COMUNE DI ARDESIO
Provincia di Bergamo

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

(Approvato con delibera CC n° 31 del 16/06/2013, pubb. B.U.R.L. n° 48 del 27/11/2013)
ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12, e successive modifiche ed integrazioni

VARIANTE GENERALE AL PGT - 2021

NUOVO DOCUMENTO DI PIANO E VARIANTE AL PIANO DEI SERVIZI E AL PIANO DELLE REGOLE

PROGETTISTI
Arch. Antonio Rubagotti
Arch. Rossella Cervati

COLLABORATORI
Geom. Roberto Fiore
m.rizzi

CONSULENTI
Dott. Davide Gerevini

DOCUMENTO DI PIANO - PIANO DEI SERVIZI - PIANO DELLE REGOLE

DdP-PdS-PdR 01

Norme Tecniche di Attuazione

Testo coordinato

Elaborato modificato con recepimento delle prescrizioni e controdeduzioni alle osservazioni accolte

Il Sindaco

Il Responsabile del Procedimento

Il Segretario

Adottato con delibera del C.C. n° 23 del 20/12/2024

Approvato con delibera del C.C. n° 10 del 05/06/2025

Pubblicato sul B.U.R.L. n° 47 del 19/11/2025

2021 (ns. rif. 553-U)

architettura e territorio
antonio rubagotti architetto
via rodi 27 - 25124 brescia (bs) tel.0302425005
info@aetstudio.it territorio@aetstudio.it www.aetstudio.it

INDICE

PARTE PRIMA - DISPOSIZIONI GENERALI 4

ARTICOLO 1.1 - CONTENUTI, OBIETTIVI ED ELABORATI DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO 4
ARTICOLO 1.2 - FINALITÀ DELLE NORME 9
ARTICOLO 1.3 - AMBITO DI APPLICAZIONE DELLE NORME 9
ARTICOLO 1.4 - EFFICACIA DELLE NORME 10
ARTICOLO 1.5 - MISURE DI SALVAGUARDIA 10
ARTICOLO 1.6 - DEROGHE 10
ARTICOLO 1.7 - DEFINIZIONE DEGLI INDICI E DEI PARAMETRI URBANISTICI ED EDILIZI 11
ARTICOLO 1.8 - DEFINIZIONE DELLE TIPOLOGIE DI INTERVENTO 14
ARTICOLO 1.9 - NORMA PARTICOLARE PER LE RICONVERSIONI FUNZIONALI 15
ARTICOLO 1.10 - OPERE DI URBANIZZAZIONE 15
ARTICOLO 1.11 - ONERI DI URBANIZZAZIONE 15
ARTICOLO 1.12 - NORME PER LA TUTELA E LA CONSERVAZIONE DEL VERDE 15
ARTICOLO 1.13 - NORME PER L'ATTUAZIONE DEL PROGETTO DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE 17
ARTICOLO 1.14 - DISPOSIZIONI PER L'ESAME PAESISTICO DEGLI INTERVENTI SUL TERRITORIO 20
ARTICOLO 1.15 - INCENTIVI VOLTI AL RISPARMIO ENERGETICO 21
ARTICOLO 1.16 - MODALITÀ DI ATTUAZIONE DEL PGT 21
ARTICOLO 1.17 - DIMENSIONE MINIMA DEGLI ALLOGGI 22
ARTICOLO 1.18 - PERMESSO DI COSTRUIRE CONVENZIONATO 22
ARTICOLO 1.19 - CONTRIBUTO ALLE URBANIZZAZIONI 23
ARTICOLO 1.20 - DESTINAZIONI D'USO 23
ARTICOLO 1.21 - MUTAMENTI DI DESTINAZIONI D'USO SENZA OPERE 25
ARTICOLO 1.22 - MUTAMENTI DI DESTINAZIONI D'USO CON OPERE 25
ARTICOLO 1.23 - ATTUAZIONE DELLE PREVISIONI RELATIVE ALLA VIABILITÀ 26
ARTICOLO 1.24 - SPAZI PERTINENZIALI A PARCHEGGIO 26
ARTICOLO 1.25 - VOLUMI ACCESSORI O PERTINENZE 27
ARTICOLO 1.26 - NORME URBANISTICHE PER GLI INSEDIAMENTI COMMERCIALI 27
ARTICOLO 1.27 - FASCE DI RISPETTO, DI SALVAGUARDIA E ARRETRAMENTO DELL'EDIFICAZIONE 27
ARTICOLO 1.28 - CLASSI DI FATTIBILITÀ E NORME GEOLOGICHE DI ATTUAZIONE 28
ARTICOLO 1.29 – INVARIANZA IDRAULICA 30
ARTICOLO 1.30 – NORME GENERALI DI PREVENZIONE DALLE ESPOSIZIONI AL GAS RADON IN AMBIENTI INDOOR 30
ARTICOLO 1.31 – NORME DI TUTELA PER I SITI DELLA RETE NATURA 2000 31
ARTICOLO 1.32 – PIANO NATURALISTICO COMUNALE 31
ARTICOLO 2.1 - CONTENUTI DEL DOCUMENTO DI PIANO 32
ARTICOLO 2.2 - POLITICA PER LA QUALITÀ PAESAGGISTICA DEL TERRITORIO 32
ARTICOLO 2.3 - OBIETTIVI DEL DOCUMENTO DI PIANO PER LE AREE AGRICOLE E PER IL TERRITORIO NON URBANIZZATO 32
ARTICOLO 2.4 - OBIETTIVI DEL DOCUMENTO DI PIANO PER LA VIABILITÀ, PER LA MOBILITÀ LENTA ED IL TRASPORTO PUBBLICO 33
ARTICOLO 2.5 - OBIETTIVI DEL DOCUMENTO DI PIANO PER I SERVIZI PUBBLICI E DI INTERESSE PUBBLICO O GENERALE 33
ARTICOLO 2.6 - DISCIPLINA PER GLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE 33
ARTICOLO 2.7 - MODALITÀ DI ATTUAZIONE DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE 34
ARTICOLO 2.8 - DOTAZIONE AGGIUNTIVA PER SERVIZI PUBBLICI E DI INTERESSE PUBBLICO O GENERALE 35
ARTICOLO 2.9 - NORMATIVA SPECIFICA PER I SINGOLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE 36
ARTICOLO 2.10 - INCENTIVAZIONE, PEREQUAZIONE E COMPENSAZIONE 36
ARTICOLO 2.11 - MONITORAGGIO SULL'ATTUAZIONE DEL PIANO 36
ARTICOLO 2.12 - SCHEDE DI PROGETTO DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE 37

PARTE TERZA - NORME DEL PIANO DEI SERVIZI 64

ARTICOLO 3.1 - CONTENUTI DEL PIANO DEI SERVIZI 64

ARTICOLO 3.2 - FINALITÀ DEL PIANO DEI SERVIZI 64
ARTICOLO 3.3 - ATTUAZIONE DEL PIANO DEI SERVIZI 64
ARTICOLO 3.4 - NORME SPECIFICHE PER LA PIANIFICAZIONE ATTUATIVA NEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE E NEGLI AMBITI SOGGETTI A NORMATIVA PARTICOLAREGGIATA 65
ARTICOLO 3.5 - VARIANTI AL PIANO DEI SERVIZI 65
ARTICOLO 3.6 - DOTAZIONE MINIMA DI AREE PER SERVIZI PUBBLICI, DI INTERESSE PUBBLICO E GENERALE 65
ARTICOLO 3.7 - DOTAZIONE AGGIUNTIVA PER SERVIZI PUBBLICI E DI INTERESSE PUBBLICO O GENERALE 66
ARTICOLO 3.8 - FASCE DI RISPETTO, DI SALVAGUARDIA E ARRETRAMENTO DELL'EDIFICAZIONE 66
ARTICOLO 3.9 - CONTENUTI PAESAGGISTICI DEL PIANO DEI SERVIZI 66
ARTICOLO 3.10 - NORME PER LE SINGOLE CATEGORIE DI ATTREZZATURE 66
ARTICOLO 3.11 – ATTREZZATURE TECNOLOGICHE ED AREE ED ATTREZZATURE PER L'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI 68
ARTICOLO 3.12 - AREE PER LE ATTREZZATURE CIMITERIALI 68
ARTICOLO 3.13 - TRACCIATI PEDONALI E CICLABILI 68

PARTE QUARTA - NORME DEL PIANO DELLE REGOLE 69

ARTICOLO 4.1 - CONTENUTI DEL PIANO DELLE REGOLE 69
ARTICOLO 4.2 - AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA NORMATIVA DEL PIANO DELLE REGOLE 69
ARTICOLO 4.3 - MODALITÀ DI ATTUAZIONE DEL PIANO DELLE REGOLE 69
ARTICOLO 4.4 - COMPARTI SOGGETTI A PIANI ATTUATIVI CONVENZIONATI 69
ARTICOLO 4.5 - VERIFICA DELL'IDONEITÀ DEI SUOLI NELL'AMBITO DI INTERVENTI DI TRASFORMAZIONE EDILIZIA ED URBANISTICA 70
ARTICOLO 4.6 - CONTENUTI PAESAGGISTICI DEL PIANO DELLE REGOLE 70
ARTICOLO 4.7 - SUDDIVISIONE IN AMBITI DEL TERRITORIO COMUNALE 71
ARTICOLO 4.8 - NUCLEI DI ANTICA FORMAZIONE 71
ARTICOLO 4.9 - AMBITI RESIDENZIALI CONSOLIDATI DI IMPIANTO UNITARIO 78
ARTICOLO 4.10 - AMBITI RESIDENZIALI CONSOLIDATI – NORME COMUNI 79
ARTICOLO 4.11 – AMBITI RESIDENZIALI CONSOLIDATI – CLASSE 1 80
ARTICOLO 4.12 – AMBITI RESIDENZIALI CONSOLIDATI – CLASSE 2 80
ARTICOLO 4.13 – VERDE PRIVATO E TESSUTO URBANO DI CONTENIMENTO 81
ARTICOLO 4.14 - AMBITI DI RIGENERAZIONE 81
ARTICOLO 4.15 – AMBITI TERZIARIO-COMMERCIALI CONSOLIDATI 82
ARTICOLO 4.16 – AMBITI TURISTICO-ALBERGHIERI CONSOLIDATI 83
ARTICOLO 4.17 - AMBITI PRODUTTIVI CONSOLIDATI 84
ARTICOLO 4.18 – COMPARTI SOGGETTI A NORMATIVA PARTICOLAREGGIATA 85
ARTICOLO 4.19 - AMBITI EXTRAURBANI ED AGRICOLI 86
ARTICOLO 4.20 – AMBITI AGRICOLI PRODUTTIVI 89
ARTICOLO 4.21 – AMBITI AGRICOLI DI VALORE PAESISTICO AMBIENTALE 89
ARTICOLO 4.22 – AMBITI AGRO-SILVO-PASTORALI 91
ARTICOLO 4.23 – AMBITI RURALI DI TUTELA DELL'ABITATO 91
ARTICOLO 4.24 – AMBITI DI RISPETTO FLUVIALE 91
ARTICOLO 4.25 - EDIFICI ESISTENTI NEGLI AMBITI AGRICOLI NON ADIBITI AD USO AGRICOLO 92
ARTICOLO 4.26 – DISTRIBUTORI DI CARBURANTE E RELATIVE STAZIONI DI SERVIZIO 93
ARTICOLO 4.27 - AREE INTERESSATE DA STAZIONI RADIO BASE 94
ARTICOLO 4.28 - NORMA SPECIALE PER DISCOTECHE E SALE DA BALLO 95
ARTICOLO 4.29 – AREE A VINCOLO E A RISCHIO ARCHEOLOGICO 96

ALLEGATI 97

NORME GEOLOGICHE DI PIANO (ALLEGATO 1) E STUDIO DI INCIDENZA (ALLEGATO 2) 97

Abbreviazioni

L	Legge
DPR	Decreto del Presidente della Repubblica
Dlgs	Decreto legislativo
DL	Decreto Legge
DM	Decreto Ministeriale
DMLLPP	Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici
DPCM	Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri
DI	Decreto Interministeriale
LR	Legge Regionale
DCR	Delibera di Consiglio Regionale
DGR	Delibera di Giunta Regionale
DCC	Delibera di Consiglio Comunale
DGC	Delibera di Giunta Comunale
PTR	Piano Territoriale Regionale
PTCP	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
PTRA	Piano Territoriale Regionale d'Area
PRG	Piano Regolatore Generale
PGT	Piano di Governo del Territorio
DdP	Documento di Piano
PdS	Piano dei Servizi
PdR	Piano delle Regole
VAS	Valutazione Ambientale Strategica
NTA	Norme Tecniche d'Attuazione
Sp	Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale
PA	Piano Attuativo
PL	Piano di Lottizzazione
PLU	Piano di Lottizzazione d'Ufficio
PIP	Piano per gli Insediamenti Produttivi
PEEP	Piano per l'Edilizia Economico-Popolare
PII	Programma Integrato d'Intervento
PR	Piano di Recupero
SUAP	Sportello Unico Attività Produttive
CSNP	Comparti Soggetti a Normativa Particolareggiata
SCIA	Segnalazione Certificata d'Inizio Attività
PdC	Permesso di Costruire
PdCc	Permesso di Costruire convenzionato
ST	Superficie territoriale
SF	Superficie fondiaria
SCOP	Superficie coperta
IC	Indice di copertura
SL	Superficie lorda
SA	Superficie accessoria
VU	Volume urbanistico
VT	Volume totale
STOT	Superficie totale
SU	Superficie utile
Snr	Superficie non residenziale
SC	Superficie complessiva
SCAL	Superficie calpestabile
H	Altezza urbanistica
IT	Indice di edificabilità territoriale
IF	Indice di edificabilità fondiaria
SP	Superficie permeabile
IPT	Indice di permeabilità territoriale
IPF	Indice di permeabilità fondiaria
Dc	Distanza dai confini di proprietà
Df	Distacco tra fabbricati
Ds	Distanza dalle strade

Parte prima - Disposizioni generali

Articolo 1.1 - Contenuti, obiettivi ed elaborati del Piano di Governo del Territorio

1. Il Comune di Ardesio è dotato di Piano di Governo del Territorio (PGT) ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 e ss. mm. e ii., approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 31 del 16/06/2013 e pubblicato sul BURL, serie Avvisi e Concorsi, n. 48 del 27/11/2013. Il PGT è stato oggetto di successive varianti; in data 17/07/2017 è entrata in vigore la prima variante parziale al Piano dei Servizi ed al Documento di Piano.
2. II PGT è lo strumento della pianificazione comunale, ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 e ss. mm. e ii., e definisce l'assetto del territorio comunale in base agli obiettivi strategici generali determinati dalla Pubblica Amministrazione e di seguito elencati.

A. OBIETTIVI GENERALI DELLA VARIANTE E LINEE GUIDA DI INDIRIZZO POLITICO

1. Improntare la tecnica urbanistica su un concetto di *pianificazione ecologica*, recependo attivamente e ponendo finalmente a regime le limitazioni ed i vincoli imposti dalla normativa vigente in materia, al fine di sistematizzare un metodo pianificatorio costruttivo, efficace ed incontrovertibile che permetta di individuare e qualificare le risorse funzionali allo sviluppo del sistema antropico *per difetto* rispetto a quella che deve essere riconosciuta quale *vera ossatura portante del territorio*: elementi della rete ecologica, santuari della naturalità, preminenze paesistiche ed assi di reciprocità fruitiva, ambiti di rilevanza agronomica, vulnerabilità geologica ed idrogeologica.
2. Ridurre le previsioni di consumo di suolo vigenti, in osservanza alle norme vigenti in materia, in base alla caratterizzazione territoriale evinta dalle analisi di tipo ecologico, agronomico, idrogeologico e paesistico, prendendo parimenti atto del fatto che la crescita sostenibile e consapevole è ormai necessariamente l'unica visione strategica valida per il futuro.
3. Impostare lo strumento urbanistico e le sue azioni sia strategiche che d'ordinaria operatività con un'ottica di lungo periodo.
4. Perfezionare un quadro urbanistico strategico teso a consolidare e valorizzare il territorio del comune di Ardesio all'interno del sistema della Valle Seriana, anche attraverso adeguate forme di coordinamento con gli strumenti pianificatori e di indirizzo di area vasta, individuando gli elementi di invarianza e le azioni di valorizzazione che ne possano caratterizzare e consolidare l'identità locale e sovralocale anche in un arco temporale dilatato.
5. Operare scelte pianificatorie nella consapevolezza che il territorio è un organismo vivo ed in continua trasformazione e che la salvaguardia delle sue peculiarità e della sua vocazione non sono sinonimi di conservazione acritica.
6. Programmare azioni strategiche finalizzate a sottolineare il valore di specifici siti presenti sul territorio in grado di arrogarsi un ruolo di preminenza e richiamo turistico-culturale di livello superiore, anche sovralocale.
7. Impostare le azioni pianificatorie sulla base del riconoscimento delle caratteristiche peculiari del territorio e delle proprie economie, ricercando un rinnovato senso di appartenenza dei cittadini rispetto ai propri luoghi, non solo attraverso la riscoperta delle radici storico-culturali e delle preminenze paesaggistiche e storico-culturali del comune, ma anche come presupposto per garantire alla comunità ed alla propria terra uno scenario di sviluppo adeguato, sostenibile, consapevole e duraturo.
8. Arridere alle esigenze manifestate dalla popolazione e dai portavoce di interessi diffusi durante la fase compartecipativa di redazione della variante e operare una cernita ponderata delle previsioni previgenti in un'ottica di riordino territoriale rivolto alla massimizzazione delle risorse non rinnovabili, nel massimo rispetto delle peculiarità dei settori territoriali diversificati ed in considerazione di un corretto rapporto con il paesaggio e le emergenze storico-testimoniali, paesaggistiche e naturalistiche presenti.
9. Integrazione delle politiche collegate ad un concetto di fruizione e valorizzazione del territorio attraverso un concetto di turismo alternativo, diffuso e diversificato, sia di tipo naturalistico e sportivo che di tipo storico e culturale.
10. Mantenere e rivitalizzare il legame tra ambiente ed abitanti, tra paesaggio ed operatori territoriali, con la finalità di migliorare la qualità della vita e delle attività economiche nel rispetto della vocazione del territorio e dei suoi elementi naturali ed antropici caratterizzanti.
11. Adottare misure finalizzate ad impedire interventi che possano comportare il degrado del territorio e del costruito di rilevanza storico-testimoniale.

12. Introdurre misure finalizzate a mitigare le criticità ambientali ed insediative presenti o derivanti dall'attuazione di previsioni reiterate.
13. Considerare la rigenerazione urbana e la salvaguardia del suolo non urbanizzato quali elementi cardine della visione moderna del territorio, improntando le scelte connesse alle necessità antropiche, sia contingenti che di sviluppo, dall'obsoleto concetto di espansione ai nuovi concetti di ricucitura e razionalizzazione dell'edificato.
14. Impostare la pianificazione anche in base alle qualità ecologiche del territorio, con particolare riferimento alla definizione coerente della frangia urbana e alla salvaguardia degli spazi aperti aventi un ruolo di connessione e permeabilità intersistemica.
15. Conformare uno strumento pianificatorio adeguato alle caratteristiche ed alle necessità del tessuto sociale che consolidatamente caratterizza e definisce il comune.

B. OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA INSEDIATIVO

1. Individuare le giuste azioni finalizzate ad addivenire ad un'attuazione delle previsioni di trasformazione reiterate ancora ritenute coerenti, anche mediante la revisione della consistenza dei comparti attuativi in osservanza alle norme vigenti in materia di consumo di suolo e sulla base di analisi di qualità e vocazione dei suoli alla trasformazione.
2. Analisi critica e revisione degli Ambiti di Trasformazione vigenti e non ancora attuati in coerenza con le politiche sulla riduzione del consumo di suolo assunte dall'Amministrazione e dettate dal PTR novellato ai sensi della LR 31/2014, anche tenendo opportunamente conto delle eventuali istanze espresse in fase compartecipativa che siano coerenti con gli obiettivi cardine delle politiche territoriali.
3. Riconduzione delle previsioni di tipo naturalistico del DdP vigente e non attinenti alla trasformazione dei suoli ad atti di Piano e metodologie pianificatorie maggiormente idonee, anche alla luce della concezione e dell'interpretazione consolidata della legge urbanistica regionale.
4. Definizione di un quadro urbanistico complessivo che consenta un adeguato sviluppo economico e sociale della comunità nel rispetto delle peculiarità delle singole zone del territorio comunale e degli elementi di pregio ambientale e paesistico.
5. Pianificazione razionale degli ambiti di trasformazione e completamento edilizio secondo principi di sostenibile e facile attuabilità, anche in base alle esigenze manifestate dai cittadini e dai portatori di interessi diffusi, definendo le eventuali indicazioni finalizzate alla realizzazione delle opere urbanizzative a servizio delle nuove edificazioni che siano anche utili a completare e migliorare l'efficienza e la razionalità della trama urbana.
6. Individuazione di idonei criteri compensativi che, a fronte dei benefici connessi a previsioni di trasformazione, determinino concreti interventi di miglioramento dello stato dei luoghi ovvero producano un reale e calibrato beneficio per la collettività attraverso l'interrelazione con le previsioni e le norme del Piano dei Servizi.
7. Favorire gli interventi edilizi a basso impatto ambientale e paesaggistico, così come le forme di risparmio energetico, le fonti rinnovabili e il recupero dell'acqua anche negli edifici esistenti.
8. Razionalizzazione del progetto urbano generale afferente al mosaico degli insediamenti esistenti e degli interventi di completamento programmati attraverso la ricerca di una compattezza insediativa che possa facilitare la funzionalità delle urbanizzazioni ed una minore dispersione territoriale, definendo chiaramente i margini tra l'urbanizzato, gli spazi aperti ed il territorio di cornice extraurbana.
9. Individuazione/perfezionamento di specifici meccanismi urbanistici, anche di tipo perequativo, compensativo e/o incentivante, finalizzati a migliorare l'assetto del tessuto urbano esistente, con particolare riferimento al centro storico del capoluogo, e rivolti ad interventi di recupero/miglioramento che sappiano conferire un valore aggiunto all'immagine del paese presso luoghi di particolare visibilità e rilevanza pubblica ovvero integrati nel paesaggio di cornice ad alto valore percettivo intersistemico.
10. Valutare adeguatamente il coordinamento delle norme derogatorie vigenti con gli esiti delle analisi sulla qualità ambientale-paesaggistica del territorio e del suo costruito, al fine di garantire un corretto controllo delle attività edilizie e la salvaguardia degli episodi di reale valore storico-testimoniale e percettivo.
11. Individuazione di congrue politiche territoriali rivolte a favorire il ripopolamento del territorio, in particolare presso i nuclei frazionali, anche mediante agevolazioni di tipo economico e previsioni di edilizia convenzionata.
12. Individuazione puntuale degli episodi urbani di abbandono, degrado e criticità e conformazione di adeguate previsioni di valorizzazione.

13. Valutare l'integrazione di idonee norme di invarianza funzionale al fine di adeguare lo strumento urbanistico alla richiesta e alle necessità del tessuto sociale, incentivando l'insediamento di attività integrative e di supporto al sistema urbano prevalente nel rispetto delle caratteristiche del contesto e delle eventuali emergenze puntuali del territorio.
14. Adeguare il corpus operativo di Piano rivolto agli interventi nei centri storici e nei nuclei di antica formazione al quadro normativo e regolamentare in vigore, revisionando l'obsoleto apparato calibrato sulla mera conservazione in modo da coniugare le reali necessità di tutela con quelle di vivibilità.

C. OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA PRODUTTIVO, ECONOMICO E COMMERCIALE
1. Strutturare il mosaico territoriale e le relative norme anche in funzione degli obiettivi di consolidamento del ruolo di Ardesio nel sistema del turismo culturale e naturalistico-sportivo della Valle Seriana, incentivando e sistematizzando le tipologie maggiormente idonee alla realtà comunale anche in relazione alla propria conformazione territoriale ed alle peculiarità che la contraddistinguono.
2. Incentivare e consolidare le forme economiche di vicinato e di servizio alla persona al fine di integrare la struttura commerciale ed artigianale minuta e diffusa quale sostegno e ricchezza del tessuto sociale.
3. Valutare eventuali azioni puntuali rivolte all'attuazione di interventi che concorrano all'ottimizzazione del suolo urbanizzato attraverso l'insediamento o il potenziamento di realtà economiche centrali di servizio alla collettività.
4. Consentire azioni di adeguamento e sviluppo delle realtà economiche consolidate nel rispetto delle peculiarità paesistico-ambientali e naturalistico-ecologiche del contesto di intervento anche sulla base degli esiti delle specifiche analisi integrate nel PGT in osservanza ai criteri vigenti in materia di qualità dei suoli.

D. OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA DEI SERVIZI PUBBLICI E DI INTERESSE PUBBLICO
1. Definizione di un adeguato assetto delle dotazioni di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale al fine di calibrare le previsioni del Piano dei Servizi in relazione alle effettive offerte attivabili sul territorio ed alle concrete necessità della popolazione, sia residente che gravitante.
2. Razionalizzazione dell'offerta dei servizi, esistenti e di progetto, anche attraverso azioni puntuali volte al miglioramento ed al potenziamento del sistema, ovvero potenziando l'interrelazione fra le singole tipologie, nonché le caratteristiche di accessibilità e fruibilità, valutando una riorganizzazione del sistema della sosta e ad un intervento generale di razionalizzazione/adeguamento dei percorsi.
3. Individuazioni di azioni sostenibili dal punto di vista dei costi di realizzazione, gestione e di riconosciuta necessità anche con particolare attenzione alla reiterazione di vincoli preordinati all'esproprio.
4. Aggiornamento delle previsioni del vigente Piano dei Servizi alla luce delle opere realizzate, in fase di realizzazione e inserite nel piano triennale delle opere pubbliche.
5. Valorizzare i percorsi ciclo-pedonali esistenti ed implementarne la rete anche in relazione alle previsioni dell'intero sistema della mobilità, mettendo a sistema i collegamenti anche a fini della ricettività e della fruizione nel tempo libero.
6. Individuazione di adeguate previsioni di recupero, rifunzionalizzazione o alienazione dei beni collettivi in stato di abbandono, sottoutilizzo o degrado.

E. OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA INFRASTRUTTURALE E DELLA MOBILITÀ
1. Attuazione delle previsioni infrastrutturali di completamento della trama urbana coordinate al mosaico territoriale del nuovo progetto di Piano.
2. Studio di possibili soluzioni di miglioramento del traffico veicolare ovvero rivolte alla permeabilizzazione del tessuto consolidato e ai collegamenti con gli assi di attraversamento e collegamento principali.
3. Organizzazione e razionalizzazione della mobilità interna ai centri abitati, alla ricerca di soluzioni finalizzate a dare vivibilità e carattere sostenibile agli stessi, oltre che in un'ottica generale di fruizione e valorizzazione paesaggistica, con particolare riferimento alla rete ciclopedonale ed al progetto della sosta veicolare.

F. OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA DEL SETTORE PRIMARIO E DEGLI SPAZI APERTI, DEL PAESAGGIO, DELLE EMERGENZE NATURALISTICHE ED AMBIENTALI E DELLE PERMANENZE STORICO-TESTIMONIALI
1. Salvaguardia del sistema complessivo degli spazi aperti inedificati con la consapevolezza che gli stessi, letti ed interpretati nel compendio di relazioni anche fisiche che definiscono il paesaggio, costituiscono una fondamentale risorsa per il futuro della comunità anche in termini di qualità della vita.
2. Porre particolare attenzione agli ambiti territoriali di maggior valore agronomico, ecologico, naturalistico, paesaggistico e storico-testimoniale, anche attraverso azioni urbanistiche di contenimento dell'azione antropica e di valorizzazione delle peculiarità caratterizzanti sulla base degli esiti dei

redigendi approfondimenti sulla qualità dei suoli preordinati alle valutazioni di riduzione delle previsioni di consumo di suolo.

3. Tutela del territorio attraverso la salvaguardia delle connotazioni naturalistiche intrinseche, individuando le aree qualificabili come risorsa - anche passiva - di mitigazione e valorizzazione territoriale ed ecologico-ambientale.
4. Valorizzazione del territorio attraverso l'acuizione delle vocazioni di utilizzabilità, anche in un'ottica sovracomunale ed mediante l'oculata ottimizzazione del mosaico territoriale extraurbano, individuando le aree rurali dove coniugare usi antropici di produttività agricola e funzioni indirette di mitigazione degli insediamenti extra-agricoli esistenti o programmati.
5. Consentire, nel rispetto dei caratteri tradizionali dell'edilizia locale e delle caratteristiche del paesaggio, il recupero funzionale e strutturale degli edifici extraurbani dismessi, anche in relazione a politiche territoriali di caratterizzazione turistico-ricettiva, ovvero in relazione ad esigenze abitative compatibili col contesto, consolidando le recenti emanazioni di legge rivolte a tal fine.
6. Valorizzazione del settore primario inteso come elemento cardine per la cura e la manutenzione del territorio inedificato.
7. Tutela e valorizzazione delle emergenze storico-testimoniali presenti, delle presenze archeologiche ed artistiche, dei valori botanici, geologici e naturalistici del territorio.
8. Incentivare le forme di coltura agraria che meglio possano valorizzare il territorio alla luce delle proprie peculiarità pedologiche.
9. Adottare azioni di valorizzazione delle emergenze con un approccio non solo puntuale, ma anche sistemico, attraverso la ricerca e l'individuazione di elementi di connessione fisica e visiva che modellino e disegnino le trame del paesaggio fruito.
10. Salvaguardare e sistemizzare le emergenze naturalistiche, paesaggistiche e storiche esistenti anche attraverso il potenziamento dell'offerta ricettiva diffusa.
11. Consolidare anche nella fruizione del territorio e nell'offerta legata allo svago ed al tempo libero le fonti dello sviluppo socio-economico del paese.
12. Perfezionamento della localizzazione delle previsioni puntuali di trasformazione e completamento del tessuto urbano alla luce degli esiti delle analisi sulle qualità agronomico-pedologiche e paesistico-ecologiche dei suoli liberi.
13. Diversificare il mosaico del territorio extraurbano sia in base alle reali caratterizzazioni intrinseche che lo diversificano, sia alla luce del rispettivo ruolo all'interno dei sistemi ambientali, economici ed antropici ed al rapporto con l'edificato esistente e con le politiche di valorizzazione complessiva perseguite dal nuovo progetto di Piano.

G. OBIETTIVI RIFERITI ALL'OPERATIVITÀ DELLO STRUMENTO URBANISTICO

1. Perfezionamento del *corpus* normativo del PGT e degli elaborati operativi di Piano in base alle esigenze riscontrate nel corso del periodo di applicazione degli stessi da parte del Comune e degli operatori privati, nonché funzionalmente all'adeguamento dei contenuti dispositivi ad emanazioni sovraordinate sopravvenute.
2. Rivisitazione della Normativa tecnica finalizzata alla semplificazione applicativa dei disposti a favore di una maggiore praticità operativa.
3. Rivisitazione dei meccanismi operativi per gli interventi nei tessuti storici e presso i sistemi edificati sparsi di matrice ed interesse storici.
4. Semplificazione delle norme di attuazione rivolte al mosaico territoriale extraurbano ed agricolo nel rispetto di chiari obiettivi di tutela generale e rifunzionalizzazione/razionalizzazione degli episodi antropici esistenti coerenti con il contesto.
5. Aggiornamento degli elaborati operativi del Piano di Governo del Territorio in relazione allo stato d'attuazione delle previsioni vigenti.
6. Perfezionamento delle perimetrazioni delle zone omogenee, eventualmente anche rispetto alle reali risultanze catastali, adottando per l'intero corpus operativo di Piano una base univoca certificata.
7. Declinazione alla scala locale dei contenuti di rilevanza derivanti dalla pianificazione di livello sovraordinato, con particolare riferimento agli ambiti agricoli di interesse strategico in capo al PTCP di Bergamo.
8. Implementazione della documentazione analitico-operativa di Piano in tema paesistico-ambientale sulla base dei principi pianificatori assunti a cardine della variante ed in relazione alle analisi specifiche attinenti al tema.

H. OBIETTIVI RIFERITI AL PROCESSO PARTECIPATIVO

1. Individuazione di idonee forme di partecipazione rivolte al pubblico, per illustrare gli obiettivi dell'Amministrazione, lo stato di avanzamento dell'attività di pianificazione e per raccogliere spunti e suggerimenti.

3. I principi fondamentali di riferimento per conseguire il raggiungimento degli obiettivi del Piano sono:
   - la partecipazione;
   - l'attenzione alla pluralità delle esigenze socio-economiche e culturali della popolazione;
   - la sostenibilità ambientale delle trasformazioni e dello sviluppo.
4. II Piano di Governo del Territorio è composto dai seguenti documenti: il Documento di Piano (DdP), il Piano dei Servizi (PdS) e il Piano delle Regole (PdR).
5. Il Piano di Governo del Territorio è costituito dagli elaborati di seguito elencati.

Documento di Piano - Piano dei Servizi - Piano delle Regole

- *DdP – PdS – PdR 00 - Relazione generale di variante*
- *DdP – PdS – PdR 00 - Norme Tecniche di Attuazione*

Documento di Piano

- *DdP 01a - Previsioni di Piano*
- *DdP 01b - Previsioni di Piano*
- *DdP 01c - Previsioni di Piano*
- *DdP 01d - Previsioni di Piano*
- *DdP 02a - Vincoli amministrativi*
- *DdP 02b - Vincoli amministrativi*
- *DdP 02c - Vincoli amministrativi*
- *DdP 02d - Vincoli amministrativi*
- *DdP 03a - Vincoli ambientali e paesistici*
- *DdP 03b - Vincoli ambientali e paesistici*
- *DdP 03c - Vincoli ambientali e paesistici*
- *DdP 03d - Vincoli ambientali e paesistici*
- *DdP 04 - Uso del suolo*
- *DdP 05a - Evoluzione storica degli insediamenti*
- *DdP 05b - Evoluzione storica degli insediamenti*
- *DdP 06 - Quadro degli elementi di rilevanza paesistica*
- *DdP 07 - Classi di sensibilità paesistica*
- *DdP 08 - Rete verde e reti ecologiche di area vasta*
- *DdP 15 – Dimensionamento di Piano*

Piano dei Servizi

- *PdS 01a - Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale esistenti e di progetto*
- *PdS 01b - Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale esistenti e di progetto*
- *PdS 01c - Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale esistenti e di progetto*
- *PdS 01d - Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale esistenti e di progetto*
- *PdS 01e - Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale esistenti e di progetto*
- *PdS 02 - Dimensionamento del Piano dei Servizi*

Piano delle Regole

- *PdR 01a - Ricognizione e classificazione degli ambiti del territorio comunale*
- *PdR 01b - Ricognizione e classificazione degli ambiti del territorio comunale*
- *PdR 01c - Ricognizione e classificazione degli ambiti del territorio comunale*
- *PdR 01d - Ricognizione e classificazione degli ambiti del territorio comunale*
- *PdR 02a - Ricognizione e classificazione degli ambiti del territorio comunale*
- *PdR 02b - Ricognizione e classificazione degli ambiti del territorio comunale*
- *PdR 02c - Ricognizione e classificazione degli ambiti del territorio comunale*

- *PdR 02d - Ricognizione e classificazione degli ambiti del territorio comunale*
- *PdR 02e - Ricognizione e classificazione degli ambiti del territorio comunale*
- *PdR 03a - Nuclei di antica formazione: categorie di intervento - Settore centrale*
- *PdR 03b - Nuclei di antica formazione: categorie di intervento - Settore nord-occidentale*

Documento di Piano - Piano delle Regole

- *DdP 09 - PdR 04 - Carta del consumo di suolo - Elementi dello stato di fatto e di diritto - Stato delle previsioni di consumo di suolo al T0*
- *DdP 10 - PdR 05 - Carta del consumo di suolo - Elementi dello stato di fatto e di diritto - Stato delle previsioni di consumo di suolo al T1*
- *DdP 11 - PdR 06 - Carta del consumo di suolo - Elementi dello stato di fatto e di diritto - Bilancio ecologico del suolo*
- *DdP 12 - PdR 07 - Carta del consumo di suolo - Elementi dello stato di fatto e di diritto - Riduzione delle previsioni del Documento di Piano*
- *DdP 13 - PdR 08 - Carta del consumo di suolo - Elementi della qualità dei suoli liberi - Qualità agro-pedologiche e naturalistiche*
- *DdP 14 - PdR 09 - Carta del consumo di suolo - Elementi della qualità dei suoli liberi - Qualità paesaggistico-ecologiche*

Piano dei Servizi - Piano delle Regole

- *PdS 03 - PdR 10 - Rete ecologica comunale*

Piano Naturalistico Comunale

- *PNC 01 – Carta delle classi di valore naturalistico delle Unità ambientali*
- *PNC 02 – Carta della valutazione*
- *PNC 31 – Carta dello sviluppo naturalistico*
- *PNC NTA – Norme Tecniche di Attuazione*
- *PNC RI – Relazione illustrativa*

Articolo 1.2 - Finalità delle Norme

1. Le presenti Norme Tecniche di Attuazione (NTA) integrano le previsioni urbanistiche contenute nelle tavole grafiche del PGT (DdP, PdS, PdR); tali elaborati posseggono la medesima efficacia prescrittiva, anche agli effetti dell'applicazione delle misure di salvaguardia.
2. Le presenti NTA tengono conto di tutta la normativa nazionale e regionale vigente in materia ed in particolare, a titolo puramente esemplificativo e non esaustivo:
   - della Legge 17 agosto 1942, n. 1150 e ss. mm. e ii.;
   - della Legge 28 gennaio 1977, n. 10 e ss. mm. e ii.;
   - del Decreto Interministeriale 2 aprile 1968, n. 1444;
   - del Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 e ss. mm. e ii.;
   - del Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e ss. mm. e ii.;
   - della Legge Regionale 11 marzo 2005, n.12 e ss. mm. e ii.;
   - della Legge Regionale 28 novembre 2014, n.31;
   - della Legge Regionale 26 novembre 2019 , n. 18.

Articolo 1.3 - Ambito di applicazione delle Norme

1. Il PGT definisce e disciplina l'assetto dell'intero territorio comunale. Le prescrizioni del PGT (NTA e tavole grafiche) si applicano, su tutto il territorio comunale, a qualsiasi intervento che comporti trasformazione urbanistica ed edilizia del soprasuolo e/o nel sottosuolo. Le presenti Norme di carattere generale si applicano per interventi e previsioni ricadenti nell'ambito di competenza di ciascuno degli atti costitutivi del PGT (DdP, PdS, PdR), nonché dei singoli Piani Attuativi.
2. Le prescrizioni contenute nelle presenti NTA e negli altri elaborati del PGT dovranno intendersi automaticamente modificate a seguito dell'entrata in vigore di Norme statali e regionali contrastanti e/o prevalenti, secondo le modalità e le forme stabilite dalle sopravvenute normative.
3. Nelle aree in cui è consentita l'attività edilizia, le prescrizioni inerenti l'area interessata dal progetto

debbono essere osservate sia nella stesura dei Piani Attuativi (PA) o Permessi di Costruire convenzionati (PdCc), sia nella redazione di singoli progetti edilizi.

4. Le opere di restauro, risanamento conservativo e manutenzione ordinaria, come meglio descritte all'interno delle presenti Norme, sono da ritenersi sempre ammissibili, in relazione all'edificato esistente alla data di adozione della presente variante generale al PGT e a quello realizzato a seguito di quanto previsto dal nuovo strumento urbanistico.

Articolo 1.4 - Efficacia delle Norme

1. I contenuti del PGT hanno carattere prescrittivo, sono immediatamente vincolanti e risultano prevalenti rispetto ad ogni contraria disposizione previgente, anche se non espressamente revocata.
2. In caso di difformità o contrasto tra gli elaborati prevalgono:
   - gli elaborati progettuali e prescrittivi rispetto agli elaborati di analisi sullo stato di fatto;
   - le cartografie alla scala di maggior dettaglio, in caso di contrasto tra elaborati progettuali;
   - le NTA rispetto agli elaborati grafici.
3. Ove sussista contrasto tra il Regolamento edilizio ed il PGT, prevalgono le prescrizioni e le disposizioni di quest'ultimo.
4. Il PGT ottempera ai disposti di cui all'articolo 5, comma 3, della LR 31/2014 e dispone nel merito dei contenuti di cui all'articolo 8, comma 2, lettera e-quinquies), della LR 12/2005 (e ss. mm. e ii.), lettera sostituita dall'articolo 3, comma 1, lettera i), della LR 18/2019.
5. Nel rispetto di quanto assunto dal Comune in ottemperanza ai contenuti di cui agli articoli 11, commi 5-ter e 5-quater, e 40-bis, comma 1, della LR 12/2005 e ss. mm. e ii., l'eventuale applicazione:
   - dell'articolo 11, commi 5 e 5-ter;
   - dell'articolo 40-bis, commi 5 e 10;
   - dell'articolo 40-ter;
   - dell'articolo 51-bis;

   è sempre prevalente rispetto ai contenuti delle presenti Norme, fatte salve eventuali disposizioni attuative delle NTA stesse relative alla valutazione paesistica dei progetti.
   Nel caso di progetti in deroga ai sensi delle disposizioni regionali sopra richiamate, l'esame di impatto paesistico di cui all'articolo 1.14, comma 7, sarà sempre valutato con valore superiore a 1,5.

Articolo 1.5 - Misure di salvaguardia

1. Le misure di salvaguardia di cui alla Legge 3 gennaio 1952, n. 1902, e ss. mm. e ii. e di cui all'art. 13 comma 12 della Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12 e ss. mm. e ii., sono in vigore fino all'approvazione definitiva del PGT, ovvero delle successive varianti allo stesso.

Articolo 1.6 - Deroghe

1. Ai sensi dell'art. 40 della Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12 e ss. mm. e ii., il Permesso di Costruire in deroga agli strumenti di pianificazione è rilasciato esclusivamente per edifici, opere ed impianti pubblici o di interesse pubblico, previa Deliberazione del Consiglio Comunale, senza necessità di preventivo nulla-osta regionale e con comunicazione dell'avvio del procedimento agli interessati ai sensi dell'art. 7 della L 241/90.
2. La deroga, nel rispetto delle norme igieniche, sanitarie e di sicurezza, può riguardare esclusivamente i limiti di densità e volume, di altezza e di distanza tra i fabbricati stabiliti dagli strumenti urbanistici di pianificazione comunale, le modalità di intervento, nonché la destinazione d'uso.
3. La deroga può essere assentita anche ai fini dell'abbattimento delle barriere architettoniche e localizzative, nei casi ed entro i limiti indicati dall'articolo 19 della Legge Regionale 20 febbraio 1989, n. 6 (norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione) e ss. mm. e ii. In tema di abbattimento delle barriere architettoniche, tale possibilità di deroga si intende estesa anche alle opere inerenti la realizzazione di piccoli volumi tecnici e/o accessori presso le unità abitative di persone disabili, in qualsiasi ambito territoriale, che si rendano necessarie per la piena e perfetta fruibilità di impianti e strutture da parte dei predetti soggetti.
4. E' altresì data facoltà al Consiglio Comunale, attraverso motivata deliberazione, di ammettere deroghe alle distanze minime dalle strade previste dal presente PGT esclusivamente per interventi interni al centro abitato, così come definito dal nuovo codice della strada, verificata l'inesistenza di reali pericoli alla circolazione stradale e nel rispetto del codice civile.

Articolo 1.7 - Definizione degli indici e dei parametri urbanistici ed edilizi

1. L'utilizzazione e l'edificazione dei vari ambiti del territorio comunale previsti dal PGT sono regolate attraverso l'applicazione degli indici e parametri definiti dal presente articolo, che recepisce ed integra le definizioni tecniche uniformi di cui all'allegato B alla DGR n. XI/695 del 24 ottobre 2018.
2. **Lotto edificabile**: area di pertinenza della costruzione, comprese le eventuali fasce di rispetto e con l'esclusione delle sedi stradali non campite negli elaborati grafici del PGT, delle aree per attrezzature e servizi pubblici e di interesse pubblico o generale (di seguito anche definite Sp) definite nel Piano dei Servizi o di altre aree asservite ad usi diversi dall'edificazione.
3. **Superficie territoriale (ST)**: superficie reale di una porzione di territorio oggetto di intervento di trasformazione urbanistica. Comprende la superficie fondiaria e le aree per dotazioni territoriali, ivi comprese quelle esistenti.
4. **Superficie fondiaria (SF)**: Superficie reale di una porzione di territorio destinata all'uso edificatorio. È costituita dalla ST al netto delle aree per dotazioni territoriali, ivi comprese quelle esistenti.
5. **Superficie coperta (SCOP)**: superficie risultante dalla proiezione sul piano orizzontale del profilo esterno perimetrale della costruzione fuori terra, con esclusione degli aggetti e sporti inferiori o uguali a 1,50. Gli sporti superiori a 1,50 m sono da considerarsi nella loro interezza.
6. **Indice di copertura (IC)**: è il rapporto tra la superficie coperta SCOP e la superficie fondiaria o territoriale. Determina la superficie coperta massima edificabile. Nel computo del rapporto di copertura realizzabile sul lotto dovrà essere conteggiata anche la superficie coperta di edifici esistenti che s'intende conservare.
7. **Superficie lorda (SL)**: somma delle superfici di tutti i piani comprese nel profilo perimetrale esterno dell'edificio, escluse le superfici accessorie di cui al successivo comma 8.
8. **Superficie accessoria (SA)**: superficie di pavimento degli spazi di un edificio aventi carattere di servizio rispetto alla destinazione d'uso della costruzione medesima, misurata al lordo di murature, pilastri, tramezzi, sguinci, vani di porte e finestre. La superficie accessoria ricomprende:
   - i portici e le gallerie pedonali;
   - i ballatoi, le logge, i balconi e le terrazze;
   - le tettoie e le pensiline con profondità superiore a m 1,50; le tettoie e le pensiline aventi profondità uguale o inferiore a m. 1,50 sono escluse dal computo delle superfici accessoria, utile e lorda;
   - le cantine poste al piano interrato, seminterrato o al primo piano fuori terra, e i vani e locali interrati e seminterrati, tutti privi dei requisiti per la permanenza continuativa di persone, e i relativi corridoi di servizio;
   - i sottotetti accessibili e praticabili per la sola porzione con altezza pari o superiore a m 1,50, ad esclusione dei sottotetti che presentino i requisiti richiesti per i locali abitabili che costituiscono superficie utile; i sottotetti accessibili e praticabili con altezza inferiore a 1,50 m sono da intendersi esclusi dal computo delle superfici accessorie, utile e lorda;
   - i vani scala interni alle unità immobiliari computati in proiezione orizzontale, per ciascun livello;
   - spazi o locali destinati alla sosta, alla manovra e al ricovero degli autoveicoli pertinenziali e comunque nel limite delle quantità definite dalla L 122/89 e ss. mm. e ii., ad esclusione delle autorimesse che costituiscono attività imprenditoriale;
   - i corridoi ai piani delle camere per le strutture ricettive alberghiere come definite dalla specifica norma regionale;
   - volumi tecnici;
   - le parti comuni, quali i locali di servizio condominiale in genere, i depositi, gli spazi comuni di collegamento orizzontale, come ballatoi o corridoi. Gli spazi comuni di collegamento verticale quali rampe, montacarichi, scale, ascensori e relativi sbarchi e gli androni condominiali, sono esclusi dal computo delle superfici accessoria, utile e lorda.

   Le murature divisorie tra le superfici accessorie e le superfici lorde saranno considerate tali sino alla mezzeria del muro comune.

   I portici e le logge di progetto costituiscono superficie accessoria nei limiti del 20% della SL di cui costituiscono pertinenza.
9. **Volume reale (VR)**: ai soli fini degli interventi sugli edifici esistenti, ovvero ove specificatamente indicato dalle presenti norme, il volume reale viene calcolato sulla base dell'ingombro effettivo esterno dell'edificio moltiplicato per l'altezza (come definita dal successivo punto 18), esclusi i piani interrati e seminterrati che non concorrono alla definizione e quantificazione della SL come definita al comma precedente. Tale volumetria massima dovrà essere rispettata in tutti gli interventi di ristrutturazione e di demolizione e ricostruzione, salvo diverse indicazioni particolari delle presenti norme.

10. **Volume urbanistico (VU)**: volume convenzionale ottenuto moltiplicando la superficie lorda per l'altezza urbanistica, da utilizzarsi ai fini urbanistici.
11. **Volume totale o volumetria complessiva (VT)**: volume della costruzione costituito dalla somma della superficie totale di ciascun piano per la relativa altezza lorda (si intende per altezza lorda la differenza tra la quota di pavimento di ciascun piano e la quota del pavimento del piano sovrastante; per l'ultimo piano dell'edificio si misura l'altezza del pavimento fino all'intradosso del soffitto o della copertura).
12. **Superficie totale (STOT)**: somma delle superfici di tutti i piani fuori terra, seminterrati ed interrati comprese nel profilo perimetrale esterno dell'edificio.
13. **Superficie utile (SU)**: superficie di pavimento degli spazi di un edificio misurata al netto della superficie accessoria e di murature, pilastri, tramezzi, sguinci e vani di porte e finestre.
14. **Superficie complessiva (SC)**: somma della superficie utile e del 60% della superficie accessoria (SC=SU+60% SA).
15. **Superficie calpestabile (SCAL)**: superficie risultante dalla somma delle superfici utili (SU) e delle superfici accessorie (SA).
16. **Altezza del fronte**: l'altezza del fronte o della parete esterna di un edificio è delimitata:
    - all'estremità inferiore, dalla quota del terreno posta in aderenza all'edificio prevista dal progetto;
    - all'estremità superiore, dalla linea di intersezione tra il muro perimetrale e la linea di intradosso del solaio di copertura, per i tetti inclinati, ovvero dalla sommità delle strutture perimetrali, per le coperture piane.
17. **Altezza dell'edificio**: altezza massima tra quella dei vari fronti.
18. **Altezza urbanistica (H)**: ai sensi delle DTU di cui alla DGR n. XI/695 del 24 ottobre 2018, il PGT definisce i parametri convenzionali di altezza da utilizzarsi nel calcolo del volume urbanistico. Ai soli fini della determinazione del volume urbanistico, l'altezza urbanistica è definita in via convenzionale, indipendentemente dalla maggiore o minore altezza di piano o di interpiano reale o prevista, in 3,00 m.
    Ai fini del computo dell'altezza massima stabilita puntualmente per zone ed ambiti territoriali dalle presenti Norme, l'altezza dei fabbricati é definita in via normale dalla distanza in verticale misurata a partire dalla quota del piano naturale di campagna prima dell'intervento edilizio fino alla quota dell'intradosso dell'ultimo solaio orizzontale di copertura dei locali posti più in alto. Qualora la struttura di copertura a falde sia impostata a più di 0,40 m rispetto all'estradosso dell'ultimo solaio orizzontale (o abbia pendenza superiore al 30%) l'altezza va riferita al punto medio delle falde stesse al loro intradosso tra l'imposta ed il colmo.
    Nel caso di terreno esistente non orizzontale, l'altezza è la media di quelle misurate agli spigoli dell'edificio.
    In caso di copertura, o solaio orizzontale, con struttura in legno (travetti ed assito), l'altezza va misurata all'intradosso del travetto (orditura secondaria).
    Per gli edifici a destinazione industriale, artigianale, commerciale ed agricola, l'altezza della costruzione è calcolata dalla quota del piano naturale di campagna prima dell'intervento edilizio all'imposta della via di corsa del carroponte o, in assenza, all'intradosso dell'orditura principale di sostegno della copertura, esclusi i volumi di natura tecnologica che non potranno avere un'altezza superiore a 3,00 m.
    Negli edifici con copertura piana non si computano, ai fini dell'altezza, i parapetti ed i coronamenti che non superano i 1,50 m dall'estradosso dell'ultimo solaio.
    Potrà essere ammesso il superamento delle sagome di cui ai precedenti commi solo per i volumi tecnici di limitata entità, purché non superino i 3,00 m a partire dall'estradosso dell'ultimo solaio orizzontale. Detti volumi debbono essere progettati in modo coerente con la tipologia dell'intera costruzione.
    E' prevista l'applicazione dei disposti di cui al comma 1 dell'art. 73 bis della LR 12/05 e ss. mm. e ii.
19. **Altezza interna dei locali**: è calcolata dalla quota del pavimento finito all'intradosso del solaio (all'intradosso del travetto nel caso di solai in legno).
20. **Indice di edificabilità territoriale (IT)**: quantità massima di superficie lorda o di volume edificabile su una determinata superficie territoriale, comprensiva dell'edificato esistente; in applicazione degli indici di Piano è il rapporto (mq/mq) fra la superficie lorda ammissibile e la superficie territoriale dell'area interessata da un ambito (o comparto) di intervento. In tale superficie sono computabili anche le aree di proprietà che vengano destinate a strade e servizi pubblici da cedersi al Comune, escluse le sedi stradali esistenti.
21. **Indice di edificabilità fondiaria (IF)**: quantità massima di superficie o di volume edificabile su una determinata superficie fondiaria, comprensiva dell'edificato esistente; in applicazione degli indici di Piano, è il rapporto (mq/mq) fra la superficie lorda massima costruibile e la superficie del lotto edificabile interessato dall'intervento edilizio. Tale indice si applica in via generale per il calcolo della superficie lorda realizzabile in sede di rilascio dei titoli abilitativi.

Nella determinazione della superficie lorda realizzabile sul lotto, dovrà essere detratta quella costituita da edifici già esistenti, salvo quanto esplicitamente indicato nella normativa di Piano. Qualora venga realizzata SL corrispondente ad una determinata superficie fondiaria, questa costituisce l'area di pertinenza dell'edificio realizzato e resta vincolata alla non edificazione (sino alla demolizione della superficie lorda realizzata o all'eventuale aumento degli indici di Piano), in modo che, indipendentemente da qualsiasi frazionamento o passaggio di proprietà, detta superficie non possa più essere considerata nel computo di nuova superficie lorda da realizzare.

22. **Utilizzazione o capacità insediativa predeterminata**: è il valore assoluto di SL o di SCOP, così come definite dal presente articolo, per ogni singolo lotto, ambito o comparto. Tale valore è indipendente dall'estensione della superficie territoriale o fondiaria cui si riferisce.
23. **Superficie permeabile (SP)**: porzione di superficie territoriale o fondiaria priva di pavimentazione o di altri manufatti permanenti, entro o fuori terra, che impediscano alle acque meteoriche di raggiungere naturalmente la falda acquifera; l'area da riservare a superficie permeabile non può essere interessata in alcun modo da costruzioni, manufatti e superfici impermeabili nel soprassuolo e nel sottosuolo, anche se il terreno naturale venga ricostituito al di sopra con riporti di terra e nuova vegetazione. La superficie permeabile deve essere interessata, in modo adeguato, dalla messa a dimora di essenze arboree di alto fusto e/o arbustive per conseguire effetti di mitigazione ambientale dell'insediamento. In caso di Piano Attuativo, le quantità indicate nelle Norme debbono essere rispettate a livello di superficie territoriale. Le quantità minime di superficie permeabile sono definite dal successivo art. 1.12. Le pavimentazioni tipo erbablock (o greenblock) sono considerate permeabili nella misura convenzionale del 50% della pavimentazione stessa. Per gli Ambiti produttivi consolidati, alla luce delle disposizioni della DGR n. XI/695 del 24/10/2018 "Recepimento dell'intesa tra il governo, le regioni e le autonomie locali, concernente l'adozione del regolamento edilizio-tipo di cui all'articolo 4, comma 1 sexies, del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380", nel caso di oggettiva impossibilità di reperimento della prevista quota di verde permeabile all'interno del lotto di pertinenza ovvero per comprovate esigenze di carattere funzionale e di tutela ecologica, saranno ammesse deroghe alla quota prescritta di verde permeabile qualora venga garantita, tramite specifica verifica di invarianza idraulica, la medesima performance attraverso il coefficiente di deflusso medio ponderale. I parametri relativi alla superficie permeabile definiti per le diverse zone sono derogabili ai sensi dell'art. 66, comma 1-bis, della LR 12/05 e ss. mm. e ii.
24. **Indice di permeabilità (IPT o IPF)**: rapporto tra la superficie permeabile e la superficie territoriale (indice di permeabilità territoriale - IPT) o fondiaria (indice di permeabilità fondiaria - IPF).
25. **Superficie scolante impermeabile dell'intervento**: superficie risultante dal prodotto tra la superficie interessata dall'intervento per il suo coefficiente di deflusso medio ponderale.
26. **Distanza dai confini di proprietà (Dc)**: distanza minima della superficie coperta, come precedentemente definita, misurata a raggio in proiezione orizzontale dai confini del lotto di proprietà.
    La distanza minima del fabbricato dai confini di proprietà (Dc), per gli interventi di nuova costruzione e nei casi di interventi di ristrutturazione con demolizione e ricostruzione totale in tutto il territorio comunale, ad eccezione dei Nuclei di Antica Formazione, per i quali devono essere rispettate le norme del Codice Civile, comunque sempre nel rispetto dei dettami del DM 1444/68, deve essere di 5,00 m o pari almeno alla metà dell'altezza del fabbricato medesimo se superiore a 10 m.
    E' consentita la possibilità di costruire in aderenza. Nel caso di costruzioni a confine o a distanza inferiore a quella prevista dalle presenti Norme dovranno essere soddisfatte le seguenti condizioni:
    - sia mantenuto il distacco tra fra fabbricati di cui al successivo comma 27 del presente articolo;
    - siano rispettate le indicazioni del codice civile in materia;
    - sia registrato e trascritto apposito accordo tra privati confinanti, da allegare prima del rilascio del titolo abilitativo edilizio.

    Non sono considerati nella determinazione dei distacchi dai confini i locali completamente interrati. Per i pergolati, i gazebo devono essere osservate le distanze minime previste dal codice civile. Per i manufatti di cui al successivo art. 1.25, devono essere rispettate le distanze minime previste dal codice civile.
    Sono fatte salve eventuali specifiche indicazioni contenute nei successivi articoli.
    Non concorre alla definizione della distanza minima dai confini la realizzazione, su edifici esistenti posti a distanza dal confine pari o inferiore a 5 m, di "*cappotti*" termici finalizzati a migliorare la performance energetica del fabbricato. Tale esclusione riguarda spessori uguali o inferiori a 0,20 m.
27. **Distacco fra fabbricati (Df)**: distacco minimo, misurato a squadro (non a raggio) in proiezione orizzontale, tra le pareti delle diverse costruzioni fuori terra, con esclusione delle terrazze e dei normali aggetti sino a 1,50 m. Nell'ambito di Piani Attuativi possono essere previste distanze inferiori ai sensi del

comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68. Ove non espressamente vietato, è sempre consentita l'edificazione in aderenza, nel qual caso il nuovo edificio o il sopralzo potrà superare di un piano l'edificio contiguo, previa stipula di accordo registrato e trascritto da allegare prima del rilascio del titolo abilitativo edilizio. Il distacco previsto dalle Norme non si applica nel caso in cui entrambe le pareti fronteggianti siano cieche o siano munite unicamente di luci come definite dal codice civile. Non viene considerato distacco tra i fabbricati il rientro nello stesso corpo di fabbrica quando la sua profondità non supera i 2/3 della sua larghezza, che comunque non può essere superiore a m. 5,00.
Sono comunque fatte salve le prescrizioni del DM 1444/68.

28. **Distanza dalle strade (Ds)**: distanza minima della superficie coperta, come precedentemente definita, nonché delle superfici interrate e seminterrate, misurata a raggio in proiezione orizzontale dal ciglio stradale.
Si definisce ciglio stradale il limite degli spazi pubblici o di uso pubblico, esistenti ovvero risultanti dagli atti di acquisizione o definiti in base alle fasce di esproprio del progetto approvato, comprendenti quindi oltre alla sede veicolare gli eventuali marciapiedi, piste ciclabili, parcheggi pubblici e/o di uso pubblico ed i fossi (anche intubati da privati).
Il limite di distanza dalle strade è definito dal PGT in applicazione del Nuovo Codice della Strada.
Le distanze minime lasciano salvi gli eventuali diversi arretramenti o allineamenti stabiliti in sede di Piano Attuativo o di progetto esecutivo delle nuove strade. E' possibile autorizzare il mantenimento degli allineamenti esistenti, previo parere favorevole della Giunta Comunale su proposta del Responsabile del Servizio.
L'arretramento del fabbricato dalle strade (Ds) destinate a traffico veicolare deve essere di almeno 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68.
Sono computati, ai fini del raggiungimento della distanza minima come sopra definita, gli spazi di proprietà privata di cui sia convenzionata la cessione gratuita al Comune.
Esclusivamente all'interno del centro abitato, così come definito dal Nuovo Codice della Strada e nel caso di strade comunali, per le costruzioni accessorie di cui al successivo art. 1.25, per i locali completamente interrati, per le piscine e per le rampe di accesso agli stessi, tale distanza minima può essere derogata previa Deliberazione della Giunta Comunale. Per i manufatti di cui al successivo art. 1.25, devono essere rispettate le distanze minime previste dal codice civile.
E' fatto salvo quanto previsto dall'articolo 26 del Regolamento attuativo del nuovo codice della strada (DPR 495/92).
Non concorre alla definizione della distanza minima dalle strade la realizzazione, su edifici esistenti posti a distanza dalla strada pari o inferiore a 5 m, di "*cappotti*" termici finalizzati a migliorare la performance energetica del fabbricato. Tale esclusione riguarda spessori uguali o inferiori a 0,15 m.
E' altresì sempre ammessa la facoltà di cui al comma 4 del precedente art. 1.6.
29. Per l'adeguamento strutturale degli edifici esistenti alla vigente normativa antisismica, è ammessa la formazione di pilastri, setti e travi comportanti la riduzione della distanza minima dai confini e dalle strade per un massimo di 0,30 m, ed un aumento dell'altezza ammessa per un massimo di 0,30 m.

Articolo 1.8 - Definizione delle tipologie di intervento

1. Per **ricostruzione** s'intende l'operazione congiunta della demolizione di un edificio e successiva edificazione di un fabbricato in luogo del primo, autorizzata con lo stesso titolo abilitante a costruire.
2. Per **ampliamento** s'intende il complesso dei lavori effettuati al fine di ampliare un fabbricato esistente che comporti una maggiorazione della superficie dello stesso, indipendentemente dalla computabilità della stessa come SL.
3. Per **sopralzo** s'intende un ampliamento della costruzione in senso verticale.
4. Per **riconversione** s'intende il complesso di lavori effettuati al fine di ristrutturare, sia in termini edilizi che urbanistici, edifici esistenti alla data d'adozione delle presenti Norme, congiuntamente al cambio di destinazione d'uso conforme alle prescrizioni delle stesse.
5. Per **manutenzione ordinaria** si intende quanto definito all'articolo 3 del DPR 380/2001.
6. Per **manutenzione straordinaria** si intende quanto definito all'articolo 3 del DPR 380/2001.
7. Per **restauro e risanamento conservativo** si intende quanto definito all'articolo 3 del DPR 380/2001.
8. Per **ristrutturazione edilizia** si intende quanto definito all'articolo 3 del DPR 380/2001.
9. Per **nuova costruzione** si intende quanto definito all'articolo 3 del DPR 380/2001.
10. Per **ristrutturazione urbanistica** si intende quanto definito all'articolo 3 del DPR 380/2001.
11. In tutti gli interventi edilizi consentiti dalle presenti Norme potranno essere applicati i criteri di cui al comma 1 dell'art. 73 bis della LR 12/05 e ss. mm. e ii.

Articolo 1.9 - Norma particolare per le riconversioni funzionali

1. La trasformazione e riconversione di edifici a destinazione industriale o artigianale, di fabbricati ed edifici produttivi agricoli ad una diversa destinazione d'uso, ove ammessa dalle presenti Norme, potrà avvenire solo attraverso Piano Attuativo o Permesso di Costruire convenzionato. Sono fatte salve, comunque, le disposizioni dell'art. 7 della LR 1/07 e ss. mm. e ii. (*Recupero delle aree industriali dimesse*). Per gli ambiti di riconversione dovrà essere effettuata indagine preliminare, con le modalità previste dall'art. 242 del Dlgs 152/2006 e ss. mm. e ii., per la verifica del rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione riferite alla nuova destinazione d'uso prevista.

Articolo 1.10 - Opere di urbanizzazione

1. La superficie destinata ad opere di **urbanizzazione primaria** comprende tutte le superfici riservate all'esecuzione delle seguenti opere, in conformità ai commi 3 e 4 dell'art. 44 della LR 12/05 e ss. mm. e ii.:
   - le strade e relative aree attrezzate quali spazi di sosta o di parcheggio;
   - le fognature;
   - verde pubblico e di arredo;
   - la rete idrica;
   - la rete di distribuzione dell'energia elettrica e del gas;
   - i cavedi multiservizi e cavidotti per il passaggio di reti di telecomunicazioni;
   - la pubblica illuminazione.
2. La superficie destinata ad opere di **urbanizzazione secondaria** comprende tutte le superfici riservate all'esecuzione delle seguenti opere in conformità al comma 4 dell'art. 44 della LR 12/05 e ss. mm. e ii.:
   - gli asili nido e scuole materne;
   - le scuole dell'obbligo e strutture e complessi per l'istruzione superiore all'obbligo;
   - i mercati di quartiere;
   - i presidi per la sicurezza pubblica;
   - le delegazioni comunali;
   - le chiese ed altri edifici religiosi;
   - gli spazi di verde attrezzato;
   - gli impianti sportivi di quartiere;
   - aree verdi di quartiere (parchi urbani);
   - i centri sociali;
   - le attrezzature culturali;
   - le attrezzature sanitarie;
   - i cimiteri.

Articolo 1.11 - Oneri di urbanizzazione

1. Gli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria sono determinati dal Comune, ai sensi del comma 1 dell'art. 44 della LR 12/05 e ss. mm. e ii.
2. Il Regolamento edilizio può prevedere misure di incentivazione finalizzate al risparmio energetico e alla realizzazione di edilizia di tipo ecologico, per gli interventi sul patrimonio edilizio esistente e per le nuove costruzioni.
3. Possono altresì essere previste forme di incentivazione per gli interventi di risanamento e recupero del patrimonio edilizio all'interno dei Nuclei di Antica Formazione.

Articolo 1.12 - Norme per la tutela e la conservazione del verde

1. Il presente articolo 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.
2. In tutte le aree a destinazione prevalentemente residenziale e terziaria, fatta eccezione per i Nuclei di Antica Formazione, nel caso di nuove costruzioni o di costruzioni d'interrati esterni alla proiezione degli edifici, dovrà essere riservata a superficie permeabile una percentuale del lotto non inferiore al 30%, calcolata ai sensi del precedente art. 1.7.
3. In tutte le aree a destinazione prevalentemente produttiva o commerciale-terziaria, la percentuale del lotto di cui al punto precedente non potrà essere inferiore al 15%.

4. Sono esclusi dall'applicazione del presente articolo:
   - le aree qualificate come "bosco" o "assimilate a bosco", così come definite dall'art. 42 della LR 31/08;
   - 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.
5. Fatto salvo quanto indicato nei successivi commi, gli alberi d'alto fusto sono oggetto di tutela e protezione, e pertanto non possono essere oggetto di abbattimento, se hanno raggiunto il diametro di 0,50 m misurato a 1,50 m da terra. Devono intendersi salvaguardati, in deroga al predetto limite minimo di diametro, gli alberi piantati in sostituzione di altri. Sono escluse da tali misure di salvaguardia le alberature nelle zone agricole. In ogni caso, le disposizioni di cui al presente comma sono da intendersi derogabili nei casi di rilevate ed accertate esigenze di sicurezza ed incolumità.
6. Le aree private, anche se momentaneamente inutilizzate, devono essere mantenute in modo tale da garantire la pubblica igiene e incolumità. Devono pertanto essere costantemente eseguiti gli interventi necessari quali l'eliminazione di parti legnose secche e pericolanti/pericolose, la rimozione di alberi danneggiati e/o pericolanti, la rimozione di rami sporgenti che ostruiscano la circolazione sia su aree pedonali che ciclabili.
7. Allo scopo di salvaguardare il patrimonio verde, è fatto obbligo di prevenire, in base alla normativa vigente in materia, la diffusione delle principali malattie e dei parassiti animali e vegetali che possono diffondersi nell'ambiente e creare danni al verde pubblico e/o privato, preferibilmente tramite metodologie di "*lotta biologica e a basso impatto ambientale*".
8. Nell'ambito delle previsioni discendenti dall'attuazione di specifiche disposizioni di Piano relativamente all'impianto di essenze arboree per esigenze mitigative, compensative ovvero connesse all'attuazione delle previsioni della Rete Ecologica di cui al successivo articolo 1.13 o, comunque, in caso di specifici provvedimenti del Comune, l'abbattimento di alberi è soggetto ad autorizzazione a seguito di specifica richiesta agli Uffici comunali competenti, nella quale devono essere indicate le caratteristiche delle piante da abbattere e le motivazioni dell'abbattimento. L'autorizzazione non è richiesta in situazioni di imminente pericolo per l'incolumità pubblica e privata causato dalla presenza di:
   - alberi morti o irreversibilmente malati o con danni da invecchiamento;
   - alberi gravemente danneggiati a causa di eventi atmosferici;
   - alberi danneggiati da situazioni di cedimento del terreno o altro.
9. È vietato rendere impermeabili, con pavimentazioni o altre opere edilizie, le aree di pertinenza delle alberature nonché inquinarle con scarichi o discariche improprie.
10. Per tutti gli interventi edilizi relativi a nuove costruzioni o ristrutturazioni, dovrà essere incluso nel progetto, in sede di richiesta di Permesso di Costruire, di SCIA o altro titolo equipollente, anche il rilievo e la sistemazione delle aree verdi interessate dall'intervento. Nel caso di interventi eseguiti in difformità dagli elaborati progettuali, si dovrà procedere al ripristino delle condizioni originarie a spese dell'esecutore dei lavori entro il termine e con le modalità stabilite dal Comune. Nel caso di effettiva impossibilità al ripristino delle condizioni originarie, l'esecutore dei lavori dovrà mettere in atto opere di mitigazione ambientale entro il termine e con le modalità stabilite dal Comune.
11. Per evitare situazioni di pericolo connesse a sradicamento o inclinazioni pericolose di piante, gli scavi a distanza inferiore di 2,00 m dalle alberature esistenti vanno preventivamente comunicati al Comune, che potrà disporre l'eventuale potatura di riequilibrio delle chiome o altri interventi finalizzati alla stabilità degli alberi interessati dall'intervento.
12. Nelle aree a destinazione extraurbana e a verde privato sono oggetto di protezione e tutela i filari di alberi e le siepi. L'estirpazione di siepi o filari (estirpazione delle ceppaie) deve essere autorizzata dagli Uffici comunali competenti o dal Consorzio forestale. Nel caso di estirpazioni motivate da opere, il filare deve essere di regola ricostituito. Sono consentite, senza alcuna autorizzazione, le manutenzioni con ceduazione e/o capitozzatura e le operazioni di governo disetaneo, secondo la normale conduzione agraria.
13. Al fine di permettere il regolare deflusso delle acque, tutti i fossi e gli scoli devono essere sottoposti, da parte dei proprietari frontisti, siano essi Enti pubblici e/o soggetti privati, alle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria. I fossi e gli scoli attigui alle strade comunali e vicinali devono essere mantenuti sfalciati dai frontisti, con asportazione del materiale di risulta.
14. Le nuove alberature devono essere costituite da specie autoctone.
15. Sono fatte salve le prescrizioni e le norme di tutela per le aree vincolate *ex lege* (ex art. 142 Dlgs 42/04 e vincolo idrogeologico).
16. Ai fini di una corretta funzionalità ecologica del sistema territoriale, sono oggetto di tutela le formazioni ripariali di origine storica, anche se soggette a regolare capitozzatura, lungo i confini agrari e lungo i corsi

d'acqua, di qualsiasi natura. Si intendono incentivati gli interventi di sostituzione delle essenze esistenti non autoctone ed infestanti con la reintroduzione di essenze tipiche delle colture agrarie storiche.

Articolo 1.13 - Norme per l'attuazione del progetto della rete ecologica comunale

1. Il progetto della Rete Ecologica Comunale analizza gli studi di settore gerarchicamente sovraordinati (Rete Ecologica Regionale e Rete Ecologica Provinciale), contestualizzandone ed approfondendone i contenuti ad una scala di maggior dettaglio, per un'applicazione diretta ed efficace degli indirizzi e delle indicazioni di cui al presente articolo.
2. Le raccomandazioni e gli indirizzi di cui al presente articolo si applicano all'intero territorio comunale (salvo laddove diversamente specificato dalle presenti Norme), integrando le previsioni puntuali del PGT. Viene fatta eccezione per gli eventuali ambiti e comparti assoggettati dal PGT a specifica disciplina particolareggiata per i quali, in quanto specificamente pianificati in base alle caratteristiche e peculiarità dei siti, si definiscono contenuti specifici per l'attuazione del progetto di REC; in tali casi, le norme di cui al presente articolo possono comunque essere assunte ai fini di indirizzo prestazionale; per quanto riguarda specificamente le previsioni di trasformazione strategica del DdP, le disposizioni delle relative schede attuative sono da intendersi prevalenti rispetto alle disposizioni generali di cui al presente articolo che risultino incompatibili con le strategie trasformative.
3. Per l'applicazione delle disposizioni di cui al presente articolo si deve fare riferimento alla Carta della Rete Ecologica Comunale, allegata al PGT per farne parte integrante e sostanziale.
4. Per i principi di uniformità e coerenza concettuale, i principali elementi di riferimento per l'elaborazione conoscitivo-attuativa della Rete Ecologica Comunale derivano dagli strumenti urbanistici sovraordinati di cui al precedente comma 1; ad ogni modo, per l'attuazione del progetto di REC, deve essere presa a riferimento la specifica disciplina di cui agli articoli a seguire, salvo specifici richiami ad eventuali disposizioni sovraordinate ivi contenuti.
5. Ad eccezione delle aree individuate come principali barriere infrastrutturali ed insediative (esistenti e di progetto) e ad eccezione dei progetti insediativi di carattere urbano (comprese le previsioni di trasformazione a completamento del tessuto urbano consolidato), in ambito extraurbano le superfici aperte di pertinenza dell'edificato - preesistente o in ampliamento - non potranno tendenzialmente essere pavimentate con l'impiego di materiali quali cemento ed asfalto, eventualmente da limitarsi alle necessità minime connesse alla logistica interna (nel caso di realtà produttive, anche di tipo agricolo). Nel caso di interventi sul sistema esistente, con particolare riferimento alle aree di frangia urbana, saranno quindi da prevedere opportuni accorgimenti di ridisegno e sistemazione differenziata degli spazi aperti in conformità agli obiettivi di permeabilità della Rete Ecologica Comunale.
6. In caso di interventi che prevedano necessariamente la realizzazione di sistemi insediativi articolati, le aree di pertinenza nei sistemi di cui al comma precedente devono tendere a garantire un'idonea alternanza fra superfici impermeabili o semipermeabili e spazi naturali, per garantire permeabilità e interconnessioni ecologiche, da ottemperare anche mediante mirati interventi di impianto di essenze arboree ed arbustive che possano configurarsi come brecce di attraversamento del comparto di intervento sottratto alla naturalità. Qualora rispetto a ciò sia dimostrata l'impossibilità di prevedere un progetto fattibile ed efficace, nei casi di accertata presenza di urgenze connesse all'equilibrio della rete ecologica, l'insediamento dovrà essere compensato e mitigato, laddove in affaccio diretto al sistema naturale ed agrario, tramite la realizzazione di fasce di vegetazione arbustiva ed arborea di specie autoctona per una profondità minima non inferiore a 2,00 m (la presente disposizione è vincolante autonomamente rispetto al tema delle recinzioni di cui ai successivi commi), fatte salve specifiche disposizioni di entità e rilievo diversi previste dalle presenti norme per i singoli ambiti e comparti.
7. L'osservanza dei disposti di cui ai precedenti commi 5 e 6 verrà valutata dai competenti Uffici comunali preventivamente al rilascio del titolo abilitativo necessario.
8. In ambito extraurbano non sono ammesse recinzioni fisse in muratura o in qualsiasi altro materiale che possano impedire il transito naturale della fauna, se non diversamente sancito dalle specifiche norme di zona.
9. In assenza di specifiche disposizioni di merito definite dalle NTA per i singoli ambiti territoriali, in ambito extraurbano, limitatamente alle sole realtà insediative esistenti (aree di pertinenza di fabbricati extra-agricoli in area agricola ovvero aree di pertinenza di attività produttive agricole – eccettuati i fondi per la coltivazione ed il pascolo libero), sono ammesse recinzioni in legno al naturale costituite da paletti cilindrici o a sezione quadrata infissi nel terreno a pressione, senza l'utilizzo di basamenti o cemento; ogni sostegno verticale delle strutture di recinzione dovrà essere distanziato da quelli immediatamente successivi non meno di 1,00 m. Le strutture orizzontali di tali recinzioni dovranno essere esclusivamente

in legno al naturale; la prima linea da terra degli elementi orizzontali dovrà essere sollevata da piano naturale di campagna di almeno 0,30 m.

10. Con riferimento alle caratteristiche materiche e costruttive degli elementi di cui al precedente comma, in accordo con i competenti Uffici, potranno essere valutate soluzioni alternative che sappiano integrarsi al meglio nel paesaggio e che, in ogni caso, garantiscano idonee performance di permeabilità ecologica. E' comunque sempre ammessa la recinzione delle proprietà mediante la sola messa dimora di elementi arborei ed arbustivi di specie autoctona.
11. In ambito extraurbano è da preservare la vegetazione spontanea a ridosso delle infrastrutture viarie, coordinatamente ad adeguate attività di manutenzione e subordinatamente alle imprescindibili urgenze di sicurezza e salute. In ogni caso, su tutto il territorio, sono da incentivare interventi di ripristino, potenziamento e/o integrazione delle barriere verdi con funzione di permeabilizzazione della Rete Ecologica (anche in relazione alla possibile contestuale funzione di mitigazione ambientale delle infrastrutture stesse) lungo le principali strade di scorrimento e connessione.
12. In ambito extraurbano, anche lungo le infrastrutture per la mobilità, il sistema dell'illuminazione pubblica deve attenersi al minimo funzionale in termini di numero di pali e punti luce e per intensità delle radiazioni luminose, sempre nel rispetto dei requisiti di sicurezza.
13. In ambito extraurbano, le infrastrutture lineari per la mobilità appartenenti alla rete minore devono possibilmente essere preferibilmente caratterizzate da fondo permeabile o semipermeabile, eccettuati i casi in cui siano rilevate ed accertate necessità diverse per motivi logistici connessi alla pubblica sicurezza o alla funzionalità dei tracciati nell'ottica del quadro generale delle percorrenze con funzione di fruizione.
14. Nel caso di progetti di riqualificazione di percorsi ciclopedonali di rilevanza storico-paesistica, così come in caso di individuazione di nuovi percorsi in ambiti di valore ambientale, gli elementi costitutivi del fondo calpestabile, così come la dotazione delle attrezzature di corredo, devono attenersi (su tutti i fronti) a livelli d'impatto minimi; nell'ottica valorizzativa, nel caso di interventi che necessitino di pavimentazione, si deve valutare l'impiego di materiali e tecniche di posa compatibili con il contesto locale e con i principi perpetrati in generale dal progetto di REC e in particolare dal presente articolo. In ragionevole considerazione delle caratteristiche dei tracciati, sono da prediligersi punti luce a terra e, comunque, le fonti luminose necessarie sono da limitare ai valori di intensità minimi funzionali ai soli requisiti di sicurezza, qualora richiesti.
15. Le disposizioni generali di cui ai precedenti commi del presente articolo – con le eccezioni puntualmente specificate – si completano con gli indirizzi di cui ai commi successivi, conformati alle peculiarità ecologiche dei siti ed al loro ruolo nel sistema ecologico d'insieme. In tal senso, anche sulla base dei contenuti degli strumenti sovraordinati di cui al precedente comma 1, la cartografia operativa del progetto di REC individua gli ambiti e gli elementi funzionali descritti e normati puntualmente ai commi a seguire.
16. I corridoi ecologici primari individuati dalla REC identificano gli areali di connessione ecologica in appoggio alla struttura ecologica portante del reticolo idrico superficiale. In tali aree, evidenziate nella tavola operativa di cui al precedente comma 3, così come in generale lungo i corridoi dei corpi idrici individuati nella tavola del progetto della REC in qualità di elementi lineari d'appoggio della permeabilità, ogni intervento di manutenzione/sistemazione degli ambienti liberi da edificazione deve perseguire l'obiettivo di conservazione e potenziamento della vegetazione (arborea e arbustiva) propria dell'ecosistema, in particolare lungo le sponde ed entro gli ambienti ripariali, elementi che, unitamente all'idrografia, assumono ruolo connettivo fondamentale. Deve essere perseguito primariamente l'obiettivo di recupero e valorizzazione dell'ecosistema idrico, preservando ed accrescendo la ricchezza degli elementi naturali, anche attraverso interventi diffusi di rinfoltimento, con l'obiettivo non secondario di creare una trama continua del sistema del verde spontaneo dell'ambiente ripariale. Ciò anche mediante interventi di ricostruzione della continuità del paesaggio nel suo insieme, risolvendo puntualmente eventuali episodi di degrado percettivo o di decontestualizzazione dal sistema d'appartenenza. Deve essere posta massima attenzione alla tutela delle acque. E' vietata l'alterazione/interruzione dei tracciati originari del sistema irriguo, pur restando tuttavia ammissibile (salvo diverse disposizioni di cui alle Norme di polizia idraulica e, comunque, in base ad esigenze effettive di carattere pubblico dimostrate ed accertate) la tombinatura di rogge e canali ai soli fini irrigui. Dove possibile, gli interventi di sistemazione del fondo e delle sponde dei corpi idrici devono essere operati preferenzialmente utilizzando le tecniche dell'ingegneria naturalistica; in ogni caso, qualora necessari, dovranno essere previsti provvedimenti per consentire il libero movimento dell'ittiofauna. Ferme restando tutte le vigenti disposizioni in materia geologica ed idrogeologica (di livello comunale e sovracomunale), eventuali opere di attraversamento dei corpi idrici devono essere subordinate ad approfondimenti anche di natura ambientale, con particolare riferimento all'analisi di scelte costruttive ed alla previsione di idonee fasce libere di contestualizzazione dell'intervento in grado di garantire la

permeabilità della Rete Ecologica. Deve essere perseguito l'obiettivo di risoluzione di eventuali problematiche connesse ad un inserimento non più sufficientemente integrato degli insediamenti antropici (agricoli ed extra-agricoli) attraverso il recupero dell'identità rurale locale anche con la riqualificazione integrata dei sistemi edilizio, agrario, fisico e naturale. Le nuove opere previste ovvero le operazioni sul patrimonio edilizio esistente diverse dalla manutenzione ordinaria o dal restauro e risanamento conservativo devono essere accompagnate da approfondimenti tecnici a garanzia del mantenimento o del miglioramento delle performance ambientali ovvero, qualora vi sia variazione significativa di queste, da un progetto di contestualizzazione ambientale. Le aree di cui al presente comma costituiscono ambiti prioritari per la compensazione ecologica.

17. Le aree ad elevato valore naturalistico individuate dalla REC tendono ad una maggiore specificazione operata su quelle presenti nella RER e nella REP. Derivano dagli Elementi di primo livello della RER (i quali sono comunque soggetti alle indicazioni contenute nella tabella allegata alla DGR VIII/10962 del 30 dicembre 2009). In tali aree il progetto della REC persegue l'obiettivo di mantenimento degli ecosistemi naturali e paranaturali per il loro ruolo ecologico, nonché la valorizzazione delle unità ecosistemiche anche attraverso idonei programmi di gestione dei boschi rivolti alla protezione idrogeologica, con contestuale controllo degli effetti ambientali delle trasformazioni e favorendo – nel caso - azioni di sviluppo locale ecosostenibile. Si tratta di ambiti naturali ove favorire la valorizzazione ecologica con l'individuazione di aree specifiche nelle quali attivare interventi di diversificazione della biodiversità a supporto alle core areas. Diviene prioritario il principio di salvaguardia delle caratteristiche di naturalità e funzionalità ecologica evitando la previsione di infrastrutture urbanizzative fuori terra che, qualora non diversamente localizzabili, devono essere supportate da idonee misure di mitigazione e compensazione ambientale da prevedersi contestualmente alla progettazione degli interventi; in tal senso, nel caso di previsione di opere infrastrutturali con evidenti caratteristiche di cesura della permeabilità della rete ecologica esistente ovvero potenzialmente critiche rispetto a specie ed habitat di interesse comunitario, le misure mitigative e compensative dovranno essere previste e programmate in esito a specifiche indagini di approfondimento. Dovrà essere valutata l'opportunità di attivare azioni materiali rivolte alla ricognizione, alla conservazione ed al miglioramento della qualità degli habitat peculiari; in tal senso, il progetto della REC persegue in tali zone la conservazione dei prati da sfalcio e pascolo ed il recupero di quelli interessati da processi di abbandono e ricolonizzazione arbustiva. Gli interventi sul patrimonio edilizio esistente, accertatane la fattibilità ai sensi della norma dei singoli ambiti urbanistici di Piano, potranno essere rivolti anche a progetti di presidio ambientale e/o a sostegno della fruizione paesistica che, non senza idonei requisiti di sostenibilità e compatibilità ambientale, potranno perseguire obiettivi di sensibilizzazione attraverso la promozione turistica. Sempre nel rispetto delle norme puntuali degli ambiti urbanistici che diversificano il mosaico territoriale comunale, gli ambiti di cui al presente comma possono essere potenzialmente idonei alla predisposizione di approfondimenti e verifiche – anche dal punto di vista del dimensionamento, della localizzazione e dell'inserimento ambientale - rivolti alla possibilità di prevedere impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili. Nel rispetto delle caratteristiche di sovralocalità del sistema delle reti ecologiche, negli ambiti di cui al presente comma diviene prioritaria la collaborazione con gli altri enti rispetto alla promozione sia di azioni rivolte al recupero delle forme di agricoltura da montagna, sia di iniziative rivolte al turismo di tipo naturalistico.
18. Con le principali barriere infrastrutturali ed insediative si identifica il continuum urbanizzato che interviene nel sistema naturale creando cesura della rete ecologica. All'interno di tali ambiti le disposizioni generali di cui al presente articolo non si applicano in relazione alle condizioni dello stato di fatto consolidato, all'assenza di significative condizioni di bypass che siano ripristinabili come di oggettive necessità di risoluzione di problematiche sostanziali afferenti al tema in disamina. Negli ambiti di cui al presente comma, in ogni caso, le aree riservate a verde, pubbliche e private, con funzione di filtro o di polmoni verdi della trama urbana specificamente previste dal Piano, nonché la vegetazione ripariale dei corpi idrici minori, vanno di norma preservate e valorizzate con opere di manutenzione e potenziamento idonee, comunque ricercando la connessione con gli altri elementi della rete ecologica descritti nel presente articolo, in modo da aumentare la permeabilità ecologica degli ambiti trattati al presente comma. Ogni intervento di trasformazione assentibile dovrà, in questo senso, integrarsi nel sistema connettivo in modo da evitare ulteriore interruzione delle direttrici minori della rete ecologica e, parimenti, prevedere interventi di compensazione puntuale laddove si determinassero evidenti riduzioni delle performance di permeabilità.
19. Individuando le principali barriere infrastrutturali ed insediative di previsione, il progetto della REC tiene conto delle opere antropiche inderogabili già previste o in fase di esecuzione, ovvero delle previsioni di trasformazione. A maggiore specificazione di quanto descritto al comma precedente, i cui contenuti

valgono anche in relazione ai presenti casi, si sottolinea l'importanza di agire, in fase di progettazione esecutiva e/o realizzazione, al fine di garantire corrette soluzioni di permeabilità ecologica, anche tenendo in debito conto i contenuti del progetto della Rete Ecologica Provinciale.

20. Gli areali di connessione intersistemica e gli ambiti localizzati di appoggio alla permeabilità ecologica sono nevralgici per il corretto funzionamento della permeabilità a livello locale in relazione alla loro ubicazione (dentro, fuori o in prossimità del tessuto urbano consolidato) ed al proprio ruolo connettivo e di supporto agli equilibri entro il territorio comunale, soprattutto in prossimità del tessuto insediativo esistente o di previsione. Obiettivo prioritario delle azioni di tutela della REC è evitare che il potenziale processo di urbanizzazione possa comportare una saldatura del tessuto urbano a scapito della permeabilità ecologica residua. Al fine di evitare le possibili problematiche connesse ad un'ulteriore frammentazione ecologica ed in assenza di specifiche previsioni puntuali di trasformazione pianificate dal PGT, le aree di cui al presente comma ed individuate sulla cartografia della REC sono di norma inedificabili, fatta eccezione per manufatti connessi a conduzione e mantenimento dei terreni eventualmente ammessi dalle specifiche disposizioni contenute nelle presenti NTA per la zona urbanistica di riferimento ed eccettuate le opere di ampliamento una tantum degli edifici esistenti, qualora ammesse. In tali spazi è da perseguire l'obiettivo di salvaguardia e potenziamento del ruolo ecologico connettivo, anche attraverso la conservazione della vegetazione naturale ovvero azioni di riequipaggiamento vegetazionale. Per limitare l'impatto sull'equilibrio della Rete Ecologica, in corrispondenza dei tratti delle infrastrutture viarie che intervengono negli ambiti di cui al presente comma devono essere assicurate le misure mitigative ottimali, tali da consentire il mantenimento di sufficienti livelli di connettività. Le aree di cui al presente comma sono prioritarie per interventi di compensazione ecologica connesse alle previsioni di trasformazione o completamento integrate nel PGT.

Tali ambiti comprendono le zone di riqualificazione ecologica localizzate presso aree di frangia urbana di tutela dell'abitato la cui funzione di filtro fra gli habitat e gli ecosistemi degli ambiti di supporto della rete ecologica e gli ambienti urbani assume ruolo fondamentale per l'inserimento del sistema antropico nel mosaico delle connessioni naturali. Pur riconoscendo sostanzialmente la presenza di una pressione determinata dal contesto del tessuto urbano consolidato, le finalità di tutela di tale zona-cuscino vengono garantite dalla norma urbanistica di riferimento, così come per quanto riguarda gli elementi di supporto della rete ecologica in ambito extraurbano.

21. Gli elementi puntuali e lineari di supporto capillare della REC sono individuati quali componenti di appoggio nevralgico della rete in relazione all'ubicazione, in particolare nella frangia urbana o interstiziale all'edificato; sono di norma da preservare e potenziare, evitando in particolar modo di creare cesure delle linearità; in ambito urbano, tali elementi sono intesi come prioritari per interventi di compensazione ecologica. Le disposizioni di cui al presente comma integrano quelle generali definite dal presente articolo per gli ambiti funzionali in cui gli elementi e gli ambiti in parola intervengono e sono da intendersi prevalenti in ordine agli obiettivi di salvaguardia del progetto della REC.
22. Al fine di concretizzare la realizzazione e la tutela del progetto della Rete Ecologica comunale, le opere di deframmentazione specificamente previste dal presente articolo (ovvero dalle specifiche disposizioni per l'attuazione del progetto di Rete Ecologica stessa contenute nelle presenti Norme), qualora necessarie, dovranno essere inserite nei progetti propedeutici al rilascio dei titoli abilitativi e realizzate contestualmente alle opere urbanizzative, anche con riferimento alle previsioni di nuova viabilità. Le specifiche opere da adottarsi saranno concordate con l'UTC anche in relazione all'effettivo stato dei luoghi oggetto d'intervento, come dell'intorno, ed alle peculiarità degli elementi della Rete Ecologica per i quali le predette opere si rendono necessarie. Per le caratteristiche delle opere (ed eventualmente per le modalità di realizzazione delle stesse), ogni progetto dovrà attenersi alle tipologie maggiormente in uso e di consolidata e riconosciuta efficacia fra quelle previste nelle pubblicazioni di riferimento, propedeutiche all'applicazione concreta delle disposizioni e delle previsioni della Rete Ecologica comunale (a titolo esemplificativo e non esaustivo, si segnalano le pubblicazioni di IENE - Infra Eco Network Europe); per il riscontro da parte del Comune riguardo alle tipologie di opere di volta in volta previste, il progetto delle stesse dichiarerà la fonte. Si dovrà inoltre tenere debitamente conto dei contenuti della Legge n. 10 del 2013 "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani".

Articolo 1.14 - Disposizioni per l'esame paesistico degli interventi sul territorio

1. Il PGT persegue la valorizzazione paesaggistica puntuale, sistemica e intersistemica mediante previsioni, prescrizioni e indirizzi formulati sulla base di specifici approfondimenti i cui esiti sono sostanziati nelle specifiche elaborazioni di Piano dedicate al tema.
2. Le norme e gli indirizzi di carattere paesaggistico sono integrati nelle presenti NTA sia in termini di

contenuti puntuali, sia a livello metodologico-applicativo.

3. Ai sensi dell'artico 35 delle NTA del PTPR, in tutto il territorio comunale i progetti e le opere (ad eccezione di quelle di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3 del DPR 380/2001) che incidono sull'aspetto esteriore dei luoghi (ad eccezione delle normali pratiche di coltivazione agricola dei suoli) e degli edifici sono soggetti a verifica di inserimento nel contesto paesaggistico-ambientale e, pertanto, devono essere preceduti dall'esame di impatto paesistico secondo i criteri di cui alla DGR 7/11045 dell'8 novembre 2002 e ss. mm. e ii.
4. Per la valutazione dell'incidenza del progetto si dovrà far fede alle classi di sensibilità paesistica, così come definite nell'omonima cartografia del PGT.
5. In particolare, il progetto dovrà essere valutato in relazione alla classe (o alle classi) di sensibilità paesistica che il PGT attribuisce ai luoghi interessati dall'intervento tramite le cartografie di cui al precedente punto.
6. Nei casi particolari in cui il Comune dovesse richiedere la predisposizione di un Piano paesistico di contesto per la valutazione di progetti specifici, non saranno tendenzialmente ammessi approfondimenti che tendano ad abbassare il valore delle classi di sensibilità così come attribuite dal PGT al sito di intervento.
7. Ai fini dell'esame di impatto paesaggistico, nel rispetto di norme e criteri di intervento specificati dalle presenti NTA in materia di tutela del paesaggio, la documentazione di riferimento per la progettazione degli inserimenti nel contesto paesaggistico e la valutazione di impatto paesaggistico degli interventi è costituita dagli elaborati di seguito elencati:
   - *DdP 03a - Vincoli ambientali e paesistici*
   - *DdP 03b - Vincoli ambientali e paesistici*
   - *DdP 03c - Vincoli ambientali e paesistici*
   - *DdP 03d - Vincoli ambientali e paesistici*
   - *DdP 05a - Evoluzione storica degli insediamenti*
   - *DdP 05b - Evoluzione storica degli insediamenti*
   - *DdP 06 - Quadro degli elementi di rilevanza paesistica*
   - *DdP 07 - Classi di sensibilità paesistica*
   - *DdP 13 - PdR 08 - Carta del consumo di suolo - Elementi della qualità dei suoli liberi - Qualità agro-pedologiche e naturalistiche*
   - *DdP 14 - PdR 09 - Carta del consumo di suolo - Elementi della qualità dei suoli liberi - Qualità paesaggistico-ecologiche*

Articolo 1.15 - Incentivi volti al risparmio energetico

1. È fatta salva la possibilità di applicare i criteri di cui ai commi 2bis, 2ter, 4quater, 2quinquies dell'art. 4 della LR 31/2014 e ss. mm. e ii.
2. L'incentivazione di cui al precedente comma dovrà essere obbligatoriamente documentata e certificata da un tecnico abilitato che ne assuma le responsabilità agli effetti di Legge.
3. Qualora, al termine dei lavori, quanto dichiarato per poter beneficiare dell'incremento edificatorio non fosse stato realizzato o non risultasse veritiero, la quota di edificio realizzata beneficiando dell'incremento stesso sarà considerata a tutti gli effetti variazione essenziale e sanzionata in base alle leggi vigenti.
4. L'Amministrazione Comunale, ai sensi dell'art. 1quater dell'art. 10 della LR 12/2005 e ss. mm. e ii., potrà prevedere anche misure di incentivazione, riducendo gli oneri di urbanizzazione, ai fini del contenimento energetico degli edifici e della sostenibilità ambientale degli interventi.

Articolo 1.16 - Modalità di attuazione del PGT

1. Ai sensi della vigente legislazione urbanistica, il PGT viene attuato nel rispetto delle prescrizioni contenute nel DdP, nel PdS e nel PdR, delle indicazioni e dei vincoli indicati nelle tavole grafiche e/o nelle presenti Norme, con le modalità di seguito riportate.
2. Il PGT si attua attraverso piani urbanistici attuativi di iniziativa pubblica o privata e attraverso interventi edilizi diretti, subordinati a convenzione o atto unilaterale d'obbligo, qualora siano necessari adeguamenti degli spazi pubblici ovvero nei casi l'intervento preveda un aumento del peso insediativo.
3. Per quanto riguarda i Piani Attuativi, non necessita di approvazione di preventiva variante la previsione, in fase di esecuzione, di modificazioni planivolumetriche, a condizione che queste non alterino le caratteristiche tipologiche di impostazione dello strumento attuativo stesso, non incidano sul dimensionamento globale degli insediamenti e non diminuiscano la dotazione di aree per servizi pubblici e

di interesse pubblico o generale, così come disciplinato dall'art. 14, comma 12, della LR 12/05.

4. Oltre ad eventuali ulteriori prescrizioni contenute nelle Norme specifiche del DdP, del PdS e del PdR, sono subordinati a Piano Attuativo o a Permesso di Costruire convenzionato gli interventi di:
   - ristrutturazione urbanistica, come definiti dall'art. 3, comma 1, lett. f), del DPR 380/2001;
   - tutti gli interventi previsti dal PGT per i quali sia necessario disporre l'adeguamento degli spazi pubblici complementari all'intervento; la convenzione (o l'atto d'obbligo) disciplina l'intervento nella sua unitarietà e prevede la realizzazione e la cessione o l'asservimento all'uso pubblico degli spazi pubblici previsti o quelli necessari per il migliore inserimento degli edifici nel contesto urbano circostante;
   - nuova edificazione, ampliamento o ristrutturazione con o senza cambio di destinazione d'uso, cambio di destinazione d'uso senza opere per destinazioni terziarie, turistico-ricettive (di SL superiore a 400,00 mq) e per tutte le attività commerciali di media struttura di vendita di nuovo insediamento, così come definite dalla legislazione in materia di commercio;
   - nuova edificazione, ampliamento o ristrutturazione con o senza cambio di destinazione d'uso, cambio di destinazione d'uso senza opere per la destinazione residenziale, di SL superiore a 400,00 mq;
   - interventi di demolizione con ricostruzione e/o ristrutturazione che comportino aumento di unità abitative;
   - nuova edificazione, ampliamento o ristrutturazione con o senza cambio di destinazione d'uso, cambio di destinazione d'uso senza opere per destinazione produttiva con SL di progetto maggiore a 800,00 mq; la suddivisione in lotti di complessi industriali può aver luogo mediante provvedimento convenzionato per assicurare adeguate condizioni di viabilità, sosta e di mitigazione ambientale.

   Nel caso di Piani Attuativi o Permessi di Costruire che riguardino aree ricadenti in ambiti per i quali viene indicato, come indice edilizio, l'indice di edificabilità fondiaria (IF), tale indice deve intendersi automaticamente riferito all'intera superficie territoriale, trasformandosi quindi in indice di edificabilità territoriale (IT), al lordo quindi delle eventuali urbanizzazioni primarie e secondarie da cedere e/o assoggettare ad uso pubblico.
5. In via generale, sono soggetti a Piano Attuativo, in luogo del Permesso di Costruire convenzionato, gli interventi che necessitano o prevedono opere di urbanizzazione ovvero la realizzazione e/o adeguamento della dotazione di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale. E' comunque fatta salva la possibilità, per l'Amministrazione, attraverso apposita deliberazione motivata della Giunta comunale, di fornire all'Ufficio comunale competente indirizzi in merito.
6. I Piani Attuativi (e le loro varianti) conformi alle previsioni del PGT sono approvati ai sensi dei disposti di cui all'art. 14 della LR 12/05 e ss. mm. e ii.
7. Per tutti i rimanenti interventi è richiesto l'intervento edilizio diretto tramite Permesso di Costruire - o altro titolo equipollente - o Segnalazione Certificata di Inizio Attività, secondo le disposizioni di Legge.
8. Fino all'adeguamento di cui al comma 3 dell'art. 5 della LR 31/2014, si applicano le norme transitorie previste dal medesimo art. 5.

Articolo 1.17 - Dimensione minima degli alloggi

1. Ogni intervento di ristrutturazione edilizia e urbanistica, di cambio di destinazione d'uso (con o senza opere), di ampliamento e nuova costruzione con destinazione anche parzialmente residenziale, realizzato con Piani Attuativi, Permessi di Costruire (semplici o convenzionati), o altre forme autocertificative ai sensi di legge, in qualsiasi zona del territorio comunale, dovrà prevedere una quota minima di alloggi con superficie utile non inferiore a 40,00 mq pari all'80% del totale degli stessi, da arrotondare in difetto. Tale norma è da considerarsi valida solo per gli interventi che prevedano un numero di unità immobiliari superiori a 4.
2. La superficie utile (SU) è calcolata secondo il DM 801/77 e ss. mm. e ii., specificazioni ed interpretazioni emanate dagli organi competenti.
3. La presente norma non si applica agli interventi di edilizia convenzionata (come definita ai sensi della vigente legislazione in materia) e di "social housing".

Articolo 1.18 - Permesso di Costruire convenzionato

1. Il Permesso di Costruire convenzionato, oltre a quanto in precedenza stabilito, è obbligatorio in tutti i casi espressamente indicati dalla presente normativa, ai sensi dell'art. 10, comma 2, della LR 12/05 e ss. mm. e ii.
2. La convenzione (o l'atto d'obbligo) disciplina l'intervento nella sua unitarietà e prevede la realizzazione, la cessione e/o l'asservimento all'uso pubblico o l'eventuale parziale o totale monetizzazione della quota di

servizi pubblici e di interesse pubblico o generale previsti o di quelli necessari per il migliore inserimento degli edifici nel contesto urbano circostante.

3. Il testo della convenzione deve essere oggetto di specifica approvazione con Delibera di Giunta Comunale.

Articolo 1.19 - Contributo alle urbanizzazioni

1. Ai sensi dell'articolo 12 del DPR 380/01, qualora l'Amministrazione Comunale ne ravvisi la necessità in relazione ad una situazione di grave insufficienza urbanizzativa accertata dai propri Organi tecnici, in sede di rilascio del Permesso di Costruire convenzionato dovrà essere prevista la cessione gratuita d'aree o l'asservimento d'uso pubblico per urbanizzazioni e la realizzazione delle opere a scomputo degli oneri di urbanizzazione vigenti. In tale caso, il concessionario dovrà presentare preventivamente un progetto unitario d'adeguamento degli impianti urbanizzativi, sulla scorta del quale s'impegni, entro il triennio, ad eseguire tutte le opere necessarie.
2. Per grave insufficienza urbanizzativa (all'interno del centro abitato) si intende la mancanza o l'insufficienza della rete stradale, dei parcheggi pubblici ovvero l'insufficienza delle seguenti infrastrutture a rete:
   - acquedotto;
   - fognatura;
   - rete energia elettrica;
   - rete telefonica;
   - rete del gas.

Articolo 1.20 - Destinazioni d'uso

1. Costituisce destinazione d'uso di un'area o di un edificio la funzione o il complesso di funzioni ammesse dalle presenti Norme per l'area o per l'edificio.
2. Per ciascuna destinazione d'uso principale valgono le seguenti articolazioni, con la precisazione che l'elenco seguente non ha valore esaustivo; l'ammissibilità di eventuali diverse specifiche attività deve essere valutata secondo il criterio dell'analogia e della compatibilità con le prestazioni di sistema. Al fine del riconoscimento delle destinazioni d'uso esistenti, si fa riferimento alle classificazioni catastali in atto prima dell'adozione del PGT, per gli edifici che non siano stati assoggettati a titolo abilitativo; per gli edifici costruiti con titolo abilitativo vale la destinazione d'uso indicata nello stesso.
3. Ai sensi dell'art. 51 della LR 12/05 e ss. mm. e ii., è principale la destinazione d'uso qualificante; è complementare, o accessoria, o compatibile, la destinazione d'uso che integra o rende possibile la destinazione d'uso principale.
4. **Residenza**: consiste nell'uso del complesso edilizio per alloggi e servizi funzionali alla residenza. È costituita, sostanzialmente, da residenze urbane permanenti, residenze urbane temporanee, collegi, convitti, case per studenti, case per pensionati.
   Sono previste anche le seguenti categorie:
   - residenza extra agricola: sono le costruzioni edilizie destinate, sia in modo permanente che temporaneo, ad usi abitativi. Sono altresì assimilate alla residenza le relative pertinenze (autorimesse, edicole accessorie, piccoli depositi d'uso domestico e familiare, giardini ed orti attrezzati, ecc.). Le strutture residenziali di nuova costruzione possono essere ubicate in ambiti territoriali specificamente destinati a tale uso ovvero in altri ambiti come residenze di servizio, fatte salve le edificazioni residenziali esistenti come regolamentate dalle presenti Norme;
   - casa di villeggiatura (residenza temporanea): sono gli alloggi destinati alla permanenza temporanea di persone a scopo turistico o di villeggiatura;
   - servizio di ospitalità bed and breakfast: attività saltuaria svolta da privati che utilizzano parte della loro abitazione di residenza per offrire un servizio a conduzione familiare di alloggio e prima colazione.
5. **Attività agricole**:
   - residenza agricola: sono gli alloggi destinati a coloro che prestano in via prevalente la propria attività nell'ambito di un'azienda agricola;
   - esercizio della conduzione del fondo agricolo, silvicoltura, attività di serra e florovivaistica, allevamenti, attività agrituristiche (come definite dall'art. 2 della LR 10/07 e ss. mm. e ii.), fattorie didattiche;
   - abitazioni per i conduttori dei fondi, per gli imprenditori agricoli e per i dipendenti;
   - attrezzature e infrastrutture produttive quali depositi per attrezzi e macchine agricole, magazzini per prodotti agricoli e zootecnici, silos, serre, tunnel, serbatoi idrici, locali per la lavorazione, conservazione

e vendita dei prodotti agricoli, strutture legate ad attività agrituristiche, strutture destinate all'allevamento;
- allevamenti zootecnici di carattere familiare: come definiti dal Titolo III, cap. 10 del Regolamento Locale d'Igiene;
- allevamenti zootecnici non intensivi: come definiti dal Titolo III, cap. 10 del Regolamento Locale d'Igiene;
- allevamenti zootecnici intensivi: come definiti dal Titolo III, cap. 10 del Regolamento Locale d'Igiene.

6. **Attività produttive**:
   - fabbriche e officine, inclusi laboratori di sperimentazione, uffici tecnici, amministrativi e centri di servizio;
   - magazzini, depositi coperti e scoperti, anche se non direttamente connessi all'industria (compresi uffici strettamente connessi alle attrezzature per l'autotrasporto);
   - costruzioni per attività industrializzate adibite alla trasformazione e conservazione dei prodotti agricoli e zootecnici;
   - costruzioni per allevamenti zootecnici di tipo intensivo, che non hanno i requisiti dell'attività agricola;
   - attività di autotrasporto, comprese officine di manutenzione, depositi, piazzali per la custodia degli automezzi;
   - distributori di carburante: le attrezzature inerenti alla vendita al minuto del carburante con le relative strutture pertinenziali (di carattere non prevalente) quali bar, officine, autolavaggi, destinate alla manutenzione ordinaria degli autoveicoli, ai controlli essenziali e di servizio agli utenti;
   - asili nido aziendali, sino ad un massimo del 15% della SL ammissibile e comunque non oltre 500,00 mq, da vincolare come pertinenza alla costruzione principale con atto trascritto;
   - attività estrattive: consistono nell'estrazione dal sottosuolo di materie prime e loro prima lavorazione e commercializzazione; lo svolgimento dell'attività estrattiva è correlato alle relative determinazioni regionali e provinciali in materia e mantengono efficacia in relazione alle predette determinazioni;
   - residenza di servizio: sono gli alloggi di coloro che prestano la propria attività nell'ambito d'aziende produttive o commerciali; gli alloggi devono essere pertinenziali agli immobili destinati prevalentemente all'attività produttiva o commerciale e tale pertinenzialità deve essere obbligatoriamente registrata e trascritta; tali residenze devono essere integrate con il fabbricato principale anche dal punto di vista tipologico e per un massimo di 200,00 mq di SL; non dovrà, comunque, essere superato il rapporto di 1 a 3 tra la superficie residenziale e quella principale per ogni singola unità; le residenze pertinenziali non possono essere cedute separatamente dall'unità principale.

7. **Attività terziarie**:
   - attività commerciali: esercizi di vicinato, medie e grandi strutture di vendita, alimentari e non alimentari, centri commerciali, commercio all'ingrosso, secondo le definizioni di cui alla legislazione in materia di commercio;
   - esercizi che hanno ad oggetto la vendita al dettaglio di merci ingombranti, non immediatamente amovibili ed a consegna differita (mobilifici, concessionarie di autoveicoli, legnami, materiali edili e simili);
   - esercizi che esercitano l'attività commerciale al dettaglio congiunta (nello stesso locale, con unica entrata e servizi comuni) con quella all'ingrosso, limitatamente ai casi indicati dalla legislazione regionale in materia;
   - artigianato di servizio, botteghe artigiane ed artistiche: comprendono tutte le attività di servizio non moleste e non pericolose e si qualificano per la stretta correlazione con i bisogni diretti della popolazione servita ovvero per il carattere ristretto del proprio mercato; l'artigianato di servizio compatibile con la residenza esclude la realizzazione di specifiche strutture edili autonome, incompatibili con le caratteristiche di decoro dei nuclei antichi e dei quartieri residenziali; queste, indicativamente, le categorie ed attività ammesse:
     - produzione beni di consumo: pane e pasta, pasticcerie, gelati, cornici, timbri e targhe, sartoria;
     - riparazione beni di consumo, quali ad esempio: biciclette, calzature e articoli in cuoio, elettrodomestici, macchine da ufficio e computer, orologi e gioielli, strumenti musicali, oggetti in legno-ebanisteria, ombrelli, strumenti ottici e fotografici, autoveicoli leggeri e motocicli, strumenti di precisione, rilegatoria;
     - servizi personali e similari: centri di raccolta indumenti e affini per la pulitura, stireria (con escluse attività di lavaggio di tipo industriale o, comunque, non compatibili per tipologia e qualità di scarichi con il contesto nel quale andrebbero collocati), centri per l'igiene e l'estetica della persona,

parrucchieri ed istituti di bellezza, palestre e centri fitness, laboratori fotografici;
- attività turistico-ricettive: alberghi (distinti in: motel, villaggio albergo, albergo meublé o garnì, albergo-dimora storica, albergo-centro benessere), residenza turistica alberghiera, ostelli, campeggi, villaggi turistici; per la classificazione delle attività turistico-ricettive si rimanda agli artt. 22, 23 e 24 della LR 16 luglio 2007 n. 15 e ss. mm. e ii. ("Testo unico delle leggi regionali in materia di turismo");
- attività ricettive-ristorative (pubblici esercizi): ristoranti, trattorie, bar, birrerie, pub, locali per pubblico spettacolo;
- attività direzionali: complessi per uffici, uffici privati, studi professionali, agenzie bancarie, banche, centri di ricerca, terziario diffuso;
- centri di telefonia fissa (phone center);
- residenza di servizio: sono gli alloggi di coloro che prestano la propria attività nell'ambito d'aziende produttive o commerciali; gli alloggi devono essere pertinenziali agli immobili destinati prevalentemente all'attività produttiva o commerciale e tale pertinenzialità deve essere obbligatoriamente registrata e trascritta; tali residenze devono essere integrate con il fabbricato principale anche dal punto di vista tipologico e per un massimo di 200,00 mq di SL; non dovrà, comunque, essere superato il rapporto di 1 a 3 tra la superficie residenziale e quella principale per ogni singola unità; le residenze pertinenziali non possono essere cedute separatamente dall'unità principale.

8. **Infrastrutture e attrezzature della mobilità**:
   - strade;
   - parcheggi.
9. **Strutture e servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e per il tempo libero**:
   - attrezzature religiose (chiese, oratori, centri parrocchiali, abitazione dei ministri del culto, cimiteri);
   - attrezzature per l'istruzione (scuole materne, scuole dell'obbligo);
   - attrezzature socio-culturali (centri civici, auditorium, biblioteche, asili nido, case di riposo, residenze protette, distretti sanitari);
   - attrezzature sanitarie e socio-assistenziali (centri socio-sanitari, ospedali, cliniche, case di cura, centri medici poli-specialistici, ambulatori, poliambulatori, farmacie);
   - attrezzature amministrative e servizi di pubblica utilità (municipio, poste);
   - attrezzature sportive (centri sportivi, aree attrezzate);
   - attrezzature per la ricettività e l'ospitalità lungo i percorsi rurali e di interesse naturalistico-paesaggistico;
   - impianti tecnologici;
   - aree ed allestimenti per l'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Articolo 1.21 - Mutamenti di destinazioni d'uso senza opere

1. I mutamenti di destinazione d'uso di immobili o parti di essi non comportanti opere edilizie sono normati dagli artt. 51 e 52 della LR 12/05 e ss. mm. e ii.

Articolo 1.22 - Mutamenti di destinazioni d'uso con opere

1. I mutamenti di destinazione d'uso connessi alla realizzazione di opere edilizie sono sottoposti al medesimo provvedimento (Permesso di Costruire o altro titolo equipollente, Permesso di Costruire convenzionato o Piano Attuativo) a cui sono sottoposte le relative opere, ai sensi degli artt. 51 e 52 della LR 12/05 e ss. mm. e ii.
2. Ogni qualvolta la normativa vigente preveda per la nuova destinazione d'uso una dotazione di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale superiore rispetto alla destinazione d'uso esistente, è condizione di ammissibilità del mutamento di destinazione d'uso il rispetto di quanto di seguito indicato:
   - all'interno dei Nuclei di Antica Formazione, nel caso di dimostrata impossibilità di reperire in loco la dovuta quota di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, lo stesso potrà essere interamente monetizzato; in questo caso però il mutamento di destinazione d'uso non potrà riguardare SL maggiori di 400,00 mq;
   - in zone diverse dai Nuclei di Antica Formazione, dovrà essere reperita in loco almeno la quota di parcheggi, mentre per le quote rimanenti di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale il Comune potrà di volta in volta indicare le modalità per il reperimento o la monetizzazione in conformità dell'art. 46 comma 1 lettera a) della LR 12/05 e s. m e i.; in casi di comprovata impossibilità di reperimento della quota dovuta di parcheggi pubblici e valutato l'interesse generale, strategico e/o sociale dell'intervento proposto, è possibile concedere la monetizzazione di tale quota in base a

specifica Delibera di Giunta Comunale, previa relazione del responsabile del servizio relativa alla compatibilità di quanto proposto con il Piano dei Servizi.

Articolo 1.23 - Attuazione delle previsioni relative alla viabilità

1. Le indicazioni relative alla viabilità contenute nelle tavole del PGT hanno valore indicativo e possono essere precisate, integrate o modificate in sede di progetto esecutivo dell'opera, di Piano urbanistico attuativo o di Permesso di Costruire convenzionato, pur mantenendosi all'interno delle fasce d'arretramento e di rispetto stradale, qualora individuate. Dalla sede definitiva della strada si computeranno, comunque, gli arretramenti dell'edificazione previsti dalla legislazione vigente e dalle presenti Norme.
2. Per quanto attiene alla progettazione ed alla realizzazione di spazi pedonali, marciapiedi, attraversamenti pedonali, scale e rampe pubbliche, arredo urbano, parcheggi, circolazione e sosta di veicoli al servizio di persone disabili, nonché tutta l'edilizia pubblica e di interesse pubblico, dovrà essere rigorosamente rispettata la normativa in materia d'abbattimento delle barriere architettoniche.

Articolo 1.24 - Spazi pertinenziali a parcheggio

1. I parcheggi pertinenziali devono essere integralmente reperiti, qualora non diversamente indicato nelle specifiche Norme di ambito o comparto, in caso di nuova costruzione o ricostruzione assimilata a nuova costruzione e qualora si sostituisca una destinazione con un'altra per la quale si richieda una maggiore quantità di parcheggi. Nelle operazioni di ristrutturazione senza cambio di destinazione le opere saranno volte al recupero delle pertinenze subordinatamente alle ragionevoli possibilità offerte dalla situazione dell'edificio e del lotto. Nelle operazioni di ampliamento vanno reperite maggiori pertinenze corrispondenti alla parte ampliata.
2. Tali parcheggi pertinenziali possono essere ricavati, nel sottosuolo o sopra suolo, mediante opere d'edificazione o di sistemazione delle superfici occupate. Nel caso di realizzazione preordinata ad usi comportanti affluenza di pubblico, come attività commerciali e di servizio d'interesse generale, tali parcheggi dovranno essere aperti al pubblico negli orari d'affluenza. La dotazione minima di parcheggi necessari per le varie destinazioni è prescritta dalle presenti Norme. I parcheggi si devono misurare nella sola superficie netta di parcamento, con aggiunta delle corsie di stretto servizio al parcheggio, escludendo dal computo gli accessi, le strade interne e le rampe. Per superficie di parcamento s'intende uno spazio idoneo ad ospitare autoveicoli avente dimensione di 5,00 m x 2,50 m ovvero di 5,00 x 2,00 m nel caso di parcheggi in linea. Sono ammessi, ai sensi delle norme vigenti in materia, autorimesse collettive a gestione privata.
3. I parcheggi e le autorimesse di norma verranno realizzati nell'area di pertinenza del fabbricato. Nei casi in cui fosse necessario, per ragioni di indisponibilità, di non idoneità del terreno o per limitazioni di accesso, le aree per parcheggio possono essere ricavate in spazi non contigui all'intervento, purché accessibili dalla pubblica via e purché il richiedente ne dimostri la disponibilità.
4. Le quantità pertinenziali sono così determinate:
   - residenza: 30% della SL; per gli intereventi di nuova costruzione, demolizione con ricostruzione, cambio di destinazione d'uso con o senza opere e per tutti gli interventi che prevedano un aumento del numero delle unità abitative, dovrà altresì essere garantito almeno un posto auto per alloggio;
   - artigianato di servizio, botteghe artigiane, uffici sino a 250,00 mq di SL: 30% della SL;
   - esercizi di vicinato: 30% della SL;
   - commercio all'ingrosso: 30% della SL;
   - attività produttive: 15% della SL;
   - servizi privati aperti al pubblico: 30% della SL;
   - attività direzionali oltre i 250,00 mq e turistico-ricettive: 50% della SL;
   - media struttura di vendita: 50% della SL (di cui almeno la metà aperta al pubblico);
   - grande struttura di vendita: 100% della SL (interamente aperti al pubblico);
   - esercizi che vendono merci ingombranti: 100% della superficie di vendita calcolata secondo i parametri regionali (1/8 della SL) e 30% della restante superficie;
   - esercizi che esercitano congiuntamente il commercio al dettaglio e all'ingrosso: 100% della SL per il 50% riservato al dettaglio e 30% della SL per il 50% riservato all'ingrosso.

   Le quantità sopra riportate non potranno comunque essere inferiori a quelle previste dalla L 122/89 e ss. mm. e ii.

Articolo 1.25 - Volumi accessori o pertinenze

1. Per volumi accessori o pertinenze s'intendono quei vani, aperti o chiusi, a stretto servizio dell'edificio non abitabili e che non abbiano caratteristiche di abitabilità, privi cioè di impianti tecnologici di tipo residenziale ad esclusione dell'impianto elettrico, realizzati sia esternamente all'edificio principale che allo stesso aderenti, con destinazione esclusiva quali ad esempio: box auto, ripostigli, legnaie e depositi per attrezzi da giardino.
2. Secondo le indicazioni e le limitazioni del comma 7 dell'art. 1.7 delle presenti Norme, i volumi accessori/pertinenze non sono computati ai fini del calcolo della SL ammissibile.
3. I volumi accessori/pertinenze devono essere inquadrati architettonicamente in modo armonioso con il contesto edilizio di riferimento ed essere rifiniti decorosamente con gli stessi materiali della costruzione principale o con questi compatibili.
4. Fatte salve le disposizioni specifiche per ogni ambito territoriale ed eccettuate eventuali deroghe, in linea generale non è ammessa la costruzione di volumi accessori o pertinenze all'interno dei Nuclei di Antica Formazione.

Articolo 1.26 - Norme urbanistiche per gli insediamenti commerciali

1. Gli esercizi commerciali al dettaglio sono così classificati ai sensi dell'articolo 4, comma 1 del Dlgs 114/98:
   - esercizio di vicinato: un esercizio avente superficie di vendita non superiore a 250 mq;
   - media struttura di vendita: un esercizio avente superficie di vendita compresa fra i 251 mq ed i 1.500 2.500 mq;
   - grande struttura di vendita: un esercizio avente superficie di vendita superiore a 2.500 mq;
   - centro commerciale: una media o grande struttura di vendita nella quale più esercizi sono inseriti secondo le modalità previste dall'articolo 4 del Dlgs 114/98 e ss. mm. e ii.;
   - autosaloni, mobilifici ed esposizioni merceologiche: gli esercizi che hanno ad oggetto la vendita di merci ingombranti, non immediatamente rimovibili ed a consegna differita (mobilifici, concessionarie di autoveicoli, legnami, materiali edili e simili); la superficie di vendita di tali esercizi è computata nella misura di 1/8 della SL, pertanto si applica la dotazione minima di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, così come disciplinati nel Piano dei Servizi, differenziati in corrispondenza di tale ripartizione: 100% sulla superficie di vendita e 30% sulla restante SL.
2. La conclusione del procedimento di natura urbanistico/edilizia non può precedere le determinazioni sulle domande di cui agli articoli 8 e 9 del Dlgs 114/98. Per determinazioni sulle domande si intende il rilascio dell'autorizzazione o un parere di autorizzabilità da parte del responsabile del competente servizio. Tale procedura si applica anche in caso di autocertificazione: in tal caso la comunicazione di esercizio di vicinato o la domanda di autorizzazione dovrà essere accompagnata da relazione tecnica asseverata di cui all'articolo 7 del Dlgs 114/98 e della legge 662/96 o dell'articolo 24 della legge 47/85.
3. Nei casi in cui è consentito e svolto l'esercizio congiunto dell'attività di vendita all'ingrosso e al dettaglio, senza separazione dei locali, la superficie di vendita è calcolata nella misura di ½ della SL complessiva utilizzata; pertanto si applica la dotazione minima di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, così come disciplinati nel Piano dei Servizi, differenziati in corrispondenza di tale ripartizione.
4. In tutti i locali in cui alla data di adozione del presente PGT siano autorizzate medie strutture di vendita, è ammessa la prosecuzione dell'attività in essere ed il subingresso di terzi. La sostituzione con altre attività commerciali al dettaglio (senza subingresso) è consentita a condizione che si tratti del medesimo settore merceologico (alimentare o non alimentare). E' altresì ammesso l'ampliamento della superficie di vendita fino ai limiti della media struttura definiti per quello specifico ambito, previo adeguamento delle dotazioni per servizi pubblici.
5. Si rimanda, per quanto non espressamente previsto dal presente articolo, a quanto riportato nella DGR n. 8/8905 del 27/01/2009 e nella DGR 1193 del 20/12/2013.

Articolo 1.27 - Fasce di rispetto, di salvaguardia e arretramento dell'edificazione

1. Il PGT prescrive fasce di rispetto o di arretramento o vincoli all'edificazione che producono limitazioni all'utilizzo delle aree edificabili in relazione a:
   - infrastrutture della viabilità;
   - cimiteri;
   - pozzi e/o sorgenti per acqua ad uso idropotabile;
   - reticolo idrico;

- elettrodotti;
- impianti radio-ricetrasmittenti e ripetitori per telecomunicazioni.

Le aree inedificate ricomprese in tali fasce dovranno essere sistemate preferibilmente a verde. Qualora tali fasce di rispetto interessassero zone edificabili, la relativa superficie è computata ai fini del calcolo dell'edificabilità ammessa. All'interno di tali fasce é ammessa l'attività agricola, così come disciplinata dalle presenti Norme.

2. Gli edifici eventualmente esistenti all'interno di tali zone in contrasto con le prescrizioni di seguito riportate possono essere oggetto solo di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, senza incremento di SL, salvo che per gli adeguamenti igienici e tecnologici, comunque nel rispetto delle singole autorizzazioni eventualmente richieste dagli enti competenti. In caso di comprovata necessità e di interesse pubblico e fatte salve le indicazioni specifiche di cui ai successivi commi, previa autorizzazione, se richiesta, degli Enti competenti, può essere concessa la costruzione di:
   - marciapiedi, spazi pedonali, piste ciclabili;
   - parcheggi con relative corsie di accesso;
   - cabine di trasformazione della rete elettrica e del gas;
   - nuove strade;
   - opere necessarie all'accesso e alla sosta pedonale e veicolare;
   - ampliamenti ed adeguamenti stradali;
   - impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.
3. **Infrastrutture della viabilità**: oltre a quanto graficamente individuato dal PGT, devono essere rispettate le distanze previste dal Codice della Strada e le disposizioni e le ottemperanze previste dalla Provincia di Bergamo. In tali fasce non è consentita alcuna nuova edificazione, né fuori terra, né sotto terra ad esclusione degli adeguamenti stradali, della realizzazione di piste ciclo-pedonali e pertinenze stradali e di parcheggi pubblici o asserviti all'uso pubblico. All'interno del perimetro del Centro Abitato le distanze dal confine stradale da rispettare per interventi di nuova costruzione, ristrutturazione ed ampliamento sono quelle previste dal PGT. E' fatto salvo quanto previsto dall'articolo 26 del Regolamento attuativo del nuovo codice della strada (DPR 495/92).
4. **Cimiteri**: all'interno degli ambiti individuati sulle tavole grafiche del PGT (fascia di rispetto cimiteriale) non è consentita alcuna nuova edificazione, né fuori terra, né sotto terra, fatti salvi:
   - gli ampliamenti delle strutture cimiteriali;
   - i chioschi a carattere provvisorio per le attività di servizio al cimitero, anche commerciali, previa apposita autorizzazione;
   - i volumi tecnici senza presenza di persone.

   Per gli edifici esistenti collocati all'interno della fascia cimiteriale sono ammessi, ai sensi dell'art. 338 del Testo Unico delle Leggi Sanitarie, così come modificato dall'art. 28 della L 166/02, interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché di ampliamento nella percentuale massima del 10% della SL esistente.
5. **Pozzi e sorgenti per acqua ad uso idropotabile**: si rimanda ai contenuti delle norme geologiche di Piano.
6. **Reticolo idrico**: si rimanda alle normative degli specifici studi di settore vigenti.
7. **Elettrodotti**: devono essere rispettate le distanze previste dalla L 36/01, dal DPCM 8/07/2003 e dal DM 29/05/2008.
8. **Impianti radio-ricetrasmittenti e ripetitori per telecomunicazioni**: per tali interventi si dovranno rispettare i criteri dettati dal PTPR e quanto indicato dalla DGR 11/12/2001 n. VII/7351. L'eventuale installazione di tali impianti è soggetta a controllo paesistico per l'adeguato inserimento nel territorio, previo parere obbligatorio e vincolante della competente Commissione per il paesaggio e ad una valutazione ambientale che dimostri il rispetto dei limiti ammessi (acustici ed elettromagnetici).

Articolo 1.28 - Classi di fattibilità e Norme geologiche di attuazione

1. Ai sensi dell'articolo 57, comma 1, lettera a), della LR 11 marzo 2005, n. 12, e ss. mm. e ii., l'analisi sulla componente geologica, idrogeologica e sismica del territorio comunale è parte integrante del Documento di Piano del PGT; ai sensi dell'articolo 57, comma 1, lettera b), della medesima legge regionale - e come definito dalle DGR n. 8/1566/2005 e n. 8/7374/2008 - le cartografie di sintesi, dei vincoli, della fattibilità geologica per le azioni di Piano e del quadro di dissesto PAI sono parte integrante anche del Piano delle Regole. In relazione al valore normativo dei contenuti prescrittivi di cui all'analisi sulla componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT, ogni intervento urbanistico-edilizio operabile sul territorio

comunale è vincolato al pedissequo rispetto delle Norme Tecniche allegate alla componente predetta.

2. I seguenti elaborati costituiscono la documentazione di riferimento per la Componente geologica, idrogeologica e sismica.

Componente geologica, idrogeologica e sismica

- *R A – Relazione tecnica*
- *R B – Norme Tecniche*
- *T 1a.A – Carta della pericolosità sismica locale – 1° Livello*
- *T 1a.B – Carta della pericolosità sismica locale – 1° Livello*
- *T 1a.C – Carta della pericolosità sismica locale – 1° Livello*
- *T 1a.D – Carta della pericolosità sismica locale – 1° Livello*
- *T 1a.E – Carta della pericolosità sismica locale – 1° Livello*
- *T 1a.F – Carta della pericolosità sismica locale – 1° Livello*
- *T 1b.A – Carta della pericolosità sismica locale – 2° Livello*
- *T 1b.B – Carta della pericolosità sismica locale – 2° Livello*
- *T 1b.C – Carta della pericolosità sismica locale – 2° Livello*
- *T 1b.D – Carta della pericolosità sismica locale – 2° Livello*
- *T 1b.E – Carta della pericolosità sismica locale – 2° Livello*
- *T 1b.F – Carta della pericolosità sismica locale – 2° Livello*
- *T 2A – Carta dei dissesti del P.A.I. + P.G.R.A.*
- *T 2B – Carta dei dissesti del P.A.I. + P.G.R.A.*
- *T 3A – Carta dei vincoli*
- *T 3B – Carta dei vincoli*
- *T 3C – Carta dei vincoli*
- *T 3D – Carta dei vincoli*
- *T 3E – Carta dei vincoli*
- *T 3F – Carta dei vincoli*
- *T 3G – Carta dei vincoli*
- *T 3H – Carta dei vincoli*
- *T 3I – Carta dei vincoli*
- *T 4A – Carta di sintesi*
- *T 4B – Carta di sintesi*
- *T 4C – Carta di sintesi*
- *T 4D – Carta di sintesi*
- *T 4E – Carta di sintesi*
- *T 4F – Carta di sintesi*
- *T 5A – Carta della fattibilità geologica*
- *T 5B – Carta della fattibilità geologica*
- *T 5C – Carta della fattibilità geologica*
- *T 5D – Carta della fattibilità geologica*
- *T 5E – Carta della fattibilità geologica*
- *T 5F – Carta della fattibilità geologica*
- *T 5G – Carta della fattibilità geologica*
- *T 5H – Carta della fattibilità geologica*
- *T 5I – Carta della fattibilità geologica*
- *T 5L – Carta della fattibilità geologica*
- *T 5M – Carta della fattibilità geologica*

3. In fase di progettazione, tutti gli elaborati operativi della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT devono essere presi a riferimento per il giusto orientamento delle previsioni ed il rispetto delle norme geologiche di piano generali o specificamente connesse alle classi di fattibilità definite dalle specifiche cartografie per ogni areale di intervento.
4. Le Norme Tecniche della componente geologica del PGT, cui si rimanda, si intendono recepite come parte integrante dei presenti disposti di Piano (Allegato 1 in calce alle presenti Norme).

Articolo 1.29 – Invarianza idraulica

1. Ai sensi del Regolamento Regionale 23 novembre 2017, n. 7, "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'art. 58 bis della LR 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)", pubblicato sul BURL n. 48, suppl. del 27 Novembre 2017, costituiscono altresì parte integrante e sostanziale del PGT gli elaborati finalizzati all'invarianza idraulica ed idrologica delle trasformazioni d'uso del suolo.
2. Salvo quando diversamente sancito dagli elaborati operativi dell'analisi di cui al precedente comma, non sono soggetti ai requisiti di invarianza idraulica e idrologica gli interventi che comportano la demolizione parziale, esclusa quella fino al piano terra, e la ricostruzione o il ripristino o la sostituzione o la modifica o l'inserimento di elementi costitutivi che non comportano una maggiore superficie della proiezione sul suolo del filo esterno dell'edificio.
3. Sono soggetti ai requisiti di invarianza idraulica:
   - gli interventi di nuova costruzione ed ampliamento degli edifici;
   - gli interventi sugli edifici comportanti demolizione, totale o parziale fino al piano terra, e ricostruzione indipendente dalla modifica o dal mantenimento della superficie edificata preesistente;
   - gli interventi di ristrutturazione urbanistica che comportino un ampliamento della superficie edificata o una variazione della permeabilità rispetto alla condizione preesistente alla trasformazione;
   - gli interventi di riassetto, adeguamento, allargamento di infrastrutture viarie già presenti sul territorio, ovvero quelli relativi a nuove sedi stradali o di parcheggio, con riferimento alle componenti che comportino una riduzione della permeabilità del suolo rispetto alla sua condizione preesistente all'impermeabilizzazione (le corrispondenti misure di invarianza idraulica e idrologica sono da calcolare in rapporto alla superficie interessata da tali interventi).
4. Fino all'approvazione del documento semplificato del rischio idraulico ai sensi dell'art. 14 del RR 7/2017 ed al suo recepimento ai sensi del comma 5 del medesimo articolo, tutti gli interventi subordinati al rispetto dei disposti di cui al RR 7/2017 ai sensi – in particolare - dell'art. 3 dello stesso dovranno essere integrati con la documentazione di cui all'art. 6 del Regolamento medesimo, nonché rispettarne le procedure autorizzative.
5. Ai sensi dell'Allegato C "Elenco dei Comuni ricadenti nelle aree ad alta, media e bassa criticità idraulica, ai sensi dell'art. 7 del regolamento" del RR 7/2017, tutto il territorio amministrativo del Comune di Ardesio rientra in area a bassa criticità idraulica (C). In ogni caso, ai sensi degli articoli 7 e 10, comma 5, del RR 7/2017, gli Ambiti di Trasformazione e gli ambiti sottoposti a pianificazione attuativa contenuti nel PGT sono soggetti alle disposizioni previste dal Regolamento per le aree A.

Articolo 1.30 – Norme generali di prevenzione dalle esposizioni al gas radon in ambienti indoor

1. Su tutto il territorio comunale, nel caso di interventi edilizi su fabbricati destinati o da destinare alla permanenza fissa di persone - anche non continuativa - devono essere previste misure mitigative e tecniche costruttive volte a prevenire fenomeni di esposizione al gas radon in ambienti al chiuso (ed in particolare: abitazioni, attività turistico-alberghiere e ricettive-ristorative, attività commerciali-direzionali e terziarie, attività produttive, compresi i depositi, strutture per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, locali adibiti ad ambiente lavorativo in genere).
2. A tal fine, si richiamano per intero i contenuti di cui alle "Linee guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor" approvate dalla Regione Lombardia con Decreto n. 12678 del 21/12/2011, l'osservanza ai cui contenuti è da intendersi prescrittiva ed integrante delle presenti Norme.
3. Nell'ambito delle attività e delle funzioni di cui al precedente comma 1 del presente articolo, nel caso di interventi edilizi di ristrutturazione, ricostruzione, ampliamento e nuova costruzione, i criteri di progettazione, i sistemi, i materiali e le tecniche costruttive dovranno essere conformi alle direttive ed ai requisiti prestazionali di cui alle succitate Linee guida regionali. In particolare, per la riduzione degli effetti di emissione di gas radon in ambienti interni, dovranno essere adottati criteri di progettazione e tecniche costruttive finalizzati ad intercettare eventuali flussi di gas radon provenienti dal suolo e dal sottosuolo; saranno quindi da prevedersi sistemi di attacco a terra in grado di garantire l'isolamento dal terreno delle strutture orizzontali e verticali dei locali confinanti col suolo. Al medesimo fine dovrà essere garantito l'isolamento idrico e dall'umidità, con caratteristiche di perfetta tenuta. I locali interrati comunque adibiti alla permanenza di persone dovranno essere dotati di estrattori forzati d'aria in modo da garantirne un adeguato ricambio così da evitare il raggiungimento di concentrazioni significative di gas radon. Per i locali seminterrati e sotterranei, con destinazione d'uso per la quale sia prevista in via non prevalente la permanenza di persone (compresi scantinati, garage et similia) direttamente comunicanti con locali adibiti

ad uso abitativo, dovranno essere in ogni caso posti in opera - per le superfici entro terra sotto il piano di campagna, lateralmente e inferiormente – analoghi sistemi di isolamento all'uopo previsti dalle Linee guida di cui al precedente comma 2.

4. In ogni caso, la conformità dei criteri di progettazione, dei sistemi, dei materiali e delle tecniche costruttive da impiegarsi ai sensi delle Linee guida di cui al precedente comma 2 dovrà essere certificata dal Progettista e dal Direttore dei Lavori, in fase di progetto ed in fase di richiesta di agibilità.
5. L'adeguamento ai requisiti stabiliti dalle Linee guida di cui al precedente comma 2 dovrà avvenire sugli interi edifici oggetto d'intervento; ciò anche nel caso di ampliamenti, laddove le opere di mitigazione – se necessarie – sul corpo edilizio esistente dovranno essere programmate contestualmente agli interventi edilizi di ampliamento.
6. Nei limiti dell'efficacia funzionale degli accorgimenti tecnico-progettuali, è facoltà del Comune stabilire l'impiego di materiali e soluzioni maggiormente consone al contesto d'inserimento dell'intervento, in particolare negli ambiti territoriali di valore ambientale, paesistico-percettivo e/o storico-culturale riconosciuto dal Piano.

Articolo 1.31 – Norme di tutela per i Siti della Rete Natura 2000

1. In territorio amministrativo e censuario di Ardesio sono presenti areali appartenenti ai siti della Rete Natura 2000 rubricati ai codici ZSC IT2060005 "Val Sedornia – Val Zurlo – Pizzo della Presolana", ZSC IT2060009 "Val Nossana – Cima di Grem" e ZPS IT 2060401 "Parco Regionale delle Orobie Bergamasche" e confina altresì con la ZSC "IT2060003 "Alta Val Brembana – Laghi Gemelli" (ricadente nel territorio del Comune di Branzi).
2. Entro tali aree, laddove, in particolare, il Piano persegue obiettivi di protezione e tutela, valgono tutte le norme vigenti in materia di Rete natura 2000 e, pertanto, tutti gli interventi ammessi dal PGT che interessino direttamente tali siti o potenzialmente incidenti su essi, preliminarmente alla loro realizzazione, devono essere sottoposti a specifica procedura (pre-valutazione, screening, valutazione appropriata) come specificato nello Studio di Incidenza e secondo le disposizioni normative previste dalla DGR XI/4488 del 29/032021 e ss. mm. e ii.
3. Tutti gli ulteriori interventi ammessi dal PGT potenzialmente interferenti con i siti di cui al precedente comma 1 del presente articolo devono essere valutati secondo le indicazioni di cui al capitolo 5 del predetto Studio di Incidenza che qui si intende, per tali finalità, parte integrante delle presenti Norme (Allegato 2).
4. E' altresì fatta obbligo l'ottemperanza alle misure di conservazione di cui alla DGR VIII/9275/2009 e ss. mm. e ii., alla DGR X/1029/2013 e ss. mm. e ii. e alla DGR 4008/2025.
5. i progetti degli interventi di cui ai precedenti commi 2 e 3 devono dare fattiva attuazione alle misure di mitigazione proposte dallo Studio di Incidenza; per i casi previsti deve essere inoltre attuata la disciplina del Piano Naturalistico Comunale, esplicitando, nella progettazione posta a corredo dell'istanza di Valutazione di Incidenza, il calcolo della quantificazione del danno ed i conseguenti interventi di riparazione primaria e complementare ritenuti idonei.

Articolo 1.32 – Piano Naturalistico Comunale

1. Ai fini della protezione, della cura e dello sviluppo dei beni naturali presenti, sull'intero territorio comunale si applica la disciplina del Piano Naturalistico Comunale (PNC). In base alle specifiche casistiche definite nelle relative Norme Tecniche di Attuazione, ogni intervento di trasformazione deve essere quindi assoggettato alla disciplina compensativa di detto Piano.
2. Gli elaborati che costituiscono la documentazione di riferimento per il Piano Naturalistico Comunale sono i seguenti:
   - PNC 01 – Carta delle classi di valore naturalistico delle Unità ambientali;
   - PNC 02 – Carta della valutazione;
   - PNC 31 – Carta dello sviluppo naturalistico;
   - PNC NTA – Norme Tecniche di Attuazione;
   - PNC RI – Relazione illustrativa.
3. Le Norme Tecniche di Attuazione del Piano Naturalistico Comunale (PNC NTA), cui si rimanda, si intendono recepite come parte integrante dei presenti disposti di Piano.

4. Parte seconda – Norme del Documento di Piano

Articolo 2.1 - Contenuti del Documento di Piano

1. II Documento di Piano, di seguito definito anche DdP, è redatto sulla base dei contenuti dell'art. 8 della LR 12/2005 e ss. mm. e ii.
2. Il DdP definisce gli obiettivi qualitativi e quantitativi di sviluppo complessivo del PGT relativamente alle possibilità edificatorie, alle politiche generali di salvaguardia e valorizzazione degli ambiti agricoli ed in generale del territorio non urbanizzato, al tema della viabilità, della mobilità lenta e del trasporto pubblico, alla qualità paesaggistica del territorio e alla dotazione di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale.
3. Il Documento di Piano ha validità quinquennale ed è sempre modificabile. Scaduto tale termine, il Comune provvede all'approvazione di un nuovo DdP.

Articolo 2.2 - Politica per la qualità paesaggistica del territorio

1. Sulla base degli elementi raccolti nella fase di definizione del quadro conoscitivo del territorio comunale, il Documento di Piano, al fine di conservare e valorizzare le peculiarità del territorio comunale e di governare le trasformazioni secondo gli obiettivi di qualità paesaggistica posti, definisce le strategie paesaggistiche comunali, indicando:
   - gli obiettivi generali di tutela e valorizzazione;
   - gli specifici obiettivi di qualità paesaggistica;
   - le azioni da promuovere;
   - gli strumenti per metterle in atto.
2. A tal fine, il DdP fornisce gli elementi per la definizione ed attuazione della politica paesaggistica comunale, sia mediante l'approfondimento tematico ottenuto con la predisposizione degli elaborati operativi del PGT (cartografici e normativi), sia coordinandone l'efficacia ed operatività con gli strumenti sovraordinati (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e Piano Territoriale Regionale, in particolare al Piano Paesaggistico).

Articolo 2.3 - Obiettivi del Documento di Piano per le aree agricole e per il territorio non urbanizzato

1. Gli obiettivi del Documento di Piano per le aree agricole individuate dagli elaborati grafici sono i seguenti:
   - salvaguardia del sistema complessivo degli spazi aperti inedificati;
   - attenzione agli ambiti territoriali di maggior valore agronomico, ecologico, naturalistico, paesaggistico e storico-testimoniale, contenimento dell'azione antropica e valorizzazione delle peculiarità sulla base degli esiti degli approfondimenti sulla qualità dei suoli;
   - tutela del territorio attraverso la salvaguardia delle connotazioni naturalistiche intrinseche e delle risorse - anche passive - di mitigazione e valorizzazione territoriale ed ecologico-ambientale;
   - valorizzazione del territorio attraverso l'acuizione delle vocazioni di utilizzabilità individuando le aree rurali dove coniugare usi antropici di produttività agricola e funzioni indirette di mitigazione degli insediamenti extra-agricoli;
   - consentire, nel rispetto dei caratteri tradizionali dell'edilizia locale e delle caratteristiche del paesaggio, il recupero funzionale e strutturale degli edifici extraurbani dismessi, anche in relazione a politiche territoriali di caratterizzazione turistico-ricettiva, ovvero in relazione ad esigenze abitative compatibili col contesto;
   - valorizzazione del settore primario quale cardine per la cura e la manutenzione del territorio estraurbano;
   - tutela e valorizzazione delle emergenze storico-testimoniali presenti, delle presenze archeologiche ed artistiche, dei valori botanici, geologici e naturalistici del territorio;
   - incentivare le forme di coltura agraria che meglio possano valorizzare il territorio alla luce delle proprie peculiarità pedologiche;
   - valorizzazione delle emergenze con un approccio non solo puntuale, ma anche sistemico, attraverso la ricerca e l'individuazione di elementi di connessione fisica e visiva che modellino e disegnino le trame del paesaggio fruito;
   - salvaguardare e sistemizzare le emergenze naturalistiche, paesaggistiche e storiche esistenti anche attraverso il potenziamento dell'offerta ricettiva diffusa;

- consolidare anche nella fruizione del territorio e nell'offerta legata allo svago ed al tempo libero le fonti dello sviluppo socio-economico del paese;
- relazionare adeguatamente le strategie di Piano agli esiti delle analisi sulle qualità agronomico-pedologiche e paesistico-ecologiche dei suoli liberi;
- minore compromissione possibile generabile da attività e presenze incompatibili;
- ricerca di mix funzionali integrativi alla produzione agricola;
- diversificare il mosaico del territorio extraurbano sia in base alle reali caratterizzazioni intrinseche che lo diversificano, sia alla luce del rispettivo ruolo all'interno dei sistemi ambientali, economici ed antropici ed al rapporto con l'edificato esistente e con le politiche di valorizzazione complessiva perseguite dal nuovo progetto di Piano.

2. Tali obiettivi sono congrui con le indicazioni dei vigenti strumenti pianificatori di livello sovraordinato.

Articolo 2.4 - Obiettivi del Documento di Piano per la viabilità, per la mobilità lenta ed il trasporto pubblico

1. Il Documento di Piano indica graficamente le principali scelte relative alla viabilità di progetto considerando l'intero sistema viario comunale e tenendo conto delle infrastrutture, esistenti e programmate, di carattere sovra comunale.
2. Fatte salve le indicazioni contenute nel Piano dei Servizi e nel Piano delle Regole, il Documento di Piano indica le principali scelte strategiche, anche contenute nelle singole schede di progetto degli Ambiti di trasformazione, relative al sistema della mobilità veicolare e della mobilità lenta.
3. Le principali scelte effettuate riguardano:
   - l'attuazione delle previsioni infrastrutturali di completamento della trama urbana coordinate al mosaico territoriale del nuovo progetto di Piano;
   - la previsione di possibili soluzioni di miglioramento del traffico veicolare ovvero rivolte alla permeabilizzazione del tessuto consolidato e ai collegamenti con gli assi di attraversamento e collegamento principali;
   - l'organizzazione e la razionalizzazione della mobilità interna ai centri abitati per dare vivibilità e carattere sostenibile agli stessi e in un'ottica generale di fruizione e valorizzazione paesaggistica, con particolare riferimento alla rete ciclopedonale ed al progetto della sosta veicolare.
4. Nei progetti di nuova viabilità, in particolare modo qualora in fregio a zone edificate, dovrà essere posta particolare attenzione all'individuazione di opere e/o soluzioni finalizzare alla mitigazione ecologica e alla riduzione degli impatti sull'ambiente derivanti dall'opera in progetto.

Articolo 2.5 - Obiettivi del Documento di Piano per i servizi pubblici e di interesse pubblico o generale

1. Il Piano dei Servizi concorre al perseguimento degli obiettivi del Documento di Piano definendo i fabbisogni e gli obiettivi di sviluppo/integrazione del sistema dei servizi, il dimensionamento e la programmazione degli interventi.
2. Il Documento di Piano contiene specifiche indicazioni per i servizi di progetto che assumono valenza strategica nell'ottica della pianificazione generale del territorio comunale: tali indicazioni sono contenute di norma nelle schede di progetto degli Ambiti di Trasformazione.

Articolo 2.6 - Disciplina per gli Ambiti di Trasformazione

1. Il Documento di Piano (DdP) individua nelle proprie tavole grafiche gli ambiti soggetti a trasformazione, denominati Ambiti di Trasformazione (AT n_progressivo).
2. Le Schede degli Ambiti di Trasformazione allegate alle presenti Norme hanno valore di linea guida per la fase di pianificazione attuativa di ogni Ambito di Trasformazione. I parametri riportati nelle schede hanno valore prescrittivo, salvo quanto diversamente specificato, ad eccezione dei valori della superficie territoriale, che dovranno essere dimostrati sulla base di specifici rilievi.
3. I soggetti attuatori devono cedere e/o asservire all'uso pubblico aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale secondo quanto previsto dal successivo art. 3.6 delle presenti Norme e secondo quanto contenuto nelle schede attuative di ogni singolo Ambito di Trasformazione.
4. In assenza dell'iniziativa dei proprietari, o in caso di mancato loro accordo, l'Amministrazione Comunale potrà avvalersi della facoltà prevista dall'art. 28 della L 1150/42 e ss. mm. e ii. proponendo un Piano di

Lottizzazione d'ufficio o un Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica.

5. I progetti attuativi degli Ambiti di Trasformazione, qualora gli spazi per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale ovvero per le opere di urbanizzazione fossero individuati graficamente sulle tavole del PGT, potranno prevedere una collocazione diversa per gli stessi, ad eccezione dei casi per i quali siano definiti obbligatori nella specifica scheda dell'Ambito di Trasformazione e previa espressa approvazione del Consiglio Comunale.
6. I progetti attuativi degli Ambiti di Trasformazione devono contenere le eventuali misure di mitigazione specificamente individuate nello Studio di Incidenza e nel Rapporto Ambientale e le eventuali prescrizioni di merito integrate nelle singole schede di progetto di cui al successivo articolo 2.12. La corretta attuazione delle misure di mitigazione e l'applicazione della disciplina del Piano Naturalistico Comunale, dovranno essere oggetto di parere preliminare da parte dell'Ente gestore prima dell'approvazione dei singoli strumenti attuativi.

Articolo 2.7 - Modalità di attuazione degli Ambiti di Trasformazione

1. Ai sensi della vigente legislazione urbanistica, il PGT viene attuato nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Documento di Piano, nel Piano delle Regole e nel Piano dei Servizi, degli allineamenti e dei vincoli indicati nelle tavole grafiche o nelle presenti Norme, con le modalità di seguito riportate.
2. In tutti gli Ambiti di Trasformazione identificati nelle tavole grafiche del DdP, le previsioni insediative si attuano mediante Piano Attuativo di iniziativa privata, salvo diverse specificazioni riportate nelle schede dei singoli Ambiti di Trasformazione. In base a quanto previsto dal comma 4 dell'art. 12 della Legge Regionale n. 12 del 16 marzo 2005 e ss. mm. e ii., "*per la presentazione del Piano Attuativo è sufficiente il concorso dei proprietari degli immobili interessati rappresentanti la maggioranza assoluta del valore di detti immobili, in base all'imponibile catastale risultante al momento della presentazione del Piano, costituiti in consorzio ai sensi dell'articolo 27, comma 5, della Legge 1 agosto 2002, n. 166. (…) In tal caso, il sindaco provvede, entro dieci giorni dalla presentazione del Piano Attuativo, ad attivare la procedura di cui all'articolo 27, comma 5, della Legge n. 166 del 2002 e il termine di novanta giorni di cui all'articolo 14, comma 1, inizia a decorrere a far tempo dalla conclusione della suddetta procedura*".
3. E' altresì facoltà della Pubblica Amministrazione promuovere uno studio urbanistico di dettaglio riguardante l'intero ambito da sottoporre all'approvazione del Consiglio Comunale. In base alle previsioni di tale studio, è possibile consentire l'approvazione dei Piani Attuativi dei singoli ambiti per stralci funzionali, purché:
   - le previsioni ivi riportate non risultino pregiudizievoli delle potenzialità edificatorie delle restanti proprietà inserite nel perimetro dell'Ambito di Trasformazione, ovvero di Ambiti di Trasformazione adiacenti;
   - vengano salvaguardate le finalità, gli obiettivi, le indicazioni progettuali e gli indici edificatori previsti dalla normativa specifica per i singoli Ambiti di Trasformazione;
   - l'urbanizzazione delle aree avvenga in continuità con l'urbanizzato, senza ammettere episodi isolati in zona agricola.
4. Fino all'approvazione del Piano Attuativo e comunque oltre la scadenza della validità del Documento di Piano, salvo diverse indicazioni contenute nel Piano delle Regole ovvero all'interno delle singole schede di progetto, le aree ricomprese all'interno degli Ambiti di Trasformazione sono assoggettate alle indicazioni e alle prescrizioni del successivo art. 4.13 "Verde privato e tessuto urbano di contenimento". Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente opere di ordinaria manutenzione, restauro e risanamento conservativo, così come definiti al precedente art. 1.8.
5. Per quanto riguarda i Piani Attuativi, non necessita di approvazione di preventiva variante la previsione, in fase di esecuzione, di modificazioni planivolumetriche, a condizione che queste non alterino le caratteristiche tipologiche di impostazione dello strumento attuativo stesso, non incidano sul dimensionamento globale degli insediamenti e non diminuiscano la dotazione di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, così come disciplinato dall'art. 14, co. 12, della LR 12/2005 e ss. mm. e ii.
6. Le previsioni progettuali dei Piani Attuativi dovranno essere rispettose della normativa vigente in materia di abbattimento delle barriere architettoniche.
7. Ogni Piano Attuativo dovrà essere corredato da una valutazione preventiva degli effetti del Piano sul patrimonio architettonico e archeologico, redatta ai sensi del Dlgs 42/2004 e della Direttiva Europea 2001/42/CE, art. 5, par. 1, all. I, lettera f). Gli scavi eseguiti in profondità superiore a 0,50 m dovranno essere preventivamente segnalati al Comune ed alla Soprintendenza e, nel caso di scoperta fortuita di beni mobili ed immobili di interesse archeologico, anche in assenza di azioni di riconoscimento e di notifica, provvedere alla conservazione temporanea in sito e farne denuncia entro ventiquattro ore al

Sovrintendente ed al Sindaco.

Articolo 2.8 - Dotazione aggiuntiva per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale

1. Le schede di progetto degli Ambiti di Trasformazione identificati nelle tavole grafiche del DdP (riportate al successivo articolo 2.12) stabiliscono la dotazione per servizi pubblici e di interesse pubblico e/o generale aggiuntiva alla dotazione minima disciplinata dalle presenti Norme, da corrispondere in favore dell'Amministrazione Comunale sulla base di criteri e priorità individuati dalla stessa e contenuti nella relazione del Documento di Piano e del Piano dei Servizi. 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 ss. mm. e ii. e dai successivi commi del presente articolo.
2. La dotazione di standard di qualità aggiuntivo, da considerarsi addizionale alla quota minima di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale prevista dalle singole schede di progetto degli Ambiti di Trasformazione e dalle presenti Norme, corrisponde ad una percentuale, da assegnare in favore dell'Amministrazione Comunale secondo regole riportate nei successivi commi, della plusvalenza economica derivante dalla trasformazione urbanistica programmata sulla base dei parametri economici riportati al successivo comma 3.
3. La stima del beneficio immobiliare concesso per la trasformazione sarà calcolata in funzione delle seguenti voci:
   A. area interessata da trasformazione — mq
   B. capacità edificatoria assegnata dal PGT — mq (mc)
   C. valore di mercato dell'area trasformata — €/mq (€/mc)
   D. valorizzazione edilizia complessiva lorda (CxB) — ***€***
   E. valore dell'area/dell'immobile scevri della previsione della variante al PGT — €/mq
   F. valore complessivo dell'area scevra della previsione del DdP (ExA) — ***€***
   G. oneri* a carico dei promotori per l'attuazione — €
   (*corrispondenti agli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria secondo le vigenti tabelle comunali)
   H. incremento di valore netto (plusvalenza) (D-F-G) — **€**
   I. percentuale (%) della plusvalenza in favore dell'Amministrazione Comunale quale "*standard di qualità aggiuntivo*"

   dove:
   A. Corrisponde alla superficie territoriale interessata.
   B. Quantifica la superficie lorda o la volumetria assegnata al singolo Ambito di Trasformazione, in funzione dei valori e/o degli indici stabiliti dal PGT; in caso di ambiti a carattere prevalentemente produttivo, si considera come parametro di riferimento i mq di superficie territoriale trasformata.
   C. Valutato in base ai parametri divulgati dalle pubblicazioni ufficiali più recenti disponibili in merito alla quantificazione del valore degli immobili sul territorio comunale; i valori economici desunti e calibrati in base all'attuale realtà territoriale sono pari a:
      - 70 €/mc (equivalente a 210,00 €/mq di SL) per la capacità insediativa prevalentemente residenziale, terziario-commerciale e turistico-ricettiva;
      - 55 €/mq per le aree (ST) a destinazione prevalentemente produttiva e artigianale.

      I parametri economici sopra riportati, in virtù dell'effettivo andamento del mercato, potranno essere aggiornati ogni 2 anni dall'Amministrazione Comunale con Delibera di Giunta Comunale ovvero qualora ritenuto necessario. Tale aggiornamento potrà avvenire contestualmente a quello degli oneri di urbanizzazione.
   D. Corrisponde al valore lordo parametrizzato dell'area conseguente alla trasformazione.
   E. Valutato in 20 €/mq per le aree inedificate, incolte o condotte a destinazione agricola. Diverse destinazioni reali delle aree/immobili saranno valutate attraverso apposita stima.
   F. Corrisponde al valore parametrizzato dell'area scevra dalla previsione del DdP.
   G. Corrispondenti ai costi da sostenere per gli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria secondo le vigenti tabelle comunali.
   H. Calcolato, al netto, come differenza tra il valore dell'area a seguito della previsione di trasformazione e quello scevra della stessa, a cui detrarre i costi derivanti dagli oneri a carico dei lottizzanti.

I. Stabilito nella misura del 50%, ai sensi della lettera d-ter del comma 4 dell'art. 16 del DPR 380/2001 e ss. mm. e ii. Tale percentuale può essere aggiornata dall'Amministrazione Comunale con Delibera di Giunta Comunale.

4. La suddetta percentuale di standard di qualità aggiuntivo ed il corrispettivo valore economico, saranno corrisposti secondo le indicazioni dell'Amministrazione Comunale e secondo quanto stabilito dalle convenzioni urbanistiche dei singoli Piani Attuativi, attraverso:
   - la realizzazione di opere di urbanizzazione eccedenti quanto definito alla lettera G del precedente comma;
   - la cessione di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale in favore dell'Amministrazione Comunale, aggiuntive alla quota minima prevista dalla singola scheda di progetto;
   - la cessione di lotti edificabili interni agli Ambiti di Trasformazione alla Pubblica Amministrazione, ovvero di immobili già realizzati;
   - il finanziamento di attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale, anche esterne al perimetro degli Ambiti, ovvero di altre iniziative comunali mediante contributo diretto.
5. La quantificazione della percentuale di standard di qualità aggiuntivo potrà essere rivista, in sede di Piano Attuativo, alla luce di eventuali costi per operazioni di bonifica dimostrati da specifici studi ambientali e/o piani di caratterizzazione ai sensi del Dlgs 152/2006.
6. Per gli ambiti di trasformazione ove le opere di urbanizzazione necessarie rivestano un evidente valore collettivo e siano sinergicamente finalizzate a migliorare la dotazione di urbanizzazioni anche per contesti esistenti limitrofi, è facoltà dell'Amministrazione comunale sancire, con specifica Delibera di Giunta comunale, come tali assolvano alla dovuta quota di standard di qualità.

Articolo 2.9 - Normativa specifica per i singoli Ambiti di Trasformazione

1. La normativa specifica degli Ambiti di Trasformazione indica, per la successiva pianificazione attuativa di ogni ambito di intervento, il trattamento delle diverse aree individuate all'interno del perimetro grafico di comparto: aree destinate all'edificazione, dimensioni, capacità edificatoria, nuovi tracciati viari pubblici, percorsi ciclo-pedonali, aree prioritarie per la localizzazione delle cessioni o degli asservimenti per servizi pubblici, altre indicazioni di carattere progettuale/prestazionale.
2. Per le aree a servizi pubblici e di interesse pubblico e/o generale, così come eventualmente individuate graficamente nelle schede di progetto e nelle quantità in esse riportate, è ammessa la possibilità di monetizzazione solo nei casi in cui esplicitamente prevista dalle schede stesse.
3. Per eventuali previsioni di carattere commerciale contenute nelle singole schede degli Ambiti di Trasformazione, si rimanda ai contenuti del precedente art. 1.26.

Articolo 2.10 - Incentivazione, perequazione e compensazione

1. Il PGT promuove azioni specifiche improntate ai concetti di incentivazione, perequazione e compensazione, così come definiti dall'articolo 11 della LR 11 marzo 2005, n. 12 e ss. mm. e ii.
2. A seconda degli interventi che possono concorrere all'accesso dei diritti di incentivazione, perequazione e/o compensazione, generalmente intesi come interventi edilizi ed urbanistici di evidente interesse generale e pubblico, il Piano prevede la possibilità di beneficiare di specifici meccanismi incentivanti attraverso l'applicazione di premialità volumetriche o deroghe attuabili direttamente sui siti interessati dagli interventi.

Articolo 2.11 - Monitoraggio sull'attuazione del Piano

1. Nel processo di Valutazione Ambientale Strategica è prevista una fase di monitoraggio per verificare nel tempo l'andamento del Piano rispetto agli obiettivi prefissati. Il monitoraggio deve essere effettuato sia sull'attuazione del piano stesso (indicatori di processo) che sull'efficacia delle azioni proposte (indicatori di risultato).

Articolo 2.12 - Schede di progetto degli Ambiti di Trasformazione

Nota: la ST espressa per i singoli AdT è funzionale a indicare i parametri urbanistico-edilizi non vincolanti ed è indicativa perché computata con sistema GIS su DBT ufficiale regionale e il relativo valore può differire in fase di rilievo.

Ambito di **T**rasformazione n. **1**

Localizzazione
Frazione Valzella, a sud del territorio di Ardesio, lungo la SP49.

Stato attuale dell'area
L'ambito è prevalentemente inedificato; l'uso del suolo dei terreni è prevalentemente di tipo prativo, privo di emergenze naturalistico-ambientali.

Inquadramento urbanistico
L'ambito è ricompreso nelle previsioni di trasformazione strategica del Documento di Piano previgente (ex ATr 01, in riduzione).

Classe di fattibilità geologica
La fattibilità geologica delle aree presenta consistenti limitazioni (classe 3Fv). Parte marginale delle aree è gravata da fattibilità geologica con gravi limitazioni (classe 4Ee).

Vincoli paesistici
Parte delle aree risulta gravata da vincoli paesaggistici (art. 142, co. 1, lett. c, Dlgs 42/2004).

Classe di sensibilità paesistica
La sensibilità paesistica dei luoghi interessati dalle previsioni di trasformazione è omogeneamente definita di classe 3 (media).

Obiettivi della trasformazione
Obiettivo prioritario dell'ambito è la trasformazione delle aree ai fini prevalentemente residenziali. In merito alle caratteristiche del sito, se ne prevede l'edificazione residenziale a bassa densità sulla scorta di pianificazione di dettaglio coordinata con la previsione di aree e opere di interesse pubblico.

Destinazioni d'uso
La destinazione d'uso principale è residenziale, così come disciplinata dal precedente art. 1.20.
Sono ammesse, nella misura massima del 30% della Slp, anche le seguenti attività terziarie compatibili con la residenza:
- attività commerciali (esercizi di vicinato, media struttura di vendita non alimentare);
- artigianato di servizio;
- attività turistico-ricettive e pubblici esercizi;
- attività direzionali (uffici privati, studi professionali, agenzie bancarie, centri di ricerca, terziario diffuso).

Sono escluse le attività agricole, le attività produttive, le attività terziarie e commerciali non previste dal presente articolo.

Indici urbanistici
- Superficie territoriale indicativa: 5.221 mq
- Altezza massima: 8,50 m
- Volume edificabile massimo ammissibile (valore vincolante): 3.800,00 mc
- Superficie lorda massima (valore indicativo): 1.267 mq
- IT (valore indicativo): 0,24 mq/mq
- Distanze minime tra edifici: 10 m, ovvero pari all'altezza del fronte dell'edificio più alto; è fatto salvo quanto previsto dal comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68
- Distanze minime degli edifici dai confini: 5,00 m
- Distanze minime dalle strade: almeno 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68.

Dotazione minima di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale
Come definiti dall'articolo 3.6 delle presenti Norme per le destinazioni d'uso previste; è ammessa la monetizzazione della quota dovuta di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale ai sensi dell'art. 46, c.1, lettera a), della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. ed in base a quanto previsto dall'art. 3.6 delle presenti NTA.

Criteri di negoziazione per l'individuazione del cosiddetto "*standard di qualità aggiuntivo*"
Si applicano le disposizioni di cui al precedente art. 2.8. Si prescrive la realizzazione delle opere di mitigazione ambientale ed infrastrutturali previste anche qualora il loro valore sia superiore alla dovuta quota di oneri di urbanizzazione.

Modalità attuativa
Piano Attuativo di iniziativa privata, secondo le procedure e modalità attuative definite dal precedente art. 2.7.
E' ammessa l'attuazione per stralci funzionali ai sensi del precedente art. 2.7.
Alla richiesta di attuazione dell'ambito di trasformazione dovrà obbligatoriamente essere allegata la documentazione attestante la non sussistenza di vincoli di destinazione connessi a finanziamenti per l'attività agricola.

Priorità
- Cessione e/o asservimento ad uso pubblico delle aree per l'urbanizzazione primaria e delle aree per servizi pubblici;
- realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria entro il termine stabilito dalla convenzione urbanistica;
- tutela paesaggistica ed adeguato inserimento degli edifici nel contesto di riferimento, con particolare riferimento alla costituzione di idonee barriere verdi di mitigazione da porre in essere lungo i versanti in affaccio sui sistemi extraurbani.

Ambito di **T**rasformazione n. **2**

Localizzazione
Frazione Valzella a sud del territorio di Ardesio, lungo la SP49.

Stato attuale dell'area
L'area in oggetto è individuata dal PGT come ambito di trasformazione. Si tratta di un'area in degrado utilizzata come deposito a cielo aperto.

Inquadramento urbanistico
L'ambito è ricompreso nelle previsioni di trasformazione strategica del Documento di Piano previgente (ex ATp 03).

Classe di fattibilità geologica
La fattibilità geologica delle aree presenta consistenti limitazioni (classe 3Fv). Parte marginale delle aree è gravata da fattibilità geologica con gravi limitazioni (classe 4Ee).

Vincoli paesistici
Le aree risultano totalmente gravate da vincoli paesaggistici ex art. 142, co. 1, lett. c, Dlgs 42/2004 (fasce di tutela di fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici); un'esigua parte del margine est delle aree risulta ricomprendere componenti boschive.

Classe di sensibilità paesistica
La sensibilità paesistica dei luoghi interessati dalle previsioni di trasformazione è omogeneamente definita di classe 4 (alta).

Obiettivi della trasformazione
A riconferma delle previsioni previgenti, il progetto di Piano riserva ai siti la trasformazione ai fini commerciali/artigianali a risoluzione dello stato di degrado ivi consolidatosi.

Destinazioni d'uso
Attività secondarie e terziarie così come disciplinate dal precedente art. 1.20:
- esercizi di vicinato, medie strutture di vendita alimentari, medie e grandi strutture di vendita non alimentari;
- commercio all'ingrosso;
- esercizi per la vendita di oggetti ingombranti e a consegna differita;
- artigianato di servizio;
- residenza di servizio;
- attività turistico-ricettive e pubblici esercizi;
- centri a carattere sportivo di interesse comunale e sovracomunale;
- attività direzionali.

E' facoltà dell'Amministrazione comunale ammettere l'insediamento di attività artigianali non moleste e ritenute compatibili con l'assetto urbanistico della zona, previo parere favorevole di ATS e ARPA.
Sono escluse le attività agricole, le attività produttive, residenziali e terziarie non previste dal presente articolo, i centri commerciali, le grandi e le medie strutture di vendita se organizzate in forma unitaria assimilabili agli stessi, come definite al punto 4.2.1 della DGR 8/5054 del 04/07/2007 e della DGR 10/11093 del 2013.

Indici urbanistici
- Superficie territoriale indicativa: 3.713 mq
- IT ammesso (valore indicativo): 0,81 mq/mq
- Altezza massima: 6,00 m
- Superficie lorda massima (valore vincolante): 3.000 mq
- Volume (valore indicativo): 9.000 mc
- Distanze minime tra edifici: 10 m, ovvero pari all'altezza del fronte dell'edificio più alto; è fatto salvo quanto previsto dal comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68
- Distanze minime degli edifici dai confini: 5,00 m
- Distanze minime dalle strade: almeno 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68

Dotazione minima di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale
Come definiti dall'articolo 3.6 delle presenti Norme per le destinazioni d'uso previste; è ammessa la monetizzazione della quota dovuta di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale ai sensi dell'art. 46, c.1, lettera a), della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. ed in base a quanto previsto dall'art. 3.6 delle presenti NTA.

Criteri di negoziazione per l'individuazione del cosiddetto "*standard di qualità aggiuntivo*"
Si applicano le disposizioni di cui al precedente art. 2.8. Si prescrive la realizzazione delle opere di mitigazione ambientale ed infrastrutturali previste anche qualora il loro valore sia superiore alla dovuta quota di oneri di urbanizzazione.

Modalità attuativa
Piano Attuativo di iniziativa privata, secondo le procedure e modalità attuative definite dal precedente art. 2.7.
E' ammessa l'attuazione per stralci funzionali ai sensi del precedente art. 2.7.
Alla richiesta di attuazione dell'ambito di trasformazione dovrà obbligatoriamente essere allegata la documentazione attestante la non sussistenza di vincoli di destinazione connessi a finanziamenti per l'attività agricola.

Priorità
- Cessione e/o asservimento ad uso pubblico delle aree per l'urbanizzazione primaria e delle aree per servizi pubblici;
- realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria entro il termine stabilito dalla convenzione urbanistica;
- tutela paesaggistica ed adeguato inserimento degli edifici nel contesto di riferimento, con particolare riferimento alla costituzione di idonee barriere verdi di mitigazione da porre in essere lungo i versanti in affaccio sui sistemi extraurbani.

Ambito di **T**rasformazione n. **3**

Localizzazione
Frazione Valzella a sud del territorio di Ardesio, lungo la SP49.

Stato attuale dell'area
L'ambito è inedificato; l'uso del suolo dei terreni non urbanizzati è prevalentemente di tipo prativo.

Inquadramento urbanistico
L'ambito è ricompreso nelle previsioni di trasformazione strategica del Documento di Piano previgente (ex ATc 04, in riduzione).

Classe di fattibilità geologica
La fattibilità geologica delle aree presenta consistenti limitazioni (classe 3Fv e classe 3Em). Parte marginale delle aree è gravata da fattibilità geologica con gravi limitazioni (classe 4Ee).

Vincoli paesistici
Le aree risultano totalmente gravate da vincoli paesaggistici ex art. 142, co. 1, lett. c, Dlgs 42/2004 (fasce di tutela di fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici).

Classe di sensibilità paesistica
La sensibilità paesistica dei luoghi interessati dalle previsioni di trasformazione è omogeneamente definita di classe 4 (alta).

Obiettivi della trasformazione
A parziale reiterazione delle previsioni previgenti, è prevista la trasformazione delle aree funzionalmente all'insediamento di attività terziarie e altre compatibili con le funzioni caratterizzanti.
Le previsioni di cui alla presente scheda si applicano al decadere della convenzione in essere o in caso di riconvenzionamento. La corresponsione dello standard di qualità (contributo aggiuntivo) è stata già assolta in attuazione degli obblighi connessi alle previsioni previgenti.

Destinazioni d'uso
Attività terziarie e di servizio così come disciplinate dal precedente art. 1.20:
- esercizi di vicinato, medie strutture di vendita alimentari e non alimentari;
- commercio all'ingrosso;
- esercizi per la vendita di oggetti ingombranti e a consegna differita;
- artigianato di servizio;
- residenza di servizio;
- attività turistico-ricettive e pubblici esercizi;
- attività direzionali.

Sono escluse le attività agricole, le attività produttive, residenziali e terziarie non previste dal presente articolo, i centri commerciali, le grandi e le medie strutture di vendita se organizzate in forma unitaria assimilabili agli stessi, come definite al punto 4.2.1 della DGR 8/5054 del 04/07/2007 e della DGR 10/11093 del 2013.

Indici urbanistici
- Superficie territoriale indicativa: 5.313 mq
- IT ammesso (valore indicativo): 0,23 mq/mq
- Altezza massima: 6,00
- Superficie lorda massima (valore vincolante): 1.200 mq
- Volume (valore indicativo): 3.600 mc
- Distanze minime tra edifici: 10 m, ovvero pari all'altezza del fronte dell'edificio più alto; è fatto salvo quanto previsto dal comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68
- Distanze minime degli edifici dai confini: 5,00 m
- Distanze minime dalle strade: almeno 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68

Dotazione minima di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale
Lo standard urbanistico indotto non è dovuto in relazione alle cessioni di cui alla convenzione urbanistica registrata a Bergamo il 30 luglio 2019 al n. 7772, serie 1T.

Criteri di negoziazione per l'individuazione del cosiddetto "*standard di qualità aggiuntivo*"
Lo standard di qualità aggiuntivo non è dovuto in quanto le previsioni in oggetto si intendono già compensate con la cessione delle aree di cui alla convenzione urbanistica registrata a Bergamo il 30 luglio 2019 al n. 7772, serie 1T.

Modalità attuativa
Piano Attuativo di iniziativa privata, secondo le procedure e modalità attuative definite dal precedente art. 2.7.
E' ammessa l'attuazione per stralci funzionali ai sensi del precedente art. 2.7.
Alla richiesta di attuazione dell'ambito di trasformazione dovrà obbligatoriamente essere allegata la documentazione attestante la non sussistenza di vincoli di destinazione connessi a finanziamenti per l'attività agricola.

Priorità
- Realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria entro il termine stabilito dalla convenzione urbanistica;
- tutela paesaggistica ed adeguato inserimento degli edifici nel contesto di riferimento, con particolare riferimento alla costituzione di idonee barriere verdi di mitigazione da porre in essere lungo i versanti in affaccio sui sistemi extraurbani.

Prescrizioni VIncA (prot. prov. N. 67738 del 15/10/2024)
Il progetto attuativo deve prevedere l'attestazione delle trasformazioni nella porzione meridionale del perimetro dell'ambito, mantenendo libero il varco esistente tra i fronti stradali della SP49.
In sede di attuazione delle previsioni è necessario altresì prevedere la riqualificazione ecologica della copertura vegetale esistente mediante eradicazione delle specie alloctone e sostituzione delle stesse con essenze autoctone.

Ambito di **T**rasformazione n. **4**

Localizzazione
L'ambito si sviluppa a sud del tessuto residenziale di prima espansione della località Ludrigno.

Stato attuale dell'area
L'ambito è prevalentemente inedificato. L'uso del suolo dei terreni non urbanizzati è prevalentemente di tipo prativo.

Inquadramento urbanistico
L'ambito è ricompreso nelle previsioni di trasformazione strategica del Documento di Piano previgente (ex ATr 05).

Classe di fattibilità geologica
La fattibilità geologica delle aree presenta prevalentemente modeste limitazioni (classe 2). Parti marginali delle aree sono gravate da fattibilità geologica con consistenti limitazioni (classe 3).

Vincoli paesistici
Le aree risultano parzialmente gravate da vincoli paesaggistici ex art. 142, co. 1, lett. c, Dlgs 42/2004 (fasce di tutela di fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici).

Classe di sensibilità paesistica
La sensibilità paesistica dei luoghi interessati dalle previsioni di trasformazione è definita di classe 3 (media).

Obiettivi della trasformazione
Il PGT reitera le previsioni previgenti finalizzate a rispondere alle esigenze abitative presso la località.

Destinazioni d'uso
Residenziale così come disciplinata dal precedente art. 1.20.
Sono ammesse, nella misura massima del 30% della SL, anche le seguenti attività terziarie compatibili con la residenza:
- attività commerciali (esercizi di vicinato);
- artigianato di servizio;
- attività turistico-ricettive e pubblici esercizi;
- attività direzionali (uffici privati, studi professionali, agenzie bancarie, centri di ricerca, terziario diffuso).

Sono escluse le attività agricole, le attività produttive, le attività terziarie e commerciali non previste dal presente articolo.

Indici urbanistici
- Superficie territoriale indicativa: 10.736 mq
- IT ammesso (valore indicativo): 0,25 mq/mq
- Altezza massima: 6,00
- Superficie lorda massima (valore vincolante): 2.700 mq
- Volume (valore indicativo): 8.100 mc
- Distanze minime tra edifici: 10 m, ovvero pari all'altezza del fronte dell'edificio più alto; è fatto salvo quanto previsto dal comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68
- Distanze minime degli edifici dai confini: 5,00 m
- Distanze minime dalle strade: almeno 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68

Dotazione minima di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale
Come definiti dall'articolo 3.6 delle presenti Norme per le destinazioni d'uso previste; è ammessa la monetizzazione della quota dovuta di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale ai sensi dell'art. 46, c.1, lettera a), della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. ed in base a quanto previsto dall'art. 3.6 delle presenti NTA.

Criteri di negoziazione per l'individuazione del cosiddetto "*standard di qualità aggiuntivo*"
Si applicano le disposizioni di cui al precedente art. 2.8. Si prescrive la realizzazione delle opere di mitigazione ambientale ed infrastrutturali previste anche qualora il loro valore sia superiore alla dovuta quota di oneri di urbanizzazione.

Modalità attuativa
Piano Attuativo di iniziativa privata, secondo le procedure e modalità attuative definite dal precedente art. 2.7.
E' ammessa l'attuazione per stralci funzionali ai sensi del precedente art. 2.7.
Alla richiesta di attuazione dell'ambito di trasformazione dovrà obbligatoriamente essere allegata la documentazione attestante la non sussistenza di vincoli di destinazione connessi a finanziamenti per l'attività agricola.

Priorità
- Cessione e/o asservimento ad uso pubblico delle aree per l'urbanizzazione primaria e delle aree per servizi pubblici;
- realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria entro il termine stabilito dalla convenzione urbanistica;
- tutela paesaggistica ed adeguato inserimento degli edifici nel contesto di riferimento, con particolare riferimento alla costituzione di idonee barriere verdi di mitigazione da porre in essere lungo i versanti in affaccio sui sistemi extraurbani.

Prescrizioni VIncA (prot. prov. N. 67738 del 15/10/2024)
Il progetto attuativo deve prevedere uno sviluppo dei lotti che garantisca il mantenimento di idonei spazi verdi a prato a separazione dei singoli insediamenti.
Il progetto attuativo deve altresì garantire una riqualificazione ecologica del verde pertinenziale prevedendo l'uso esclusivo di specie autoctone e la riduzione dell'impiego di recinzioni impermeabili alla fauna.

Ambito di **T**rasformazione n. **5**

Localizzazione
L'ambito si sviluppa ad est del tessuto urbano consolidato sorto in fregio a via Locatelli.

Stato attuale dell'area
L'ambito è inedificato, ad uso prativo.

Inquadramento urbanistico
L'ambito è ricompreso nelle previsioni di trasformazione strategica del Documento di Piano previgente (ex ATr 09).

Classe di fattibilità geologica
La fattibilità geologica delle aree presenta consistenti limitazioni (classe 3as e classe 3Cn).

Vincoli paesistici
Le aree risultano parzialmente ricomprese nell'ambito vincolato ai sensi dell'articolo 136 del Dlgs 42/2004 per effetto del DM 23/02/1967.

Classe di sensibilità paesistica
La sensibilità paesistica dei luoghi interessati dalle previsioni di trasformazione è definita di classe 3 (media).

Obiettivi della trasformazione
A reiterazione delle previsioni previgenti, il PGT prevede la trasformazione delle aree funzionalmente al completamento del tessuto urbano residenziale, in risposta alla specifica domanda abitativa della collettività.

Destinazioni d'uso
Residenziale così come disciplinata dal precedente art. 1.20.
Sono ammesse, nella misura massima del 30% della SL, anche le seguenti attività terziarie compatibili con la residenza:
- attività commerciali (esercizi di vicinato);
- artigianato di servizio;
- attività turistico-ricettive e pubblici esercizi;
- attività direzionali (uffici privati, studi professionali, agenzie bancarie, centri di ricerca, terziario diffuso).

Sono escluse le attività agricole, le attività produttive, le attività terziarie e commerciali non previste dal presente articolo.

Indici urbanistici
- Superficie territoriale indicativa: 4.860 mq
- IT ammesso (valore indicativo): 0,27 mq/mq
- Altezza massima: 8,50 m
- Superficie lorda massima (valore indicativo): 1.333 mq
- Volume (valore vincolante): 4.000 mc
- Distanze minime tra edifici: 10 m, ovvero pari all'altezza del fronte dell'edificio più alto; è fatto salvo quanto previsto dal comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68
- Distanze minime degli edifici dai confini: 5,00 m
- Distanze minime dalle strade: almeno 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68

Dotazione minima di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale
Come definiti dall'articolo 3.6 delle presenti Norme per le destinazioni d'uso previste; è ammessa la monetizzazione della quota dovuta di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale ai sensi dell'art. 46, c.1, lettera a), della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. ed in base a quanto previsto dall'art. 3.6 delle presenti NTA.

Criteri di negoziazione per l'individuazione del cosiddetto "*standard di qualità aggiuntivo*"
Si applicano le disposizioni di cui al precedente art. 2.8. Si prescrive la realizzazione delle opere di mitigazione ambientale ed infrastrutturali previste anche qualora il loro valore sia superiore alla dovuta quota di oneri di urbanizzazione.

Modalità attuativa
Piano Attuativo di iniziativa privata, secondo le procedure e modalità attuative definite dal precedente art. 2.7.
E' ammessa l'attuazione per stralci funzionali ai sensi del precedente art. 2.7.
Alla richiesta di attuazione dell'ambito di trasformazione dovrà obbligatoriamente essere allegata la documentazione attestante la non sussistenza di vincoli di destinazione connessi a finanziamenti per l'attività agricola.

Priorità
- Cessione e/o asservimento ad uso pubblico delle aree per l'urbanizzazione primaria e delle aree per servizi pubblici;
- realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria entro il termine stabilito dalla convenzione urbanistica;
- tutela paesaggistica ed adeguato inserimento degli edifici nel contesto di riferimento, con particolare riferimento alla costituzione di idonee barriere verdi di mitigazione da porre in essere lungo i versanti in affaccio sui sistemi extraurbani.

Prescrizioni VIncA (prot. prov. N. 67738 del 15/10/2024)
Con specifico riferimento alle misure mitigative previste dallo Studio di Incidenza, in sede di attuazione del progetto di Piano è da prevedere la sola qualificazione ecologica del verde pertinenziale commisuratamente all'entità delle trasformazioni, alla loro tipologia ed al contesto ambientale.

Ambito di **T**rasformazione n. **6**

Localizzazione
L'ambito si sviluppa ad est del tessuto urbano consolidato della località Foppi.

Stato attuale dell'area
Le aree ricomprese nel perimetro dell'ambito sono inedificate, ad uso prevalentemente prativo, caratterizzate dalla presenza sporadica di elementi arborei e arbustivi.

Inquadramento urbanistico
L'ambito è ricompreso nelle previsioni di trasformazione strategica del Documento di Piano previgente (ex ATr 12, rettificato).

Classe di fattibilità geologica
La fattibilità geologica delle aree presenta prevalentemente consistenti limitazioni (classe 3as); una parte non preclusiva per l'attuazione dell'ambito è caratterizzata da classe di fattibilità geologica con gravi limitazioni (classe 4Ee); una parte esigua delle aree presenta modeste limitazioni (classe 2).

Vincoli paesistici
Le aree risultano parzialmente ricomprese nell'ambito vincolato ai sensi dell'articolo 136 del Dlgs 42/2004 per effetto del DM 23/02/1967.

Classe di sensibilità paesistica
La sensibilità paesistica dei luoghi interessati dalle previsioni di trasformazione è definita di classe 4 (alta).

Obiettivi della trasformazione
Obiettivo dell'ambito è la trasformazione ai fini prevalentemente residenziali, definendo l'idoneo completamento del mosaico urbano coerentemente con le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dei siti, integrando il sistema della mobilità di servizio anche a supporto dell'intero contesto .
L'attuazione delle previsioni, in particolare, è subordinata alla progettazione e alla realizzazione di un sistema della viabilità che permetta di servire adeguatamente la località Balatroni, oltre che alla realizzazione di interventi di miglioramento dell'acquedotto comunale anche mediante la previsione di un idoneo bacino di accumulo a servizio dell'intera località Foppi.

Destinazioni d'uso
Residenziale, così come disciplinata dal precedente art. 1.20.
Sono escluse le attività agricole, le attività produttive, le attività terziarie e commerciali non previste dal presente articolo.

Indici urbanistici
- Superficie territoriale indicativa: 26.780 mq
- IT ammesso (valore indicativo): 0,27 mq/mq
- Altezza massima: 8,50 m
- Superficie lorda massima (valore indicativo): 7.133 mq
- Volume (valore vincolante): 21.400 mc
- Distanze minime tra edifici: 10 m, ovvero pari all'altezza del fronte dell'edificio più alto; è fatto salvo quanto previsto dal comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68
- Distanze minime degli edifici dai confini: 5,00 m
- Distanze minime dalle strade: almeno 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68

Dotazione minima di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale
Come definiti dall'articolo 3.6 delle presenti Norme per le destinazioni d'uso previste; è ammessa la monetizzazione della quota dovuta di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale ai sensi dell'art. 46, c.1, lettera a), della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. ed in base a quanto previsto dall'art. 3.6 delle presenti NTA.

Criteri di negoziazione per l'individuazione del cosiddetto "*standard di qualità aggiuntivo*"
Si applicano le disposizioni di cui al precedente art. 2.8.

La realizzazione delle opere pubbliche e di interesse pubblico sovraordinate all'intervento residenziale specificamente previste dalla presente scheda può essere scomputata dalla corresponsione della standard di qualità aggiuntivo. La loro realizzazione è prescritta anche qualora il relativo valore sia superiore alla dovuta quota di oneri di urbanizzazione.

Modalità attuativa
Piano Attuativo di iniziativa privata, secondo le procedure e modalità attuative definite dal precedente art. 2.7.
E' ammessa l'attuazione per stralci funzionali ai sensi del precedente art. 2.7.
Alla richiesta di attuazione dell'ambito di trasformazione dovrà obbligatoriamente essere allegata la documentazione attestante la non sussistenza di vincoli di destinazione connessi a finanziamenti per l'attività agricola.

Priorità
- Realizzazione delle opere pubbliche e di interesse pubblico previste dalla presente scheda;
- cessione e/o asservimento ad uso pubblico delle aree per l'urbanizzazione primaria e delle aree per servizi pubblici;
- realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria entro il termine stabilito dalla convenzione urbanistica;
- tutela paesaggistica ed adeguato inserimento degli edifici nel contesto di riferimento, con particolare riferimento alla costituzione di idonee barriere verdi di mitigazione da porre in essere lungo i versanti in affaccio sui sistemi extraurbani.

Prescrizioni VIncA (prot. prov. N. 67738 del 15/10/2024)
Il progetto attuativo deve prevedere uno sviluppo dei lotti destinati ai singoli insediamenti residenziali che garantisca il mantenimento di idonei spazi verdi a prato a separazione dei lotti.
Il progetto attuativo deve altresì garantire una riqualificazione ecologica del verde pertinenziale prevedendo l'uso esclusivo di specie autoctone e la riduzione dell'impiego di recinzioni impermeabili alla fauna.

Ambito di **T**rasformazione n. **7**

Localizzazione
L'ambito si trova lungo via Acqualina, verso la contrada Marinoni.

Stato attuale dell'area
L'ambio è inedificato, utilizzato come deposito edile a cielo aperto.

Inquadramento urbanistico
L'ambito è ricompreso nelle previsioni di trasformazione strategica del Documento di Piano previgente (ex ATp 16, rettificato).

Classe di fattibilità geologica
La fattibilità geologica delle aree presenta omogeneamente consistenti limitazioni (classe 3as).

Vincoli paesistici
Le aree risultano totalmente gravate da vincoli paesaggistici ex art. 142, co. 1, lett. c, Dlgs 42/2004 (fasce di tutela di fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici); una parte del settore sud-est delle aree risulta ricomprendere componenti boschive.

Classe di sensibilità paesistica
La sensibilità paesistica dei luoghi interessati dalle previsioni di trasformazione è definita di classe 4 (alta).

Obiettivi della trasformazione
Si prevede la trasformazione dei siti funzionalmente ad attività artigianali compatibili con la zona che siano adeguatamente mitigate al fine non secondario di riqualificare l'ingresso alla località Valcanale.

Destinazioni d'uso
Attività commerciali e di deposito di materiale edile.
Sono escluse le attività agricole, le attività produttive, le attività terziarie e commerciali non previste dal presente articolo.

Indici urbanistici
- Superficie territoriale indicativa: 4.330 mq
- IT ammesso (valore indicativo): 0,17 mq/mq
- Altezza massima: 6,00 m
- Superficie lorda massima (valore vincolante): 750 mq
- Volume (valore indicativo): 2.250 mc
- Distanze minime tra edifici: 10 m, ovvero pari all'altezza del fronte dell'edificio più alto; è fatto salvo quanto previsto dal comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68
- Distanze minime degli edifici dai confini: 5,00 m
- Distanze minime dalle strade: almeno 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68

Dotazione minima di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale
Come definiti dall'articolo 3.6 delle presenti Norme per le destinazioni d'uso previste; è ammessa la monetizzazione della quota dovuta di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale ai sensi dell'art. 46, c.1, lettera a), della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. ed in base a quanto previsto dall'art. 3.6 delle presenti NTA.

Criteri di negoziazione per l'individuazione del cosiddetto "*standard di qualità aggiuntivo*"
Si applicano le disposizioni di cui al precedente art. 2.8. Si prescrive la realizzazione delle opere di mitigazione ambientale ed infrastrutturali previste anche qualora il loro valore sia superiore alla dovuta quota di oneri di urbanizzazione.

Modalità attuativa
Piano Attuativo di iniziativa privata, secondo le procedure e modalità attuative definite dal precedente art. 2.7.
E' ammessa l'attuazione per stralci funzionali ai sensi del precedente art. 2.7.

Alla richiesta di attuazione dell'ambito di trasformazione dovrà obbligatoriamente essere allegata la documentazione attestante la non sussistenza di vincoli di destinazione connessi a finanziamenti per l'attività agricola.

Priorità

- Cessione e/o asservimento ad uso pubblico delle aree per l'urbanizzazione primaria e delle aree per servizi pubblici;
- realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria entro il termine stabilito dalla convenzione urbanistica;
- tutela paesaggistica ed adeguato inserimento degli edifici nel contesto di riferimento, con particolare riferimento alla costituzione di idonee barriere verdi di mitigazione da porre in essere lungo i versanti in affaccio sui sistemi extraurbani.

Prescrizioni VIncA (prot. prov. N. 67738 del 15/10/2024)

Con specifico riferimento alle misure mitigative previste dallo Studio di Incidenza, in sede di attuazione del progetto di Piano è da prevedere la sola qualificazione ecologica del verde pertinenziale commisuratamente all'entità delle trasformazioni, alla loro tipologia ed al contesto ambientale.

Ambito di **T**rasformazione n. **8**

Localizzazione
L'ambito si trova nella località di Valcanale, in contrada Babes.

Stato attuale dell'area
L'ambito è inedificato, ad uso prativo con elementi arborei ed arbustivi sparsi.

Inquadramento urbanistico
L'ambito è ricompreso nelle previsioni di trasformazione strategica del Documento di Piano previgente (ex ATr 21).

Classe di fattibilità geologica
La fattibilità geologica delle aree presenta consistenti limitazioni (classe 3as).

Vincoli paesistici
Le aree non risultano significativamente gravate da vincoli paesaggistici o di altra natura.

Classe di sensibilità paesistica
La sensibilità paesistica dei luoghi interessati dalle previsioni di trasformazione è omogeneamente definita di classe 3 (media).

Obiettivi della trasformazione
Obiettivo principale dell'ambito è la trasformazione delle aree ai fini residenziali a completamento del mosaico urbano del contesto. In ordine alle qualità localizzative dei siti, se ne prevede l'edificazione con caratteristiche tipologico-costruttive analoghe a quelle esistenti di cui costituiscono il completamento.

Destinazioni d'uso
Residenziale, così come disciplinata dal precedente art. 1.20.
Sono escluse le attività agricole, le attività produttive, le attività terziarie e commerciali non previste dal presente articolo.

Indici urbanistici
- Superficie territoriale indicativa: 2.900 mq
- IT ammesso (valore indicativo): 0,15 mq/mq
- Altezza massima: 8,50
- Superficie lorda massima (valore indicativo): 433 mq
- Volume (valore vincolante): 1.300 mc
- Distanze minime tra edifici: 10 m, ovvero pari all'altezza del fronte dell'edificio più alto; è fatto salvo quanto previsto dal comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68
- Distanze minime degli edifici dai confini: 5,00 m
- Distanze minime dalle strade: almeno 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68

Dotazione minima di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale
Come definiti dall'articolo 3.6 delle presenti Norme per le destinazioni d'uso previste; è ammessa la monetizzazione della quota dovuta di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale ai sensi dell'art. 46, c.1, lettera a), della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. ed in base a quanto previsto dall'art. 3.6 delle presenti NTA.

Criteri di negoziazione per l'individuazione del cosiddetto "*standard di qualità aggiuntivo*"
Si applicano le disposizioni di cui al precedente art. 2.8. Si prescrive la realizzazione delle opere di mitigazione ambientale ed infrastrutturali previste anche qualora il loro valore sia superiore alla dovuta quota di oneri di urbanizzazione.

Modalità attuativa
Piano Attuativo di iniziativa privata, secondo le procedure e modalità attuative definite dal precedente art. 2.7.
E' ammessa l'attuazione per stralci funzionali ai sensi del precedente art. 2.7.

Alla richiesta di attuazione dell'ambito di trasformazione dovrà obbligatoriamente essere allegata la documentazione attestante la non sussistenza di vincoli di destinazione connessi a finanziamenti per l'attività agricola.

Priorità

- Cessione e/o asservimento ad uso pubblico delle aree per l'urbanizzazione primaria e delle aree per servizi pubblici;
- realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria entro il termine stabilito dalla convenzione urbanistica;
- tutela paesaggistica ed adeguato inserimento degli edifici nel contesto di riferimento, con particolare riferimento alla costituzione di idonee barriere verdi di mitigazione da porre in essere lungo i versanti in affaccio sui sistemi extraurbani.

Prescrizioni VIncA (prot. prov. N. 67738 del 15/10/2024)

Con specifico riferimento alle misure mitigative previste dallo Studio di Incidenza, in sede di attuazione del progetto di Piano è da prevedere la sola qualificazione ecologica del verde pertinenziale commisuratamente all'entità delle trasformazioni, alla loro tipologia ed al contesto ambientale.

Ambito di **T**rasformazione n. **9**

Localizzazione
L'ambito si trova nella località di Valcanale.

Stato attuale dell'area
L'ambito è inedificato, ad uso prativo.

Inquadramento urbanistico
L'ambito è ricompreso nelle previsioni di trasformazione strategica del Documento di Piano previgente (ex ATt 22, in riduzione).

Classe di fattibilità geologica
La fattibilità geologica delle aree presenta consistenti limitazioni (classe 3as e classe 3Fs).

Vincoli paesistici
Le aree risultano gravate in modo non significativo da vincoli paesaggistici ex art. 142, co. 1, lett. c, Dlgs 42/2004 (fasce di tutela di fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici).

Classe di sensibilità paesistica
La sensibilità paesistica dei luoghi interessati dalle previsioni di trasformazione è definita di classe 3 (media).

Obiettivi della trasformazione
Obiettivo principale dell'ambito è la trasformazione delle aree ai fini residenziali a completamento del mosaico urbano del contesto. In ordine alle qualità localizzative dei siti, se ne prevede l'edificazione con caratteristiche tipologico-costruttive analoghe a quelle esistenti di cui costituiscono il completamento.

Destinazioni d'uso
Residenziale, così come disciplinata dal precedente art. 1.20.
Sono escluse le attività agricole, le attività produttive, le attività terziarie e commerciali non previste dal presente articolo.

Indici urbanistici
- Superficie territoriale indicativa: 1.080 mq
- IT ammesso (valore indicativo): 0,55 mq/mq
- Altezza massima: 8,50
- Superficie lorda massima (valore indicativo): 600 mq
- Volume (valore vincolante): 1.800 mc
- Distanze minime tra edifici: 10 m, ovvero pari all'altezza del fronte dell'edificio più alto; è fatto salvo quanto previsto dal comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68
- Distanze minime degli edifici dai confini: 5,00 m
- Distanze minime dalle strade: almeno 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68

Dotazione minima di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale
Come definiti dall'articolo 3.6 delle presenti Norme per le destinazioni d'uso previste; è ammessa la monetizzazione della quota dovuta di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale ai sensi dell'art. 46, c.1, lettera a), della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. ed in base a quanto previsto dall'art. 3.6 delle presenti NTA.

Criteri di negoziazione per l'individuazione del cosiddetto "*standard di qualità aggiuntivo*"
Si applicano le disposizioni di cui al precedente art. 2.8. Si prescrive la realizzazione delle opere di mitigazione ambientale ed infrastrutturali previste anche qualora il loro valore sia superiore alla dovuta quota di oneri di urbanizzazione.

Modalità attuativa
Piano Attuativo di iniziativa privata, secondo le procedure e modalità attuative definite dal precedente art. 2.7.
E' ammessa l'attuazione per stralci funzionali ai sensi del precedente art. 2.7.

Alla richiesta di attuazione dell'ambito di trasformazione dovrà obbligatoriamente essere allegata la documentazione attestante la non sussistenza di vincoli di destinazione connessi a finanziamenti per l'attività agricola.

Priorità

- Cessione e/o asservimento ad uso pubblico delle aree per l'urbanizzazione primaria e delle aree per servizi pubblici;
- realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria entro il termine stabilito dalla convenzione urbanistica;
- tutela paesaggistica ed adeguato inserimento degli edifici nel contesto di riferimento, con particolare riferimento alla costituzione di idonee barriere verdi di mitigazione da porre in essere lungo i versanti in affaccio sui sistemi extraurbani.

Parte terza - Norme del Piano dei Servizi

Articolo 3.1 - Contenuti del Piano dei Servizi

1. II Piano dei Servizi, di seguito anche definito PdS, è redatto ai sensi dell'art. 9 della LR 11 marzo 2005, n. 12 e ss. mm. e ii. Il Piano dei Servizi non ha termini di validità ed è sempre modificabile.
2. Le prescrizioni contenute nel PdS, relative alle aree necessarie per la realizzazione dei servizi pubblici e di interesse pubblico o generale (di seguito definite anche Sp), sono vincolanti.
3. Non si configurano quali vincoli preordinati all'esproprio e non perdono efficacia le previsioni di servizi e attrezzature per le quali il PdS affidi la realizzazione direttamente ai lottizzanti o ai privati convenzionati con la Pubblica Amministrazione, ovvero contempli tale previsione in alternativa all'intervento della stessa.

Articolo 3.2 - Finalità del Piano dei Servizi

1. II Piano dei Servizi è strumento di indirizzo per l'attuazione del PGT 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.

Articolo 3.3 - Attuazione del Piano dei Servizi

1. Sono servizi pubblici e di interesse pubblico o generale i servizi e le attrezzature pubbliche, realizzati tramite iniziativa pubblica diretta o ceduti al Comune nell'ambito di Piani Attuativi e/o Permessi di Costruire convenzionati, nonché i servizi e le attrezzature, anche privati, di uso pubblico o di interesse generale, regolati da atto di asservimento o da regolamento d'uso, redatti in conformità alle indicazioni di cui al presente articolo, ovvero da atto di accreditamento dell'Organismo competente in base alla legislazione di settore, nella misura in cui assicurino lo svolgimento delle attività cui sono destinati a favore della popolazione residente nel Comune e di quella non residente eventualmente servita.
2. Le previsioni del Piano dei Servizi integrano le dotazioni esistenti in materia di attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale. L'acquisizione delle aree da parte del Comune potrà anche avvenire tramite acquisizione bonaria o tramite cessione gratuita delle aree nell'ambito delle procedure per l'attuazione dei Piani Attuativi o dei Permessi di Costruire convenzionati.
3. Le aree ed attrezzature per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale sono classificate nelle seguenti tipologie:
   - attrezzature per l'istruzione;
   - servizi di interesse collettivo: uso pubblico;
   - servizi di interesse collettivo: uso pubblico religioso;
   - attrezzature tecnologiche;
   - parcheggi pubblici o ad uso pubblico;
   - verde pubblico.

   Le destinazioni d'uso individuate dal Piano dei Servizi sono tra loro intercambiabili senza necessità di specifico provvedimento di variante al PGT, ai sensi del comma 15 dell'art. 9 della LR 12/2005 e ss. mm. e ii.
4. L'ammissibilità di eventuali specifiche attività di interesse pubblico diverse da quelle indicate al precedente comma 3 deve essere valutata con criteri di analogia e compatibilità.
5. Le previsioni in aree destinate a servizi pubblici e di interesse pubblico o generale sono attuate dal Comune, da altro Ente preposto ovvero da privati nell'ambito di specifici impegni di convenzione urbanistica o altro atto convenzionale. Le aree a servizi pubblici e di interesse pubblico o generale concorrono complessivamente alla verifica di dimensionamento della dotazione di servizi. Le previsioni del PdS si attuano nel rispetto delle quantità contenute negli elaborati operativi dello specifico atto di Piano e in base a quanto eventualmente specificato nelle schede di progetto degli Ambiti di Trasformazione. L'acquisizione di aree e attrezzature per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale da parte dell'Amministrazione Comunale può avvenire mediante esproprio, acquisizione bonaria oppure

mediante cessione gratuita diretta da parte dei privati nell'ambito dell'attuazione di Piani Attuativi e dei Permessi di Costruire convenzionati. Le previsioni del Piano dei Servizi sono comunque realizzabili con il concorso dei privati, in via prioritaria nei casi specificati dal PdS stesso e qualora l'Amministrazione Comunale lo ritenga utile. In tal caso è concessa ai privati la facoltà di proporre la realizzazione delle attrezzature previste dal PdS su aree di loro proprietà o di proprietà pubblica o asservite all'uso pubblico, a loro intero carico o in compartecipazione con l'Amministrazione Comunale o altro Ente.

Articolo 3.4 - Norme specifiche per la pianificazione attuativa negli Ambiti di Trasformazione e negli ambiti soggetti a normativa particolareggiata

1. In fase di pianificazione con Piano Attuativo o con Permesso di Costruire convenzionato, è possibile modificare l'assetto delle aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale rispetto all'eventuale individuazione cartografica solo se la nuova individuazione risultasse migliorativa in rapporto alle esigenze paesistico-ambientali e di funzionalità urbanistica, a condizione comunque di rispettare eventuali quantità stabilite nelle tavole di Piano e nelle schede attuative degli Ambiti di Trasformazione e degli ambiti soggetti a normativa particolareggiata contenute negli allegati del Documento di Piano, del Piano delle Regole e nelle presenti Norme.
2. La pianificazione attuativa, anche relativa agli Ambiti di Trasformazione e agli ambiti soggetti a normativa particolareggiata, deve prevedere:
   - la cessione gratuita o l'asservimento ad uso pubblico, entro termini prestabiliti, delle aree necessarie per le opere di urbanizzazione;
   - la cessione gratuita o l'asservimento ad uso pubblico, entro termini prestabiliti, delle aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale previste per l'attuazione del PGT;
   - la monetizzazione, ove consentita, nei casi in cui l'acquisizione delle aree per servizi come definite nel presente Piano non risulti possibile o non sia ritenuta opportuna dal Comune in relazione alla loro estensione, conformazione o localizzazione; tale facoltà è sempre vincolata alla volontà dell'Amministrazione Comunale;
   - la realizzazione delle opere di urbanizzazione;
   - la dotazione aggiuntiva (standard di qualità aggiuntivo), per gli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano, ovvero quando previsto dalle NTA, alla dotazione minima per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale disciplinata dalle presenti Norme;
   - le ulteriori previsioni contenute nelle presenti Norme.

Articolo 3.5 - Varianti al Piano dei Servizi

1. La realizzazione di attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale di tipologia differente da quella prevista dal Piano non comporta variante al Piano dei Servizi, ai sensi dell'art. 9, comma 15 della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. ed è autorizzata previa deliberazione motivata del consiglio comunale.
2. Non si configura altresì come variante al Piano dei Servizi la realizzazione di adeguamenti stradali, apparati stradali (marciapiedi ecc.) e di parcheggi pubblici qualora realizzati all'interno delle fasce di rispetto delle strade.

Articolo 3.6 - Dotazione minima di aree per servizi pubblici, di interesse pubblico e generale

1. La dotazione minima di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale per gli interventi sottoposti a Piano Attuativo o Permesso di Costruire convenzionato è così determinata:
   - residenza (compresa la residenza di servizio per le destinazioni produttive e terziarie):
     a. 26,50 mq/abitante teorico (dove ogni abitante teorico corrisponde a 50 mq di SL), di cui almeno 8,00 mq/abitante a parcheggio;
     b. per i soli Nuclei d'Antica Formazione: 18,00 mq/abitante teorico (dove ogni abitante teorico corrisponde a 50 mq SL), di cui almeno 6,00 mq/abitante a parcheggio;
   - attività produttive: 15% della SL, di cui, di norma, almeno il 10% della SL a parcheggio;
   - attività direzionali, turistico-alberghiere e ricettive-ristorative, centri di telefonia fissa e pubblici esercizi: 100% della SL, di cui almeno la metà a parcheggio; per gli esercizi ricadenti all'interno dei Nuclei d'Antica Formazione dovrà essere garantita una dotazione pari al 75% della SL, di cui almeno la metà a parcheggio;
   - attività ricettive all'aria aperta (campeggi e villaggi turistici): 50% della SL, di cui almeno la metà a

parcheggio;
- artigianato di servizio: 50% della SL, di cui almeno la metà a parcheggio;
- esercizi di vicinato al dettaglio: 75% della SL, di cui almeno la metà a parcheggio; per gli esercizi ricadenti all'interno dei Nuclei d'Antica Formazione dovrà essere garantita una dotazione pari al 50% della SL, di cui almeno la metà a parcheggio;
- commercio all'ingrosso: 100% della SL, di cui almeno la metà a parcheggio;
- medie strutture di vendita al dettaglio: 100% della SL, di cui almeno la metà a parcheggio;
- medie strutture di vendita al dettaglio alimentari con superficie di vendita maggiore di 600 mq: 150% della SL, con almeno il 100% della SL a parcheggio;
- grandi strutture di vendita al dettaglio, centri commerciali: 200% della SL, di cui almeno la metà a parcheggio;
- esercizi che hanno ad oggetto la vendita al dettaglio di merci ingombranti: 100% della SL per la superficie di vendita (di cui almeno la metà a parcheggio); per le restanti superfici: 10% della SL (di cui almeno la metà a parcheggio);
- strutture per il tempo libero (attrezzature sportive private e locali per il pubblico spettacolo): 100% della SL, con almeno, di norma, il 75% della SL a parcheggio.

Tali dotazioni sono da considerarsi aggiuntive a quanto previsto dalla vigente normativa in materia di parcheggi pertinenziali (L 122/89), dal capo II del Titolo IV della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. e dall'art. 1.24 delle presenti Norme.

2. Il Comune, fatta salva la normativa specifica di settore, ha facoltà di chiedere la monetizzazione dei servizi pubblici e di interesse pubblico o generale richiesti, ai sensi dell'art. 46 comma 1 lettera a) della LR 12/2005 e ss. mm. e ii., qualora non ritenga congruo e funzionale il reperimento in sito delle aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale previste dai precedenti commi. La monetizzazione non è ammessa ove esplicitamente dichiarato.
3. In luogo della monetizzazione si potrà convenire la cessione al Comune di aree destinate dal PGT o destinabili a servizi pubblici o la realizzazione di ulteriori opere di urbanizzazione rispetto a quelle di stretta afferenza dell'intervento; in entrambi i casi il valore delle aree o delle opere deve essere correlato al valore della monetizzazione.

Articolo 3.7 - Dotazione aggiuntiva per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale

1. Si rimanda al precedente art. 2.8.

Articolo 3.8 - Fasce di rispetto, di salvaguardia e arretramento dell'edificazione

1. Si rimanda al precedente art. 1.27.

Articolo 3.9 - Contenuti paesaggistici del Piano dei Servizi

1. Il PdS contribuisce al raggiungimento degli obiettivi paesistici del PGT e al miglioramento del paesaggio urbano in genere e nello specifico degli spazi per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale.
2. Tutti i progetti relativi ad aree e edifici per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale che incidono sull'aspetto esteriore dei luoghi e degli edifici, sono soggetti a parere obbligatorio e vincolante di compatibilità paesaggistica da parte della competente Commissione per il paesaggio. La documentazione di riferimento per la progettazione degli inserimenti nel contesto paesaggistico degli interventi è costituita dagli allegati della presente variante al PGT.
3. Nei progetti di nuova viabilità, in particolare modo qualora in fregio a zone edificate, dovrà essere posta particolare attenzione all'individuazione di opere e/o soluzioni finalizzare alla mitigazione ecologica e alla riduzione degli impatti sull'ambiente derivanti dall'opera in progetto.
4. Il Piano persegue la valorizzazione massima del sistema paesaggistico anche mediante l'incentivazione all'attuazione di progetti rivolti anche al miglioramento della percezione dei luoghi ed alla risoluzione di situazioni territoriali di degrado percettivo.

Articolo 3.10 - Norme per le singole categorie di attrezzature

1. Per i servizi di interesse collettivo (uso pubblico religioso e non) valgono i seguenti indici urbanistici ed edilizi:
   - **IF**: 1,50 mq/mq;

- **H**: non superiore a 10,00 m;
- **IC**: 75%;
- **Dc**: 5,00 m e pari, almeno, alla metà dell'altezza dell'edificio;
- **Ds**: almeno 5,00 m, fatti salvi i contenuti di cui al comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68.

I centri socio-culturali saranno ubicati ove compatibili con i caratteri strutturali e tipologici degli edifici e negli ambiti urbani idonei ad accogliere tali strutture. I centri socio-culturali e le unità sanitarie saranno preferibilmente ubicati a stretto contatto con i parchi, le zone verdi e le attrezzature per gioco e sport. Saranno preferibilmente serviti, oltre che da strade e parcheggi, dalla rete dei percorsi pedonali e ciclabili.

2. Per le attrezzature dell'istruzione valgono i seguenti indici urbanistici ed edilizi:
   - **IF**: 1,50 mq/mq;
   - **H**: non superiore a 10,00 m, eccetto singoli elementi architettonici qualificanti;
   - **IC**: 75%;
   - **Dc**: 5,00 m e pari, almeno, alla metà dell'altezza dell'edificio;
   - **Ds**: almeno 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68.

   Le stesse attrezzature saranno preferibilmente ubicate a stretto contatto con i parchi, le zone verdi e le attrezzature per gioco e sport. Saranno preferibilmente servite, oltre che da strade e parcheggi, dalla rete dei percorsi pedonali e ciclabili.
3. Per le aree a verde pubblico, come di seguito specificate, le norme sono le seguenti.
   - Giardini e parchi pubblici, verde di arredo stradale e urbano, piazze e spazi pubblici: sono ammessi interventi per il modellamento del terreno, per la creazione di bacini d'acqua, di percorsi pedonali e ciclabili, di zone di sosta e per le sistemazioni del terreno per il gioco libero anche recintato (spazi per il gioco all'aperto). E' esclusa qualsiasi edificazione ad eccezione della minima necessaria per ripostigli di attrezzi per giardinaggio, cabine sotterranee elettriche ed idriche, piccoli locali per servizi igienici, spogliatoi, chioschi per ristoro, bar, ecc.; valgono i seguenti indici urbanistici ed edilizi:
     - **H**: non superiore a 4,00 m, eccetto singoli elementi architettonici qualificanti;
     - **IC**: 10%;
     - **Dc**: 5,00 m;
     - **Ds:** almeno 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68.

     Saranno preferibilmente servite, oltre che da strade e parcheggi, dalla rete dei percorsi pedonali e ciclabili.
   - Verde attrezzato per il gioco dei bambini e lo sport dei ragazzi: rientrano in questa categoria i campi da gioco per bambini e ragazzi fino all'età della scuola dell'obbligo, le attrezzature sportive adatte, per tipo e categoria, ai ragazzi fino ai 14 anni. E' ammessa soltanto la costruzione di padiglioni per riunioni, giochi al coperto, laboratori, servizi igienici, spogliatoi, depositi; le aree dovranno avere una superficie accorpata ed effettivamente utilizzabile. Saranno ubicate preferibilmente a contatto con complessi scolastici o singole scuole, in posizione soleggiata e protetta dal traffico, dai rumori e dalle esalazioni industriali; valgono i seguenti indici urbanistici ed edilizi:
     - **H**: non superiore a 5,00 m, eccetto singoli elementi architettonici qualificanti;
     - **IC**: 20%;
     - **Dc**: 5,00 m;
     - **Ds**: almeno 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68.

     Saranno preferibilmente servite, oltre che da strade e parcheggi, dalla rete dei percorsi pedonali e ciclabili.
4. Per quel che riguarda specificamente le aree per attrezzature sportive, ricomprese nelle varie aree del mosaico del PdS, che comprendono le attrezzature sportive regolamentari, gli impianti saranno preferibilmente ubicati a contatto con complessi di gioco e parchi pubblici. Le aree saranno pianeggianti, di forma regolare, di superficie accorpata. Sono ammesse costruzioni per l'alloggio del custode. Valgono i seguenti indici urbanistici ed edilizi:
   - **IF**: 0,50 mq/mq; comunque tale indice è sempre derogabile in base a specifici progetti definitivi da sottoporre all'approvazione del Consiglio Comunale;
   - **H**: non superiore a 7,00 m; comunque tale indice è sempre derogabile in base a specifici progetti definitivi da sottoporre all'approvazione del Consiglio Comunale;
   - **Dc**: 5,00 m e pari, almeno, alla metà dell'altezza dell'edificio;
   - **Ds**: almeno 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68.

Saranno preferibilmente servite, oltre che da strade e parcheggi, dalla rete dei percorsi pedonali e ciclabili. Potrà essere consentita la realizzazione e gestione di attrezzature sportive e per il tempo libero assoggettate a servitù di uso pubblico anche da parte di privati, a condizione che:

- l'ubicazione e le caratteristiche delle attrezzature siano ritenute congrue dall'Amministrazione Comunale in relazione alla situazione degli altri servizi pubblici prioritari (verde attrezzato, campi gioco, ecc…) e all'esistenza di un complesso di aree per servizi sufficientemente vasto e congruo;
- la realizzazione sia sottoposta a Piano Attuativo, con relativa convenzione di gestione.

5. Per le attrezzature ricadenti nei Nuclei di Antica Formazione devono essere rispettate le prescrizioni di carattere generale contenute nel Piano delle Regole.

Articolo 3.11 – Attrezzature tecnologiche ed aree ed attrezzature per l'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili

1. Le attrezzature tecnologiche e per la produzione di energia da fonti rinnovabili sono destinate alle attrezzature e all'installazione di impianti tecnologici pubblici o di interesse pubblico, per l'erogazione dell'acqua, centrali e cabine elettriche, telefoniche, idriche, depuratori per fognature, depositi per attrezzature della nettezza urbana e raccolta differenziata dei rifiuti, compresi relativi servizi ed uffici, a servizio della comunità. Tali aree sono destinate anche ad accogliere impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili. Per tali aree valgono i seguenti indici urbanistici ed edilizi:
   - **IF**: 1,50 mq/mq;
   - **H**: non superiore a 10,00 m, fatte salve esigenze tecnologiche dimostrate;
   - **IC**: 80%;
   - **Dc, Df**: non inferiori a quelle minime consentite dal Codice Civile.

   Nel caso di attrezzature che richiedano particolari misure protettive, sono assentibili recinzioni adeguate, tenendo conto delle caratteristiche ambientali e del contesto urbano di inserimento.
   Gli spazi aperti e le pertinenze di servizio agli impianti devono essere interessati dalla messa a dimora di alberi ad alto fusto lungo l'intero perimetro ai fini del migliore inserimento e mitigazione ambientale nei confronti del contesto urbano, fatte salve evidenti esigenze tecnologiche.

Articolo 3.12 - Aree per le attrezzature cimiteriali

1. Gli ambiti per le attrezzature cimiteriali (ricomprese in genere tra i servizi di interesse collettivo – uso pubblico) sono quelle interessate dai cimiteri esistenti e sono destinati all'ampliamento eventuale delle sue strutture e di eventuali attrezzature complementari. Si rimanda, in ogni caso, ai contenuti del precedente comma 4 dell'art. 1.27.

Articolo 3.13 - Tracciati pedonali e ciclabili

1. In tutte le zone del territorio comunale l'edificazione deve rispettare i tracciati rurali, i percorsi pedonali e ciclabili esistenti e/o previsti dagli elaborati grafici del PGT, sia in zone urbane che extraurbane, anche se non più rintracciabili in loco. Accertatone l'effettivo regime giuridico, il Comune può prescrivere il ripristino di tali percorrenze qualora non più rinvenibili in loco (ovvero qualora le stesse fossero state inglobate all'interno di recinzioni a delimitazione di proprietà private), l'arretramento delle recinzioni anche per consentire il ripristino e la riqualificazione dei tracciati esistenti o l'apertura e realizzazione di nuovi percorsi pedonali e ciclabili, così come definiti negli elaborati grafici del PGT.
2. La realizzazione ovvero il ripristino dei percorsi rurali sarà oggetto, eventualmente, d'appositi progetti approvati dagli Organi competenti. Costituendo tali tracciati elementi di rilevanza ambientale e paesistica, i progetti devono prevedere:
   - la conservazione e/o il ripristino delle pavimentazioni originarie, nonché la loro integrazione attraverso l'impiego di materiali coerenti;
   - la dotazione di adeguati spazi di sosta;
   - il rispetto della legislazione vigente in materia d'abbattimento delle barriere architettoniche, ove tecnicamente possibile.
3. Su tutta la rete viabile esistente il Comune ha facoltà, previa approvazione di progetti definitivi nel rispetto del Dlgs 163/06 e ss. mm. e ii., di introdurre modifiche alle previsioni grafiche del PGT finalizzate al miglioramento delle infrastrutture viarie (piste ciclabili, marciapiedi, sedi viarie), senza che ciò comporti variante al PGT stesso.

Parte quarta - Norme del Piano delle Regole

Articolo 4.1 - Contenuti del Piano delle Regole

1. II Piano delle Regole, di seguito anche definito PdR, è redatto secondo i contenuti dell'art. 10 della LR 11 marzo 2005, n. 12 e ss. mm. e ii. Il Piano delle Regole non ha termini di validità ed è sempre modificabile.

Articolo 4.2 - Ambito di applicazione della normativa del Piano delle Regole

1. Le Norme del PdR 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 e di interesse pubblico o generale, normate dalle specifiche prescrizioni contenute nel Piano dei Servizi.
2. Nelle aree in cui è consentita l'attività edilizia, le prescrizioni inerenti l'area interessata dal progetto debbono essere osservate sia nella stesura di Piani Attuativi e Permessi di Costruire convenzionati, sia nella redazione di singoli progetti edilizi diretti.
3. Le opere d'ordinaria manutenzione, restauro e risanamento conservativo sono sempre ammissibili, anche quando debbono eseguirsi in edifici costruiti in periodo precedente alla presente variante generale al PGT ed in contrasto con le nuove prescrizioni.

Articolo 4.3 - Modalità di attuazione del Piano delle Regole

1. Ai sensi della vigente legislazione urbanistica, il PGT viene attuato nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Documento di Piano, nel Piano delle Regole e nel Piano dei Servizi, delle indicazioni grafiche e dei vincoli indicati nelle tavole grafiche o nelle presenti Norme, con le modalità di seguito riportate.
2. Oltre ad eventuali ulteriori prescrizioni contenute nelle Norme specifiche del PdR, in via generale, sono subordinati a Piano Attuativo o a Permesso di Costruire convenzionato gli interventi di cui al comma 4 dell'art. 1.16 delle presenti Norme.
   Tutti gli ambiti appositamente identificati negli elaborati operativi del PdR e sottoposti a normativa particolareggiata si attuano esclusivamente con Piano Attuativo o Permesso di Costruire convenzionato, salvo diverse indicazioni specificate in Norma; sono comunque fatte salve le previsioni di ambiti soggetti a Piano Attuativo convenzionato già previsti dallo strumento urbanistico previgente, normati dal successivo articolo 4.4. In assenza di detti strumenti, per eventuali edifici esistenti, sono consentite esclusivamente opere d'ordinaria manutenzione, restauro e risanamento conservativo, così come definiti al precedente art. 1.8. L'attuazione per stralci è sempre attuabile nel caso di ambiti soggetti a Permesso di Costruire convenzionato. Per quelli soggetti a Piano Attuativo è possibile avvalersi delle facoltà previste dal precedente art. 2.7, comma 2. Nel caso di Piani Attuativi o Permessi di Costruire che riguardino aree ricadenti in ambiti per i quali viene indicato, come indice edilizio, l'indice di edificabilità fondiaria, tale indice deve intendersi automaticamente riferito all'intera superficie territoriale, trasformandosi quindi in indice di edificabilità territoriale, al lordo quindi delle eventuali urbanizzazioni primarie e secondarie da cedere e/o assoggettare ad uso pubblico. Sono altresì vincolate all'attuazione tramite Permesso di Costruire convenzionato le aree specificamente contrassegnate presso la cartografia operativa del PdR, connesse a previsioni residue di piani attuativi previgenti.
3. Per tutti i rimanenti interventi è richiesto l'intervento edilizio diretto tramite Permesso di Costruire - o altro titolo equipollente - o Segnalazione Certificata di Inizio Attività, secondo le disposizioni di Legge.
4. Nel caso di Piani Attuativi, non necessita di approvazione di preventiva variante la previsione, in fase di esecuzione, di modificazioni planivolumetriche, a condizione che queste non alterino le caratteristiche tipologiche di impostazione dello strumento attuativo stesso, non incidano sul dimensionamento globale degli insediamenti e non diminuiscano la dotazione di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, così come disciplinato dall'art. 14, comma 12, della LR 12/2005 e ss. mm. e ii.

Articolo 4.4 - Comparti soggetti a Piani Attuativi convenzionati

1. Sono gli ambiti destinati alla trasformazione urbanistica e subordinati alla predisposizione di un Piano Attuativo per il quale è già stata sottoscritta la relativa convenzione urbanistica tra l'Amministrazione

Comunale ed i soggetti attuatori. Tali ambiti sono specificamente individuati nelle tavole grafiche del Piano delle Regole; nel caso il PdR non individuasse graficamente alcuni ambiti riconducibili alla fattispecie di cui al precedente inciso, si intendono comunque applicati i contenuti del presente articolo. In ogni caso, ai fini dell'applicazione del PGT, i contenuti e le previsioni vigenti di cui ai Piani Attuativi convenzionati (e loro varianti) si intendono prevalenti rispetto alla loro rappresentazione nelle cartografie di Piano.

2. Nelle zone di cui al comma precedente, i cui interventi sono in corso di esecuzione, valgono le Norme e gli indici stabiliti dalla convenzione urbanistica e dal Piano Attuativo vigente fino alla scadenza degli stessi nel rispetto dell'art. 17 della L 1150/1942 e ss. mm. e ii. e dell'art. 46 della LR 12/2005 e ss. mm. e ii.
3. A convenzione scaduta e a realizzazione avvenuta di tutte le opere di urbanizzazione, si applicano le norme definite dal PdR.

Articolo 4.5 - Verifica dell'idoneità dei suoli nell'ambito di interventi di trasformazione edilizia ed urbanistica

1. Nel caso di interventi che comportino una trasformazione della destinazione urbanistico-edilizia da produttiva o da allevamenti zootecnici ad altra devono essere effettuate indagini ambientali preliminari del sottosuolo ai sensi del Dlgs 152/2006 e ss. mm. e ii. al fine di verificare l'idoneità dei suoli all'edificazione prevista. La documentazione comprovante tali indagini dovrà essere allegata contestualmente al Piano Attuativo, al Permesso di Costruire convenzionato o all'intervento edilizio diretto. La mancanza di tale documentazione implica la sospensione delle procedure urbanistico-edilizie in itinere.
2. Tali indagini dovranno essere condotte anche per le aree destinate a servizi pubblici e di interesse pubblico o generale.
3. Qualora l'indagine preliminare accerti l'avvenuto superamento delle concentrazioni soglia dovranno essere attivate tutte le procedure amministrative e operative previste dalla normativa vigente in tema di "Bonifica di siti contaminati". Restano comunque valide tutte le disposizioni normative vigenti in materia di "Gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati", a cui si rimanda integralmente.
4. Il riutilizzo di terre e rocce da scavo deve essere esplicitamente autorizzato con le procedure previste dall'art. 186 del Dlgs 152/2006 e ss. mm. e ii.

Articolo 4.6 - Contenuti paesaggistici del Piano delle Regole

1. Il Piano delle Regole fornisce indicazioni specifiche per gli interventi ammessi, sia in riferimento al paesaggio urbano che a quello extraurbano. Le presenti Norme contengono prescrizioni direttamente incidenti sulla progettazione edilizia che tengono conto della contestualizzazione degli interventi ammessi, determinando una disciplina coerente con gli aspetti paesaggistici, integrata dai seguenti elaborati grafici e testuali.
   - *DdP 03a - Vincoli ambientali e paesistici*
   - *DdP 03b - Vincoli ambientali e paesistici*
   - *DdP 03c - Vincoli ambientali e paesistici*
   - *DdP 03d - Vincoli ambientali e paesistici*
   - *DdP 05a - Evoluzione storica degli insediamenti*
   - *DdP 05b - Evoluzione storica degli insediamenti*
   - *DdP 06 - Quadro degli elementi di rilevanza paesistica*
   - *DdP 07 - Classi di sensibilità paesistica*
   - *DdP 13 - PdR 08 - Carta del consumo di suolo - Elementi della qualità dei suoli liberi - Qualità agro-pedologiche e naturalistiche*
   - *DdP 14 - PdR 09 - Carta del consumo di suolo - Elementi della qualità dei suoli liberi - Qualità paesaggistico-ecologiche*
   - *PdS 03 - PdR 10 - Rete ecologica comunale*
2. II Comune ha facoltà di sottoporre al parere di compatibilità paesistica della Commissione del Paesaggio le pratiche edilizie non ricadenti in zone tutelate dal vincolo paesaggistico o non sottoposte per Legge ad autorizzazione paesaggistica ai sensi del Dlgs 42/2004, ma che presentino particolare complessità e interesse in materia ambientale, quali:
   - Piani Attuativi, Programmi Integrati di Intervento e Piani di Recupero;
   - progetti edilizi di nuova costruzione, ristrutturazione, sopraelevazione ed ampliamento;

- interventi che presentino aspetti con valutazioni discrezionali che l'Amministrazione Comunale reputi di particolare e significativo impatto paesistico e ambientale sul territorio;
- interventi significativi in ambiti dove è ammessa la destinazione agricola.

3. Per la valutazione paesistica dei progetti e degli interventi sull'intero territorio comunale si rimanda alle disposizioni generali di cui al precedente articolo 1.14 delle presenti Norme.
4. Il Piano persegue la valorizzazione massima del sistema paesaggistico anche mediante l'incentivazione all'attuazione di progetti rivolti anche al miglioramento della percezione dei luoghi ed alla risoluzione di situazioni territoriali di degrado percettivo.

Articolo 4.7 - Suddivisione in ambiti del territorio comunale

1. Ai sensi della vigente legislazione urbanistica, l'intero territorio comunale è suddiviso in:
   - Nuclei di Antica Formazione (NAF);
   - Ambiti residenziali consolidati (classi 1 e 2);
   - Ambiti residenziali consolidati di impianto unitario;
   - Ambiti di rigenerazione;
   - Ambiti terziario-commerciali consolidati;
   - Ambiti turistico-alberghieri consolidati;
   - Ambiti produttivi consolidati;
   - Verde privato e tessuto urbano di contenimento;
   - Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale (esistenti e di progetto);
   - Ambiti territoriali estrattivi;
   - Ambiti agricoli produttivi;
   - Ambiti agricoli di valore paesistico-ambientale;
   - Ambiti agro-silvo-pastorali;
   - Ambiti rurali di tutela dell'abitato;
   - Ambiti di rispetto fluviale e di corpi e bacini idrici.
2. Vengono altresì individuati:
   - gli Ambiti di Trasformazione (DdP);
   - i comparti soggetti a permesso di costruire convenzionato (PdCc) e a normativa particolareggiata (CSNP);
   - i Piani Attuativi soggetti a convenzione vigente;
   - gli edifici agricoli di interesse storico;
   - le fasce di rispetto e di arretramento.
3. Per ogni ambito sono precisate, ai successivi articoli, le diverse destinazioni d'uso, i vincoli, le opere, le trasformazioni consentite e gli ambiti soggetti a normativa specifica.

Articolo 4.8 - Nuclei di Antica Formazione

1. Il Piano delle Regole fissa il perimetro dei Nuclei di Antica Formazione che rivestono carattere storico, artistico o di pregio ambientale.
2. Il PGT individua i Nuclei di Antica Formazione (NAF), in base alla cartografia di prima levatura dell'IGM e dei catasti storici consultabili, che hanno mantenuto sostanzialmente inalterati l'impianto storico e i caratteri architettonici e ambientali originali. La delimitazione comprende, oltre ai fabbricati, la viabilità principale di origine storica, gli spazi liberi attualmente occupati da piazze, giardini, parchi, orti e broli che si possono considerare parte integrante degli insediamenti di antica formazione. Sono altresì comprese le aree limitrofe, anche a destinazione agricola, che possono considerarsi parte integrante degli insediamenti e/o degli agglomerati urbani stessi, ovvero la cui inedificazione è fondamentale per la corretta lettura morfologica, urbana e paesistica del nucleo stesso. Nelle aree perimetrate come NAF sono vietate nuove costruzioni su area inedificata, fatta eccezione per le aree eventualmente sottoposte a Piano Attuativo o Permesso di Costruire convenzionato, ovvero esplicitamente destinate dal Piano ad edificazione e per la realizzazione di attrezzature per servizi pubblici e di interesse pubblico. E' fatto salvo quanto previsto dal comma 14 del presente articolo.
3. I Nuclei di Antica Formazione, ai sensi dell'art. 27 della L 457/1978 e degli articoli 8 e 10 della LR 12/2005 e ss. mm. e ii., sono individuati globalmente come zone di recupero, ai sensi dell'art. 16 della L. 457/1978, e sono destinati ad interventi volti alla migliore utilizzazione del patrimonio abitativo ed alla conservazione, al risanamento ed alla ricostruzione del patrimonio edilizio ed urbanistico compromesso.

Gli interventi ammessi devono tutelare e valorizzare l'impianto storico urbanistico ed edilizio, con particolare riguardo a strade, muri storici in ciottoli, passaggi, piazze, cortili, visuali verso emergenze naturali e storico-architettoniche e aree inedificate. Tutto ciò nel rispetto dei materiali e delle tecniche costruttive proprie della tradizione costruttiva locale, delle caratteristiche ambientali, architettoniche e decorative presenti, nonché delle volumetrie esistenti (ad esclusione delle eventuali superfetazioni o anomalie da demolire), degli allineamenti stradali storici e dei caratteri tipologici, stilistici ed edilizi.

4. Le modalità di intervento nei Nuclei di Antica Formazione tengono conto delle definizioni dell'art. 27, comma 1, della LR 12/05 e ss. mm. e ii. (riportate all'art. 1.8 delle presenti NTA) con le precisazioni, contenute nei commi successivi, conformate alle categorie tipologiche e agli elementi particolari e specifici delle singole unità immobiliari, al fine di ottenere un recupero nella salvaguardia degli aspetti storici, tipologici ed ambientali e nell'ottimizzazione del riuso dei volumi esistenti. Per tutte le categorie tipologiche è sempre ammessa l'ordinaria manutenzione, il restauro ed il risanamento conservativo.
5. Negli ambiti dei Nuclei di Antica Formazione, il PGT si attua mediante Piano Attuativo, Permesso di Costruire convenzionato e interventi edilizi diretti (Permessi di Costruire, SCIA o altro titolo equipollente).
6. In caso di Piano Attuativo convenzionato (esteso almeno ad un isolato o ad un comparto organico, intendendosi in tal modo un complesso edilizio che, per caratteristiche tipologiche ed architettoniche, costituisca un'unità funzionalmente indipendente) o Permesso di Costruire convenzionato, sono ammessi interventi di ristrutturazione edilizia (la ristrutturazione urbanistica è ammissibile solo tramite Piano Attuativo), fatto salvo il rispetto delle norme generali del presente articolo e di quelle per le singole categorie tipologiche. In sede di Piano Attuativo o Permesso di Costruire convenzionato verranno stabilite le norme specifiche relative a:
   - rapporti tra spazi pubblici e privati;
   - destinazioni d'uso ammesse ed escluse;
   - determinazione delle aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale dovute da cedere all'Amministrazione Comunale o da asservire all'uso pubblico, ovvero da monetizzare;
   - caratteri tipologici e architettonici che comunque dovranno essere rispettosi delle caratteristiche del contesto storico-artistico e ambientale;
   - eventuali ulteriori previsioni.

   Il Piano Attuativo è presentato dai proprietari singoli o riuniti in consorzio e dal Comune per gli interventi che esso intende eseguire direttamente. In sede di formazione di Piano Attuativo vengono definiti i servizi pubblici e di interesse pubblico o generale da cedere, da asservire all'uso pubblico o da monetizzare, le aree scoperte pertinenziali, i parcheggi pertinenziali, gli spazi di uso comune coperti o scoperti, la viabilità e i percorsi interni, anche in conformità con quanto previsto dal Piano dei Servizi.

   Per i soli fabbricati di categoria A4, mantenendo il profilo planimetrico esistente e l'andamento e la pendenza delle falde e della morfologia della copertura esistenti, è ammessa la modifica della sagoma altimetrica per i sottotetti aventi altezza media superiore a 1,50 m che possono divenire abitabili fino al raggiungimento dell'altezza media interna di 2,40 m (ovvero 2,10 m, secondo i casi specificamente previsti dal comma 6 del'articolo 63 della LR 12/2005 e ss. mm. e ii.): in tale caso, l'altezza di Piano, ai fini dell'applicazione dell'art. 64 comma 1 della LR 12/2005 e ss. mm. e ii., va intesa come l'altezza esistente maggiorata di quanto necessario al raggiungimento dell'altezza media ponderale come sopra definita. In caso di intervento edilizio diretto (Permesso di Costruire, SCIA o altro titolo equipollente), gli interventi sono consentiti nel rispetto dei criteri generali e delle norme specificate per ogni categoria, nonché nel rispetto del volume esistente, fatti salvi i casi specifici indicati al presente articolo. In caso di dimostrata necessità di consolidamento statico delle murature perimetrali, non é considerata modifica altimetrica, ed è quindi ammessa, la realizzazione di elementi strutturali (ad esempio: cordoli in cemento armato) che comportino un aumento massimo dell'altezza di 0,30 m senza ribassamento della muratura esistente, ad esclusione degli edifici di categoria A1 e A2 e in presenza di gronde, coronamenti o elementi decorativi di facciata di particolare interesse artistico.
7. Gli interventi ammessi devono avvenire nel rispetto delle strutture, delle caratteristiche ambientali e delle forme architettoniche originali evidenti o rintracciabili quali, a titolo esemplificativo: volti, soffitti in legno pregevoli, logge, portici, androni, portali, balconi e logge, contorni di finestre, camini, marcapiani e coronamenti di facciata, affreschi e dipinti, epigrafi e lapidi, fontane, lavatoi e scale; le decorazioni di facciata di origine storica devono essere mantenute o, se necessario, recuperate e/o ripristinate.
8. È ammesso il mantenimento delle altezze interne esistenti fino ad un minimo di 2,40 m per vani abitabili; salvo diversa indicazione per le singole categorie, è ammessa la modifica in senso migliorativo delle altezze interne tramite spostamenti di solai. E' inoltre ammessa l'utilizzazione dei sottotetti secondo quanto

previsto dalla LR 12/05 (Titolo IV, capo I) e ss. mm. e ii., nel rispetto delle altezze esistenti salvo, quanto previsto al precedente comma 6.

9. Il criterio informatore generale di ogni intervento sul patrimonio esistente sarà ispirato al rispetto delle specifiche caratteristiche tipologiche originarie e al miglioramento del livello funzionale secondo le seguenti norme generali.
   a) Per gli edifici delle categorie A1 e A2, anche se inclusi in Piani Attuativi, non potranno essere modificati i profili esterni planimetrici ed altimetrici, né alterate le dimensioni volumetriche degli edifici esistenti, secondo le norme specifiche di categoria.
   b) Non è ammessa l'alterazione dell'andamento delle coperture con l'inserimento di elementi emergenti estranei alla logica costruttiva originaria; per assicurare il rapporto aereoilluminante, come prescritto dal Regolamento Locale d'Igiene, sono ammesse aperture complanari alla falda del tetto (lucernari) singolarmente non superiori a 1,20 mq purché non visibili da spazi pubblici e solamente nella misura necessaria al raggiungimento del rapporto aereoilluminante richiesto.
   c) Non è ammessa l'alterazione della linea di facciata verso le pubbliche vie, unicamente per gli edifici di categoria A1, A2, A3 e A3*, mediante arretramenti o sporgenze anche di singoli elementi o manufatti di nuova costruzione (balconi, bow window, pensiline, ecc.).
   d) Sono vietati rivestimenti o zoccolature di facciata in ceramica, cotto greificato, graniglia lucidata o granulare, "strollature rustiche", in materiali plastificati e intonaci plastici.
   e) E' vietato l'uso di avvolgibili di qualsiasi tipo di materiale; i serramenti saranno in legno naturale o verniciato; potrà essere concesso l'uso del ferro solo per particolari situazioni o per vetrine commerciali; è altresì ammesso l'uso di altri materiali solo se l'effetto visivo riprende in tutto e per tutto quello del legno; gli elementi oscuranti (persiane ed ante) saranno preferibilmente in legno naturale o verniciato. Le nuove aperture di facciata, quando consentite, dovranno essere conformi per forma e dimensione, oltre che per materiale, all'andamento delle partiture esistenti di facciata ovvero secondo le tipologie riscontrabili nel contesto.
   f) La chiusura di logge e porticati, se ammessa dalle specifiche delle singole categorie di intervento, deve rispettare la partitura edilizia del fabbricato esistente e deve essere effettuata solo con elementi trasparenti, per l'intera altezza delle partiture stesse, che garantiscano la leggibilità degli elementi strutturali, il mantenimento delle partizioni architettoniche e la ritmicità della facciata. La chiusura di portici e logge non è mai ammessa per gli edifici di categoria A1 ed A2, fatte salve le specificazioni di cui ai commi seguenti.
   g) E' sempre vietato l'uso di copertura in cemento, metallo, fibrocemento o plastica; le coperture dovranno essere inclinate e realizzate con materiali e tecnologie riscontrabili nel contesto storico. Potranno essere ammessi tetti piano o a terrazza solo per comprovate esigenze funzionali e/o compositive e previo parere favorevole e vincolante della Commissione per il paesaggio.
   h) Gli interventi su corti o cortili interni ai Nuclei di Antica Formazione dovranno garantire la leggibilità dello spazio unitario originario qualora lo stesso si configuri come area aperta di pertinenza compositivamente interrelata al corpo di fabbrica principale; l'eventuale pavimentazione dovrà essere realizzata con materiale tradizionale. E' vietata la modifica delle adiacenze e pertinenze ai fabbricati tenute a parco, giardino, orto, frutteto, vigneto o semplicemente a verde, nonché il taglio di qualsiasi alberatura d'alto fusto esistente senza la necessaria autorizzazione. In tal senso, senza modificare gli spazi a superficie drenante degli insediamenti storici e sempre subordinatamente al rispetto di tutti i contenuti delle presenti Norme rivolti alla tutela del verde e delle alberature per finalità naturalistiche, ambientali, paesistiche e monumentali, presso le aree di pertinenza degli insediamenti ricompresi nei NAF è ammissibile comunque la sostituzione delle essenze arboree ed arbustive esistenti con altre di specie autoctona. Si considera albero d'alto fusto l'esemplare che misuri almeno 0,5 m di diametro misurato a 1,5 m da terra. Le pavimentazioni delle strade, piazze, vicoli, passaggi pedonali pubblici o privati dove preesistenti in pietra o acciottolato, dovranno essere conservate e ripristinate; le nuove pavimentazioni autorizzate dovranno essere consone al carattere storico-ambientale del contesto.
   i) Non sono ammesse cornici, soglie e banchine in pietra di finestre e porte se non con caratteristiche omogenee a quelle tradizionali dei Nuclei antichi della zona.
   j) Gli accessi carrai al servizio della residenza devono essere chiusi mediante portoni in legno ovvero basculanti con opportuno rivestimento in legno. Sono ammesse serrande metalliche idoneamente disegnate solo per le attività non residenziali previste al piano terra ovvero per le cancellate.
   k) I coronamenti e le gronde devono essere mantenuti nelle forme e dimensioni preesistenti e ricostituiti con i materiali tradizionali o intonacate seguendo le modanature esistenti.
   l) Per le tinteggiature delle facciate degli edifici ubicati nei Nuclei di Antica Formazione deve essere

predisposta campionatura sul posto. Il colore delle facciate deve preferibilmente riprendere quello originale; laddove non sia possibile individuare la cromia originale deve essere impiegato un colore che si rapporti armonicamente con le tinte delle facciate degli edifici circostanti; identica procedura è espletata, in generale, per manutenzioni ordinarie relative ad intonaci ed a puliture di materiali lapidei. Sono vietati gli intonaci e le tinteggiature plastiche. Ad esclusione degli edifici di categoria A1, A2 e A3*, per i quali risulta fondamentale la salvaguardia ed il ripristino della consistenza materica delle facciate originarie, è sempre ammessa la realizzazione di "*cappotti*" esterni ai fini di una migliore *performance* energetica degli edifici purché la loro finitura risulti consona con gli obiettivi di salvaguardia e valorizzazione del presente articolo.

m) E' vietata l'asportazione, la distruzione o la modifica non giustificata ed incauta di tutti gli elementi architettonici complementari o di arredo ambientale esistenti, sia interni sia negli spazi liberi racchiusi entro i fabbricati o adiacenti ad essi (insegne in pietra, fontane, lavatoi ecc.).
n) L'applicazione di targhe, insegne, cartelli pubblicitari non deve alterare le caratteristiche architettoniche di facciata e gli elementi tutelati degli edifici, ovvero compromettere l'ambiente dei Nuclei di Antica Formazione.
o) Sono sempre ammessi gli interventi finalizzati al recupero degli aspetti storici ed ambientali e architettonici, tendenti a migliorare e adattare i caratteri dell'edificio al contesto storico di riferimento; in particolare, chiusure anomale di portici e logge devono essere eliminate, ricostituendo i caratteri originari dell'edificio.
p) Eventuali nuove recinzioni dovranno essere realizzate in conformità con le tipologie esistenti di origine storica; i muri di origine storica sono oggetto di tutela e valorizzazione e pertanto è vietata la loro demolizione, totale o parziale; eventuali interventi di ricostruzione parziale, di consolidamento statico e/o di manutenzione devono essere realizzati con forme, materiali e finiture congrue e similari alla tipologia storica esistente; in ogni caso, tali interventi sono obbligatoriamente soggetti al parere vincolante della Commissione per il paesaggio. Per i muri di origine storica è ammissibile la parziale manomissione per comprovate esigenze funzionali limitatamente alla sola accessibilità anche carraia agli spazi di proprietà. Tale facoltà è subordinata alla presentazione da parte del progettista incaricato, in sede di proposta progettuale, di opportuni approfondimenti ed indagini tecniche e storico-architettoniche che attestino le caratteristiche di rilevanza dei manufatti e, in base a ciò, l'eventuale coerenza degli interventi prefigurati, oltre che dimostrare l'impossibilità di arridere alle esigenze funzionali di accessibilità in altro modo. E' comunque sempre vincolante il parere della Commissione per il paesaggio, che potrà valutare l'effettiva assenza di ipotesi alternative praticabili tese ad un minor impatto dei singoli interventi sugli elementi di rilevanza rilevati e che, ad ogni modo, potrà esprimersi sulla non applicabilità di tale facoltà in relazione a puntuali, accertate condizioni di prevalenza degli obiettivi di tutela rispetto alle necessità funzionali rimostrate attraverso i progetti.
q) E' ammessa la realizzazione di piscine nelle corti interne e negli spazi di pertinenza ad esclusione degli spazi su cui prospettano le facciate principali degli edifici di categoria A1 e A2. Tali manufatti non dovranno essere visibili da spazi pubblici: a tal fine, ove necessario, le aree all'interno delle quali verranno realizzate dovranno essere delimitate da muratura o siepe con altezza minima di 2 m. La scelta dei materiali e delle forme è sottoposta al parere obbligatorio e vincolante della Commissione per il paesaggio che avrà il compito di verificare la congruità delle proposte progettuali con i caratteri morfologici, cromatici e materici dei Nuclei di Antica Formazione.
r) E' ammessa la realizzazione di gazebo e pergolati con una superficie non superiore al 20% della superficie coperta dell'edificio di cui sono pertinenza; la loro superficie non potrà comunque mai essere superiore a 30 mq. Tali interventi sono sottoposti al parere vincolante della Commissione per il paesaggio.

10. Qualunque attività edilizia, indipendentemente dalla classificazione attribuita al singolo fabbricato (compresa quella riferita a manufatti, muri, elementi di arredo urbano, scale, percorsi, recinzioni, vani tecnici, targhe, pavimentazioni pubbliche e private, ecc…), fatta eccezione per la sola manutenzione ordinaria, per il restauro e per il risanamento conservativo per gli edifici non di categoria A1, dovrà essere sottoposta alla valutazione obbligatoria e vincolante della Commissione per il paesaggio.
11. **Norme relative alle categorie tipologiche di intervento**
    11.1 *Categoria A1: edifici di valore monumentale e testimoniale*

    Sono gli edifici che rivestono valore monumentale per il loro interesse storico-architettonico-artistico. Sono soggetti a conservazione integrale degli esterni e degli interni; sono ammessi la ordinaria manutenzione, il restauro ed il risanamento conservativo (così come definiti dal precedente art. 1.8) ed il consolidamento statico nel rispetto dei caratteri architettonici e di norma

anche della tipologia distributiva esistente quando sia riferita ai caratteri originari dell'edificio. E' ammessa altresì la ricostruzione di elementi architettonico-decorativi nell'assoluto rispetto dei valori architettonici originari.
L'eliminazione delle superfetazioni prive di valore storico e/o ambientale è obbligatoria nelle contestualità di cui sopra.
Per gli edifici soggetti a vincolo monumentale eventualmente classificati in modo erroneo in altra categoria, valgono le norme del presente comma.
L'altezza massima di Piano è l'altezza esistente.

11.2 *Categoria A2: fabbricati di pregio storico, ambientale e tipologico*

Sono edifici che si configurano come emergenze rispetto al tessuto residenziale di origine storica, per la qualità architettonica, per la presenza di elementi decorativi di facciata (pietre lavorate, balconi, portali, inferriate, dipinti, ecc.), di porticati e loggiati o di altri elementi architettonici e/o decorativi ovvero per la valenza storico-tipologica riconoscibile.
Sono possibili interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo, interventi di adeguamento igienico-sanitario che non comportino aumento di volume e SL esistenti e lascino inalterate le sagome plani-altimetriche (profilo di sedime, linea di gronda e di colmo); non è consentito lo spostamento interno dei solai dalla posizione originale; è consentita la variazione delle posizioni delle murature divisorie qualora ciò non comporti la modifica o l'eliminazione di elementi architettonici interni di pregio.
La ristrutturazione è consentita esclusivamente con preventiva approvazione di Piano Attuativo e, comunque, è sempre vietata la demolizione parziale o totale degli edifici di categoria A2 compresi nel Piano Attuativo stesso. Per gli edifici di categoria A2 è sempre vietato, in caso di ristrutturazione con Piano Attuativo, l'aumento del volume e della SL esistenti.
È vietata la chiusura di logge e porticati esistenti; in caso di Piano Attuativo o Permesso di Costruire convenzionato è possibile valutare la possibilità di chiusura degli stessi una volta acquisito il parere favorevole della Commissione per il paesaggio e comunque secondo le indicazioni del punto f) del precedente comma 8. Non possono essere praticate nuove aperture o modificate le esistenti se non per comprovate ragioni di carattere igienico-sanitario e, comunque, non sui fronti visibili dalle pubbliche vie o piazze.
L'altezza massima di Piano è l'altezza esistente.

11.3 *Categoria A3: edifici di valore storico e ambientale - Categoria A3*: edifici di valore tipologico*

Sono costituiti dalle abitazioni sorte in epoche diverse articolate su più fronti esterni disposti su strada pubblica e da edifici, non sempre classificabili tipologicamente, che fanno parte integrante dell'immagine urbana per il loro valore ambientale complessivo e che sono leggibili dalla cartografia storica consultata.
Sono possibili interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria ed interventi di restauro e risanamento conservativo, così come definiti dal precedente art. 1.8 delle presenti Norme.
Sono pure ammessi interventi di adeguamento igienico-sanitario e ristrutturazione integrale dell'unità di intervento, senza demolizione e ricostruzione, che non comportino aumento di volume esistente e che lascino inalterate le sagome plani-altimetriche (profilo di sedime, linea di gronda e di colmo), salvo le necessità di consolidamento statico dei muri perimetrali.
È ammessa la chiusura di logge e porticati purché siano rispettate la partitura edilizia del fabbricato esistente e solo con elementi trasparenti per l'intera altezza delle partiture stesse, così come indicato al punto f) del precedente comma 8 del presente articolo. Per comprovate esigenze funzionali ed igienico-sanitarie, è consentito lo spostamento del solaio dalla posizione originale.
Previa approvazione di Piano Attuativo è ammessa la demolizione e ricostruzione nel rispetto dell'impianto planivolumetrico esistente. In tale caso è ammesso lo spostamento delle aperture preesistenti ovvero la creazione di nuove aperture nel rispetto del contesto urbano, soprattutto per le cortine edilizie lungo le pubbliche vie. L'ammissibilità di tale intervento è comunque subordinata al parere favorevole obbligatorio della Commissione per il paesaggio la quale potrà, attraverso lo studio ed il confronto con i catasti storici, ammettere la demolizione e ricostruzione senza il rispetto dell'impianto planivolumetrico esistente. La sola modifica dei prospetti non è soggetta a permesso di costruire convenzionato.
Per gli edifici individuati con apposito simbolo grafico sulle tavole di Piano (A3*), per i quali si è individuato un valore tipologico, è sempre vietata la demolizione e ricostruzione. Per tali edifici, l'eventuale progetto di manutenzione straordinaria, di ristrutturazione senza demolizione e ricostruzione, di risanamento conservativo o di restauro, dovrà essere improntato al recupero e al

mantenimento delle caratteristiche tipologiche e costruttive originarie, anche attraverso un sistema di opere volte alla trasformazione funzionale dell'immobile. La valutazione di tale compatibilità è demandata al parere obbligatorio della Commissione per il paesaggio.
L'altezza massima di Piano è l'altezza esistente.

11.4 *Categoria A4: fabbricati già profondamente trasformati o privi di valore storico-testimoniale-ambientale*
Si tratta di fabbricati che nel corso degli anni hanno subito interventi di ristrutturazione che hanno alterato gravemente l'originaria struttura, ovvero di edifici moderni sorti prevalentemente dopo il secondo dopoguerra e pertanto non presenti nella cartografia storica.
Sono possibili interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, interventi di restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia senza demolizione e ricostruzione, così come definiti dal precedente art. 1.8.
E' ammessa la demolizione con ricostruzione, nel limite della volumetria esistente, anche senza il rispetto dell'impianto planivolumetrico esistente ma con il vincolo della presentazione di un progetto planivolumetrico che garantisca la compatibilità dell'intervento con la struttura urbana di riferimento. In ogni caso la Commissione per il paesaggio potrà, attraverso il confronto con i catasti storici, prescrivere il rispetto dell'impianto planivolumetrico esistente. Tale tipo di intervento è subordinato alla presentazione di Piano Attuativo o Permesso di Costruire convenzionato.
E' ammessa la chiusura di logge e porticati se finalizzata al miglioramento compositivo delle facciate; tale chiusura dovrà essere realizzata rispettando la partitura edilizia del fabbricato esistente e con materiali idonei all'edificato, così come indicato al precedente comma 8 del presente articolo, salvo il caso di logge e porticati di recente costruzione.
Per l'altezza di Piano si rimanda a quanto riportato nel precedente comma 6 del presente articolo.

11.5 *Categoria A5: fabbricati in contrasto con l'ambiente*
Sono edifici o corpi di fabbrica che si presentano con impianti planimetrici, altezze, distanze e caratteristiche costruttive disomogenee rispetto all'impianto planivolumetrico e il quadro urbano della zona.
E' prevista la sola demolizione. Qualora trattasi di edifici legittimati o autorizzati è ammesso il recupero volumetrico per le destinazioni ammesse nei NAF previa presentazione di Piano Attuativo o Permesso di Costruire convenzionato secondo le indicazioni del successivo comma 14. Gli interventi edilizi ammessi nel caso di edifici legittimati o autorizzati sono quelli descritti dai commi 1, 4, 5, 6, 7, 9 (solo previa demolizione) e 10.
L'altezza massima di Piano è l'altezza esistente. Nel caso di ricomposizione volumetrica, per altezza esistente si intende quella del fabbricato di riferimento nella ricomposizione non oggetto di demolizione.

11.6 Edifici esistenti non categorizzati
Nel caso di edifici e manufatti esistenti alla data di adozione delle presenti norme non rappresentati nelle cartografie operative del PdR, funzionalmente all'applicazione dei contenuti del presente articolo è prevista, a titolo cautelativo e strumentale, l'applicazione, oltre che delle norme generali di zona, dei disposti afferenti alla categoria d'intervento A4. Nel caso di tale eventualità, è necessaria la produzione, in sede di presentazione del progetto, di approfondimenti tecnici e storici, sulla base di prove documentali, che dimostrino la coerenza della categoria ai fabbricati oggetto dell'intervento, ovvero che comprovino la necessità di procedere applicando le norme riferite a categorie di intervento diverse. Tali interventi, ammessi solo su fabbricati legittimamente realizzati, sono comunque sempre assoggettati al parere vincolante della competente Commissione per il paesaggio che, sulla base degli approfondimenti prodotti, deve verificare anche la corrispondenza della categoria d'intervento con lo stato di fatto degli immobili oggetto di intervento.

12. **Modalità di presentazione dei progetti all'interno dei Nuclei di Antica Formazione**
Tutte le richieste di intervento edilizio dovranno essere conformi a quanto indicato dal Regolamento Edilizio comunale e, comunque, documentate con:
- rilievo quotato dello stato di fatto in scala adeguata (piante, prospetti interni ed esterni e sezioni in numero sufficiente per individuare esattamente l'edificio) compresi eventuali particolari architettonici costruttivi di pregio;
- sezioni schematiche trasversali alle sedi stradali e profilo altimetrico longitudinale del fronte stradale esteso ai fabbricati adiacenti debitamente quotati;
- rilievo del verde (con indicazione delle essenze e relative dimensioni) e di ogni elemento esterno qualificante (muri, fontane, dislivelli, pavimentazione, ecc.);
- dati stereometrici relativi allo stato di fatto;

- documentazione fotografica dello stato di fatto, esterno ed interno, e dei particolari significativi;
- eventuale documentazione storica ed iconografica con planimetrie, stampe, rilievi antichi, mappe catastali storiche (ove disponibile);
- rilievo o descrizione delle finiture esterne ed interne (infissi, ringhiere, gradini, davanzali, pavimenti, tipi e colori dei rivestimenti esterni e delle tinteggiature, ecc);
- elaborati indicanti le demolizioni e le ricostruzioni con piante, sezioni, prospetti;
- progetto con piante, sezioni, prospetti, compiutamente quotati con indicata la destinazione dei singoli vani, la superficie utile e quella non residenziale e i rapporti aereoilluminanti;
- relazione con le indicazioni delle opere edilizie di progetto, la destinazione di uso dei vari piani, dati stereometrici relativi al progetto;
- relazione sulla compatibilità e valutazione paesistica conforme agli elaborati grafici di contenuto paesistico allegati al Documento di Piano e al Piano delle Regole, comprese simulazioni fotorealistiche.

In casi particolari motivati dall'UTC o dalla Commissione per il paesaggio possono essere richiesti ulteriori documenti ritenuti utili alla valutazione dei progetti.

13. **Norme per parcheggi e box**

Nei Nuclei di Antica Formazione è consentito l'uso di spazi privati di superficie per posti auto pertinenziali a raso; è altresì consentita la realizzazione di autorimesse interrate nel sottosuolo e/o negli spazi scoperti di pertinenza ad edifici di categoria A3, A3* ed A4, purché gli spazi stessi risultino accessibili senza alcuna modifica strutturale dell'edificio e purché la rampa di accesso alle stesse non comprometta la leggibilità dell'unitarietà dello spazio a corte. Tale ultima valutazione è demandata al parere vincolante della Commissione per il paesaggio.

Nel corpo degli edifici è ammissibile la realizzazione di autorimesse, purché gli interventi edilizi proposti siano compatibili con le Norme delle singole categorie d'intervento. In ogni caso la specifica previsione dei singoli accessi dovrà tener conto del sistema della viabilità pubblica esistente, senza comportare possibili situazioni di pericolo o intralcio al traffico urbano. In ragione di ciò, l'accesso alle autorimesse dovrà essere previsto, qualora possibile, preferibilmente dagli spazi privati pertinenziali agli edifici (cortili e corti).

Negli spazi aperti non in rapporto visivo diretto con vie o spazi di aggregazione pubblici, né con edifici di categoria A1 o A2, è ammessa la posa in opera di accessori alle attività residenziali insediate nei fabbricati limitrofi, nella misura di 15 mq (5 m x 3 m) per unità abitativa. Tale superficie coperta, ammissibile in deroga alle norme generali di zona, deve essere riservata alla realizzazione di strutture leggere, a disegno semplice, aperte su tutti i lati (salvo addossamenti a muri esistenti), per la protezione degli autoveicoli dalle intemperie. L'altezza massima ammissibile, misurata dal piano di calpestio al colmo della singola struttura, è pari a 2,40 m. Ogni intervento deve minimizzare i potenziali impatti percettivi sul contesto ed è soggetto al parere vincolante della Commissione per il Paesaggio, che deve sancire, in particolare, la coerenza delle previsioni con la percezione del nucleo fondativo. A fronte di un coerente inserimento paesistico e di un'adeguata mitigazione delle strutture, è ammessa la posa in opera di pannelli fotovoltaici sulle coperture.

14. **Destinazioni d'uso**

Salvo esplicite esclusioni, al fine di garantire un'adeguata articolazione funzionale del tessuto storico, sono di norma ammesse, oltre alle residenze, anche le seguenti attività compatibili con la residenza:

- esercizi di vicinato;
- medie strutture di vendita;
- artigianato di servizio;
- attività turistico-ricettive (ad esclusione di quelle all'aria aperta) e ricettive-ristorative;
- attività direzionali (uffici privati, studi professionali, agenzie bancarie, centri di ricerca, terziario diffuso);
- servizi pubblici e di interesse pubblico o generale.

Sono escluse le seguenti destinazioni:

- le attività agricole, ad eccezione di quelle legittimamente in essere, ovvero di quelle legate a funzioni strettamente ricettive connesse ad attività agricole in essere in altri ambiti di Piano;
- le attività produttive, le attività terziarie e commerciali non incluse nel presente articolo;
- i distributori di carburante;
- gli impianti e le stazioni radio base.

I soli edifici di categoria A1, qualora si richieda un mutamento della destinazione originaria, possono essere convertiti per attività che risultino compatibili con l'impianto architettonico e distributivo originario.

L'inserimento di medie strutture di vendita alimentari e non, così come definite dai dispositivi vigenti in materia di commercio, è sempre sottoposto a Piano Attuativo o Permesso di Costruire convenzionato con obbligo di studio specifico e di definizione dell'accessibilità e dei parcheggi pubblici e pertinenziali.

15. **Incentivazione, perequazione e compensazione all'interno dei Nuclei di Antica Formazione**
    15.1 Per gli interventi di recupero immobiliare all'interno dei NAF la Giunta Comunale può prevedere agevolazioni fiscali (oneri di urbanizzazione primaria e secondaria, monetizzazioni, contributi sul costo di costruzione, occupazione di suolo pubblico, ecc…).
    15.2 All'interno dei NAF, previa approvazione di Piano Attuativo (anche in variante al PGT), è possibile introdurre meccanismi di incentivazione in base ai contenuti di cui al precedente articolo 2.10 delle presenti Norme, relativamente ad interventi rivestano un evidente interesse generale perseguendo obiettivi incentrati sul miglioramento paesaggistico. In tal caso, il valore incrementale funzionale all'incentivazione degli interventi è fissato nella misura massima del 10% dei valori di SL interessati dal progetto.
16. **Edifici extraurbani di valore storico-testimoniale**
    Il Piano individua con gli "Edifici extraurbani di valenza storico-testimoniale" le testimonianze dell'edilizia locale storica slegate dal contesto dei nuclei urbani fondativi e che presentano ad oggi significativi connotati di rilevanza formale, architettonica, storico-testimoniale e/o ambientale. Il progetto di Piano prevede la salvaguardia di tali edifici, che devono essere salvaguardati nell'ottica di conservazione, risanamento e recupero ai sensi dell'articolo 10 della LR 12/05 e ss. mm. e ii. Esclusivamente per quanto attiene all'attività edilizia e con particolare riguardo alla conservazione degli elementi architettonici e compositivi di pregio o comunque testimoni della tradizione locale, gli interventi sui singoli edifici (appositamente individuati nelle cartografie operative di Piano) sono in toto assoggettati alle disposizioni di cui ai precedenti commi dal 5 al 11 del presente articolo (in particolare alle indicazioni per le singole categorie di intervento individuate), nel rispetto contestuale delle norme generali dell'ambito urbanistico di appartenenza (secondo le Tavole operative del PGT), soprattutto in termini di destinazioni d'uso ammissibili. Per tali edifici valgono le norme generali e le indicazioni operative, quando attivabili, di cui al successivo art. 4.25 ad esclusione delle modalità edilizie di intervento normate dal presente articolo.
17. **Comparti soggetti a normativa particolareggiata**
    a. In deroga ai disposti generali di cui al precedente comma 13, entro il comparto specificamente perimetrato e individuato al numero 8 è consentita la realizzazione di autorimesse interrate negli spazi scoperti di pertinenza, purché gli spazi stessi risultino accessibili senza alcuna modifica strutturale agli edifici circostanti. L'intervento è subordinato al parere vincolante della Commissione per il paesaggio. La previsione degli accessi dovrà tener conto del sistema della viabilità pubblica esistente, senza comportare possibili situazioni di pericolo o intralcio al traffico urbano.

Articolo 4.9 - Ambiti residenziali consolidati di impianto unitario

1. Gli ambiti di cui al presente articolo comprendono il tessuto urbanizzato a destinazione prevalentemente residenziale realizzato sulla base di piani o progetti urbanistici unitari e, pertanto, caratterizzato da regole tipologiche ed insediative omogenee che si vuole mantenere al fine di preservarne l'identità e l'immagine complessiva.
2. **Destinazioni d'uso ammesse**
   La destinazione principale ammessa è la funzione residenziale, così come definita dal precedente art. 1.20. Salvo deroghe motivate da esigenze di carattere pubblico da sancire con Delibera di Giunta Comunale e salvo diverse indicazioni particolareggiate definite per singoli comparti, sono ammesse nella misura massima del 30% della SL totale o ammissibile anche le seguenti attività compatibili con quella principale:
   - attività commerciali (esercizi di vicinato, medie strutture di vendita non alimentari con superficie di vendita non superiore a 400,00 mq);
   - artigianato di servizio;
   - attività turistico-ricettive, ad eccezione di campeggi e villaggi turistici;
   - pubblici esercizi;
   - attività direzionali (solo per le seguenti sottocategorie: uffici privati, studi professionali, agenzie bancarie, centri di ricerca, terziario diffuso).

   E' sempre ammessa la destinazione per strutture e servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e per il tempo libero, senza limitazioni percentuali sulla SL totale o ammissibile.
   Sono escluse le attività agricole, le attività produttive, le attività terziarie diverse da quelle ammesse dal

presente articolo.

3. Nel caso di intervento tramite Piano Attuativo o Permesso di Costruire convenzionato, così come previsto ai precedenti artt. 1.18 e 4.3, **la dotazione minima di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale** è disciplinata ai sensi del precedente art. 3.6. Tali dotazioni sono da considerarsi aggiuntive a quanto previsto dalla vigente normativa in materia di parcheggi pertinenziali (L 122/89), dal capo II, Titolo IV, della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. e dall'art. 1.24 delle presenti NTA.
4. Il Comune, fatta salva l'applicazione di normativa specifica di settore, ha facoltà di chiedere la monetizzazione della quota dovuta di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale ai sensi dell'art. 46, comma 1, lettera a), della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. e secondo le indicazioni e le prescrizioni di cui al precedente art. 3.6, qualora non ritenga congruo e funzionale il reperimento in sito di tali aree.
5. Per le quantità a **parcheggio pertinenziale privato** si rimanda al precedente articolo 1.24.
6. **Norme edilizie e parametri urbanistici**
   - **IF**: pari all'esistente.
   - **H**: pari all'esistente.
   - **SP**: come definito dal precedente art. 1.12.
   - **Df**: 10,00 m, ovvero pari all'altezza del fronte dell'edificio più alto; è fatto salvo quanto previsto dall'art. 9 del DM 1444/68. Ove non espressamente vietato, è sempre consentita l'edificazione in aderenza, nel qual caso il nuovo edificio o il sopralzo potrà superare di un piano l'edificio contiguo. Il distacco previsto dalle Norme non si applica nel caso in cui entrambe le pareti fronteggianti siano cieche o siano munite unicamente di luci; in tal caso si dovrà, comunque, mantenere una distanza minima di 5,00 m. Sono sempre fatte salve le prescrizioni del DM 1444/68.
   - **Dc**: 5,00 m e pari almeno alla metà dell'altezza dell'edificio più alto prospiciente. E' consentita la possibilità di costruire in aderenza; nel caso di costruzioni a confine o a distanza inferiore a quella prevista dalle presenti Norme, dovrà essere soddisfatto il distacco minimo richiesto tra gli edifici e registrato e trascritto apposito accordo tra privati confinanti, da allegare alla richiesta del titolo abilitativo edilizio. E' sempre consentita la possibilità di costruire in aderenza nel caso di costruzioni a cortina continua. Non sono considerati nella determinazione dei distacchi dai confini le cabine elettriche esistenti e tutti i locali totalmente interrati rispetto al piano naturale di campagna esistente al momento della presentazione della richiesta di titolo abilitativo.
   - **Ds**: 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68.
   - **Modalità d'intervento**: manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, ampliamento, ristrutturazione urbanistica.

   Lotti saturi: per i lotti saturi alla data di adozione del PGT è ammesso un ampliamento una tantum non superiore al 10% della SL ammissibile. Tale ampliamento una tantum è ammesso anche per i lotti non saturi la cui potenzialità edificatoria residua sia inferiore al 10% della slp ammissibile.

Articolo 4.10 - Ambiti residenziali consolidati – Norme comuni

1. Gli ambiti residenziali consolidati comprendono il tessuto urbanizzato a destinazione prevalentemente abitativa realizzato, per la maggior parte, a partire dalla seconda metà del secolo scorso. La struttura esistente è formata da edifici generalmente privi di valore storico-ambientale e sviluppati, in parte e solo negli ultimi anni, a seguito di una pianificazione urbanistica attuativa.
   In relazione alle destinazioni d'uso prevalenti, alle caratteristiche insediative, tipologiche e di densità edilizia, nonché in ordine agli obiettivi di Piano di riordino della forma urbana coordinatamente alle peculiarità paesaggistiche intrinseche e d estrinseche dei siti, gli ambiti residenziali consolidati sono suddivisi nei seguenti sottoambiti di classe 1 e classe 2.
2. **Destinazioni d'uso ammesse**
   La destinazione principale ammessa è la funzione residenziale così come disciplinata dal precedente art. 1.20. Sono ammesse, nella misura massima del 30% della SL totale o ammissibile, salvo deroghe motivate da esigenze di carattere pubblico da sancire con Delibera di Giunta Comunale e salvo diverse indicazioni per i singoli sottoambiti, anche le seguenti attività terziarie compatibili con la residenza:
   - attività commerciali (esercizi di vicinato, medie strutture di vendita non alimentari con superficie di vendita non superiore a 400,00 mq);
   - artigianato di servizio;
   - attività turistico-ricettive, ad eccezione di campeggi e villaggi turistici;

- pubblici esercizi;
- attività direzionali (solo per le seguenti sottocategorie: uffici privati, studi professionali, agenzie bancarie, centri di ricerca, terziario diffuso).

E' sempre ammessa la destinazione "strutture e servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e per il tempo libero" senza limitazioni percentuali sulla SL totale o ammissibile.

Sono escluse le attività agricole, le attività produttive, le attività terziarie diverse da quelle stabilite dal presente articolo.

3. Nel caso di intervento tramite Piano Attuativo o Permesso di Costruire convenzionato, così come previsto ai precedenti artt. 1.18 e 4.3, **la dotazione minima di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale** è disciplinata ai sensi del precedente art. 3.6. Tali dotazioni sono da considerarsi aggiuntive a quanto previsto dalla vigente normativa in materia di parcheggi pertinenziali (L 122/89), dal capo II, Titolo IV, della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. e dall'art. 1.24 delle presenti Norme.
4. Il Comune, fatta salva l'applicazione di normativa specifica di settore, ha facoltà di chiedere la monetizzazione della quota dovuta di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, ai sensi dell'art. 46 comma 1 lettera a) della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. e secondo le indicazioni e le prescrizioni di cui al precedente art. 3.6, qualora non ritenga congruo e funzionale il reperimento in sito di tali aree.
5. Per le quantità a **parcheggio pertinenziale privato** si rimanda al precedente articolo 1.24.
6. **Norme edilizie e parametri urbanistici**
   - **SP**: come definito dal precedente art. 1.12.
   - **Df**: 10,00 m, ovvero pari all'altezza del fronte dell'edificio più alto; è fatto salvo quanto previsto dall'art. 9 del DM 1444/68. Ove non espressamente vietato, è sempre consentita l'edificazione in aderenza, nel qual caso il nuovo edificio o il sopralzo potrà superare di un piano l'edificio contiguo. Il distacco previsto dalle Norme non si applica nel caso in cui entrambe le pareti fronteggianti siano cieche o siano munite unicamente di luci; in tal caso si dovrà, comunque, mantenere una distanza minima di 5,00 m. Sono sempre fatte salve le prescrizioni del DM 1444/68.
   - **Dc**: 5,00 m e pari almeno alla metà dell'altezza dell'edificio più alto prospiciente. E' consentita la possibilità di costruire in aderenza; nel caso di costruzioni a confine o a distanza inferiore a quella prevista dalle presenti Norme, dovrà essere soddisfatto il distacco minimo richiesto tra gli edifici e registrato e trascritto apposito accordo tra privati confinanti, da allegare alla richiesta del titolo abilitativo edilizio. E' sempre consentita la possibilità di costruire in aderenza nel caso di costruzioni a cortina continua. Non sono considerati nella determinazione dei distacchi dai confini le cabine elettriche esistenti e tutti i locali totalmente interrati rispetto al piano naturale di campagna esistente al momento della presentazione della richiesta di titolo abilitativo.
   - **Ds**: 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68.

Articolo 4.11 – Ambiti residenziali consolidati – Classe 1

Norme edilizie e parametri urbanistici

- **Destinazioni d'uso ammesse**: come definite dal comma 2 dell'art. 4.10 "Ambiti residenziali consolidati – Norme comuni".
- **IF**: 1,25 mq/mq.
- **H**: non superiore a 9,00 m o altezza esistente prima dell'intervento edilizio;
- **Modalità d'intervento**: manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sovralzo, nuova edificazione, ristrutturazione urbanistica.

Lotti saturi: per i lotti saturi alla data di adozione del PGT è ammesso un ampliamento una tantum non superiore al 10% della SL ammissibile. Tale ampliamento una tantum è ammesso anche per i lotti non saturi la cui potenzialità edificatoria residua sia inferiore al 10% della slp ammissibile.

Articolo 4.12 – Ambiti residenziali consolidati – Classe 2

Norme edilizie e parametri urbanistici

- **Destinazioni d'uso ammesse**: come definite dal comma 2 dell'art. 4.10 "Ambiti residenziali consolidati – Norme comuni".
- **IF**: 0,75 mq/mq.

- **H**: non superiore a 9,00 m o altezza esistente prima dell'intervento edilizio;
- **Modalità d'intervento**: manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sovralzo, nuova edificazione, ristrutturazione urbanistica.

Lotti saturi: per i lotti saturi alla data di adozione del PGT è ammesso un ampliamento una tantum non superiore al 10% della SL ammissibile. Tale ampliamento una tantum è ammesso anche per i lotti non saturi la cui potenzialità edificatoria residua sia inferiore al 10% della slp ammissibile.

Articolo 4.13 – Verde privato e tessuto urbano di contenimento

1. Le aree inserite in questa zona rivestono particolare valore ambientale per gli elementi architettonici, naturali o di interesse paesaggistico presenti. Queste aree sono perciò finalizzate al mantenimento ed al rispetto delle condizioni ambientali esistenti.
2. E' ammesso, di norma, unicamente il mantenimento dell'area a verde, con il rispetto dei soggetti arborei preesistenti e l'ordinaria utilizzazione agricola del suolo, con esclusione di qualsiasi attività di allevamento e di spandimento di liquami per ferti-irrigazione.
3. E' ammessa la recinzione delle aree esclusivamente attraverso l'impianto di siepi costituite da specie autoctone, ovvero la messa in opera di rete metallica con piantini in ferro, mascherata con siepe composta da specie autoctone; sono altresì ammissibili recinzioni con forme e materiali tipici della tradizione locale. L'ammissibilità di tali interventi è sempre subordinata al parere vincolante della Commissione per il paesaggio.
4. Non è ammessa alcuna nuova edificazione, ad esclusione di:
   - autorimesse, solo nel caso insista nell'ambito un edificio residenziale preesistente e comunque nel limite massimo della dotazione minima prevista dal precedente art. 1.24, e posti auto pertinenziali;
   - edifici o piccoli locali di deposito attrezzi per la manutenzione del verde con indice fondiario non superiore a 0,02 mq/mq e comunque con superficie coperta non superiore a 50 mq. Detti locali di deposito attrezzi dovranno prevedere una copertura in coppi o materiale similare ed opportune finiture esterne in legno che salvaguardino il decoro dell'insediamento ed altezza massima interna media inferiore a 2,30 m.
5. E' consentita la realizzazione di posti auto scoperti e box auto completamente interrati, nonché manufatti quali piscine private interrate, campi da tennis ed attrezzature per il gioco in genere, al servizio di edifici esistenti localizzati negli ambiti in oggetto stessi, previo parere favorevole e vincolante della Commissione per il paesaggio, che dovrà altresì valutare la compatibilità ambientale ed urbanistica degli eventuali movimenti di terra che si rendessero necessari.
6. Nel caso di ambiti interessati da edifici esistenti ed in funzione della sola destinazione residenziale è ammesso l'ampliamento una tantum della SL residenziale esistente alla data di adozione delle presenti NTA nella misura massima del 10% della stessa.
7. Gli ambiti di cui al presente articolo potranno essere oggetto di accorpamento con limitrofi ambiti edificabili e di completamento solamente nel caso di pianificazione attuativa e con la finalità di un migliore assetto urbanistico e paesistico complessivo del contesto di riferimento, anche attraverso una redistribuzione planimetrica delle potenzialità edificatorie previste. La valutazione sull'assetto urbanistico e paesistico proposto è demandata al parere vincolante della Commissione per il paesaggio in base ad uno studio urbanistico e paesistico di dettaglio obbligatoriamente da produrre in sede di istanza.
8. Le previsioni di urbanizzazione/impermeabilizzazione dei suoli contemplate dal presente articolo sono subordinate al rispetto dei contenuti della cartografia sul consumo di suolo.

Articolo 4.14 - Ambiti di rigenerazione

1. Gli ambiti di cui al presente articolo individuano specifici episodi del tessuto urbano consolidato precedentemente destinati all'uso pubblico ed attualmente in stato di inutilizzo o sottoutilizzo a causa delle condizioni di spopolamento del contesto. Obiettivo del PGT è il riuso adeguato degli immobili esistenti a completamento delle specifiche necessità del contesto di inserimento in termini di domanda delle funzioni integrative della vita sociale e pubblica.
2. **Destinazioni d'uso ammesse**
   Sono ammesse attività quali esercizi di vicinato, artigianato di servizio, attività turistico-ricettive (compatibili con il sistema edificato esistente), ricettive-ristorative e direzionali come disciplinate dal precedente art. 1.20, senza limitazioni sul peso insediativo massimo ammissibile.

E' sempre ammessa la destinazione "strutture e servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e per il tempo libero" senza limitazioni percentuali sulla SL totale o ammissibile.
Sono escluse le attività agricole, residenziali, produttive e commerciali non specificamente previste al presente articolo.

3. Nel caso di intervento di iniziativa privata tramite Piano Attuativo o Permesso di Costruire convenzionato, così come previsto ai precedenti artt. 1.18 e 4.3, la **dotazione minima di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale** è disciplinata ai sensi del precedente art. 3.6. Tali dotazioni sono da considerarsi aggiuntive a quanto previsto dalla vigente normativa in materia di parcheggi pertinenziali (L 122/89), dal capo II del Titolo IV della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. e dall'art. 1.24 delle presenti Norme.
4. Il Comune, fatta salva l'applicazione di normativa specifica di settore, ha facoltà di chiedere la monetizzazione della quota dovuta di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, ai sensi dell'art. 46 comma 1 lettera a) della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. e secondo le indicazioni e le prescrizioni di cui ai commi 2 e 3 del precedente art. 3.6, qualora non ritenga congruo e funzionale il reperimento in sito di tali aree.
5. Per le quantità a **parcheggio pertinenziale privato** si rimanda al precedente articolo 1.24.
1. **Norme edilizie e parametri urbanistici**
   - **IF:** pari al preesistente.
   - **IC:** pari al preesistente.
   - **H:** pari alla preesistente.
   - **Df:** 10,00 m, ovvero pari all'altezza del fronte dell'edificio più alto; è fatto salvo quanto previsto dall'art. 9 del DM 1444/68. Ove non espressamente vietato, è sempre consentita l'edificazione in aderenza. Il distacco previsto dalle Norme non si applica nel caso in cui entrambe le pareti fronteggianti siano cieche o siano munite unicamente di luci; in tal caso si dovrà, comunque, mantenere una distanza minima di 5,00 m. Sono sempre fatte salve le prescrizioni del DM 1444/68.
   - **Dc:** 5,00 m e pari, almeno, alla metà dell'altezza dell'edificio più alto prospiciente. E' consentita la possibilità di costruire in aderenza. E' sempre consentita la possibilità di costruire in aderenza nel caso di costruzioni a cortina continua.
     Le costruzioni accessorie quali autorimesse, lavanderie, piccoli ripostigli o simili, possono essere posizionate anche a distanza inferiore previo nulla osta del confinante con firma e data certa.
     Non sono considerati nella determinazione dei distacchi dai confini le cabine elettriche esistenti e tutti i locali totalmente interrati rispetto al piano naturale di campagna esistente al momento della presentazione della richiesta di titolo abilitativo.
   - **Ds:** 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68.
   - **Modalità d'intervento:** manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sovralzo, nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica.

Articolo 4.15 – Ambiti terziario-commerciali consolidati

2. Con gli ambiti di cui al presente articolo si individuano le aree urbanizzate di recente costituzione destinate prevalentemente alle funzioni terziario-commerciali, ricettive e ristorative.
3. **Destinazioni d'uso ammesse**
   Sono ammesse le attività terziarie e produttive come disciplinate dal precedente art. 1.20. Per le attività compatibili con la destinazione prevalente, di seguito elencate, è ammessa una superficie lorda massima pari al 40% della superficie coperta esistente o di progetto:
   - artigianato di servizio;
   - strutture per il tempo libero e locali per il pubblico spettacolo, ad eccezione di locali notturni e discoteche se posti nelle vicinanze di ambiti residenziali.

   E' sempre ammessa la destinazione "strutture e servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e per il tempo libero" senza limitazioni percentuali sulla SL totale o ammissibile.
   Per le attività esistenti alla data di approvazione del PGT la destinazione produttiva è sempre ammessa senza limitazioni.
   Sono escluse le attività agricole, produttive e residenziali diverse da quelle stabilite dal presente articolo.
4. Nel caso di intervento tramite Piano Attuativo o Permesso di Costruire convenzionato, così come previsto ai precedenti artt. 1.18 e 4.3, la **dotazione minima di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale** è disciplinata ai sensi del precedente art. 3.6. Tali dotazioni sono da

considerarsi aggiuntive a quanto previsto dalla vigente normativa in materia di parcheggi pertinenziali (L 122/89), dal capo II del Titolo IV della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. e dall'art. 1.24 delle presenti Norme.

5. Il Comune, fatta salva l'applicazione di normativa specifica di settore, ha facoltà di chiedere la monetizzazione della quota dovuta di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, ai sensi dell'art. 46 comma 1 lettera a) della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. e secondo le indicazioni e le prescrizioni di cui ai commi 2 e 3 del precedente art. 3.6, qualora non ritenga congruo e funzionale il reperimento in sito di tali aree.
6. Per le quantità a **parcheggio pertinenziale privato** si rimanda al precedente articolo 1.24.
7. **Norme edilizie e parametri urbanistici**
   - **IF:** 1,00 mq/mq.
   - **IC:** 50% SF.
   - **H:** non superiore a 10,50 m.
   - **Df:** 10,00 m, ovvero pari all'altezza del fronte dell'edificio più alto; è fatto salvo quanto previsto dall'art. 9 del DM 1444/68. Ove non espressamente vietato, è sempre consentita l'edificazione in aderenza. Il distacco previsto dalle Norme non si applica nel caso in cui entrambe le pareti fronteggianti siano cieche o siano munite unicamente di luci; in tal caso si dovrà, comunque, mantenere una distanza minima di 5,00 m. Sono sempre fatte salve le prescrizioni del DM 1444/68.
   - **Dc:** 5,00 m e pari, almeno, alla metà dell'altezza dell'edificio più alto prospiciente. E' consentita la possibilità di costruire in aderenza. E' sempre consentita la possibilità di costruire in aderenza nel caso di costruzioni a cortina continua.
     Le costruzioni accessorie quali autorimesse, lavanderie, piccoli ripostigli o simili, possono essere posizionate anche a distanza inferiore previo nulla osta del confinante con firma e data certa.
     Non sono considerati nella determinazione dei distacchi dai confini le cabine elettriche esistenti e tutti i locali totalmente interrati rispetto al piano naturale di campagna esistente al momento della presentazione della richiesta di titolo abilitativo.
   - **Ds:** 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68.
   - **Modalità d'intervento:** manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sovralzo, nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica.

Articolo 4.16 – Ambiti turistico-alberghieri consolidati

6. Con gli ambiti di cui al presente articolo si individuano gli immobili e le relative pertinenze, estranei al nucleo fondativo principale, destinati allo svolgimento di attività ricettive di tipo alberghiero.
7. **Destinazioni d'uso ammesse**
   Sono ammesse le attività turistico-ricettive come disciplinate dal precedente art. 1.20, fatta eccezione per i campeggi.
   E' sempre ammessa la destinazione "strutture e servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e per il tempo libero" senza limitazioni percentuali sulla SL totale o ammissibile.
   Sono escluse le attività agricole, produttive, commerciali e residenziali.
8. Nel caso di intervento tramite Piano Attuativo o Permesso di Costruire convenzionato, così come previsto ai precedenti artt. 1.18 e 4.3, la **dotazione minima di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale** è disciplinata ai sensi del precedente art. 3.6. Tali dotazioni sono da considerarsi aggiuntive a quanto previsto dalla vigente normativa in materia di parcheggi pertinenziali (L 122/89), dal capo II del Titolo IV della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. e dall'art. 1.24 delle presenti Norme.
9. Il Comune, fatta salva l'applicazione di normativa specifica di settore, ha facoltà di chiedere la monetizzazione della quota dovuta di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, ai sensi dell'art. 46 comma 1 lettera a) della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. e secondo le indicazioni e le prescrizioni di cui ai commi 2 e 3 del precedente art. 3.6, qualora non ritenga congruo e funzionale il reperimento in sito di tali aree.
10. Per le quantità a **parcheggio pertinenziale privato** si rimanda al precedente articolo 1.24.
8. **Norme edilizie e parametri urbanistici**
   - **IF:** 1,20 mq/mq.
   - **IC:** 70% SF.
   - **H:** non superiore a 10,00 m.

- **Df:** 10,00 m, ovvero pari all'altezza del fronte dell'edificio più alto; è fatto salvo quanto previsto dall'art. 9 del DM 1444/68. Ove non espressamente vietato, è sempre consentita l'edificazione in aderenza. Il distacco previsto dalle Norme non si applica nel caso in cui entrambe le pareti fronteggianti siano cieche o siano munite unicamente di luci; in tal caso si dovrà, comunque, mantenere una distanza minima di 5,00 m. Sono sempre fatte salve le prescrizioni del DM 1444/68.
- **Dc:** 5,00 m e pari, almeno, alla metà dell'altezza dell'edificio più alto prospiciente. E' consentita la possibilità di costruire in aderenza. E' sempre consentita la possibilità di costruire in aderenza nel caso di costruzioni a cortina continua.
  Le costruzioni accessorie quali autorimesse, lavanderie, piccoli ripostigli o simili, possono essere posizionate anche a distanza inferiore previo nulla osta del confinante con firma e data certa.
  Non sono considerati nella determinazione dei distacchi dai confini le cabine elettriche esistenti e tutti i locali totalmente interrati rispetto al piano naturale di campagna esistente al momento della presentazione della richiesta di titolo abilitativo.
- **Ds:** 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68.
- **Modalità d'intervento:** manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sovralzo, nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica.

Articolo 4.17 - Ambiti produttivi consolidati

1. Gli ambiti produttivi consolidati comprendono il tessuto urbanizzato prevalentemente produttivo ed artigianale sorto negli ultimi decenni. La struttura esistente è formata da edifici privi di valore storico-ambientale e sviluppati, in parte e solo negli ultimi anni, con una pianificazione urbanistica attuativa.
2. Sono ambiti destinati prevalentemente alla produzione, con attività artigianali ed industriali di cui si prevede il completamento edificatorio e l'adeguamento degli edifici per il miglioramento di funzionalità e compatibilità ambientale delle attività stesse.
3. **Destinazioni d'uso ammesse**
   Sono ammesse le attività produttive come disciplinate dal precedente art. 1.20. Salvo disposizioni specifiche delle presenti norme, per le attività compatibili con la destinazione prevalente, di seguito elencate, è ammessa una superficie lorda di pavimento massima pari al 40% della superficie coperta esistente o di progetto:
   - attività commerciali (esercizi di vicinato, medie strutture di vendita non alimentari, commercio all'ingrosso);
   - esercizi che vendono oggetti ingombranti e a consegna differita (autosaloni, esposizioni merceologiche, ecc.) ai sensi della DGR n. 7/15701 del 18/12/2003 e dell'art. 38 del RR 21/7/2000, n.3;
   - distributori di carburante;
   - artigianato di servizio;
   - attività direzionali;
   - impianti tecnologici;
   - trasporto conto terzi;
   - pubblici esercizi;
   - strutture di servizio e per il tempo libero.

   E' sempre ammessa la destinazione "strutture e servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e per il tempo libero" senza limitazioni percentuali sulla SL totale o ammissibile.
   Sono escluse la residenza, le attività agricole, le attività terziarie diverse da quelle stabilite dal presente articolo.
4. Nel caso di intervento tramite Piano Attuativo o Permesso di Costruire convenzionato, così come previsto ai precedenti artt. 1.18 e 4.3, la **dotazione minima di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale** è disciplinata ai sensi del precedente art. 3.6. Tali dotazioni sono da considerarsi aggiuntive a quanto previsto dalla vigente normativa in materia di parcheggi pertinenziali (L 122/89), dal capo II del Titolo IV della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. e dall'art. 1.24 delle presenti Norme.
5. Il Comune, fatta salva l'applicazione di normativa specifica di settore, ha facoltà di chiedere la monetizzazione della quota dovuta di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, ai sensi dell'art. 46 comma 1 lettera a) della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. e secondo le indicazioni e le prescrizioni di cui ai commi 2 e 3 del precedente art. 3.6, qualora non ritenga congruo e funzionale il

reperimento in sito di tali aree.

6. Per le quantità a **parcheggio pertinenziale privato** si rimanda al precedente articolo 1.24.
7. **Norme edilizie e parametri urbanistici**
   - **IF:** 1,00 mq/mq.
   - **IC:** 60% della SF, al netto delle aree di urbanizzazione primaria; 45% della St nel caso interventi tramite Piano Attuativo o permesso di costruire convenzionato, così come disciplinato ai precedenti artt. 1.18 e 4.3 delle presenti Norme.
   - **H:** non superiore a 10 m.
   - **Df:** 10,00 m, ovvero pari all'altezza del fronte dell'edificio più alto; è fatto salvo quanto previsto dall'art. 9 del DM 1444/68. Ove non espressamente vietato, è sempre consentita l'edificazione in aderenza. Il distacco previsto dalle Norme non si applica nel caso in cui entrambe le pareti fronteggianti siano cieche o siano munite unicamente di luci; in tal caso si dovrà, comunque, mantenere una distanza minima di 5,00 m. Sono sempre fatte salve le prescrizioni del DM 1444/68.
   - **Dc:** 5,00 m e pari, almeno, alla metà dell'altezza dell'edificio più alto prospiciente. E' consentita la possibilità di costruire in aderenza. E' sempre consentita la possibilità di costruire in aderenza nel caso di costruzioni a cortina continua.
     Le costruzioni accessorie quali autorimesse, lavanderie, piccoli ripostigli o simili, possono essere posizionate anche a distanza inferiore previo nulla osta del confinante con firma e data certa.
     Non sono considerati nella determinazione dei distacchi dai confini le cabine elettriche esistenti e tutti i locali totalmente interrati rispetto al piano naturale di campagna esistente al momento della presentazione della richiesta di titolo abilitativo.
   - **Ds:** 5,00 m, fatti salvi i contenuti del comma 3 dell'art. 9 del DM 1444/68.
   - **Modalità d'intervento:** manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sovralzo, nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica.
8. Per i lotti saturi alla data di adozione delle presenti Norme è ammesso un ampliamento una tantum non superiore al 7,5% della SCOP esistente, anche applicando la possibilità di deroga di cui al precedente articolo 1.7, comma 23. Tale ampliamento una tantum è ammesso anche per i lotti non saturi la cui potenzialità edificatoria residua sia inferiore al 7,5% della SCOP esistente.
9. Il completamento di nuove aree produttive e l'ampliamento delle attività esistenti deve essere accompagnato da indicazioni relative alla dotazione tecnologica e ambientale prevista, agli elementi di rischio potenziale indotto, alle indicazioni delle misure di mitigazione dell'impatto previsto. In base all'impatto ambientale presunto è necessario prevedere, oltre ai sistemi di abbattimento degli inquinanti, barriere verdi antiacustiche e verde di compensazione.
10. Qualsiasi permesso potrà essere rilasciato condizionatamente all'esecuzione delle opere di urbanizzazione primaria degli impianti di depurazione delle acque di rifiuto e delle emissioni atmosferiche, secondo gli standard di accettabilità previsti da disposizioni statali o regionali, o al pagamento del relativo contributo.

Articolo 4.18 – Comparti soggetti a normativa particolareggiata

1. Il presente articolo dispone nel merito delle norme pianificatorie di dettaglio definite per specifici immobili o comparti di intervento in deroga parziale o totale alle norme generali e/o di zona del PGT.
2. I contenuti delle norme derogatorie e particolareggiate sono prevalenti rispetto a quelli delle norme generali e di zona del PGT.
3. Per l'attuazione delle previsioni di Piano, presso gli immobili e nei comparti oggetto delle seguenti disposizioni si applicano i contenuti delle norme generali e di zona del PGT eventualmente non definiti dalle norme derogatorie e particolareggiate.
4. L'attuazione delle previsioni insediative del comparto CSNP 01 specificamente definito presso le cartografie operative del PdR è soggetta a PdCc e alla corresponsione dello standard di qualità di cui al precedente articolo 2.8 funzionalmente al concorso economico alla realizzazione del percorso pedonale di collegamento con la Chiesa della Visitazione di Maria.
5. Subordinatamente alla predisposizione di un intervento unitario esteso all'intero comparto individuato presso le cartografie operative del PdR e corredato da opportuni approfondimenti tesi alla ricerca del migliore inserimento paesistico, presso il CSNP 02 è ammessa l'applicazione di un indice fondiario massimo pari a 0,60 mc/m ed è definita un'altezza massima pari a 9,50 m. L'attuazione delle previsioni è soggetta a PdCc e alla corresponsione dello standard di qualità di cui al precedente articolo 2.8.

6. Per il comparto CSNP 03, la potenzialità edificatoria massima ammissibile è pari a quella esistente legittimamente edificata alla data di adozione delle presenti Norme integrata di ulteriori 1.450 mc. La destinazione terziaria è ammissibile nel comparto nella misura massima di 1.000 mc. L'attuazione delle previsioni in deroga definite dal presente comma è soggetta a PdCc e alla corresponsione dello standard di qualità di cui al precedente articolo 2.8.
7. Ai fini del miglioramento paesaggistico del contesto, l'attuazione delle potenzialità edificatorie del comparto 4b è subordinata alla demolizione senza ricostruzione dei volumi esistenti nel comparto 4a alla data di adozione delle presenti Norme. Per la nuova edificazione all'interno del comparto 4b si applicano gli indici e i parametri di zona. L'attuazione del progetto di completamento presso il comparto 4b deve essere contestuale o successiva alla demolizione ed alla coerente sistemazione naturale degli immobili ricompresi nel comparto 4a. L'attuazione coordinata degli interventi è soggetta a titolo edilizio convenzionato.
8. Il subcomparto contrassegnato con codice 5a presso la cartografia operativa del PdR è destinato al completamento ai fini residenziali in attuazione di previsioni previgenti. Il peso insediativo massimo ammissibile è fissato in 500 mq SL; si applicano gli ulteriori contenuti di cui agli articoli 4.10 e 4.12 delle presenti Norme. L'attuazione delle previsioni è soggetta a PdCc ed è subordinata all'attuazione a cura e spese degli operatori privati della realizzazione del parcheggio pubblico di progetto identificato con il comparto 5b, individuato per il potenziamento di tal genere di dotazioni presso il contesto, attualmente carente. Il limitrofo subcomparto 5c può essere destinato alla realizzazione di parcheggi pertinenziali interrati; in sede di convenzionamento, il Comune può richiedere lo sviluppo di un progetto teso ad ottimizzare gli spazi al fine di individuare – se possibile – un numero di posti auto superiore a quanto strettamente indotto dal carico insediativo del subcomparto 5a e, eventualmente, può richiedere la cessione al Comune di spazi da utilizzare per il deposito delle dotazioni comunali.
9. Qualsiasi cambio di destinazione d'uso rispetto a quelle in essere alla data di adozione delle presenti norme entro le aree di cui al comparto rubricato al numero 7 è subordinato alla bonifica preventiva dei suoli ivi ricompresi.
10. Entro il CSNP 09, il piano terra degli edifici può essere destinato ad attività commerciali (esercizi di vicinato) e/o ristorative (ristorante, bar) anche slegate dall'attività alberghiera principale.
11. Entro il CSNP 10, a destinazione residenziale, è ammessa l'applicazione di un IF massimo pari a 0,17 mq/mq. Sono ammessi interventi di restauro e risanamento conservativo, manutenzione ordinaria e straordinaria e ristrutturazione edilizia, nonché ampliamento/nuova costruzione fino alla saturazione dell'indice predetto. L'altezza massima degli edifici è fissata in 7,50 m. In applicazione dei disposti in deroga di cui al presente comma è abrogata quella di cui all'articolo 4.16, comma 4, secondo alinea, e comma 6.
12. Entro il CSNP 11, in deroga alle norme generali di zona, mediante piano attuativo, è ammissibile la destinazione commerciale (esercizi di vicinato, medie strutture di vendita, alimentari e non alimentari) e/o direzionale (complessi per uffici, uffici privati, studi professionali, agenzie bancarie, banche, terziario diffuso) senza limiti sul peso massimo ammissibile; la potenzialità edificatoria massima ammissibile è definita in 1.667 mq SL. Sono ammessi interventi di restauro e risanamento conservativo, manutenzione ordinaria e straordinaria e ristrutturazione edilizia, ampliamento/nuova costruzione. L'altezza massima degli edifici è fissata in 8,50 m. Si applicano i disposti di cui all'articolo 3.6 delle presenti Norme.

Articolo 4.19 - Ambiti extraurbani ed agricoli

1. Il PGT identifica con tali ambiti le aree in cui è ammessa la destinazione agricola, ai sensi del Titolo III della LR 12/2005 e ss .mm. e ii. Gli ambiti sono suddivisi, in relazione alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche e alle attività assentite, nei seguenti sottoambiti:
   - Ambiti agricoli produttivi;
   - Ambiti agricoli di valore paesistico ambientale;
   - Ambiti agro-silvo-pastorali;
   - Ambiti rurali di tutela dell'abitato;
   - Ambiti di rispetto fluviale.
2. In tali ambiti, secondo le indicazioni specifiche e le esplicite esclusioni riportate negli articoli seguenti, 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 per la lavorazione, conservazione e vendita dei prodotti dell'azienda agricola.

L'edificazione di tali opere, regolata in base alle prescrizioni di cui ai successivi articoli, è consentita esclusivamente ai soggetti di cui al comma 1 dell'art. 60 della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. Sono espressamente vietati interventi di movimentazione di terra e materiale per riempimenti e/o rimodellamenti della morfologia del territorio: possono essere concessi, previa autorizzazione del responsabile del servizio ed in base ad una dettagliata e motivata relazione di tipo agronomico, paesistico o idraulico ovvero per comprovate motivazioni di pubblico interesse, interventi finalizzati a miglioramenti agrari o atti a risolvere problematiche di carattere idrogeologico. 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, 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 m 1,20. E' sempre vietato l'uso del filo spinato. All'esterno degli edifici a carattere abitativo e per quelli produttivi legati all'azienda agricola, è ammessa la recinzione con siepe o con staccionata in legno di altezza non superiore a m 1,50 mascherata con siepe, limitatamente all'area cortiliva necessaria alle esigenze di sicurezza dell'attività o dell'abitazione: tale delimitazione non potrà artificiosamente essere ampliata. Dovrà comunque essere sempre garantito il passaggio pedonale e quello della fauna selvatica e quanto prescritto all'art. 3.13 delle presenti Norme, nonché le indicazioni del precedente art. 1.13.

Si ammette, nel caso di manutenzione straordinaria o ampliamento delle recinzioni esistenti e comunque nelle limitazioni imposte dal presente comma, il mantenimento della tipologia di recinzione esistente e precedentemente autorizzata.

Sono comunque sempre ammesse le recinzioni imposte dalla normativa vigente in materia di biosicurezza degli allevamenti.

3. Interventi di trasformazione relativi ad opere ed infrastrutture pubbliche, servizi tecnologici, condutture e servizi a rete anche interrati, attrezzature ed infrastrutture di interesse pubblico o generale anche non previste dal PGT sono ammessi, senza preventiva approvazione di variante al PGT, solo per dimostrate ed accertate necessità di interesse pubblico, comunale o sovracomunale. Previa approvazione di idoneo atto unilaterale d'obbligo, che verifichi la compatibilità dell'intervento previsto con i caratteri insediativi e rurali storici, nonché con le indicazioni del precedente art. 1.13, sono ammessi interventi di modifica della viabilità, anche di carattere rurale, ricadente negli ambiti agricoli al fine di migliorare l'accessibilità e la sicurezza.
4. Agli ambiti individuati dal presente articolo, il PGT affida anche funzioni di salvaguardia e di valorizzazione dell'ambiente, del paesaggio agrario e del sistema idrogeologico.
5. Sono sempre consentiti il risanamento conservativo, il restauro, la manutenzione ordinaria e straordinaria degli edifici a destinazione agricola esistenti in tutti gli ambiti in cui è ammessa la destinazione agricola.
6. Non è ammessa la pavimentazione dei percorsi esistenti con materiale impermeabile, non riscontrabile nella tradizione rurale o diverso dall'esistente (qualora lo stesso non sia già stato oggetto di trasformazione). Sono fatte salve le prescrizioni e le indicazioni di cui al precedente art. 3.13.
7. Per gli interventi edilizi ammessi nelle varie zone agricole, devono essere rispettate le seguenti distanze minime:
   - **Dc**: 10,00 m, ovvero pari alla metà dell'altezza dell'edificio più alto prospiciente.
   - **Df**: 10,00 m, ovvero pari all'altezza del fronte dell'edificio più alto prospiciente; è fatto salvo quanto previsto dall'art. 9 del DM 1444/68.
   - **Ds**: 10,00 m. E' fatta salva la possibilità di deroga prevista dal comma 18 dell'art. 1.7 delle presenti norme.

   Dovranno comunque essere rispettate le Norme del Regolamento locale di igiene.

   Previo consenso del confinante, secondo le modalità previste dal comma 16 dell'art. 1.7 delle presenti norme, è consentita la deroga a Dc, comunque ad una distanza non inferiore a 5,00 m.
8. E' ammesso l'impianto di nuove aziende agricole, secondo le prescrizioni, le indicazioni e le limitazioni di cui ai successivi articoli delle presenti Norme, qualora i terreni componenti l'azienda agricola non siano già stati computati ai fini edificatori ai sensi del Titolo III della LR 12/2005 e ss. mm. e ii. Le

superfici di tali terreni devono essere ricomprese per almeno il 60% all'interno del territorio comunale; i restanti devono essere ubicati comunque in Comuni confinanti. L'asservimento delle superfici al fine edificatorio, regolarmente registrato e trascritto a cura del richiedente, permane anche nel caso di vendita o di permuta o nuovi acquisti.

9. Nei singoli ambiti, fatte salve le Norme specifiche di cui ai successivi articoli, le destinazioni d'uso ammesse e non ammesse sono le seguenti.
   - Ambiti agricoli produttivi
     Destinazioni ammesse: residenza agricola, attrezzature e infrastrutture agricole produttive, esercizio della conduzione agricola del fondo, attività florovivaistiche e le serre, silvicoltura, attività agrituristiche e fattorie didattiche, attività scientifiche di ricerca in campo agricolo, attività di supporto e commercializzazione dei prodotti agricoli, allevamenti zootecnici di carattere familiare, intensivi e non intensivi, infrastrutture e attrezzature della mobilità qualora rivestano interesse pubblico e previa apposita Deliberazione della Giunta Comunale, servizio di ospitalità bed and breakfast, strutture e servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e per il tempo libero.
     Non sono ammesse le seguenti destinazioni: le destinazioni residenziali diverse da quelle ammesse, fatto salvo quanto previsto al successivo art. 4.25, le attività terziarie diverse da quelle ammesse, le attività produttive.
   - Ambiti agricoli di valore paesistico ambientale
     Destinazioni ammesse: residenza agricola, attrezzature e infrastrutture agricole produttive, esercizio della conduzione del fondo agricolo, attività agrituristiche e fattorie didattiche, allevamenti zootecnici di carattere familiare, attrezzature e infrastrutture produttive (secondo le specificazioni del successivo art. 4.21), infrastrutture e attrezzature della mobilità qualora rivestano interesse pubblico e previa apposita deliberazione della giunta comunale, servizio di ospitalità bed and breakfast, strutture e servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e per il tempo libero.
     Non sono ammesse le seguenti destinazioni: silvicoltura, attività di serra e florovivaistica, allevamenti zootecnici intensivi e non intensivi, le destinazioni residenziali diverse da quelle ammesse, fatto salvo quanto previsto al successivo art. 4.25, le attività terziarie diverse da quelle ammesse, le attività produttive.
   - Ambiti agro-silvo-pastorali
     Destinazioni ammesse: esercizio della conduzione del fondo agricolo, silvicoltura, attività agrituristiche e fattorie didattiche, allevamenti zootecnici di carattere familiare e non intensivi, infrastrutture e attrezzature della mobilità qualora rivestano interesse pubblico e previa apposita Deliberazione della Giunta Comunale, strutture e servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e per il tempo libero.
     Non sono ammesse le seguenti destinazioni: attività di serra e florovivaistica, allevamenti zootecnici intensivi, attrezzature e infrastrutture agricole produttive, le destinazioni residenziali, anche agricole, diverse da quelle ammesse, fatto salvo quanto previsto al successivo art. 4.25, servizio di ospitalità bed and breakfast, le attività terziarie diverse da quelle ammesse, le attività produttive.
   - Ambiti rurali di tutela dell'abitato e ambiti di rispetto fluviale
     Destinazioni ammesse: residenza agricola, esercizio della conduzione del fondo agricolo, attività agrituristiche e fattorie didattiche, allevamenti zootecnici di carattere familiare, infrastrutture e attrezzature della mobilità qualora rivestano interesse pubblico e previa apposita Deliberazione della Giunta Comunale, servizio di ospitalità bed and breakfast, strutture e servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e per il tempo libero.
     Non sono ammesse le seguenti destinazioni: silvicoltura, attività di serra e florovivaistica, allevamenti zootecnici intensivi e non intensivi, attrezzature e infrastrutture agricole produttive, le destinazioni residenziali diverse da quelle ammesse, fatto salvo quanto previsto al successivo art. 4.25, le attività terziarie diverse da quelle ammesse, le attività produttive.

10. Sono vietati lo sbarramento di strade o sentieri e le recinzioni di ogni sorta, se non a chiusura delle aree di stretta pertinenza degli edifici o per recinti di animali, realizzabili mediante l'impiego soltanto di rete e profili metallici di colore verde di altezza massima di m 2,00; l'autorizzazione delle recinzioni è temporanea e per questo soggetta a convenzione che ne stabilisca la durata, vincolandola alla permanenza della destinazione per la quale è richiesta, all'effettiva necessità e, inoltre, per le colture, alla preesistenza o al contestuale impianto delle stesse.

10. Per ogni proprietà ricompresa negli ambiti extraurbani ed agricoli di cui al presente articolo, declinati e normati puntualmente ai successivi articoli, sono ammesse a titolo gratuito, anche per i 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 (caselli) e per la coltivazione del fondo o la manutenzione del bosco e/o del prato-pascolo, da realizzarsi con le seguenti modalità e caratteristiche:

- muratura completamente in pietra locale a vista, in muratura intonacata esternamente esclusivamente con intonaco di calce naturale ovvero in legno;
- gronda massima 0,60 m compreso canale;
- superficie lorda di pavimento massima di 12 mq; per lotti di proprietà con superficie maggiore di 1.200 mq: slp fino a 20 mq; tra due edifici (tra casello e casello oppure tra edificio esistente e casello) della medesima proprietà non possono esservi meno di 300 m di distanza in linea d'aria;
- copertura a due falde con tegole in coppi (o similari);
- altezza massima al colmo di metri 3,00 e pendenza della falda ricompresa tra il 30% ed il 40%;
- porta d'ingresso e serramenti da realizzarsi in legno;
- Dc = 5 m;
- Df = 10 m (è vietata la realizzazione di caselli in aderenza);
- Ds = 10 m;
- è vietata la realizzazione di portici.

La realizzazione dei manufatti di cui al presente comma è subordinata alla preventiva demolizione di eventuali manufatti esistenti sul fondo non autorizzati.

Articolo 4.20 – Ambiti agricoli produttivi

1. Nelle aree di cui al presente articolo, così come graficamente riportate negli elaborati del PdR, è consentito lo sviluppo di aziende rurali, con gli edifici e gli annessi inerenti alle loro attività, ivi compresi i locali di abitazione per gli addetti all'azienda agricola. E' ammesso l'impianto di nuove aziende rurali qualora i terreni componenti l'azienda agricola non siano già stati computati ai fini edificatori, ai sensi del Titolo III della LR 12/2005 e ss. mm. e ii.
2. La zona agricola produttiva è soggetta ai seguenti vincoli e prescrizioni per gli edifici ad uso produttivo legato all'attività agricola.
   - **Le nuove stalle ed i nuovi ambienti ad uso agricolo quali depositi attrezzi agricoli e fienili**, strettamente legati e funzionali alla conduzione del fondo agricolo, qualora i fabbricati esistenti, per la loro conformazione, non consentano l'ampliamento, dovranno essere preferibilmente edificati nell'intorno dell'insediamento esistente, secondo le seguenti modalità:
   - **L'edificabilità è ammessa secondo le norme, i parametri e gli indici di cui al titolo III della LR 12/2015 e ss. mm. e ii.**
   - **H**: non superiore a 10,00 m, salvo altezze maggiori dovute a specifiche esigenze produttive quali silos od altre strutture che dovranno essere documentate in sede di titolo abilitativo.

   Il computo delle superfici comprende terreni non necessariamente contermini ma funzionalmente connessi tra loro, anche ubicati in altri ambiti del territorio comunale con destinazione agricola ovvero in comuni limitrofi. L'asservimento delle superfici al fine edificatorio deve essere regolarmente registrato e trascritto a cura del richiedente; il vincolo di asservimento permane anche nel caso di vendita o di permuta o nuovi acquisti.
3. La zona agricola produttiva è soggetta ai seguenti vincoli e prescrizioni per gli edifici ad uso abitativo a servizio dell'azienda agricola.
   - Sono consentiti il risanamento conservativo, il restauro, la ristrutturazione e l'ampliamento, così come definiti all'art. 1.8 delle presenti Norme, delle parti residenziali esistenti alla data di adozione del PGT; sugli edifici a destinazione agricola esistenti saranno possibili interventi di manutenzione straordinaria, risanamento conservativo, ristrutturazione ed ampliamento.
   - E' fatto obbligo nei risanamenti, nei restauri, nelle ristrutturazioni e negli ampliamenti, per quanto riguarda le coperture, di impiegare materiale tradizionale, di usare gelosie o ante come scuri alle finestre. Per le facciate sono esclusi rivestimenti di alcun genere tranne intonaci civili e rustici.
4. Per gli edifici esistenti non più adibiti ad uso agricolo si rimanda ai contenuti del successivo art. 4.25.

Articolo 4.21 – Ambiti agricoli di valore paesistico ambientale

1. Il Piano delle Regole identifica negli ambiti di cui al presente articolo le aree prevalentemente scoperte interessate da sistemi agricoli e/o elementi dell'antropizzazione colturale che definiscono particolari scenari di caratterizzazione paesaggistica e culturale. Obiettivo principale del PGT per tali aree è la loro salvaguardia come elemento connotante il paesaggio anche attraverso l'incentivazione di forme

colturali quali le legnose agrarie (vitigni, frutteti e uliveti) ed il consolidamento del sistema delle zone boscate.

2. In detta zona gli elementi tipici dell'antropizzazione colturale sono soggetti a vincolo di conservazione.
3. Tali aree, alle quali viene riconosciuta un'alta valenza naturale, percettiva, testimoniale, paesistica e per la tutela del suolo, vengono destinate alla conservazione della natura e del paesaggio antropizzato. L'edificabilità, riservata esclusivamente alle attrezzature e infrastrutture necessarie alle attività agricola legata alle coltivazioni legnose agrarie, all'attività agrituristica e alla residenza del conduttore del fondo e di uno o più addetti (quest'ultima ammessa esclusivamente se verrà dimostrata l'impossibilità di recupero a tale funzione di manufatti esistenti e solo se annessa alla struttura agricola produttiva e non configurabile come struttura edilizia autonoma) è consentita esclusivamente ai soli soggetti aventi i requisiti di cui all'articolo 60 della legge regionale 11 marzo 2005 n. 12 e ss. mm. e ii. e solamente nel caso la superficie aziendale in proprietà destinata a legnosa agraria, a bosco o a castagneto produttivo (da mantenere a tali destinazioni), sia superiore a 2 Ha. Tale superficie è da intendersi per il 70% ubicata all'interno degli ambiti agricoli di cui al presente articolo.
4. **Norme edilizie e parametri urbanistici per la residenza dell'imprenditore agricolo**:
   - **IF**: 0,01 mc/mq con un massimo di 200 mq di SL per azienda;
   - **H**: pari a 6,00 ml.
5. **Norme edilizie e parametri urbanistici per attrezzature:**
   - **IC:** 1% con un massimo di 500 mq di SCOP per azienda;
   - **H:** pari a 6,00 ml.
6. Nel caso di realizzazione di infrastrutture agricole, dovranno essere previste adeguate opere di mitigazione e di inserimento ambientale attraverso la messa a dimora di essenze arbustive e/o di alto fusto autoctone disposte a filare o a macchia. Tali soluzioni progettuali dovranno essere esplicitate attraverso adeguata documentazione progettuale da allegare alla richiesta di titolo abilitativo. Il progetto, che dovrà inoltre illustrare ed approfondire attraverso adeguati elaborati tecnici le modalità di inserimento nel contesto di riferimento dei nuovi manufatti, sarà soggetto al parere obbligatorio e vincolante della Commissione per il paesaggio.
7. E' altresì consentito l'ampliamento delle strutture e degli edifici esistenti ai soli soggetti di cui all'articolo 60 della legge regionale 12/2005 e ss. mm. e ii. anche in deroga ai contenuti del precedente comma 3. Tale possibilità, riservata esclusivamente per le attrezzature e infrastrutture necessarie alle attività produttive sopra riportate, per le attività agrituristiche, per le attività di tipo didattico ("fattorie didattiche") e per l'abitazione principale dell'imprenditore agricolo o per i suoi addetti, non potrà essere superiore al 20% della SL esistente (nel caso della residenza, delle attività agrituristiche e per le fattorie didattiche) ovvero della SCOP esistente negli altri casi. Tale ampliamento non potrà mai avere una superficie coperta massima superiore ai 100 mq. L'altezza massima consentita è pari a quella dell'edificio esistente. In presenza di realtà aziendali costituite da complessi di fabbricati, l'ampliamento delle preesistenze sopra quantificato può avvenire accorpando in tutto o in parte le quote aggiuntive, comunque diversificate secondo le funzioni di origine, concentrandole in ampliamento di anche solo uno o più edifici, purché in base ad un progetto teso al miglioramento funzionale delle attività, nonché ad un miglior inserimento paesistico nel contesto dell'intero insediamento. L'eventuale accorpamento delle quote di superficie coperta e superficie lorda sopra definite è ammissibile esclusivamente in relazione ad edifici della medesima azienda esistenti su fondi attigui. L'attuazione di tali possibilità è comunque vincolata al parere positivo della Commissione per il paesaggio rispetto al coerente inserimento dei progetti di ampliamento nel sistema paesistico-ambientale.
8. E' altresì ammessa la realizzazione di locali completamente interrati strettamente funzionali alla conduzione dei fondi coltivati a bosco e legnose agrarie qualora siano realizzati entro l'ingombro di manufatti fuori terra senza limitazioni di superfici. La realizzazione di locali completamente interrati esterni alla sagoma degli edifici fuori terra è limitata alla superficie massima di 500 mq e alla dimostrata funzionalità per la conduzione di superfici a legnose agrarie e a bosco (da mantenere a tali destinazioni) con superficie superiore a 1 Ha. Qualora le superfici condotte a legnose agrarie o bosco siano superiori a 3 Ha, il limite di cui sopra si intende elevato a 1.000 mq. Qualora le superfici condotte a legnose agrarie o bosco siano superiori a 5 Ha, non è posto alcun limite dimensionale se non il rispetto del valore derivante dall'applicazione di un IC pari al 3%, questo ultimo parametro calcolato tenuto conto anche dei locali interrati.
9. Per gli edifici esistenti non più adibiti ad uso agricolo si rimanda ai contenuti del successivo art. 4.25.

Articolo 4.22 – Ambiti agro-silvo-pastorali

1. Il Piano delle Regole classifica negli ambiti agro-silvo-pastorali le aree coperte da bosco ceduo e ad alto fusto, cui viene riconosciuta un'alta valenza paesistica, ambientale e per la tutela del suolo. In tali ambiti sono altresì comprese le aree prative intercluse da aree boscate, le aree sterili e di pascolo montano.
2. In ragione della particolare valenza ambientale della zona, l'edificabilità, riservata esclusivamente alle attrezzature e infrastrutture necessarie alle attività agro-silvo-pastorali, alle attività agrituristiche ed alle attività di tipo didattico (fattorie didattiche) e alla residenza dell'imprenditore agricolo e dei dipendenti dell'azienda, è consentita esclusivamente ai soli soggetti di cui all'articolo 60 della LR 12/05 e ss. mm. e ii. e solamente nel caso la superficie aziendale destinata a bosco sia superiore a 2 Ha.
3. L'edificabilità di cui al precedente comma 2 potrà essere attuata applicando gli indici edificatori previsti dall'art. 59 della Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12 e ss. mm. e ii., considerando l'intera superficie aziendale, indipendentemente dalla classificazione di tipo extraurbano prevista dal PdR.
4. In ogni caso, la nuova edificazione residenziale agricola di cui al precedente comma 2 (ammessa nel limite massimo di 200,00 mq di SL per azienda) 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.
5. Norme edilizie e parametri urbanistici specifici:
   - **IC**: 0,02 mq/mq;
   - **IF**: 0,01 mc/mq;
   - **H**: non superiore a 6,00 m.
6. Per gli edifici esistenti non più adibiti ad uso agricolo si rimanda ai contenuti del successivo art. 4.25.

Articolo 4.23 – Ambiti rurali di tutela dell'abitato

1. Il Piano delle Regole classifica con gli ambiti di cui al presente articolo le aree extraurbane prevalentemente inedificate prossime alle zone edificate cui viene riconosciuto un elevato valore paesistico e percettivo, la cui salvaguardia diviene fondamentale nella conservazione del corretto rapporto tra il tessuto antropico extra-agricolo e le aree agricole non edificate.
2. In detta zona gli elementi tipici dell'antropizzazione colturale sono soggetti a vincolo di conservazione.
3. Tali aree, alle quali viene riconosciuta un'importante valenza naturale, percettiva e paesistica, vengono destinate alla conservazione della natura e del rapporto con il paesaggio antropizzato.
4. Dette aree sono da considerarsi inedificabili nel soprassuolo come nel sottosuolo; in esse è vietato il deposito di materiali all'aperto ed ogni altro intervento che contrasti con la prioritaria esigenza di tutela delle peculiarità naturalistiche, paesistiche e di corretto rapporto tra aree urbanizzate e non. E' ammessa la realizzazione di locali interrati e seminterrati esclusivamente all'interno dell'ingombro degli edifici esistenti fuori terra, limitando il più possibile l'impatto derivante dal necessario accesso.
5. Sono ammessi i seguenti interventi edilizi sui manufatti esistenti: manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia e demolizione con ricostruzione.
6. Le aree ricomprese negli ambiti di cui al presente articolo possono concorrere al calcolo della superficie necessaria per l'eventuale edificazione negli ambiti agricoli ove tale edificazione è consentita.
7. Per gli edifici esistenti non più adibiti ad uso agricolo si rimanda ai contenuti del successivo art. 4.25.

Articolo 4.24 – Ambiti di rispetto fluviale

1. Il Piano delle Regole classifica con tali ambiti le zone destinate alla conservazione e alla salvaguardia delle aree poste in prossimità del fiume e dei canali che da esso derivano.
2. Obiettivo del Piano è la rivalorizzazione dell'ecosistema in un ottica di fruizione di tipo paesistico e legata al tempo libero.
3. In tale zona è vietato:
   - attuare interventi che modifichino il regime o la composizione delle acque;
   - introdurre specie animali o vegetali estranee alla natura del luogo;
   - attuare interventi atti ad alterare l'equilibrio biologico delle specie animali e vegetali originarie;
   - costituire depositi permanenti o temporanei di materiali diversi, anche se in forma controllata;
   - esercitare ogni altra attività, anche di carattere temporaneo, che comporti alterazioni alla qualità dell'ambiente;

- abbattere gli alberi aventi diametro del tronco maggiore di 0,30 m misurato a 1,00 m da terra;
- installare cartelli pubblicitari.

4. Per gli edifici esistenti non più adibiti ad uso agricolo si rimanda ai contenuti del successivo art. 4.25.

Articolo 4.25 - Edifici esistenti negli ambiti agricoli non adibiti ad uso agricolo

1. La presente norma è riferita agli edifici esistenti non adibiti all'uso agricolo nelle singole zone in cui è ammessa la destinazione extraurbana ed agricola prevista dal Piano delle Regole.
2. La dismissione dall'uso agricolo, ove non comprovabile con atti documentali, può essere testimoniata con autocertificazione. La dichiarazione mendace o incompleta comporterà la decadenza di ogni titolo abilitativo rilasciato e la richiesta di risarcimento da parte della Pubblica Amministrazione per l'attività inutilmente svolta.
3. Possono essere oggetto della presente disciplina solamente i fabbricati con superficie utile superiore a 25 mq legalmente edificati o assentiti o riportati in mappa storica o, in caso di edifici di epoca remota per i quali non si necessitava di alcuna licenza o autorizzazione edilizia, deve essere identificato con evidenza l'originario perimetro dell'edificio, mediante idonea documentazione storica, catastale, di rilievo e di ricognizione fotografica. I manufatti con superficie utile inferiore a 25 mq potranno essere oggetto di accorpamento all'edificio principale.
4. 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 a 500 metri.
5. Destinazioni d'uso ammesse: agricola (ad esclusione degli allevamenti intensivi e non intensivi), residenza, strutture e servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e per il tempo libero, attività turistico-ricettive (ad esclusione di motel, campeggi e villaggi turistici) e ricettive-ristorative, uffici privati e studi professionali, centri di ricerca.
6. Destinazioni d'uso non ammesse: attività produttive ed attività terziarie diverse da quelle ammesse.
7. E' ammesso l'ampliamento una tantum degli edifici esistenti, per una sola volta e per tutta la validità del Piano delle Regole, come di seguito specificato:
   - per gli edifici con superficie utile fino a 100,00 mq, l'ampliamento massimo è fissato nel 20% della stessa;
   - per gli edifici con superficie utile superiore a 100,00 mq ed inferiore a 200,00 mq, l'ampliamento massimo è fissato nel 15% della stessa;
   - per gli edifici con superficie utile superiore a 200,00 mq, l'ampliamento massimo è fissato nel 10% della stessa.
8. Modalità di attuazione: Permesso di Costruire convenzionato. La convenzione, o l'atto d'obbligo, devono contenere le modalità di realizzazione, sistemazione e futura manutenzione della viabilità d'accesso, dello smaltimento dei rifiuti, dell'approvvigionamento idrico, degli scarichi dei liquami reflui e delle altre reti tecnologiche necessarie, che di norma saranno a carico dei proprietari. Il progetto, e la relativa convenzione o atto d'obbligo, dovrà garantire idonee soluzioni per il riscaldamento e la produzione dell'energia elettrica necessaria alla nuova destinazione ed impegni per lo sgombero della neve sulla viabilità d'accesso.
9. Gli interventi edilizi ammissibili (manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione, demolizione con ricostruzione ed ampliamento come previsto dal precedente comma 7), che dovranno garantire soluzioni architettoniche ed uso dei materiali consoni alle caratteristiche dei luoghi e conformi alle tradizioni costruttive locali, sono sottoposti al parere obbligatorio e vincolante della Commissione per il paesaggio. E' ammessa la realizzazione di recinzioni secondo le indicazioni del comma 2 del precedente art. 4.19. Salvo quanto diversamente sancito dalle singole norme di zona, è ammessa la realizzazione di piani completamente interrati purché l'ingombro degli stessi non ecceda la sagoma fuori terra dell'edificio esistente o di progetto.
10. Per gli edifici esistenti alla data di adozione del presente PGT con destinazione produttiva è ammesso il mantenimento della destinazione d'uso insediata. Nel caso di riconversione funzionale alle destinazioni d'uso sopra ammesse, sono consentiti gli interventi di cui al presente articolo.
11. Non sono ammessi sopralzi, fatto salvo il caso di recupero a scopi abitativi del sottotetto esistente ai sensi della vigente legislazione in materia e delle presenti norme; in caso di ampliamento, l'altezza massima degli edifici non potrà superare quella esistente.
12. Ove non diversamente specificato, le indicazioni del presente articolo sono prevalenti su eventuali norme contrastanti delle singole zone urbanistiche ove il presente articolo è applicabile ai sensi del

precedente comma 1.

13. Nelle aree di stretta pertinenza degli edifici esistenti a destinazione residenziale è ammessa la realizzazione di accessori alla residenza purché gli stessi non si configurino come manufatti fuori terra e non alterino la percezione complessiva del contesto paesistico di riferimento. E' ammessa inoltre la realizzazione di piscine completamente interrate di superfici non superiore a 50 mq, gazebo e pergolati nel limite del 10% della SCOP esistente del fabbricato residenziale principale. Tali interventi sono soggetti al parere obbligatorio e vincolante delle Commissione per il paesaggio.
14. Nelle zone di cui al precedente comma 1 è ammessa la realizzazione di manufatti amovibili, per un massimo di 100 mq di SL, di supporto alle sole attività turistico-ricettive facenti capo ad uno o più edifici preesistenti recuperati secondo il presente articolo.
    Tali manufatti, ammissibili a supporto di attività economiche rivolte al turismo naturalistico, devono essere realizzati perseguendo il miglior inserimento paesaggistico nel contesto, prevedendo stereometrie ridotte, uso di materiali eco-compatibili e misure mitigative rispetto all'eventuale visibilità dagli spazi pubblici o ad uso pubblico.
    La SL massima per singolo fabbricato non può essere superiore a 50 mq.
    L'altezza massima è stabilita in 3,00 m.
    La realizzazione di tali strutture non può prevedere la modifica dell'andamento naturale del suolo.
    Al cessare dell'attività di cui costituiscono pertinenza, tali attrezzature devono essere rimosse.
    Tali interventi sono attuabili mediante Permesso di Costruire convenzionato e assoggettati al parere vincolante della Commissione per il Paesaggio che, in relazione all'ubicazione delle proposte, può sancire la non fattibilità delle opere in relazione a sole ragioni di impatto paesaggistico.
    E' possibile proporre l'applicazione del presente comma anche qualora l'edificio dove ha sede l'attività turistico-ricettiva di riferimento sia ubicato in ambiti territoriali diversi da quelli del precedente comma 1, purché entro un raggio di 1.500 m dai manufatti accessori oggetto delle presenti disposizioni.
15. <u>Comparti soggetti a normativa particolareggiata</u>
    a. Per il comparto CSNP 06 individuato presso le cartografie operative del PdR, destinabile a previsioni di recupero e potenziamento delle preesistenze anche ai fini turistico-ricettivi legati alla fruizione ambientale, la potenzialità edificatoria massima ammissibile è pari a 300,00 mq di SL di cui fino ad un massimo di 120,00 mq utilizzabili per attività ricettive-ristorative che, in ogni caso, non devono prefigurare carattere di prevalenza rispetto alla funzione principale definita in coerenza con le norme generali di zona. L'altezza massima ammissibile nel comparto di intervento è stabilita in 6,00 m. Ai soli fini del miglioramento dell'accessibilità e dell'ospitalità dei luoghi in ragione del progetto di valorizzazione sotteso alle presenti disposizioni in deroga, all'interno del comparto possono essere ammissibili interventi di movimentazione di terra e materiale per riempimenti e/o rimodellamenti della morfologia del territorio, previa autorizzazione del Responsabile del Servizio ed in base ad una dettagliata e motivata relazione di tipo agronomico, paesistico e idraulico e subordinatamente al rispetto delle norme geologiche di Piano vigente. Gli interventi in deroga di cui al presente comma sono attuabili mediante Permesso di Costruire convenzionato e assoggettati al parere vincolante della Commissione per il Paesaggio. Valgono tutte le ulteriori norme generali di Piano e zona non in contrasto con le presenti previsioni in deroga.

<u>Articolo 4.26 – Distributori di carburante e relative stazioni di servizio</u>

1. I distributori di carburante e le relative stazioni di servizio sono ammessi esclusivamente negli ambiti produttivi consolidati. Tali aree devono essere di adeguate dimensioni ed in posizione tale da non recare pregiudizio alla sicurezza della circolazione veicolare e pedonale.
2. Sono ammessi nuovi impianti anche nelle fasce di rispetto stradale, con relativi manufatti accessori e nei limiti degli indici e dei parametri seguenti:
    - **IF**: 0,25 mq/mq;
    - **H**: non superiore a 5,00 m (escluse le pensiline);
    - **IC**: 10% SF, escluse le pensiline;
    - **Ds**: minimo 10,00 m.
3. È fatta salva l'osservanza delle norme del Ministero dell'Interno sulla sicurezza degli impianti di distribuzione di carburante e relative norme sulle distanze rispetto ad altre attività presenti.
4. Gli impianti di autolavaggio sono consentiti se possono essere installati ad una distanza di almeno 10 m dalle strade e dagli edifici non pertinenti alle stazioni di servizio. Tali impianti devono essere schermati da filari piantumati o da verde di mitigazione verso la strada. E' fatto obbligo di una adeguata

piantumazione di alberi ad alto fusto lungo i lati perimetrali dell'area non a confine con la strada.

5. Gli ambiti individuati dagli elaborati del Piano delle Regole con apposito simbolo grafico (stella nera) individuano gli impianti di distribuzione carburante e relative stazioni di servizio esistenti. Per tali ambiti, considerati nel loro sedime di pertinenza esistente, si applicano gli indici di cui al comma 2 in deroga alle indicazioni del comma 1 del presente articolo.

Articolo 4.27 - Aree interessate da Stazioni Radio Base

1. Le Aree interessate da Stazioni Radio Base, anche se non graficamente individuate dal PGT, sono riservate (ai sensi del Dlgs 259/2003, dell'art. 4, comma 1, della LR 11/01 e della DGRL n. 7351 del 11/12/2001) agli impianti ed alle Stazioni Radio Base per la telefonia mobile e cellulare. In caso di richiesta, da parte del gestore, di nuovo impianto, modifica o ampliamento dell'esistente, ovvero alla scadenza della validità della concessione, andrà verificata l'eventuale possibilità di localizzare le stazioni radio base esistenti sul territorio compatibilmente con le destinazioni esistenti o ammesse dal PGT.
2. Si intendono incluse nella precedente definizione tutte le antenne, parabole, ed i ripetitori che i diversi gestori della telefonia necessitino di porre in essere allo scopo di erogare servizi di telecomunicazione cellulare sul territorio. Si intende altresì compresa la più recente tecnologia UMTS e le eventuali nuove tecnologie di prossima generazione che dovessero presentarsi sul mercato anche successivamente all'approvazione del PGT.
3. Non sono altresì ammesse installazioni di radar, antenne radiotelevisive o altri impianti di vasto raggio, caratterizzate da rilevanti emissioni di campi elettromagnetici.
4. Nelle Aree per Stazioni Radio Base potranno essere insediate altre attrezzature di pubblica utilità compatibili, che non confliggano con la funzione primaria cui sono state destinate e non prevedano presenza permanente di operatori e personale (apparecchiature tecnologiche, torri faro per la pubblica illuminazione, cabine impianti, piazzole di raccolta rifiuti, impianti di depurazione, stazioni di pompaggio, parcheggi, ecc.). Ogni installazione di Stazioni Radio Base dovrà perseguire l'obiettivo primario di tutelare massimamente la salute dei cittadini residenti, nonché i caratteri ambientali e paesaggistici del territorio, contemperando tale prevalente duplice obiettivo con quello della garanzia di erogazione di un servizio di comunicazione telefonica cellulare soddisfacente per la maggior parte degli utenti nel territorio comunale antropizzato.
5. A tal fine, "(…) la progettazione e la realizzazione di tali impianti dovrà avvenire in modo da produrre i valori di campo elettromagnetico più bassi possibile (…)" (art. 4 del DM 381/98), secondo i principi fondamentali di precauzione e di minimizzazione delle esposizioni sancito dalla Comunità Europea e dalle Leggi statali di riferimento.
6. Nelle aree in oggetto la possibilità di edificare sarà comunque subordinata all'adempimento degli obblighi previsti dal DM 381/98 (con particolare riferimento al conseguimento degli Obiettivi di Qualità) ed al DPCM 08/07/2003 (limiti di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici con frequenze comprese tra i 100 KHz e 300 GHz).
7. Regime autorizzativo ed iter istruttorio:
   - tanto le installazioni con collocazione a terra quanto quelle su manufatti esistenti sono soggette a preliminare rilascio di Permesso di Costruire (ex art. 10 DPR 380/01 e ss. mm.);
   - l'istruttoria, eventualmente avviata anche a seguito di istanza inoltrata ai sensi del Dlgs 259/2003 o della LR 11/01, dovrà comunque concludersi entro i termini di Legge fissati per il rilascio di un Permesso di Costruire;
   - la procedura autorizzativa per tali istanze, prevede il conseguimento in fase istruttoria dei pareri consultivi obbligatori da parte dell'ARPA;
   - potrà essere previsto il ricorso a SCIA, nei casi di Legge, fermo restando l'obbligo di conseguimento di parere ARPA;
   - il soggetto titolato richiedente dovrà, inoltre, obbligatoriamente presentare, unitamente agli elaborati allegati all'istanza di Permesso di Costruire prescritti dalle vigenti normative, il Piano Radioelettrico delle frequenze impiegate, corredato dalla rappresentazione delle emissioni elettromagnetiche ai diversi raggi di azione dell'impianto, fino all'esaurimento della soglia di copertura;
   - a norma delle disposizioni del precedente capoverso, il Permesso di Costruire verrà rilasciato subordinatamente all'acquisizione, negli atti istruttori, dei pareri prescritti.
8. La relazione allegata all'istanza, unitamente alle prescrizioni di Legge, dovrà inoltre contenere almeno le seguenti valutazioni, espresse sulla base dell'idonea documentazione all'uopo obbligatoriamente

prodotta dai richiedenti l'istanza:
- fondo elettromagnetico nella gamma 0 KHz – 300 GHz rilevato prima dell'installazione dell'impianto;
- stima del campo elettromagnetico generato dall'impianto;
- esposizione della popolazione al campo elettromagnetico totale risultante;
- rispetto dei limiti di inquinamento acustico per le immissioni di rumore eventualmente causato dall'impianto;
- stima complessiva delle condizioni ambientali nell'area prevista per l'installazione dell'impianto, con riferimento all'insieme dei fattori di rischio noti, a tutela del benessere e della qualità della vita della popolazione interessata.

9. Norme morfo-tipologiche
   - Tutte le installazioni dovranno risultare compatibili con le esigenze della circolazione stradale, della tutela paesaggistica e monumentale e con le vigenti disposizioni di Legge e regolamenti in materia. Dovrà quindi essere preventivamente acquisito il Nulla Osta degli Enti preposti alla tutela degli eventuali vincoli esterni esistenti.
   - Dovrà essere in generale massimamente mitigato, per quanto possibile, l'impatto visivo, e dovrà comunque essere assicurata, in sede di localizzazione e progettazione, la salvaguardia della godibilità di eventuali monumenti esistenti e delle aree di particolare pregio ambientale e paesistico, con riferimento anche ai correlati effetti prospettici, paesistici e architettonici. In particolare saranno sempre prescritte, all'interno del provvedimento autorizzativo, piantumazioni di essenze arboree od altre forme di cortina, atte a mascherare quanto più possibile gli impianti a terra ed i loro supporti. Qualora le installazioni avvenissero a seguito di autodichiarazione, sarà cura del soggetto asseverante verificare preliminarmente con l'Amministrazione Comunale il numero, la disposizione e la quantità delle essenze arboree da porre eventualmente in opera, onde poterle inserire nel progetto allegato alla Denuncia medesima.
   - Allo scopo di contenere massimamente gli impatti visivi sul paesaggio locale, l'amministrazione potrà prescrivere l'utilizzo di pali camuffati in foggia di albero, nelle tipologie e forme messe a disposizione dal mercato.
   - Dovrà essere perseguita, in ogni forma tecnologica possibile, la coabitazione delle apparecchiature di diversi gestori sul medesimo supporto, onde limitare al massimo il numero complessivo di pali, tralicci o diversi supporti installati sul territorio comunale.

10. Pubblica utilità e proprietà comunali
    Essendo riservate ad un servizio di certificata utilità generale, gli immobili ricompresi nelle aree per stazione radio base rientrano a pieno titolo nel novero delle aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale di interesse sovracomunale e possono essere acquisite al pubblico demanio comunale, anche tramite procedura di esproprio per pubblica utilità. Le eventuali installazioni su aree di proprietà del Comune dovranno, dunque, essere supportate da un aggiuntivo atto di Convenzione tra il Comune proprietario e la/le Società di gestione, in cui vengono regolate le condizioni tecniche, economiche e temporali cui l'installazione viene assoggettata. In considerazione della durata temporale della concessione ministeriale all'esercizio dell'attività di telecomunicazione, per gli impianti da realizzare su proprietà di questo Comune, siano esse aree libere, destinate a funzioni miste compatibili, o manufatti esistenti, il richiedente dovrà inoltre sottoscrivere un atto unilaterale di obbligo alla conservazione in buono stato dell'impianto e di tutte le sue pertinenze, nonché di obbligo alla rimozione e del ripristino dello stato dei luoghi a propria cura e spese entro 3 mesi dalla scadenza della concessione ministeriale, ove questa non venga rinnovata o l'impianto non sia oggetto di trasferimento ad altra società concessionaria subentrante. L'obbligo di cui al precedente periodo è esteso anche ai casi in cui il richiedente, indipendentemente dalla validità della concessione ministeriale, decida autonomamente di disattivare l'impianto ricetrasmittente.

Articolo 4.28 - Norma speciale per discoteche e sale da ballo

1. Le discoteche, sale da ballo ed altri locali di pubblico spettacolo che possono richiamare notevole numero di utenti tale da creare affollamento non sono ammesse nelle zone residenziali, sia che si tratti di locali di nuova costruzione che di cambiamento di uso, anche senza opere, di locali esistenti.
2. Possono essere ammesse anche in zona residenziale solo nel caso in cui siano di modeste dimensioni - cioè con una superficie utile di pavimento non superiore a 150,00 mq, inclusi i locali e vani accessori (direzione, servizi igienici, ripostigli, etc.), siano dotate di superfici a parcheggi pari almeno al 150%

della SL compresi i locali e i vani accessori, e dotate di un idoneo e dimostrato sistema di isolamento atto ad evitare emissioni rumorose e moleste.

Articolo 4.29 – Aree a vincolo e a rischio archeologico

1. Il progetto di qualsiasi intervento di trasformazione delle aree in prossimità di ritrovamenti archeologici puntuali dovrà essere preventivamente comunicato alla competente Soprintendenza per i Beni Archeologici della Regione Lombardia ai fini della eventuale esecuzione di saggi di scavo e dell'esercizio dei poteri di tutela.
2. I disposti di cui al precedente comma si applicano obbligatoriamente in caso di interventi compresi nel raggio di 70 m dai punti di ritrovamento di beni archeologici, così come individuati nelle cartografie dei vincoli allegate al PGT per farne parte integrante e sostanziale. In ogni caso, in osservanza alle disposizioni di Legge vigenti in materia, su tutto il territorio, in caso di scoperta fortuita di manufatti di interesse storico-archeologico, è da evitare la distruzione di qualunque bene e da assicurarne la conservazione, avvisando immediatamente le Autorità.
3. Richiamando i disposti di cui all'articolo 2.7 delle presenti Norme, funzionalmente alla valutazione preliminare dell'impatto delle opere sui depositi archeologici sepolti secondo quanto disciplinato dall'art. 28 del Dlgs 42/2004 e dall'art. 25 del Dlgs 50/2016, sono da trasmettere alla competente Soprintendenza per i Beni Archeologici tutti i progetti inerenti a Piani Attuativi e SUAP, ovvero tutti gli interventi di carattere pubblico che comportino opere di scavo o nel sottosuolo.

ALLEGATI

Norme geologiche di Piano (Allegato 1) e Studio di incidenza (Allegato 2)

COMUNE DI ARDESIO

Provincia di Bergamo

Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio in attuazione dell'art. 57 L.R. 11-03-2005 n. 12

TITOLO ELABORATO

NORME GEOLOGICHE DI PIANO

N. PRATICA	TIPOLOGIA	FASE PROG.	SCALA	ELABORATO
20_083	PGT	-	-	**B**

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
0	Agosto 2024	Prima emissione
1	Dicembre 2024	Aggiornamento in specifica delle modifiche alle aree PAI per pericolosità da valanghe
2	Maggio 2025	Aggiornamento a seguito del parere di Regione Lombardia
3	-	-

PROGETTISTI

Studio G.E.A.
24020 RANICA (Bergamo)
Via La Patta, 30/d
Telefono e Fax: 035.340112
E - Mail: gea@mediacom.it

Dott. Geol. SERGIO GHILARDI
iscritto all' O.R.G. della Lombardia n. 258

Dott. Ing. FRANCESCO GHILARDI
iscritto Ord. Ing. Prov. BG n. 3057

SOMMARIO

1.0 PREMESSA....3

2.0 PRESCRIZIONI PER GLI AMBITI P.G.R.A....6

3.0 CLASSE 4 – FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI....7

Ambiti "Fa": aree di frana attiva....9

Ambiti "Fq": aree di frana quiescente....10

Ambiti "Ee": aree a pericolosità elevata per esondazioni o dissesti di carattere torrentizio....11

Ambiti "Ca": aree di conoide attivo non protette....12

Ambiti "Ve": pericolosità elevata per valanga....13

Ambiti "er": aree molto acclivi e/o in erosione accelerata....14

Ambiti "Z1" aree a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare e montano (zona 1)....15

4.0 CLASSE 3 – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI....16

Ambiti "Fs": di frana relitta o stabilizzata....17

Ambiti "Eb": aree a pericolosità elevata per esondazioni o dissesti di carattere torrentizio....18

Ambiti "Em": aree a pericolosità media o moderata o dissesti di carattere torrentizio....19

Ambiti "Cp": aree di conoide attivo parzialmente protette....21

Ambiti "Cn": aree di conoide non recentemente attivatosi o completamente protette....22

Ambiti "as": aree acclivi o prossime a scarpate acclivi....23

Ambiti "drp" aree con ristagni idrici diffusi....24

Ambiti "fv": aree di raccordo tra i versanti principali ed il fondovalle....25

Ambiti "z2": aree a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare e montano (zona 2)....26

Ambiti "vb" aree a pericolosità moderata per valanga (zona blu)....27

Ambiti "vg": aree a pericolosità bassa per valanga (zona gialla)....29

5.0 CLASSE 2 – FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI....30

6.0 CLASSE 1 – FATTIBILITÀ SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI 31

7.0 NORMATIVA ANTISISMICA 32

Amplificazione di tipo Litologico - Tessiturale 32

Amplificazione di tipo topografica 33

Effetti di instabilità, liquefazione e cedimenti 33

8.0 ELENCO ALLEGATI 34

1.0 PREMESSA

Il presente allegato alla Relazione Tecnica contiene le normative di riferimento per ciascuna classe e ambito di fattibilità geologica riconosciuti nel territorio comunale di Ardesio.

Tutte le norme tecniche stralciate da strumenti esterni (quali, a titolo d'esempio, le norme di attuazione del P.A.I.) devono essere accuratamente verificate consultando le versioni vigenti di tali strumenti. Gli stralci qui riportati hanno solamente valore indicativo e di aiuto alla consultazione, in quanto le normative potrebbero essere soggette a successive modifiche da parte degli Enti competenti e, pertanto, differire in futuro da quanto riportato nel presente documento.

Nota per la normativa sismica

Si rammenta che nelle zone di pericolosità sismica locale (PSL) indicate sulla Carta di Fattibilità Geologica delle Azioni di Piano dovranno sempre essere eseguiti i necessari approfondimenti sismici e dovranno essere applicate le normative sismiche.

Coesistenza di sigle diverse

Quando in un ambito vi sono indicate più sigle differenti, il numero e la prima sigla rappresentano la classe di fattibilità (così come confermato anche dal relativo colore: rosso = classe 4, arancio = classe 3, giallo = classe 2) e il fenomeno di rischio principale, le sigle seguenti indicano ulteriori problematiche di tipo geologico di cui occorre tener conto negli studi di approfondimento e nelle prescrizioni specifiche. In ogni caso per qualsiasi ambito prevale sempre la normativa più restrittiva.

Nota per le aree poste nelle vicinanze di dissesti "Ve" lineari

Sul territorio di Ardesio esistono alcune zone ove sono indicati dissesti lineari "Ve" definiti come "Pericolosità elevata o molto elevata lineare di valanga". Questi dissesti sono segnalati nella Carta del Dissesto con Legenda Uniformata P.A.I., nella Carta dei Vincoli e nella Carta di Sintesi.

Si tratta di ambiti lineari in cui è stata riconosciuta una possibile propensione a fenomeni valanghivi localizzati e/o lineari (scivolamenti lungo pendii prativi molto inclinati).

Nelle vicinanze di questi dissesti valgono le medesime norme associate agli ambiti di fattibilità "4 Ve" (valanghe areali), oltre ad eventuali ulteriori norme associate alla compresenza di altri ambiti di fattibilità.

Le aree ricadenti nelle vicinanze di questi ambiti devono dunque intendersi inedificabili e vietate a qualsiasi intervento di trasformazione territoriale, fino eventualmente alla realizzazione degli studi che approfondiscano la reale situazione in relazione al rischio valanghe, determinino l'effettiva estensione areale del fenomeno e propongano gli eventuali interventi di mitigazione necessari.

Tali studi dovranno essere realizzati da Professionisti abilitati e competenti in materia di valanghe secondo le procedure previste dalla normativa.

In qualsiasi caso, per qualunque elemento di pericolosità lineare di valanga sovrapposto ad aree valanghive areali (Ve), vigono le norme di cui all'ambito "4 Ve".

Confronto obbligatorio con le altre cartografie

Si fa presente che la consultazione della Carta di Fattibilità Geologica delle Azioni di Piano deve sempre essere effettuata di concerto con le altre cartografie geologiche del Piano delle Regole, ed in particolare:

- Carta del Dissesto con Legenda Uniformata P.A.I.
- Carta dei Vincoli
- Carta di Sintesi
- Carta della Pericolosità Sismica Locale (i cui ambiti sono comunque riportati in sovrapposizione alla cartografia di fattibilità)

Si sottolinea in particolar modo la grande importanza della Carta dei Vincoli, ove sono riportati una serie di vincoli geologici che non compaiono sulla Carta di Fattibilità Geologica delle Azioni di Piano, ma che devono essere obbligatoriamente tenuti in considerazione nella pianificazione di qualsiasi intervento di trasformazione territoriale.

Ci si riferisce in particolar modo al vincolo di polizia idraulica del Reticolo Idrico Principale e Minore (fasce di rispetto dei corsi d'acqua), alle aree di salvaguardia delle captazioni idropotabili (zone di tutela assoluta e di rispetto delle sorgenti) ed ai geositi. Tali vincoli vanno a sommarsi alle norme e prescrizioni di fattibilità e, qualora siano più restrittivi (come nel caso del vincolo di polizia idraulica), sono prevalenti sulle norme stesse. A titolo di esempio, un ambito di fattibilità 2 o 3 ricadente all'interno della fascia di rispetto di un corso d'acqua è soggetto alle norme di polizia idraulica, che prevalgono sulla normativa della classe 2 o 3 in quanto più restrittive.

2.0 PRESCRIZIONI PER GLI AMBITI P.G.R.A.

Per gli ambiti P.G.R.A. in reticolo secondario collinare montano (RSCM), vale quanto definito nella D.G.R. 6738 del 19-06-2017.
Nello specifico si fa riferimento a quanto prescritto nell'Allegato A, comma 3.2.2 "Normativa":

"Aree esondabili già individuate nell'Elaborato 2 del PAI così come aggiornato dai Comuni

Le aree esondabili che sono già individuate nell'Elaborato 2 del PAI mantengono la normativa già vigente, ai sensi dell'articolo 9, commi da 5 a 9 (aree Ee, Eb, Em, Ca, Cp, Cn) e del Titolo IV, per le aree a rischio idrogeologico molto elevato.

Altre aree esondabili che non derivano dall'Elaborato 2 del PAI così come aggiornato dai Comuni

Le aree allagabili presenti nell'ambito RSCM che non derivano dall'Elaborato 2 del PAI sono assoggettate alle norme di cui all'articolo 9 delle N.d.A. del PAI, ed in particolare:

a) nelle aree interessate da alluvioni frequenti (aree P3/H), vigono le limitazioni e prescrizioni stabilite dall'art 9, comma 5, per le aree Ee;
b) nelle aree interessate da alluvioni poco frequenti (aree P2/M), vigono le limitazioni e prescrizioni stabilite dall'art 9, comma 6 per le aree Eb;
c) nelle aree interessate da alluvioni rare (aree P1/L), vigono le limitazioni e prescrizioni stabilite dall'art 9, comma 6bis per le aree Em."

Per quanto riguarda le seguenti norme tecniche, data la sovrapposizione degli ambiti P.A.I. con quelli del P.G.R.A., vengono mantenute le classi e le relative norme di cui al Piano originale (G.E.A. 2013).

3.0 CLASSE 4 – FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI

Norma generale per la classe di fattibilità 4 di cui alla D.G.R 30-11-2011 n. 9/2616 (in aggiornamento alla D.G.R. 22-12-2005 n. 8/1566 e alla D.G.R. 28-05-2008 n. 8/7374)

L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso del territorio. Per questa classe deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) della L.R. 12/05 *(interventi ridefiniti ai sensi dell'art 3 del d.p.r. 380/2001 così come indicato dall'art. 5, comma 1, lettera b) della legge regionale n. 18 del 2019 – n.r.d.)*, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

Il professionista deve fornire indicazioni in merito alle opere di sistemazione idrogeologica e, per i nuclei abitati esistenti, quando non è strettamente necessario provvedere al loro trasferimento, dovranno essere predisposti idonei piani di protezione civile ed inoltre deve essere valutata la necessità di predisporre sistemi di monitoraggio geologico che permettano di tenere sotto controllo l'evoluzione dei fenomeni in atto.

Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico possono essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili; dovranno comunque essere puntualmente e attentamente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea. Più in generale sono compatibili lo sviluppo di attività d'uso del suolo diverse dall'insediamento antropico, previa predisposizione di appositi studi geologici e relative progettazioni. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, deve essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.

Si rammenta che per gli ambiti appartenenti alla classe di fattibilità 4, ed ogni qual volta si desideri investigare con maggior dettaglio porzioni di territorio comunale che presentano condizioni diverse di pericolosità, dovranno essere eseguiti studi integrativi redatti secondo le specifiche illustrate nei *"Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica, del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57 della L.R. 11 marzo 2005, n. 12* – Capitolo *Definizione della pericolosità per i siti a maggior rischio".*

Le indagini di approfondimento da eseguire in classe di fattibilità 4 dovranno estendersi ad un significativo intorno dell'area di interesse, al fine di valutare correttamente le mutue relazioni e gli interventi di difesa e/o consolidamento.
Si specifica che le indagini e gli approfondimenti prescritti devono essere realizzati prima della progettazione degli interventi in quanto propedeutici alla pianificazione dell'intervento e alla progettazione stessa.
Copia della relazione geologica e dei relativi allegati deve essere consegnata, congiuntamente alla restante documentazione, in sede di presentazione dei Piani Attuativi (L.R. 12/05 art. 14) o in sede di richiesta del permesso di costruire (L.R. 12/05 art. 38).
Si sottolinea che gli approfondimenti di cui sopra non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, di cui alla normativa nazionale.

La classe di fattibilità 4 comprende i seguenti sotto ambiti e relative norme.

Ambiti “Fa”: aree di frana attiva

In questo ambito si applica l’**art. 9 comma 2 del titolo I** delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001).

Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell’allegato 1 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell’Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.13, GT.15

Ambiti “Fq”: aree di frana quiescente

In questo ambito si applica l’**art. 9 comma 3 del titolo I** delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001).

Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell’allegato 1 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell’Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.13, GT.15

Ambiti “Ee”: aree a pericolosità elevata per esondazioni o dissesti di carattere torrentizio

Sovrapposte alle aree P3/H del PGRA, in accordo con quanto riportato nella d.g.r. 6738/2017, in questo ambito si applica l’**art. 9 comma 5 del titolo I** delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001).

Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell’allegato 1 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell’Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.12, GT.13, GT.15

Ambiti “Ca”: aree di conoide attivo non protette

Sovrapposte alle aree P3/H del PGRA, in accordo con quanto riportato nella d.g.r. 6738/2017, in questo ambito si applica l’**art. 9 comma 7 del titolo I** delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001).

Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell’allegato 1 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell’Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.12, GT.13, GT.15

Ambiti “Ve”: pericolosità elevata per valanga

In questo ambito si applica l’**art. 9 comma 10 del titolo I** delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001).

Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell’allegato 1 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell’Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.13, GT.14, GT.15

Ambiti “er”: aree molto acclivi e/o in erosione accelerata

In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 4 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell’Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.15

In più, in considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Ubicare le strutture il più lontano possibile dai cigli di scarpata.
- Evitare per quanto possibile sbancamenti di notevole altezza verso monte (per i fabbricati ad uso tecnico-forestale di cui sopra, non oltre 1 m).
- Evitare tassativamente dispersioni incontrollate di acque sui versanti o nelle immediate vicinanze dei cigli di scarpata.

Ambiti “Z1” aree a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare e montano (zona 1)

L’ambito corrisponde alla zona 1 delle aree a rischio idrogeologico molto elevato. In questo ambito si applicano le norme per la zona 1 del titolo IV (artt. 50, 52, 53, 54) delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001).

Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell’allegato 2 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questa sottoclasse dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell’Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9 (se sono presenti problematiche di frana), GT.10 e GT.11 (se sono presente problematiche di trasporto in massa su conoide), GT.12, GT.13, GT.14 (se sono presenti problematiche di valanga), GT.15

•

4.0 CLASSE 3 – FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI

Norma generale per la classe di fattibilità 3 di cui alla D.G.R 30-11-2011 n. 9/2616 (in aggiornamento alla D.G.R. 22-12-2005 n. 8/1566 e alla D.G.R. 28-05-2008 n. 8/7374)

L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica.

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di
difesa.

Si specifica che le indagini e gli approfondimenti prescritti devono essere realizzati prima della progettazione degli interventi in quanto propedeutici alla pianificazione dell'intervento e alla progettazione stessa.

Copia della relazione geologica e dei relativi allegati deve essere consegnata, congiuntamente alla restante documentazione, in sede di presentazione dei Piani Attuativi (L.R. 12/05 art. 14) o in sede di richiesta del permesso di costruire (L.R. 12/05 art. 38).

Si sottolinea che gli approfondimenti di cui sopra non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, di cui alla normativa nazionale.

Per ciascuna sottoclasse sono stati inoltre individuati i supplementi di indagine relativi alle problematiche da approfondire, la scala e l'ambito territoriale di riferimento (puntuale, quali caduta massi, o relativo ad ambiti più estesi, coinvolti dal medesimo fenomeno, quali ad esempio conoidi, interi corsi d'acqua, ecc.) e la finalità degli stessi al fine di accertare la compatibilità tecnico-economica degli interventi con le situazioni di dissesto in atto o potenziale, e individuare di conseguenza le prescrizioni di dettaglio per procedere o meno all'edificazione.

La classe di fattibilità 3 comprende i seguenti ambiti e relative norme:

Ambiti “Fs”: di frana relitta o stabilizzata

Nelle aree Fs compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.

In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 3 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

Le relazioni geologiche redatte per gli interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell’Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.13, GT.15

In più, in considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Verificare l’effettivo stato di attività del dissesto presente e l’eventuale presenza di dissesti minori in un ragionevole intorno.
- Ubicare le strutture il più lontano possibile dai cigli di scarpata.
- Evitare per quanto possibile sbancamenti di notevole altezza verso monte.
- Evitare tassativamente dispersioni incontrollate di acque, soprattutto sui versanti o nelle immediate vicinanze dei cigli di scarpata.

Ambiti “Eb”: aree a pericolosità elevata per esondazioni o dissesti di carattere torrentizio

Sovrapposte alle aree P3/H del PGRA, in accordo con quanto riportato nella d.g.r. 6738/2017, in questo ambito si applica l’**art. 9 comma 6 del titolo I** delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001).

Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell’allegato 1 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell’Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.12, GT.13, GT.15

In più, in considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Evitare preferibilmente la realizzazione di piani interrati.
- Curare con particolare attenzione l’impermeabilizzazione delle strutture fondazionali e di contenimento nonché la realizzazione delle opere di drenaggio degli edifici.
- Ai piani terra degli edifici, evitare la realizzazione di aperture ed accessi lungo i lati interessabili dal deflusso delle eventuali acque di esondazione.
- Evitare tassativamente dispersioni incontrollate di acque nel suolo.

Ambiti “Em”: aree a pericolosità media o moderata o dissesti di carattere torrentizio

Sovrapposte alle aree P1/L del PGRA, in accordo con quanto riportato nella d.g.r. 6738/2017, in questo ambito si applica l’**art. 9 comma 6bis del titolo I** delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001).

Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell’allegato 1 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell’Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.12, GT.13, GT.15

In più, in considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Misure per evitare il danneggiamento dei beni e delle strutture
    - realizzare le superfici abitabili, le aree sede dei processi industriali, degli impianti tecnologici e degli eventuali depositi di materiali sopraelevate rispetto al livello della piena di riferimento;
    - realizzare le aperture degli edifici situate al di sotto del livello di piena a tenuta stagna; disporre gli ingressi in modo che non siano perpendicolari al flusso principale della corrente;
    - progettare la viabilità minore interna e la disposizione dei fabbricati così da limitare allineamenti di grande lunghezza nel senso dello scorrimento delle acque, che potrebbero indurre la creazione di canali di scorrimento a forte velocità;
    - progettare la disposizione dei fabbricati in modo da limitare la presenza di lunghe strutture trasversali alla corrente principale;

- favorire il deflusso/assorbimento delle acque di esondazione, evitando interventi che ne comportino l'accumulo.

- Misure atte a garantire la stabilità delle fondazioni
  - opere drenanti per evitare le sottopressioni idrostatiche nei terreni di fondazione; qualora il calcolo idraulico non consenta di differenziare il valore della velocità nelle diverse porzioni della sezione, il grafico viene letto in funzione della velocità media nella sezione. Si intende che le condizioni idrauliche così definite si mantengano invariate su tutto il tronco a cavallo della sezione;
  - opere di difesa per evitare i fenomeni di erosione delle fondazioni superficiali;
  - fondazioni profonde per limitare i fenomeni di cedimento e di rigonfiamento di suoli coesivi.
- Misure per facilitare l'evacuazione di persone e beni in caso di inondazioneù
  - uscite di sicurezza situate sopra il livello della piena di riferimento aventi dimensioni sufficienti per l'evacuazione di persone e beni verso l'esterno o verso i piani superiori;
  - vie di evacuazione situate sopra il livello della piena di riferimento.
- Utilizzo di materiali e tecnologie costruttive che permettano alle strutture di resistere alle pressioni idrodinamiche.
- Utilizzo di materiali per costruzione poco danneggiabili al contatto con l'acqua.
- Evitare dispersioni incontrollate di acque nel suolo.

Ambiti “Cp”: aree di conoide attivo parzialmente protette

Sovrapposte alle aree P2/M del PGRA, in accordo con quanto riportato nella d.g.r. 6738/2017, in questo ambito si applica l’**art. 9 comma 8 del titolo I** delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001).

Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell’allegato 1 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell’Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.12, GT.13, GT.15

In più, in considerazione delle criticità specifiche per questa sottoclasse, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Valutare l’opportunità di eseguire interventi migliorativi per la riduzione del rischio idrogeologico verso l’area di progetto.
- Gli studi idrologici-idraulici dovranno essere eseguiti a scala di bacino, al fine di valutare le interferenze del corso d’acqua con l’area di progetto; gli studi dovranno essere eseguiti secondo i metodi previsti dagli Allegati 2 e 7 della D.G.R. iX/2616/2011.
- Curare con particolare attenzione l’impermeabilizzazione delle strutture fondazionali e di contenimento nonché la realizzazione delle opere di drenaggio degli edifici.

Ambiti “Cn”: aree di conoide non recentemente attivatosi o completamente protette

Sovrapposte alle aree P1/L del PGRA, in accordo con quanto riportato nella d.g.r. 6738/2017, in questo ambito si applica l’**art. 9 comma 9 del titolo I** delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001). Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente. In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 3 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell’allegato 1 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell’Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.12, GT.13, GT.15

In più, in considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Valutare l’opportunità di eseguire interventi migliorativi per la riduzione del rischio idrogeologico verso l’area di progetto.
- Gli studi idrologici-idraulici dovranno essere eseguiti a scala di bacino, al fine di valutare le interferenze del corso d’acqua con l’area di progetto; gli studi dovranno essere eseguiti secondo i metodi previsti dagli Allegati 2 e 7 della D.G.R. iX/2616/2011.
- Curare con particolare attenzione l’impermeabilizzazione delle strutture fondazionali e di contenimento nonché la realizzazione delle opere di drenaggio degli edifici.

Ambiti “as”: aree acclivi o prossime a scarpate acclivi

In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 3 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell’Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.15

In più, in considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Ubicare le strutture il più lontano possibile dai cigli di scarpata.
- Evitare per quanto possibile sbancamenti di notevole altezza verso monte.
- Evitare tassativamente dispersioni incontrollate di acque, soprattutto sui versanti o nelle immediate vicinanze dei cigli di scarpata.

Ambiti “drp” aree con ristagni idrici diffusi

In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 3 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

Le relazioni geologiche redatte per gli interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell’Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.12, GT.15

In più, in considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Curare con particolare attenzione l’impermeabilizzazione delle strutture fondazionali e di contenimento nonché la realizzazione delle opere di drenaggio degli edifici.
- Evitare tassativamente dispersioni incontrollate di acque nel suolo.

Ambiti “fv”: aree di raccordo tra i versanti principali ed il fondovalle

In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 3 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

Le relazioni geologiche redatte per gli interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell’Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.12, GT.15

In più, in considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Curare con particolare attenzione la realizzazione delle opere di drenaggio degli edifici.
- Evitare dispersioni incontrollate di acque nel suolo.

Ambiti “z2”: aree a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare e montano (zona 2)

L’ambito corrisponde alla zona 2 delle aree a rischio idrogeologico molto elevato.
In questo ambito valgono le norme per la zona 2 del titolo IV (artt. 50, 52, 53, 54) delle Norme di Attuazione del P.A.I. (L. 18/05/1989 n. 183 art. 17 comma 6ter, adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 in data 26 aprile 2001).
Le leggi ed i relativi articoli di cui sopra sono riportati nell’allegato 2 delle presenti norme tecniche.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questa sottoclasse dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell’Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9 (se sono presenti problematiche di frana), GT.10 e GT.11 (se sono presente problematiche di trasporto in massa su conoide), GT.12, GT.13, GT.14 (se sono presenti problematiche di valanga), GT.15

In più, in considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- Verificare l’effettivo stato di attività dei dissesti presenti e l’eventuale presenza di dissesti minori in un ragionevole intorno.
- Ubicare le strutture il più lontano possibile dai cigli di scarpata.
- Evitare per quanto possibile sbancamenti di notevole altezza verso monte.
- Evitare tassativamente dispersioni incontrollate di acque, soprattutto sui versanti o nelle immediate vicinanze dei cigli di scarpata.

Ambiti “vb” aree a pericolosità moderata per valanga (zona blu)

L’ambito corrisponde alle perimetrazioni di “zona blu” ovverosia con pressioni previste comprese tra 3 kPa e 30 kPa dallo studio nivologico.

In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 3 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

Le relazioni geologiche redatte per gli interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell’Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.12, GT.13, GT.15

In più, in considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni di cui al punto 4 dell’allegato 3 alla d.g.r. IX/2616 - 2011:

- La realizzazione di volumi accessori alla residenza funzionalmente connessi ad essa, quali piccole autorimesse o piccoli depositi, la ristrutturazione e/o l'ampliamento più consistente dei fabbricati esistenti, parziali cambi di destinazione d'uso o la realizzazione di nuovi edifici nelle zone meno esposte e con indici di densità edilizia particolarmente ridotti (non superiori a 0,2 mc/mq) è considerata ammissibile solo se sussistono le seguenti condizioni:
    - nelle analisi propedeutiche alla redazione dello strumento urbanistico, sia dimostrata ed espressamente dichiarata l'impossibilità di localizzare i previsti interventi in contesti territoriali diversi;
    - i nuovi fabbricati, le ristrutturazioni e gli ampliamenti siano realizzati con caratteristiche costruttive tali da garantirne la resistenza agli effetti attesi di eventi valanghivi a carattere eccezionale, con riferimento alle pressioni previste nella zonazione blu corrispondente. Tali caratteristiche andranno certificate da specifiche relazioni tecniche;
    - nel piano di monitoraggio, allertamento ed evacuazione siano definite le procedure di emergenza relative ai nuovi edifici ed a quelli interessati da ampliamento o ristrutturazione.

Nelle zone blu sono comunque da escludersi la realizzazione o il potenziamento di insediamenti e/o infrastrutture implicanti utilizzi collettivi quali scuole, alberghi, residence, rifugi, ristoranti, campeggi, impianti sportivi, ecc.

Ambiti “vg”: aree a pericolosità bassa per valanga (zona gialla)

L’ambito corrisponde alle perimetrazioni di “zona blu” ovverosia con pressioni previste inferiori a 3 kPa dallo studio nivologico.
In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 3 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche. Si sottolinea che per motivi di coerenza con il piano vigente e per ragioni di sicurezza si è preferito attribuire comunque a tale zonizzazione la classe di fattibilità 3.

Le relazioni geologiche redatte per gli interventi ricadenti in questo ambito dovranno comprendere obbligatoriamente quanto riportato nell’Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.12, GT.13, GT.15

In più, in considerazione delle criticità specifiche per questo ambito, sarà necessario attenersi alle seguenti indicazioni di cui al punto 4 dell’allegato 3 alla d.g.r. IX/2616 - 2011:

- i nuovi fabbricati, le ristrutturazioni e gli ampliamenti siano realizzati con caratteristiche costruttive tali da garantirne la resistenza agli effetti attesi di eventi valanghivi a carattere eccezionale, con riferimento alle pressioni previste nella zonazione gialla corrispondente. Tali caratteristiche andranno certificate da specifiche relazioni tecniche;
- nel piano di monitoraggio, allertamento ed evacuazione, siano definite le procedure di emergenza relative ai nuovi interventi previsti.

<u>Gli insediamenti residenziali in area gialla devono essere realizzati con densità edilizia ridotta e deve essere tendenzialmente evitata la previsione di realizzazione o potenziamento di insediamenti implicanti utilizzi collettivi quali scuole, alberghi, residence, rifugi, ristoranti, campeggi, impianti sportivi, ecc.</u>

5.0 CLASSE 2 – FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI

In questo ambito, oltre alle norme generali della classe 2 riportate in testa al capitolo (D.G.R. IX/2616 del 30-11-2011) valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa.

Le relazioni geologiche redatte per eventuali interventi ricadenti in questo ambito dovranno considerare caso per caso quanto riportato nella premessa e nel corpo dell'Allegato 3 ai punti:

- GT.1, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.12, GT.15

Si specifica che le indagini e gli approfondimenti prescritti devono essere realizzati prima della progettazione degli interventi in quanto propedeutici alla pianificazione dell'intervento e alla progettazione stessa.
Copia della relazione geologica e dei relativi allegati deve essere consegnata, congiuntamente alla restante documentazione, in sede di presentazione dei Piani Attuativi (L.R. 12/05 art. 14) o in sede di richiesta del permesso di costruire (L.R. 12/05 art. 38).
Si sottolinea che gli approfondimenti di cui sopra non sostituiscono, anche se possono comprendere, le indagini previste dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, di cui alla normativa nazionale.

6.0 CLASSE 1 – FATTIBILITÀ SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI

Si tratta di aree in cui non sono state individuate particolari situazioni di pericolosità geologica, per le quali non vi sono preclusioni o attenzioni di carattere geologico che in qualche modo influenzano il loro utilizzo ai fini urbanistici.

Sul territorio di Ardesio non sono state riconosciute aree attribuibili a questa classe di fattibilità.

7.0 NORMATIVA ANTISISMICA

All'interno della Relazione Tecnica (Elaborato A) e delle tavole relative all'analisi sismica di II livello (Tavole 11D, 11E, 11F) sono trattati gli aspetti di amplificazione sismica per effetto litologico – tessiturale (Z4a-Z4c) e topografico (Z3a-Z3b).

Amplificazione di tipo Litologico - Tessiturale

Per le aree caratterizzate da potenziale amplificazione di carattere litologico – tessiturale (Z4) e per gli ambiti che seppur esterni alle perimetrazioni presentano coperture tali da lasciar presupporre ad effetti di amplificazione è obbligatorio, per ogni classe d'uso, eseguire un'indagine sismica atta a definire la stratigrafia sismica sito-specifica ed il valore di $V_{S,eq}$.

Per le aree individuate all'interno delle tavole 5b per cui il valore di FAC risulta **superiore** al valore di FAS risulta innanzitutto verificare la categoria di sottosuolo ottenute per mezzo dell'indagine sismica sito-specifica e, nel caso, procedere con l'analisi sismica di III livello, **oppure**, utilizzare la categoria di sottosuolo superiore come suggerito dalla normativa.

La valutazione di II livello ivi esposta è da considerarsi valida in caso di progettazione d'interventi ed opere classificabili in classe d'uso I o II secondo le NTC 2018 (punto 2.4.2) ovverosia per:

- *Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.*
- *Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.*

Contrariamente, per opere classificabili in classe d'uso III o IV, sarà obbligatoria l'esecuzione di un'analisi sismica di II livello puntuale ed eventualmente dell'analisi sismica di III livello in fase progettuale.

Amplificazione di tipo topografica

Per quanto riguarda gli ambiti di amplificazione di tipo topografica (Z3) si dovrà far riferimento ai valori di FAC calcolati e riportati in tavola 5b. In caso di strutture di interesse pubblico rilevante ricadenti in classe d'uso III o IV, sarà fatto obbligo effettuare la valutazione sito-specifica relativa al progetto in esame.

Effetti di instabilità, liquefazione e cedimenti

Per quanto riguarda gli ambiti soggetti a fenomeni di instabilità sismica (Z1), liquefazione e/o cedimento sismico (Z2) è opportuna l'attuazione di analisi di III livello sito-specifica:

- Per gli effetti di instabilità: verifica di stabilità in condizioni dinamiche allo stato di fatto ed allo stato di progetto, prevedendo le opportune opere di stabilizzazione e consolidamento in accordo con i risultati della verifica.
- Per gli effetti di liquefazione e/o cedimenti: verifica puntuale delle condizioni di liquefazione, valutando dapprima i casi di omissione di cui alle NTC 2018 e successivamente mediante l'utilizzo di metodi semi-quantitativi, da attuarsi previa l'esecuzione delle specifiche indagini geognostiche. Si sottolinea che non sono stati segnalati ambiti di potenziale liquefazione e/o cedimento sismico nel territorio di Ardesio.

8.0 ELENCO ALLEGATI

- ***ALLEGATO 1 – N.T.A. P.A.I. – Titolo I, art. 9***
- ***ALLEGATO 2 – N.T.A. P.A.I. – Titolo IV, artt. 50, 52, 53, 54***
- ***ALLEGATO 2 – Contenuti minimi consigliati agli Studi Geologico-tecnici di dettaglio***
- ***ALLEGATO 3 – Sintesi delle classi e sottoclassi di fattibilità***

ALLEGATO 1

N.T.A. P.A.I. – Titolo I, art. 9

Articolo 9 - Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico

1. Le aree interessate da fenomeni di dissesto per la parte collinare e montana del bacino sono classificate come segue, in relazione alla specifica tipologia dei fenomeni idrogeologici, così come definiti nell'Elaborato 2 del Piano:
    - frane:
        - Fa, aree interessate da frane attive - (pericolosità molto elevata), Fq, aree interessate da frane quiescenti - (pericolosità elevata),
        - Fs, aree interessate da frane stabilizzate - (pericolosità media o moderata),
    - esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua:
        - Ee, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata,
        - Eb, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità elevata,
        - Em, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità media o moderata,
    - trasporto di massa sui conoidi:
        - Ca, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi non protette da opere di difesa e di sistemazione a monte - (pericolosità molto elevata),
        - Cp, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi parzialmente protette da opere di difesa e di sistemazione a monte - (pericolosità elevata),
        - Cn, aree di conoidi non recentemente riattivatisi o completamente protette da opere di difesa – (pericolosità media o moderata),
    - valanghe:
        - Ve, aree di pericolosità elevata o molto elevata,
        - Vm, aree di pericolosità media o moderata.
2. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree Fa sono esclusivamente consentiti:
    - gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
    - gli interventi di manutenzione ordinaria degli edifici, così come definiti alla lettera a) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457 (*ora sostituito art. 3 del D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001 - NDR*);
    - gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
    - gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche o di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
    - le opere di bonifica, di sistemazione e di monitoraggio dei movimenti franosi;
    - le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;

- la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto dello stato di dissesto in essere.

3. Nelle aree Fq, oltre agli interventi di cui al precedente comma 2, sono consentiti:
   - gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457 (*ora sostituito art. 3 del D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001 – NDR)*, senza aumenti di superficie e volume;
   - gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico- funzionale;
   - gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, nonché di nuova costruzione, purchè consentiti dallo strumento urbanistico adeguato al presente Piano ai sensi e per gli effetti dell'art. 18, fatto salvo quanto disposto dalle alinee successive;
   - la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue e l'ampliamento di quelli esistenti, previo studio di compatibilità dell'opera con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente; sono comunque escluse la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22. E' consentito l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi dello stesso D.Lgs. 22/1997 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 del D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.
4. Nelle aree Fs compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.
5. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree Ee sono esclusivamente consentiti:
   - gli interventi di demolizione senza ricostruzione;

- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457(*ora sostituito art. 3 del D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001 – NDR)*;
- gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
- gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
- i cambiamenti delle destinazioni colturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;
- gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
- le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;
- la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti;
- l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue;
- l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.

6. Nelle aree Eb, oltre agli interventi di cui al precedente comma 5, sono consentiti:
   - gli interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457(*ora sostituito art. 3 del D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001 – NDR)*, senza aumenti di superficie e volume;
   - gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico- funzionale;
   - la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue;

- il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi di completamento sono subordinati a uno studio di compatibilità con il presente Piano validato dall'Autorità di bacino, anche sulla base di quanto previsto all'art. 19 bis.

6. bis. Nelle aree Em compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.
7. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree Ca sono esclusivamente consentiti:
   - gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
   - gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457(*ora sostituito art. 3 del D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001 – NDR)*;
   - gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
   - gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
   - i cambiamenti delle destinazioni colturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;
   - gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
   - le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;
   - la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti;
   - l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue.
8. Nelle aree Cp, oltre agli interventi di cui al precedente comma 7, sono consentiti:

- gli interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457(*ora sostituito art. 3 del D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001 – NDR)*, senza aumenti di superficie e volume;
- gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico- funzionale;
- la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue.

9. Nelle aree Cn compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.
10. Nelle aree Ve sono consentiti esclusivamente gli interventi di demolizione senza ricostruzione, di rimboschimento in terreni idonei e di monitoraggio dei fenomeni.
11. Nelle aree Vm, oltre agli interventi di cui al precedente comma 10, sono consentiti:
    - gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457(*ora sostituito art. 3 del D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001 – NDR)*;
    - gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
    - gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
    - la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico, nonché l'ampliamento o la ristrutturazione delle esistenti, purché compatibili con lo stato di dissesto esistente;
    - le opere di protezione dalle valanghe.
12. Tutti gli interventi consentiti, di cui ai precedenti commi, sono subordinati ad una verifica tecnica, condotta anche in ottemperanza alle prescrizioni di cui al D.M. 11 marzo 1988, volta a dimostrare la compatibilità tra l'intervento, le condizioni di dissesto e il livello di rischio esistente, sia per quanto riguarda possibili aggravamenti delle condizioni di instabilità presenti, sia in relazione alla sicurezza dell'intervento stesso. Tale verifica deve essere allegata al progetto dell'intervento, redatta e firmata da un tecnico abilitato.

ALLEGATO 2

N.T.A. P.A.I. – Titolo IV, artt. 50, 52. 53. 54

Titolo IV, art. 50. Aree a rischio molto elevato in ambiente collinare e montano

1. Nella porzione contrassegnata come ZONA 1 delle aree di cui all'Allegato 4.1 all'Elaborato 2 di Piano, sono esclusivamente consentiti:

   - gli interventi di demolizione senza ricostruzione;

   - gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, così come definiti alle lettere a), b), c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457 (*ora sostituito art. 3 del D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001 - NDR*), senza aumenti di superficie e volume, salvo gli adeguamenti necessari per il rispetto delle norme di legge;

   - le azioni volte a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità con riferimento alle caratteristiche del fenomeno atteso. Le sole opere consentite sono quelle rivolte al consolidamento statico dell'edificio o alla protezione dello stesso;

   - gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria relativi alle reti infrastrutturali;

   - gli interventi volti alla tutela e alla salvaguardia degli edifici e dei manufatti vincolati ai sensi del D.Lgs. 29 ottobre 1999 n. 490 e successive modifiche e integrazioni, nonché di quelli di valore storico-culturale così classificati in strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale vigenti;

   - gli interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico e idraulico presente e per il monitoraggio dei fenomeni;

   - la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle stato di dissesto in essere.

2. Per gli edifici ricadenti nella ZONA 1 già gravemente compromessi nella stabilità strutturale per effetto dei fenomeni di dissesto in atto sono esclusivamente consentiti gli interventi di demolizione senza ricostruzione e quelli temporanei volti alla tutela della pubblica incolumità.

3. Nella porzione contrassegnata come ZONA 2 delle aree di cui all'Allegato 4.1 all'Elaborato 2 di Piano sono esclusivamente consentiti, oltre agli interventi di cui ai precedenti commi:

   - gli interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457 (*ora sostituito art. 3 del D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001 - NDR*);

   - gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti unicamente per motivate necessità di adeguamento igienico-funzionale, ove necessario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di sicurezza del lavoro connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto;

   - la realizzazione di nuove attrezzature e infrastrutture rurali compatibili con le condizioni di dissesto presente; sono comunque escluse le nuove residenze rurali;

   - gli interventi di adeguamento e ristrutturazione delle reti infrastrutturali.

Titolo IV, art. 52. Misure di tutela per i complessi ricettivi all'aperto

1. Ai fini del raggiungimento di condizioni di sicurezza per i complessi ricettivi turistici all'aperto esistenti, nonché per le costruzioni temporanee o precarie ad uso di abitazione nelle aree a rischio idrogeologico molto elevato, i Comuni sono tenuti a procedere a una verifica della compatibilità rispetto alle condizioni di pericolosità presenti. A seguito di tale verifica l'Amministrazione comunale è tenuta ad adottare ogni provvedimento di competenza atto a garantire la pubblica incolumità.

Titolo IV, art. 53. Misure di tutela per le infrastrutture viarie soggette a rischio idrogeologico molto elevato

1. Gli Enti proprietari delle opere viarie nei tratti in corrispondenza delle situazioni a rischio molto elevato, di cui un primo elenco è riportato nell'Allegato 4 alla Relazione generale del PS 267, procedono, entro 12 mesi dalla data di approvazione del presente Piano, tramite gli approfondimenti conoscitivi e progettuali necessari, alla definizione degli interventi a carattere strutturale e non strutturale atti alla mitigazione del rischio presente.
2. Per tutto il periodo che intercorre fino alla realizzazione degli interventi di cui al precedente comma, gli stessi Enti pongono in atto ogni opportuno provvedimento atto a garantire l'esercizio provvisorio dell'infrastruttura in condizioni di rischio compatibile, con particolare riferimento alla tutela della pubblica incolumità. In particolare definiscono:
   - le condizioni di vigilanza, attenzione, allertamento ed emergenza correlate alla tipologia degli eventi idrologici e idrogeologici che possono comportare condizioni di rischio sull'infrastruttura;
   - le eventuali attrezzature di misura necessarie per l'identificazione delle condizioni di cui al comma precedente e la conseguente attuazione delle misure di emergenza;
   - le operazioni periodiche di sorveglianza e ispezione da compiere per garantire la sicurezza del funzionamento dell'infrastruttura;
   - le segnalazioni al pubblico delle condizioni di rischio presenti, eventualmente opportune per la riduzione dell'esposizione al rischio.
3. Tale elenco può essere integrato ed aggiornato, su proposta delle Regioni territorialmente competenti o dagli Enti interessati, con deliberazione del Comitato Istituzionale.

Titolo IV, art. 54. Norma finale

1. Le norme di cui al presente Titolo resteranno in vigore fino all'adeguamento dello strumento urbanistico ai sensi e per gli effetti dell'art. 18, anche con riferimento alla realizzazione delle azioni di mitigazione del rischio.

ALLEGATO 3

Contenuti minimi consigliati

agli Studi Geologico-tecnici di dettaglio

Si fa presente che le presenti note, costituiscono dei meri suggerimenti operativi, non certamente delle imposizioni normative , in ultima analisi, spetta infatti al professionista incaricato, (geologo o Ingegnere) decidere l'entità e la qualità degli approfondimenti da svolgere, in base alla realtà dei luoghi e delle singole problematiche presenti sul territorio, si intende comunque che, quanto realizzato deve raggiungere l'obiettivo di dare una risposta circostanziata e concreta alla problematica presente sul territorio in riferimento alla classe di fattibilità assegnata.

Inoltre, si fa presente che i seguenti contenuti dovranno essere definiti con particolare riguardo all'art. 3 del d.p.r. 380/2001 lettere c, d, e, f (interventi di restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia, nuova costruzione e ristrutturazione urbanistica) e valutati singolarmente dal professionista incaricato.

GT.1. Rilievo topografico di dettaglio dell'area di intervento e di un suo ragionevole intorno (in funzione del tipo di problematica da approfondire).

GT.2. Rilevamento geologico, geomorfologico, strutturale e/o geomeccanico dell'area e di un suo ragionevole intorno (in funzione del tipo di problematica da approfondire).

GT.3. Esecuzione di indagini dirette e/o indirette in sito (ad esempio prove penetrometriche, sondaggi, geofisica, ecc.), da estendersi anche ad un ragionevole intorno dell'area (in funzione della tipologia degli interventi, della loro dimensione, area di influenza e della presenza di eventuali fenomeni geomorfologici). La tipologia e il numero di indagini geognostiche dovranno essere scelti dal professionista, valutando di volta in volta il volume significativo di sottosuolo da indagare in base alle caratteristiche degli interventi previsti. Ove ritenuto opportuno, le indagini in sito dovranno essere integrate anche con adeguate prove di laboratorio.

GT.4. Valutazione di dettaglio dell'assetto idrogeologico del sottosuolo (soggiacenza della falda, geometria degli acquiferi, permeabilità dei terreni, direzioni di flusso sotterraneo, ecc.), ricavato da dati bibliografici e, ove possibile, da indagini dirette (ad esempio, monitoraggio piezometrico).

GT.5. Inquadramento generale dell'area di intervento e di un suo ragionevole intorno, con indicazione delle eventuali criticità di ordine geologico, geomorfologico e idrogeologico.

GT.6. Ricostruzione delle caratteristiche stratigrafiche, idrogeologiche e geotecniche dei terreni, con l'indicazione dei principali parametri geomeccanici delle rocce e/o dei terreni di intervento.

GT.7. Se richiesto dalla tipologia di intervento, valutazione della capacità portante e dei cedimenti dei terreni di fondazione sia per fondazioni superficiali che profonde.

GT.8. Esaustive indicazioni tecniche circa le modalità di sbancamento, l'eventuale adozione di opere provvisionali di sostegno per gli scavi e quant'altro sia necessario per l'esecuzione delle opere in condizioni di sicurezza, la realizzazione delle eventuali opere di drenaggio.

GT.9. Verifiche di stabilità del pendio e/o scarpata interferente con l'area di intervento (stato di fatto e progetto). In caso di presenza di fenomeni di crollo, analisi delle traiettorie di caduta, zonazione del rischio e progettazione di eventuali interventi di mitigazione.

GT.10. Analisi idrologica per la determinazione della portata di massima piena (tempo di ritorno da valutare caso per caso, comunque non inferiore a 100 anni). Analisi idraulica dello stato di fatto e/o delle opere di progetto su un significativo tratto di corso d'acqua, con valutazione dei rischi ed eventuale dimensionamento delle opere di protezione.

GT.11. Valutazione del trasporto solido del corso d'acqua e sua interferenza con le opere di progetto.

GT.12. Valutazione dell'efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche e sotterranee previsto dal progetto e della sua compatibilità con le condizioni geomorfologiche e idrogeologiche locali.

GT.13. Valutazione dell'effettivo stato di attività degli eventuali dissesti presenti nell'area e della loro compatibilità con gli interventi di progetto.

GT.14. Zonazione del rischio di valanga e progettazione dei relativi interventi di difesa.

GT.15. Sulla base delle risultanze delle indagini svolte, valutazione e proposta degli interventi di mitigazione del rischio eventualmente necessari. Indicazione degli accorgimenti tecnico-costruttivi necessari per il superamento delle criticità geologico-tecniche riscontrate e per lo svolgimento dei lavori in condizioni di sicurezza.

ALLEGATO 4

Sintesi delle classi e sottoclassi di fattibilità

Si sottolinea che all'interno della colonna "Normativa di riferimento" si indicano le norme generiche per la classe di fattibilità e per particolari ambiti riferiti al P.A.I. ed al P.G.R.A. Per le prescrizioni specifiche alla singola classe si rimanda ai contenuti riportati nelle presenti Norme Geologiche, riportati allo specifico paragrafo.

CLASSE		TIPI DI LIMITAZIONE ALLA FATTIBILITA' GEOLOGICA	DESCRIZIONE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	CONTENUTI MINIMI CONSIGLIATI (con particolare riferimento alle lettere c, d, e, f dell'art. 3 del d.p.r. 380/2001)
2	senza sottoclasse		Fattibilità con modeste limitazioni	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616	GT.1, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.12, GT.15
3 – FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	Fs	Instabilità dei versanti	aree di frana stabilizzata	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616 NTA P.A.I. art. 9	GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.12, GT.15
	Eb	Idraulica	Aree a pericolosità molto alta o elevata per esondazioni o dissesti di carattere torrentizio	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616 D.G.R. 19-07-2017 n. x/6738 NTA P.A.I., art. 9	GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.12, GT.13, GT.15
	Em	Idraulica	aree a pericolosità media o moderata per esondazioni o dissesti di carattere torrentizio	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616 D.G.R. 19-07-2017 n. x/6738 NTA P.A.I. art. 9	GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.12, GT.13, GT.15
	Cn	Instabilità dei versanti - idraulica	Conoide non recentemente attivatosi o completamente protetto	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616 D.G.R. 19-07-2017 n. x/6738 NTA P.A.I. art. 9	GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.12, GT.13, GT.15
	Cp	Instabilità dei versanti - idraulica	Conoide attivo parzialmente protetto	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616 NTA P.A.I. art. 9	GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.12, GT.13, GT.15
	as	Instabilità dei versanti	aree acclivi o prossime a scarpate acclivi	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616	GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.15
	drp	Idrogeologica-idraulica	Aree con ristagni idrici diffusi	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616	GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.12, GT.15

CLASSE		TIPI DI LIMITAZIONE ALLA FATTIBILITA' GEOLOGICA	DESCRIZIONE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	CONTENUTI MINIMI CONSIGLIATI (con particolare riferimento alle lettere c, d, e, f dell'art. 3 del d.p.r. 380/2001)
	fv	Instabilità dei versanti	Aree a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare e montano (zona 2)	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616 NTA P.A.I., art. 50, 52, 53, 54	GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9 (se sono presenti problematiche di frana), GT.10 e GT.11 (se sono presente problematiche di trasporto in massa su conoide), GT.12, GT.13, GT.14 (se sono presenti problematiche di valanga), GT.15
	Z2	Idrogeologica	Ambiti caratterizzati da carsismo superficiale diffuso	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616	GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.12, GT.13, GT.15
	vb	Instabilità dei versanti	aree a pericolosità moderata per valanga (zona blu)	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616	GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.12, GT.13, GT.15
	vg	Instabilità dei versanti	aree a pericolosità bassa per valanga (zona gialla)	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616	GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.12, GT.13, GT.15
4 – FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI	Fa	Instabilità dei versanti	aree di frana attiva	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616 NTA P.A.I., art. 9	GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.13, GT.15
	Fq	Instabilità dei versanti	aree di frana quiescente	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616 NTA P.A.I., art. 9	GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.15
	Ee	Idraulica	Aree a pericolosità molto elevata per esondazioni o dissesti di carattere torrentizio	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616 D.G.R. 19-07-2017 n. x/6738 NTA P.A.I., art. 9	GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.12, GT.13, GT.15
	Ca	Instabilità dei versanti - idraulica	Aree di conoide attivo	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616 D.G.R. 19-07-2017 n. x/6738 NTA P.A.I., art. 9	GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.10, GT.12, GT.13, GT.15
	Ve	Instabilità dei versanti	Aree a pericolosità elevate per valanghe	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616 NTA P.A.I., art. 9	-

CLASSE		TIPI DI LIMITAZIONE ALLA FATTIBILITA' GEOLOGICA	DESCRIZIONE	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	CONTENUTI MINIMI CONSIGLIATI (con particolare riferimento alle lettere c, d, e, f dell'art. 3 del d.p.r. 380/2001)
	er	Instabilità dei versanti	aree molto acclivi e/o in erosione accelerata	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616	GT.1, GT.2, GT.3, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9, GT.12, GT.15
	Z1	Instabilità dei versanti	Aree a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare e montano (zona 1)	D.G.R. 30-11-2011 n. ix/2616 NTA P.A.I., art. 50, 52, 53, 54	GT.1, GT.2, GT.3, GT.4, GT.5, GT.6, GT.7, GT.8, GT.9 (se sono presenti problematiche di frana), GT.10 e GT.11 (se sono presente problematiche di trasporto in massa su conoide), GT.12, GT.13, GT.14 (se sono presenti problematiche di valanga), GT.15

COMUNE DI ARDESIO
Provincia di Bergamo

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

(Approvato con delibera CC n° 31 del 16/06/2013, pubb. B.U.R.L. n° 48 del 27/11/2013)
ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n° 12, e successive modifiche ed integrazioni

VARIANTE GENERALE AL PGT - 2021

NUOVO DOCUMENTO DI PIANO E VARIANTE AL PIANO DEI SERVIZI E AL PIANO DELLE REGOLE

VALUTAZIONE DI INCIDENZA (V.INC.A.)

Studio di incidenza

Il Sindaco

Il Responsabile del Procedimento

Il Segretario

Adottato con delibera del C.C. n° ..... del.....

Approvato con delibera del C.C. n° ..... del.....

Pubblicato sul B.U.R.L. n° ..... del.....

PROGETTISTI
Arch. Antonio Rubagotti
Arch. Rossella Cervati

COLLABORATORI
Geom. Roberto Fiore
m.rizzi

CONSULENTI
Dott. Davide Gerevini

2021 (ns. rif. 553-U)

architettura e territorio
antonio rubagotti architetto
via rodi 27 - 25124 brescia (bs) tel.0302425005
info@aetstudio.it territorio@aetstudio.it www.aetstudio.it

INDICE

1. INTRODUZIONE 3

1.1 LA RETE NATURA 2000 3
1.2 LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA 3
1.3 APPLICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI NORMATIVE AL CASO OGGETTO DI STUDIO 4

2. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE TECNICA DELLE PREVISIONI OGGETTO DI VALUTAZIONE 6

2.1 INTRODUZIONE E OBIETTIVI GENERALI ASSUNTI DALLA VARIANTE DI PIANO 6
2.2 DOCUMENTO DI PIANO 19
2.3 PIANO DEI SERVIZI 27
2.4 PIANO DELLE REGOLE 33

3. RACCOLTA DATI INERENTI I SITI DELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATI 40

3.1 INTRODUZIONE 40
3.2 SITO ZPS IT2060401 "PARCO REGIONALE OROBIE BERGAMASCHE" 40
3.3 SITO ZSC IT2060005 "VAL SEDORNIA - VAL ZURIO - PIZZO DELLA PRESOLANA" 48
3.4 SITO ZSC IT2060009 "VAL NOSSANA - CIMA DI GREM" 68
3.5 SITO ZSC IT2060003 "ALTA VAL BREMBANA - LAGHI GEMELLI" 80

4 ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000 E VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ 93

4.1 PRINCIPI GENERALI 93
4.2 ANALISI DI INCIDENZA DEL DOCUMENTO DI PIANO 94
4.3 ANALISI DI INCIDENZA DEL PIANO DEI SERVIZI 100
4.4 ANALISI DI INCIDENZA DEL PIANO DELLE REGOLE 108
4.5 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI DELLE PREVISIONI DI PIANO 126

5 INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE 139

5.1 DOCUMENTO DI PIANO 140
5.2 PIANO DEI SERVIZI 146
5.3 PIANO DELLE REGOLE 153
5.4 ULTERIORI PRESCRIZIONI 175

6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 176

7. BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE 181

8. CONSULTAZIONE SITI WEB 182

ALLEGATI

Allegato 1 – Formulario Natura 2000 del sito ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"

Allegato 2 – Formulario Natura 2000 del sito ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo Della Presolana"

Allegato 3 – Formulario Natura 2000 del sito ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem"

Allegato 4 – Formulario Natura 2000 del sito ZSC IT2060003 "Alta Val Brembana - Laghi Gemelli"

Allegato 5 – Descrizione delle caratteristiche degli habitat di interesse comunitario

Allegato 6 – Descrizione delle specie avifaunistiche di interesse comunitario segnalate nella ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"

Allegato 7 – Schede descrittive delle misure di mitigazione;

Allegato 8 – Tavole:

Tavola 01 – Inquadramento (planimetria, scala 1:70.000);
Tavola 02a – Habitat ZSC IT2060005 e ZPS IT2060401 (planimetria, scala 1:22.000);
Tavola 02b - Habitat ZSC IT2060009, ZSC IT2060003 e ZPS IT2060401 (planimetria, scala 1:31.000);
Tavola 03a – DdP e Habitat ZSC IT2060005 e ZPS IT2060401 (planimetria, scala 1:22.000);
Tavola 03b – DdP e Habitat ZSC IT2060009, ZSC IT2060003 e ZPS IT2060401 (planimetria, scala 1:31.000);
Tavola 04a – PdS e Habitat ZSC IT2060005 e ZPS IT2060401 (planimetria, scala 1:22.000);
Tavola 04b – PdS e Habitat ZSC IT2060009, ZSC IT2060003 e ZPS IT2060401 (planimetria, scala 1:31.000);
Tavola 05a – PdR e Habitat ZSC IT2060005 e ZPS IT2060401 (planimetria, scala 1:22.000);
Tavola 05b – PdR e Habitat ZSC IT2060009, ZSC IT2060003 e ZPS IT2060401 (planimetria, scala 1:31.000).

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), ovvero da Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Le ZPS sono istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (2009/147/CE), al fine di tutelare in modo rigoroso i siti in cui vivono le specie ornitiche contenute nell'allegato I 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, 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, 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 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); sono sottoposti alla stessa procedura anche i progetti o i piani esterni ai siti la cui realizzazione possa potenzialmente interferire su di essi.

La procedura di valutazione di incidenza si applica attraverso differenti fasi:

- Screening di incidenza: è introdotto e identificato dalla Guida metodologica CE sulla Valutazione di Incidenza art. 6 (3) (4) Direttiva 92/43/CEE "Habitat", come Livello I del percorso logico decisionale che caratterizza la VIncA; lo screening dunque è parte integrante dell'espletamento della Valutazione di Incidenza e richiede l'espressione dell'Autorità competente in merito all'assenza o meno di possibili effetti significativi negativi di un Piano/ Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A) sui siti Natura 2000;
- Valutazione Appropriata: è identificata dalla Guida metodologica CE (2001) sulla Valutazione di Incidenza (art. 6.3 Direttiva 92/43/CEE "Habitat"), come Livello II del percorso logico decisionale che caratterizza la VIncA; essa segue il Livello I e viene attivata qualora la fase di screening di incidenza si sia conclusa in modo negativo, ovvero nel caso in cui il Valutatore, nell'ambito della propria discrezionalità tecnica, non sia in grado di escludere che il (P/P/P/I/A) possa avere effetti significativi sui siti Natura 2000; inoltre, in caso di incidenza negativa o nessuna certezza in merito all'assenza di incidenza negativa, che permane nonostante le misure di mitigazione definite nella Valutazione di Incidenza Appropriata, di cui al Livello II, occorre esaminare lo scenario delle eventuali soluzioni alternative possibili per l'attuazione e/o realizzazione del P/P/P/I/A;
- Misure di compensazione: in caso di incidenza negativa, che permane nonostante le misure di mitigazione definite nella Valutazione di Incidenza Appropriata, di cui al Livello II, e dopo aver esaminato e valutato tutte le possibili soluzioni alternative del P/P/P/I/A, compresa l'opzione "zero", qualora si sia in presenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (IROPI - *Imperative Reasons of Overriding Public Interest*) opportunamente motivati e documentati, può essere avviata la procedura di cui all'art. 6.4 della Direttiva Habitat, ovvero il Livello III della Valutazione di Incidenza, corrispondente all'individuazione delle Misure di Compensazione.

Dal punto di vista procedurale, ai sensi dell'art.25bis della LR n.86/83 e s.m.i. *le province effettuano la valutazione di incidenza di tutti gli atti del piano di governo del territorio e sue varianti, anteriormente all'adozione del piano, verificandola ed eventualmente aggiornandola in sede di parere motivato finale di valutazione ambientale strategica (VAS). In caso di presenza dei siti di cui al comma 3, lettera b), la valutazione ambientale del PGT è estesa al piano delle regole e al piano dei servizi, limitatamente ai profili conseguenti alla valutazione di incidenza. […] La valutazione di incidenza degli atti di pianificazione viene espressa previo parere obbligatorio dell'ente di gestione dei siti interessati dalla pianificazione.*

1.3 Applicazione delle prescrizioni normative al caso oggetto di studio

Come evidenziato nell'inquadramento cartografico riportato nella Tavola 01 (Allegato 8), il territorio comunale di Ardesio è in parte interessato dalla ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche", localizzata nella porzione più alta della Valcanale e della Valle Rino, dalla ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" in corrispondenza

della Valle Rino e in minima parte dalla ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem" in Valcanale; infine, il territorio comunale risulta confinante con il sito ZSC IT2060003 "Alta Val Brembana - Laghi Gemelli" al termine della Valcanale.

Essendo la presente Variante al Piano di Governo del Territorio (Documento di Piano, Piano dei Servizi, Piano delle Regole) elaborata dal Comune di Ardesio uno strumento di pianificazione urbanistica non direttamente connesso alla gestione dei siti a fini naturalistici, ed essendo le scelte e gli indirizzi del Piano stesso potenzialmente in grado di interferire con la tutela e la protezione dei siti Natura 2000, è necessario sottoporre la presente Variante a Valutazione di Incidenza. Al proposito, si premette che il PGT vigente era già stato sottoposto a Valutazione di Incidenza.

Inoltre, considerando che i siti Natura 2000 ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche", ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" e ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem" in Valcanale si collocano almeno in parte all'interno del territorio comunale, al fine di valutare compiutamente le previsioni della Variante si ritiene maggiormente cautelativo predisporre direttamente lo Studio di Incidenza (Livello II).

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 n.4488/2021 come mdificata dalla DGR n.5523/2021, raccoglie ed elabora le informazioni necessarie all'espletamento della procedura di valutazione di incidenza richiesta dalla legge.

Per quanto riguarda gli aspetti procedurali, in base alle considerazioni svolte l'Autorità competente per la presente procedura di Valutazione di incidenza è identificata nella Provincia di Bergamo. Sarà quindi la Provincia ad esprimersi in merito alle considerazioni svolte nel presente Studio ed in merito alla valutazione dei potenziali effetti indotti dalle previsioni in oggetto sui siti e sulle specie protetti, previo parere dell'Ente gestore dei siti Natura 2000 interessati.

2. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE TECNICA DELLE PREVISIONI OGGETTO DI VALUTAZIONE

2.1 Introduzione e obiettivi generali assunti dalla Variante di Piano

In data 27/10/2021, con deliberazione della Giunta Comunale n.96, è stato dato avvio al procedimento della variante generale al Documento di Piano (DdP), al Piano dei Servizi (PdS) ed al Piano delle Regole (PdR) del vigente Piano di Governo del Territorio (PGT), ai sensi dell'articolo 13, coma 2, della Legge Regionale n.12/2005 e ss. mm. e ii.

La Variante è quindi strutturata in Obiettivi (OGP) e Politiche-azioni (PA): gli Obiettivi della Variante di Piano (OGP) rappresentano il traguardo di lungo termine, mentre le Politiche/azioni della Variante di Piano (PA) rappresentano le modalità concrete con cui il Piano si propone di realizzare quanto prefissato. In Tabella 2.1.1 sono, pertanto, riportati gli Obiettivi che l'Amministrazione Comunale intende perseguire attraverso la Variante e le relative Politiche/azioni.

Tabella 2.1.1 – Obiettivi e Politiche/azioni della Variante di Piano come schematizzate nel Rapporto Ambientale di VAS (*: politica/azione già attribuita ad altro obiettivo della Variante di Piano).

Obiettivi della Variante di Piano		**Politiche/azioni (PA) della Variante di Piano**	
A. OBIETTIVI GENERALI DELLA VARIANTE E LINEE GUIDA DI INDIRIZZO POLITICO			
A.01	Improntare la tecnica urbanistica su un concetto di *pianificazione ecologica*, recependo attivamente e ponendo finalmente a regime le limitazioni ed i vincoli imposti dalla normativa vigente in materia, al fine di sistematizzare un metodo pianificatorio costruttivo, efficace ed incontrovertibile che permetta di individuare e qualificare le risorse funzionali allo sviluppo del sistema antropico *per difetto* rispetto a quella che deve essere riconosciuta quale *vera ossatura portante del territorio*: elementi della rete ecologica, santuari della naturalità, preminenze paesistiche ed assi di reciprocità fruitiva, ambiti di rilevanza agronomica, vulnerabilità geologica ed idrogeologica.	A.01.01	Individuazione, salvaguardia ed eventuale potenziamento degli elementi della rete ecologica che interessano il territorio comunale predisponendo un adeguato progetto di REC
		A.01.02	Definizione di specifiche disposizioni per la tutela paesaggistica del territorio (*; PA F.01.01)
		A.01.03	Revisione del mosaico del tessuto extraurbano ed agricolo in finzione dei risultati delle analisi e degli approfondimenti di natura paesaggistica, naturalistica e pedologica con obiettivo non secondario di revisione dell'apparato normativo-operativo di merito (*; PA F.01.02)
		A.01.04	Introduzione di una specifica normativa finalizzata a garantire il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica (*; PA A.12.05)
A.02	Ridurre le previsioni di consumo di suolo vigenti, in osservanza alle norme vigenti in materia, in base alla caratterizzazione territoriale evinta dalle analisi di tipo ecologico, agronomico, idrogeologico e paesistico, prendendo parimenti atto del fatto che la crescita sostenibile e consapevole è ormai necessariamente l'unica visione strategica valida per il futuro.	A.02.01	Riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente (*; PA B.01.01)

Obiettivi della Variante di Piano		**Politiche/azioni (PA) della Variante di Piano**	
A.03	Impostare lo strumento urbanistico e le sue azioni sia strategiche che d'ordinaria operatività con un'ottica di lungo periodo.	*Obiettivo perseguito nella redazione della documentazione della Variante di Piano*	
A.04	Perfezionare un quadro urbanistico strategico teso a consolidare e valorizzare il territorio del comune di Ardesio all'interno del sistema della Valle Seriana, anche attraverso adeguate forme di coordinamento con gli strumenti pianificatori e di indirizzo di area vasta, individuando gli elementi di invarianza e le azioni di valorizzazione che ne possano caratterizzare e consolidare l'identità locale e sovralocale anche in un arco temporale dilatato.	A.04.01	Riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente (*; PA B.01.01)
		A.04.02	Individuazione di ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT01, AdT04, AdT05, AdT06, AdT08, AdT09) (*; PA B.01.02)
		A.04.03	Individuazione di ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente terziaria, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT02, AdT03, AdT07) (*; PA B.01.03)
		A.04.04	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente residenziale, inclusi i comparti soggetti a normativa particolareggiata a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti, ovvero arridendo a specifiche esigenze manifestate dalla popolazione (*; PA B.05.04)
		A.04.05	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente terziario-commerciale o turistico-alberghiera a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti (*; PA B.05.05)
		A.04.06	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente produttiva a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti (*; PA B.05.06)
A.05	Operare scelte pianificatorie nella consapevolezza che il territorio è un organismo vivo ed in continua trasformazione e che la salvaguardia delle sue peculiarità e della sua vocazione non sono sinonimi di conservazione acritica.	*Obiettivo perseguito nella redazione della documentazione della Variante di Piano*	
A.06	Programmare azioni strategiche finalizzate a sottolineare il valore di specifici siti presenti sul territorio in grado di arrogarsi un ruolo di preminenza e richiamo turistico-culturale di livello superiore, anche sovralocale.	A.06.01	Stralcio delle previsioni di recupero dell'impianto di risalita e delle aree circostanti in Valcanale

Obiettivi della Variante di Piano		**Politiche/azioni (PA) della Variante di Piano**	
A.07	Impostare le azioni pianificatorie sulla base del riconoscimento delle caratteristiche peculiari del territorio e delle proprie economie, ricercando un rinnovato senso di appartenenza dei cittadini rispetto ai propri luoghi, non solo attraverso la riscoperta delle radici storico-culturali e delle preminenze paesaggistiche e storico-culturali del comune, ma anche come presupposto per garantire alla comunità ed alla propria terra uno scenario di sviluppo adeguato, sostenibile, consapevole e duraturo.	*Obiettivo perseguito nella redazione della documentazione della Variante di Piano*	
A.08	Arridere alle esigenze manifestate dalla popolazione e dai portavoce di interessi diffusi durante la fase compartecipativa di redazione della variante e operare una cernita ponderata delle previsioni previgenti in un'ottica di riordino territoriale rivolto alla massimizzazione delle risorse non rinnovabili, nel massimo rispetto delle peculiarità dei settori territoriali diversificati ed in considerazione di un corretto rapporto con il paesaggio e le emergenze storico-testimoniali, paesaggistiche e naturalistiche presenti.	A.08.01	Riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente (*; PA B.01.01)
		A.08.02	Individuazione di ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT01, AdT04, AdT05, AdT06, AdT08, AdT09) (*; PA B.01.02)
		A.08.03	Individuazione di ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente terziaria, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT02, AdT03, AdT07) (*; PA B.01.03)
		A.08.04	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente residenziale, inclusi i comparti soggetti a normativa particolareggiata a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti, ovvero arridendo a specifiche esigenze manifestate dalla popolazione (*; PA B.05.04)
		A.08.05	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente terziario-commerciale o turistico-alberghiera a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti (*; PA B.05.05)
		A.08.06	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente produttiva a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti (*; PA B.05.06)
A.09	Integrazione delle politiche collegate ad un concetto di fruizione e valorizzazione del territorio attraverso un concetto di turismo alternativo, diffuso e diversificato, sia di tipo naturalistico e sportivo che di tipo storico e culturale.	A.09.01	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente terziario-commerciale o turistico-alberghiera a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti (*; PA B.05.05)

Obiettivi della Variante di Piano		**Politiche/azioni (PA) della Variante di Piano**	
		A.09.02	Incentivazione di forme di recupero del patrimonio edilizio rurale esistente, anche a servizio della residenza, di funzioni turistico-ricettive o di funzioni complementari all'attività agricola, con possibilità di potenziamento delle dotazioni rivolte al turismo ambientale mediante interventi reversibili e non invasivi (*; PA F.01.03)
A.10	Mantenere e rivitalizzare il legame tra ambiente ed abitanti, tra paesaggio ed operatori territoriali, con la finalità di migliorare la qualità della vita e delle attività economiche nel rispetto della vocazione del territorio e dei suoi elementi naturali ed antropici caratterizzanti.	*Obiettivo perseguito nella redazione della documentazione della Variante di Piano*	
A.11	Adottare misure finalizzate ad impedire interventi che possano comportare il degrado del territorio e del costruito di rilevanza storico-testimoniale.	A.11.01	Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano rivolta alla semplificazione delle modalità attuative degli interventi nel rispetto della salvaguardia degli elementi di interesse storico-ambientale e architettonico (*; PA F.07.02)
		A.11.02	Incentivazione di forme di recupero del patrimonio edilizio rurale esistente, anche a servizio della residenza, di funzioni turistico-ricettive o di funzioni complementari all'attività agricola, con possibilità di potenziamento delle dotazioni rivolte al turismo ambientale mediante interventi reversibili e non invasivi (*; PA F.01.03)
A.12	Introdurre misure finalizzate a mitigare le criticità ambientali ed insediative presenti o derivanti dall'attuazione di previsioni reiterate.	A.12.01	Individuazione, salvaguardia ed eventuale potenziamento degli elementi della rete ecologica che interessano il territorio comunale predisponendo un adeguato progetto di REC (*; PA A.01.01)
		A.12.02	Definizione di specifiche norme tutela e conservazione del verde (*; PA F.03.01)
		A.12.03	Definizione di specifiche disposizioni per la tutela paesaggistica del territorio (*; PA F.01.01)
		A.12.04	Individuazione di incentivi per il risparmio energetico (*; PA B.07.01)
		A.12.05	Introduzione di una specifica normativa finalizzata a garantire il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica
		A.12.06	Definizione di specifiche norme per la protezione dell'inquinamento da radon
		A.12.07	Definizione di specifiche norme per le stazioni radio-base

Obiettivi della Variante di Piano		**Politiche/azioni (PA) della Variante di Piano**	
A.13	Considerare la rigenerazione urbana e la salvaguardia del suolo non urbanizzato quali elementi cardine della visione moderna del territorio, improntando le scelte connesse alle necessità antropiche, sia contingenti che di sviluppo, dall'obsoleto concetto di espansione ai nuovi concetti di ricucitura e razionalizzazione dell'edificato.	*Obiettivo perseguito nella redazione della documentazione della Variante di Piano*	
A.14	Impostare la pianificazione anche in base alle qualità ecologiche del territorio, con particolare riferimento alla definizione coerente della frangia urbana e alla salvaguardia degli spazi aperti aventi un ruolo di connessione e permeabilità intersistemica.	*Obiettivo perseguito nella redazione della documentazione della Variante di Piano*	
A.15	Conformare uno strumento pianificatorio adeguato alle caratteristiche ed alle necessità del tessuto sociale che consolidatamente caratterizza e definisce il comune.	*Obiettivo perseguito nella redazione della documentazione della Variante di Piano*	
B. OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA INSEDIATIVO			
B.01	Individuare le giuste azioni finalizzate ad addivenire ad un'attuazione delle previsioni di trasformazione reiterate ancora ritenute coerenti, anche mediante la revisione della consistenza dei comparti attuativi in osservanza alle norme vigenti in materia di consumo di suolo e sulla base di analisi di qualità e vocazione dei suoli alla trasformazione.	B.01.01	Riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente
		B.01.02	Individuazione di ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT01, AdT04, AdT05, AdT06, AdT08, AdT09)
		B.01.03	Individuazione di ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente terziaria, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT02, AdT03, AdT07)
B.02	Analisi critica e revisione degli Ambiti di Trasformazione vigenti e non ancora attuati in coerenza con le politiche sulla riduzione del consumo di suolo assunte dall'Amministrazione e dettate dal PTR novellato ai sensi della LR 31/2014, anche tenendo opportunamente conto delle eventuali istanze espresse in fase compartecipativa che siano coerenti con gli obiettivi cardine delle politiche territoriali.	B.02.01	Riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente (*; PA B.01.01)
		B.02.02	Individuazione di ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT01, AdT04, AdT05, AdT06, AdT08, AdT09) (*; PA B.01.02)
		B.02.03	Individuazione di ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente terziaria, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT02, AdT03, AdT07) (*; PA B.01.03)
B.03	Riconduzione delle previsioni di tipo naturalistico del DdP vigente e non attinenti alla trasformazione dei suoli ad atti di Piano e metodologie pianificatorie maggiormente idonee, anche alla luce della concezione e dell'interpretazione consolidata della legge urbanistica regionale.	B.03.01	Revisione del mosaico del tessuto extraurbano ed agricolo in finzione dei risultati delle analisi e degli approfondimenti di natura paesaggistica, naturalistica e pedologica con obiettivo non secondario di revisione dell'apparato normativo-operativo di merito (*; PA F.01.02)

Obiettivi della Variante di Piano		**Politiche/azioni (PA) della Variante di Piano**	
B.04	Definizione di un quadro urbanistico complessivo che consenta un adeguato sviluppo economico e sociale della comunità nel rispetto delle peculiarità delle singole zone del territorio comunale e degli elementi di pregio ambientale e paesistico.	B.04.01	Riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente (*; PA B.01.01)
		B.04.02	Individuazione di ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT01, AdT04, AdT05, AdT06, AdT08, AdT09) (*; PA B.01.02)
		B.04.03	Individuazione di ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente terziaria, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT02, AdT03, AdT07) (*; PA B.01.03)
B.05	Pianificazione razionale degli ambiti di trasformazione e completamento edilizio secondo principi di sostenibile e facile attuabilità, anche in base alle esigenze manifestate dai cittadini e dai portatori di interessi diffusi, definendo le eventuali indicazioni finalizzate alla realizzazione delle opere urbanizzative a servizio delle nuove edificazioni che siano anche utili a completare e migliorare l'efficienza e la razionalità della trama urbana.	B.05.01	Riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente (*; PA B.01.01)
		B.05.02	Individuazione di ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT01, AdT04, AdT05, AdT06, AdT08, AdT09) (*; PA B.01.02)
		B.05.03	Individuazione di ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente terziaria, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT02, AdT03, AdT07) (*; PA B.01.03)
		B.05.04	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente residenziale, inclusi i comparti soggetti a normativa particolareggiata a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti, ovvero arridendo a specifiche esigenze manifestate dalla popolazione
		B.05.05	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente terziario-commerciale o turistico-alberghiera a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti (*; PA B.05.05)
		B.05.06	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente produttiva a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti
B.06	Individuazione di idonei criteri compensativi che, a fronte dei benefici connessi a previsioni di trasformazione, determinino concreti interventi di miglioramento dello stato dei luoghi ovvero producano un reale e calibrato beneficio per la collettività attraverso l'interrelazione con le previsioni e le norme del Piano dei Servizi.	B.06.01	Definizione di una nuova disciplina per la quantificazione della dotazione aggiuntiva per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e calibrazione rispetto ad essa delle norme degli AdT

Obiettivi della Variante di Piano		**Politiche/azioni (PA) della Variante di Piano**	
B.07	Favorire gli interventi edilizi a basso impatto ambientale e paesaggistico, così come le forme di risparmio energetico, le fonti rinnovabili e il recupero dell'acqua anche negli edifici esistenti.	B.07.01	Individuazione di incentivi per il risparmio energetico
B.08	Razionalizzazione del progetto urbano generale afferente al mosaico degli insediamenti esistenti e degli interventi di completamento programmati attraverso la ricerca di una compattezza insediativa che possa facilitare la funzionalità delle urbanizzazioni ed una minore dispersione territoriale, definendo chiaramente i margini tra l'urbanizzato, gli spazi aperti ed il territorio di cornice extraurbana.	B.08.01	Riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente (*; PA B.01.01)
		B.08.02	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente residenziale, inclusi i comparti soggetti a normativa particolareggiata a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti, ovvero arridendo a specifiche esigenze manifestate dalla popolazione (*; PA B.05.04)
		B.08.03	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente terziario-commerciale o turistico-alberghiera a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti (*; PA B.05.05)
		B.08.04	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente produttiva a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti (*; PA B.05.06)
B.09	Individuazione/perfezionamento di specifici meccanismi urbanistici, anche di tipo perequativo, compensativo e/o incentivante, finalizzati a migliorare l'assetto del tessuto urbano esistente, con particolare riferimento al centro storico del capoluogo, e rivolti ad interventi di recupero/miglioramento che sappiano conferire un valore aggiunto all'immagine del paese presso luoghi di particolare visibilità e rilevanza pubblica ovvero integrati nel paesaggio di cornice ad alto valore percettivo intersistemico.	B.09.01	Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano rivolta alla semplificazione delle modalità attuative degli interventi nel rispetto della salvaguardia degli elementi di interesse storico-ambientale e architettonico (*; PA F.07.02)
B.10	Valutare adeguatamente il coordinamento delle norme derogatorie vigenti con gli esiti delle analisi sulla qualità ambientale-paesaggistica del territorio e del suo costruito, al fine di garantire un corretto controllo delle attività edilizie e la salvaguardia degli episodi di reale valore storico-testimoniale e percettivo.	B.10.01	Definizione di specifiche disposizioni per la tutela paesaggistica del territorio (*; PA F.01.01)
B.11	Individuazione di congrue politiche territoriali rivolte a favorire il ripopolamento del territorio, in particolare presso i nuclei frazionali, anche mediante agevolazioni di tipo economico e previsioni di edilizia convenzionata.	B.11.01	Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano rivolta alla semplificazione delle modalità attuative degli interventi nel rispetto della salvaguardia degli elementi di interesse storico-ambientale e architettonico (*; PA F.07.02)

Obiettivi della Variante di Piano		**Politiche/azioni (PA) della Variante di Piano**	
B.12	Individuazione puntuale degli episodi urbani di abbandono, degrado e criticità e conformazione di adeguate previsioni di valorizzazione.	B.12.01	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente residenziale, inclusi i comparti soggetti a normativa particolareggiata a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti, ovvero arridendo a specifiche esigenze manifestate dalla popolazione (*; PA B.05.04)
		B.12.02	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente terziario-commerciale o turistico-alberghiera a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti (*; PA B.05.05)
		B.12.03	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente produttiva a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti (*; PA B.05.06)
B.13	Valutare l'integrazione di idonee norme di invarianza funzionale al fine di adeguare lo strumento urbanistico alla richiesta e alle necessità del tessuto sociale, incentivando l'insediamento di attività integrative e di supporto al sistema urbano prevalente nel rispetto delle caratteristiche del contesto e delle eventuali emergenze puntuali del territorio.	B.13.01	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente residenziale, inclusi i comparti soggetti a normativa particolareggiata a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti, ovvero arridendo a specifiche esigenze manifestate dalla popolazione (*; PA B.05.04)
		B.13.02	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente terziario-commerciale o turistico-alberghiera a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti (*; PA B.05.05)
		B.13.03	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente produttiva a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti (*; PA B.05.06)
B.14	Adeguare il corpus operativo di Piano rivolto agli interventi nei centri storici e nei nuclei di antica formazione al quadro normativo e regolamentare in vigore, revisionando l'obsoleto apparato calibrato sulla mera conservazione in modo da coniugare le reali necessità di tutela con quelle di vivibilità.	B.14.01	Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano rivolta alla semplificazione delle modalità attuative degli interventi nel rispetto della salvaguardia degli elementi di interesse storico-ambientale e architettonico (*; PA F.07.02)
C. OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA PRODUTTIVO, ECONOMICO E COMMERCIALE			
C.01	Strutturare il mosaico territoriale e le relative norme anche in funzione degli obiettivi di consolidamento del ruolo di Ardesio nel sistema del turismo culturale e naturalistico-sportivo della Valle Seriana, incentivando e sistematizzando le tipologie maggiormente idonee alla realtà comunale anche in relazione alla propria conformazione territoriale ed alle peculiarità che la contraddistinguono.	C.01.01	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente terziario-commerciale o turistico-alberghiera a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti

Obiettivi della Variante di Piano		**Politiche/azioni (PA) della Variante di Piano**	
C.02	Incentivare e consolidare le forme economiche di vicinato e di servizio alla persona al fine di integrare la struttura commerciale ed artigianale minuta e diffusa quale sostegno e ricchezza del tessuto sociale.	C.02.01	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente terziario-commerciale o turistico-alberghiera a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti (*; PA B.05.05)
C.03	Valutare eventuali azioni puntuali rivolte all'attuazione di interventi che concorrano all'ottimizzazione del suolo urbanizzato attraverso l'insediamento o il potenziamento di realtà economiche centrali di servizio alla collettività.	C.03.01	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente terziario-commerciale o turistico-alberghiera a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti (*; PA B.05.05)
C.04	Consentire azioni di adeguamento e sviluppo delle realtà economiche consolidate nel rispetto delle peculiarità paesistico-ambientali e naturalistico-ecologiche del contesto di intervento anche sulla base degli esiti delle specifiche analisi integrate nel PGT in osservanza ai criteri vigenti in materia di qualità dei suoli.	C.04.01	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente terziario-commerciale o turistico-alberghiera a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti (*; PA B.05.05)
D. OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA DEI SERVIZI PUBBLICI E DI INTERESSE PUBBLICO			
D.01	Definizione di un adeguato assetto delle dotazioni di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale al fine di calibrare le previsioni del Piano dei Servizi in relazione alle effettive offerte attivabili sul territorio ed alle concrete necessità della popolazione, sia residente che gravitante.	D.01.01	Definizione di una nuova disciplina per la quantificazione della dotazione aggiuntiva per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e calibrazione rispetto ad essa delle norme degli AdT (*; PA B.06.01)
D.02	Razionalizzazione dell'offerta dei servizi, esistenti e di progetto, anche attraverso azioni puntuali volte al miglioramento ed al potenziamento del sistema, ovvero potenziando l'interrelazione fra le singole tipologie, nonché le caratteristiche di accessibilità e fruibilità, valutando una riorganizzazione del sistema della sosta e ad un intervento generale di razionalizzazione/adeguamento dei percorsi.	D.02.01	Definizione di una nuova disciplina per la quantificazione della dotazione aggiuntiva per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e calibrazione rispetto ad essa delle norme degli AdT (*; PA B.06.01)
		D.02.02	Potenziamento della dotazione di parcheggi, anche nelle frazioni
D.03	Individuazioni di azioni sostenibili dal punto di vista dei costi di realizzazione, gestione e di riconosciuta necessità anche con particolare attenzione alla reiterazione di vincoli preordinati all'esproprio.	D.03.01	Definizione di una nuova disciplina per la quantificazione della dotazione aggiuntiva per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e calibrazione rispetto ad essa delle norme degli AdT (*; PA B.06.01)
D.04	Aggiornamento delle previsioni del vigente Piano dei Servizi alla luce delle opere realizzate, in fase di realizzazione e inserite nel piano triennale delle opere pubbliche.	*Obiettivo perseguito nella redazione della documentazione della Variante di Piano*	
D.05	Valorizzare i percorsi ciclo-pedonali esistenti ed implementarne la rete anche in relazione alle previsioni dell'intero sistema della mobilità, mettendo a sistema i collegamenti anche a fini della ricettività e della fruizione nel tempo libero.	D.05.01	Revisione dei progetti relativi alla rete della mobilità lenta ed integrazione presso le tavole operative del PGT

Obiettivi della Variante di Piano		**Politiche/azioni (PA) della Variante di Piano**	
D.06	Individuazione di adeguate previsioni di recupero, rifunzionalizzazione o alienazione dei beni collettivi in stato di abbandono, sottoutilizzo o degrado.	D.06.01	Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente residenziale, inclusi i comparti soggetti a normativa particolareggiata a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti, ovvero arridendo a specifiche esigenze manifestate dalla popolazione (*; PA B.05.04)
E. OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA INFRASTRUTTURALE E DELLA MOBILITÀ			
E.01	Attuazione delle previsioni infrastrutturali di completamento della trama urbana coordinate al mosaico territoriale del nuovo progetto di Piano.	E.01.01	Recepimento delle principali previsioni di completamento della trama viaria esistente oggetto di esito favorevole durante la fase di redazione del Piano in variante, integrandole nelle schede di progetto degli AdT e nelle disposizioni particolareggiate dei CSNP
E.02	Studio di possibili soluzioni di miglioramento del traffico veicolare ovvero rivolte alla permeabilizzazione del tessuto consolidato e ai collegamenti con gli assi di attraversamento e collegamento principali.	E.02.01	Recepimento delle principali previsioni di completamento della trama viaria esistente oggetto di esito favorevole durante la fase di redazione del Piano in variante, integrandole nelle schede di progetto degli AdT e nelle disposizioni particolareggiate dei CSNP (*; PA E.01.01)
E.03	Organizzazione e razionalizzazione della mobilità interna ai centri abitati, alla ricerca di soluzioni finalizzate a dare vivibilità e carattere sostenibile agli stessi, oltre che in un'ottica generale di fruizione e valorizzazione paesaggistica, con particolare riferimento alla rete ciclopedonale ed al progetto della sosta veicolare.	E.03.01	Definizione di una nuova disciplina per la quantificazione della dotazione aggiuntiva per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e calibrazione rispetto ad essa delle norme degli AdT (*; PA B.06.01)
		E.03.02	Potenziamento della dotazione di parcheggi, anche nelle frazioni (*; PA D.02.02)
F. OBIETTIVI RIFERITI AL SISTEMA DEL SETTORE PRIMARIO E DEGLI SPAZI APERTI, DEL PAESAGGIO, DELLE EMERGENZE NATURALISTICHE ED AMBIENTALI E DELLE PERMANENZE STORICO-TESTIMONIALI			
F.01	Salvaguardia del sistema complessivo degli spazi aperti inedificati con la consapevolezza che gli stessi, letti ed interpretati nel compendio di relazioni anche fisiche che definiscono il paesaggio, costituiscono una fondamentale risorsa per il futuro della comunità anche in termini di qualità della vita.	F.01.01	Definizione di specifiche disposizioni per la tutela paesaggistica del territorio
		F.01.02	Revisione del mosaico del tessuto extraurbano ed agricolo in finzione dei risultati delle analisi e degli approfondimenti di natura paesaggistica, naturalistica e pedologica con obiettivo non secondario di revisione dell'apparato normativo-operativo di merito

Obiettivi della Variante di Piano		**Politiche/azioni (PA) della Variante di Piano**	
		F.01.03	Incentivazione di forme di recupero del patrimonio edilizio rurale esistente, anche a servizio della residenza, di funzioni turistico-ricettive o di funzioni complementari all'attività agricola, con possibilità di potenziamento delle dotazioni rivolte al turismo ambientale mediante interventi reversibili e non invasivi
F.02	Porre particolare attenzione agli ambiti territoriali di maggior valore agronomico, ecologico, naturalistico, paesaggistico e storico-testimoniale, anche attraverso azioni urbanistiche di contenimento dell'azione antropica e di valorizzazione delle peculiarità caratterizzanti sulla base degli esiti dei redigendi approfondimenti sulla qualità dei suoli preordinati alle valutazioni di riduzione delle previsioni di consumo di suolo.	F.02.01	Riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente (*; PA B.01.01)
		F.02.02	Revisione del mosaico del tessuto extraurbano ed agricolo in finzione dei risultati delle analisi e degli approfondimenti di natura paesaggistica, naturalistica e pedologica con obiettivo non secondario di revisione dell'apparato normativo-operativo di merito (*; PA F.01.02)
F.03	Tutela del territorio attraverso la salvaguardia delle connotazioni naturalistiche intrinseche, individuando le aree qualificabili come risorsa - anche passiva - di mitigazione e valorizzazione territoriale ed ecologico-ambientale.	F.03.01	Definizione di specifiche norme tutela e conservazione del verde
		F.03.02	Revisione del mosaico del tessuto extraurbano ed agricolo in finzione dei risultati delle analisi e degli approfondimenti di natura paesaggistica, naturalistica e pedologica con obiettivo non secondario di revisione dell'apparato normativo-operativo di merito (*; PA F.01.02)
F.04	Valorizzazione del territorio attraverso l'acuizione delle vocazioni di utilizzabilità, anche in un'ottica sovracomunale e mediante l'oculata ottimizzazione del mosaico territoriale extraurbano, individuando le aree rurali dove coniugare usi antropici di produttività agricola e funzioni indirette di mitigazione degli insediamenti extra-agricoli esistenti o programmati.	F.04.01	Revisione del mosaico del tessuto extraurbano ed agricolo in finzione dei risultati delle analisi e degli approfondimenti di natura paesaggistica, naturalistica e pedologica con obiettivo non secondario di revisione dell'apparato normativo-operativo di merito (*; PA F.01.02)
F.05	Consentire, nel rispetto dei caratteri tradizionali dell'edilizia locale e delle caratteristiche del paesaggio, il recupero funzionale e strutturale degli edifici extraurbani dismessi, anche in relazione a politiche territoriali di caratterizzazione turistico-ricettiva, ovvero in relazione ad esigenze abitative compatibili col contesto, consolidando le recenti emanazioni di legge rivolte a tal fine.	F.05.01	Incentivazione di forme di recupero del patrimonio edilizio rurale esistente, anche a servizio della residenza, di funzioni turistico-ricettive o di funzioni complementari all'attività agricola, con possibilità di potenziamento delle dotazioni rivolte al turismo ambientale mediante interventi reversibili e non invasivi (*; PA F.01.03)
F.06	Valorizzazione del settore primario inteso come elemento cardine per la cura e la manutenzione del territorio inedificato.	F.06.01	Revisione del mosaico del tessuto extraurbano ed agricolo in finzione dei risultati delle analisi e degli approfondimenti di natura paesaggistica, naturalistica e pedologica con obiettivo non secondario di revisione dell'apparato normativo-operativo di merito (*; PA F.01.02)
F.07	Tutela e valorizzazione delle emergenze storico-testimoniali presenti, delle presenze archeologiche ed	F.07.01	Definizione di specifiche disposizioni per la tutela paesaggistica del territorio (*; PA F.01.01)

Obiettivi della Variante di Piano		**Politiche/azioni (PA) della Variante di Piano**	
	artistiche, dei valori botanici, geologici e naturalistici del territorio.	F.07.02	Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano rivolta alla semplificazione delle modalità attuative degli interventi nel rispetto della salvaguardia degli elementi di interesse storico-ambientale e architettonico
		F.07.03	Definizione di specifiche norme di tutela delle aree a vincolo e a rischio archeologico
F.08	Incentivare le forme di coltura agraria che meglio possano valorizzare il territorio alla luce delle proprie peculiarità pedologiche.	F.08.01	Revisione del mosaico del tessuto extraurbano ed agricolo in finzione dei risultati delle analisi e degli approfondimenti di natura paesaggistica, naturalistica e pedologica con obiettivo non secondario di revisione dell'apparato normativo-operativo di merito (*; PA F.01.02)
F.09	Adottare azioni di valorizzazione delle emergenze con un approccio non solo puntuale, ma anche sistemico, attraverso la ricerca e l'individuazione di elementi di connessione fisica e visiva che modellino e disegnino le trame del paesaggio fruito.	*Obiettivo perseguito nella redazione della documentazione della Variante di Piano*	
F.10	Salvaguardare e sistemizzare le emergenze naturalistiche, paesaggistiche e storiche esistenti anche attraverso il potenziamento dell'offerta ricettiva diffusa.	F.09.01	Incentivazione di forme di recupero del patrimonio edilizio rurale esistente, anche a servizio della residenza, di funzioni turistico-ricettive o di funzioni complementari all'attività agricola, con possibilità di potenziamento delle dotazioni rivolte al turismo ambientale mediante interventi reversibili e non invasivi (*; PA F.01.03)
F.11	Consolidare anche nella fruizione del territorio e nell'offerta legata allo svago ed al tempo libero le fonti dello sviluppo socio-economico del paese.	F.11.01	Incentivazione di forme di recupero del patrimonio edilizio rurale esistente, anche a servizio della residenza, di funzioni turistico-ricettive o di funzioni complementari all'attività agricola, con possibilità di potenziamento delle dotazioni rivolte al turismo ambientale mediante interventi reversibili e non invasivi (*; PA F.01.03)
F.12	Perfezionamento della localizzazione delle previsioni puntuali di trasformazione e completamento del tessuto urbano alla luce degli esiti delle analisi sulle qualità agronomico-pedologiche e paesistico-ecologiche dei suoli liberi.	F.11.01	Riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente (*; PA B.01.01)
		F.11.02	Individuazione di ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT01, AdT04, AdT05, AdT06, AdT08, AdT09) (*; PA B.01.02)
		F.11.03	Individuazione di ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente terziaria, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT02, AdT03, AdT07) (*; PA B.01.03)

Obiettivi della Variante di Piano		Politiche/azioni (PA) della Variante di Piano	
F.13	Diversificare il mosaico del territorio extraurbano sia in base alle reali caratterizzazioni intrinseche che lo diversificano, sia alla luce del rispettivo ruolo all'interno dei sistemi ambientali, economici ed antropici ed al rapporto con l'edificato esistente e con le politiche di valorizzazione complessiva perseguite dal nuovo progetto di Piano.	F.13.01	Revisione del mosaico del tessuto extraurbano ed agricolo in finzione dei risultati delle analisi e degli approfondimenti di natura paesaggistica, naturalistica e pedologica con obiettivo non secondario di revisione dell'apparato normativo-operativo di merito (*; PA F.01.02)
G. OBIETTIVI RIFERITI ALL'OPERATIVITÀ DELLO STRUMENTO URBANISTICO			
G.01	Perfezionamento del *corpus* normativo del PGT e degli elaborati operativi di Piano in base alle esigenze riscontrate nel corso del periodo di applicazione degli stessi da parte del Comune e degli operatori privati, nonché funzionalmente all'adeguamento dei contenuti dispositivi ad emanazioni sovraordinate sopravvenute.	*Obiettivo perseguito nella redazione della documentazione della Variante di Piano*	
G.02	Rivisitazione della Normativa tecnica finalizzata alla semplificazione applicativa dei disposti a favore di una maggiore praticità operativa.	*Obiettivo perseguito nella redazione della documentazione della Variante di Piano*	
G.03	Rivisitazione dei meccanismi operativi per gli interventi nei tessuti storici e presso i sistemi edificati sparsi di matrice ed interesse storici.	*Obiettivo perseguito nella redazione della documentazione della Variante di Piano*	
G.04	Semplificazione delle norme di attuazione rivolte al mosaico territoriale extraurbano ed agricolo nel rispetto di chiari obiettivi di tutela generale e rifunzionalizzazione/razionalizzazione degli episodi antropici esistenti coerenti con il contesto.	*Obiettivo perseguito nella redazione della documentazione della Variante di Piano*	
G.05	Aggiornamento degli elaborati operativi del Piano di Governo del Territorio in relazione allo stato d'attuazione delle previsioni vigenti.	*Obiettivo perseguito nella redazione della documentazione della Variante di Piano*	
G.06	Perfezionamento delle perimetrazioni delle zone omogenee, eventualmente anche rispetto alle reali risultanze catastali, adottando per l'intero corpus operativo di Piano una base univoca certificata.	*Obiettivo perseguito nella redazione della documentazione della Variante di Piano*	
G.07	Declinazione alla scala locale dei contenuti di rilevanza derivanti dalla pianificazione di livello sovraordinato, con particolare riferimento agli ambiti agricoli di interesse strategico in capo al PTCP di Bergamo.	G.07.01	Revisione del mosaico del tessuto extraurbano ed agricolo in finzione dei risultati delle analisi e degli approfondimenti di natura paesaggistica, naturalistica e pedologica con obiettivo non secondario di revisione dell'apparato normativo-operativo di merito (*; PA F.01.02)
G.08	Implementazione della documentazione analitico-operativa di Piano in tema paesistico-ambientale sulla base dei principi pianificatori assunti a cardine della variante ed in relazione alle analisi specifiche attinenti al tema.	G.08.01	Definizione di specifiche disposizioni per la tutela paesaggistica del territorio (*; PA F.01.01)
H. OBIETTIVI RIFERITI AL PROCESSO PARTECIPATIVO			
H.01	Individuazione di idonee forme di partecipazione rivolte al pubblico, per illustrare gli obiettivi dell'Amministrazione, lo stato di avanzamento dell'attività di pianificazione e per raccogliere spunti e suggerimenti	*Obiettivo perseguito nella redazione della documentazione della Variante di Piano*	

Le azioni o politiche previste dalla Variante al PGT che potrebbero generare effetti sui siti della Rete Natura 2000 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 della Variante al PGT, ripartite in Documento di Piano, Piano dei Servizi e Piano delle Regole, che potrebbero avere effetti diretti o indiretti sui siti della Rete Natura 2000. Tali politiche e azioni sono dettagliate nei paragrafi seguenti.

2.2 Documento di Piano

Il Documento di Piano del PGT di Ardesio, in particolare, *definisce gli obiettivi qualitativi e quantitativi di sviluppo complessivo del PGT relativamente alle possibilità edificatorie, alle politiche generali di salvaguardia e valorizzazione degli ambiti agricoli ed in generale del territorio non urbanizzato, al tema della viabilità, della mobilità lenta e del trasporto pubblico, alla qualità paesaggistica del territorio e alla dotazione di servizi pubblici e di interesse pubblico o generale* (art.2.1 delle NTA) e pertanto *individua nelle proprie tavole grafiche gli ambiti soggetti a trasformazione, denominati Ambiti di Trasformazione (AT n_progressivo)* (art.2.6 delle NTA) e li specifica nelle "Schede degli ambiti di trasformazione" allegate alle norme, prevedendo le politiche o azioni di trasformazione del territorio di seguito brevemente descritte e che, potenzialmente, potrebbero determinare effetti sui siti della Rete Natura 2000 considerati. Gli Ambiti di Trasformazione *si attuano mediante Piano Attuativo di iniziativa privata, salvo diverse specificazioni riportate nelle schede dei singoli Ambiti di Trasformazione* (art.2.7 delle NTA). Per la localizzazione dei singoli interventi di trasformazione si rimanda alle Tavole 03a e 03b (Allegato 8).

A tal proposito, come meglio descritto a seguire, si premette che le previsioni di trasformazione derivano interamente da ambiti del PGT vigente non attuati, con una consistente riduzione del consumo di suolo e del carico insediativo rispetto al PGT vigente stesso.

1. Individuazione, salvaguardia ed eventuale potenziamento degli elementi della rete ecologica che interessano il territorio comunale predisponendo un adeguato progetto di Rete Ecologica Comunale (REC) (Figura 2.2.1). *Il progetto della Rete Ecologica Comunale analizza gli studi di settore gerarchicamente sovraordinati (Rete Ecologica Regionale e Rete Ecologica Provinciale), contestualizzandone ed approfondendone i contenuti ad una scala di maggior dettaglio, per un'applicazione diretta ed efficace degli indirizzi e delle indicazioni fornite. Le raccomandazioni e gli indirizzi di cui al presente articolo si applicano all'intero territorio comunale (salvo laddove diversamente specificato dalle presenti Norme), integrando le previsioni puntuali del PGT. Per l'applicazione delle disposizioni di cui al presente articolo si deve fare riferimento alla Carta della Rete Ecologica Comunale, allegata al PGT per farne parte integrante e sostanziale.* (art.1.12 delle NTA).

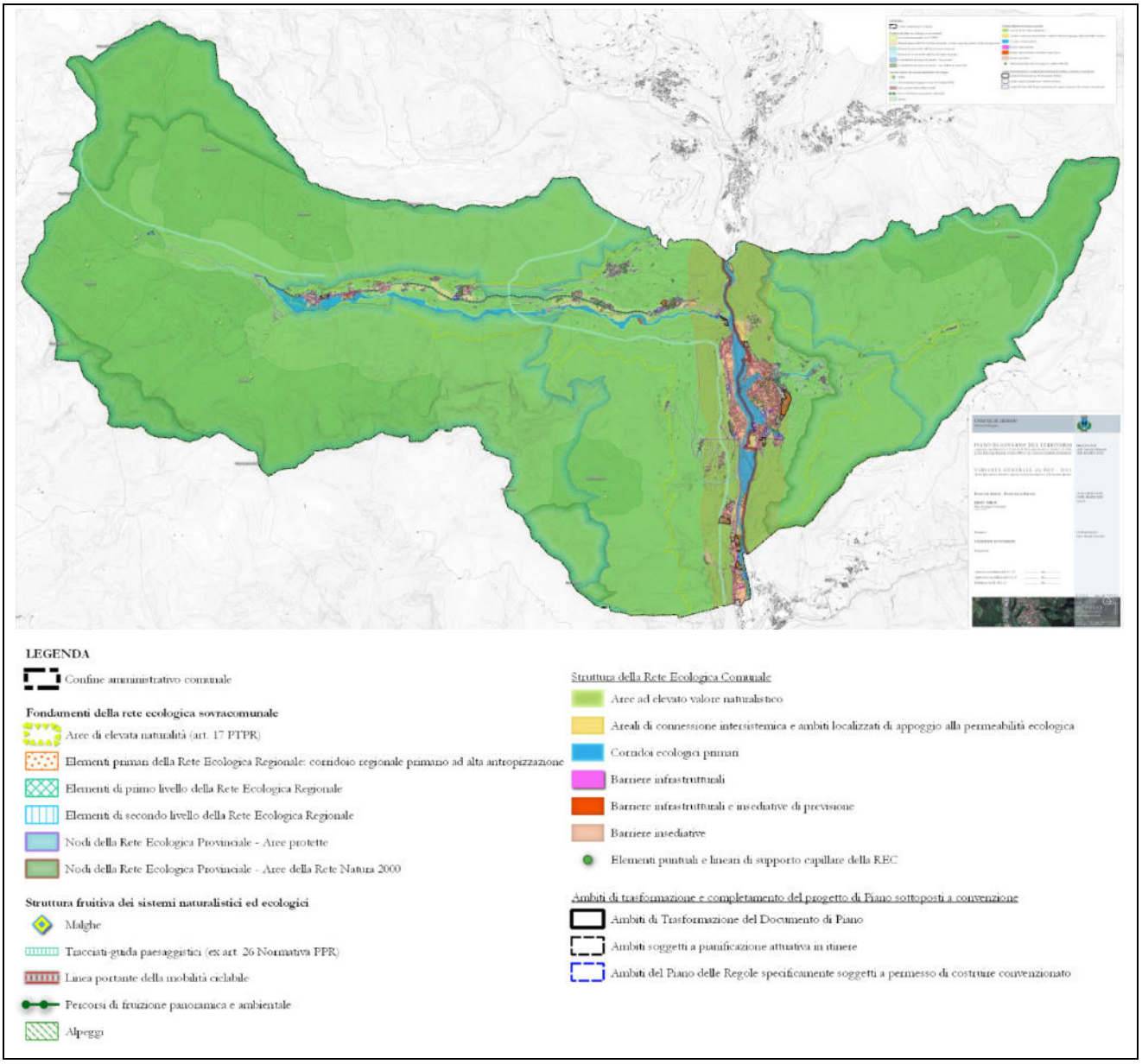


Figura 2.2.1 – Rete Ecologica Comunale.

2. Stralcio delle previsioni di recupero dell'impianto di risalita e delle aree circostanti in Valcanale. Il PGT vigente, infatti, in Valcanale individuava un ambito di trasformazione (AT 24) con obiettivi "*Riqualificazione territoriale finalizzata al rilancio turistico-ricreativo dell'ambito di Valcanale attraverso azioni di tutela ambientale e di infrastrutturazione turistica qualificata; per le potenzialità ricettive vengono privilegiati insediamenti di fondovalle, in prossimità delle aree già urbanizzate e del polo strategico del laghetto di Valcanale. Adeguamento a condizioni di sicurezza della strada di accesso (proporzionato a destinazione a funzioni di servizio o di accesso primario)*" con la previsione di "*strutture turistiche e ricreative a basso impatto ambientale / possibili insediamenti ricettivi / ambiti di riqualificazione ambientale*".
3. Riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente. In particolare, le previsioni in ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale si

riducono, infatti, da circa 60.600 m² di Superficie territoriale previsti dal PGT vigente a circa 47.280 m² di Superficie territoriale (con una riduzione del 21,99%) e le previsioni in ambiti di trasformazione a destinazione non residenziale si riducono da circa 28.900 m² di Superficie territoriale previsti dal PGT vigente a circa 19.835 m² di Superficie territoriale (con una riduzione del 31,39%); inoltre, in termini di Bilancio ecologico del suolo la Variante determina una riduzione di consumo di suolo di circa 24.400 m².

4. Individuazione di 6 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT01, AdT04, AdT05, AdT06, AdT08, AdT09) (Tabella 2.2.1 e Tabella 2.2.3); in tali ambiti la destinazione d'uso principale è residenziale e sono ammesse, nella misura massima del 30% della Slp, anche le seguenti attività terziarie compatibili con la residenza: attività commerciali (esercizi di vicinato, media struttura di vendita non alimentare); artigianato di servizio; attività turistico-ricettive e pubblici esercizi; attività direzionali (uffici privati, studi professionali, agenzie bancarie, centri di ricerca, terziario diffuso), mentre sono escluse le attività agricole, le attività produttive, le attività terziarie e commerciali non previste dall'articolo specifico (art.1.12 delle NTA). L'ambito di trasformazione più vicino a siti della Rete Natura 2000 (AdT06) si colloca ad una distanza planimetrica non inferiore a 270 m dal sito ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana", mentre gli ulteriori ambiti di trasformazione AdT01, AdT04 e AdT05 si collocano a distanze planimetriche non inferiori a 400 m dal medesimo sito (Tabella 2.2.2); gli altri siti Natura 2000 presenti si collocano a distanze ampiamente superiori e generalmente con differenze di quote consistenti. Per quanto riguarda la Rete Ecologica Comunale si evidenzia che gli ambiti di trasformazione sono generalmente inclusi in "*Elementi di primo livello della RER*" o in "*Elementi di secondo livello della RER*", oltre che in un "*Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione*" per gli ambiti presenti lungo il fondovalle del F. Serio.

   Si ribadisce che tali ambiti sono a conferma di previsioni del PGT vigente non attuate, talvolta in riduzione, e quindi in realtà già sottoposte a Valutazione di incidenza.

5. Individuazione di 3 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente terziaria, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT02, AdT03, AdT07) (Tabella 2.2.1 e Tabella 2.2.3); negli ambiti AdT02 e AdT03 sono previste attività secondarie e terziarie: esercizi di vicinato, medie strutture di vendita alimentari, medie e grandi strutture di vendita non alimentari, commercio all'ingrosso, esercizi per la vendita di oggetti ingombranti e a consegna differita, artigianato di servizio, residenza di servizio, attività turistico-ricettive e pubblici esercizi, attività direzionali, centri a carattere sportivo di interesse comunale e sovracomunale (AdT02), mentre sono escluse le attività agricole, le attività produttive, residenziali e terziarie non previste dallo specifico articolo, i centri commerciali, le grandi e le medie strutture di vendita se organizzate in forma unitaria assimilabili agli stessi, come definite al punto 4.2.1 della DGR 8/5054 del 04/07/2007 e della DGR 10/11093 del 2013; nell'ambito AdT07 sono previste attività commerciali e di deposito di materiale edile (art.2.12 delle NTA). L'Ambito di trasformazione più vicino ai siti della Rete Natura 2000 (AdT03) si colloca ad una distanza planimetrica non inferiore a 400 m dal sito ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" e gli altri ambiti di trasformazione a distanze di poco superiori (Tabella 2.2.2); gli altri siti Natura 2000 presenti si collocano a distanze ampiamente superiori e generalmente con differenze di quote consistenti. Per quanto riguarda la Rete Ecologica Comunale si evidenzia che gli ambiti di trasformazione sono generalmente inclusi in "*Elementi di primo livello della RER*" o in "*Elementi di secondo livello della RER*", oltre che in un "*Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione*" per gli ambiti presenti lungo il fondovalle del F. Serio.

Si ribadisce che tali ambiti sono a conferma di previsioni del PGT vigente non attuate, talvolta in riduzione, e quindi in realtà già sottoposte a Valutazione di incidenza.

Tabella 2.2.1 – Ambiti di Trasformazione previsti dal Documento di Piano e dati urbanistici caratteristici.

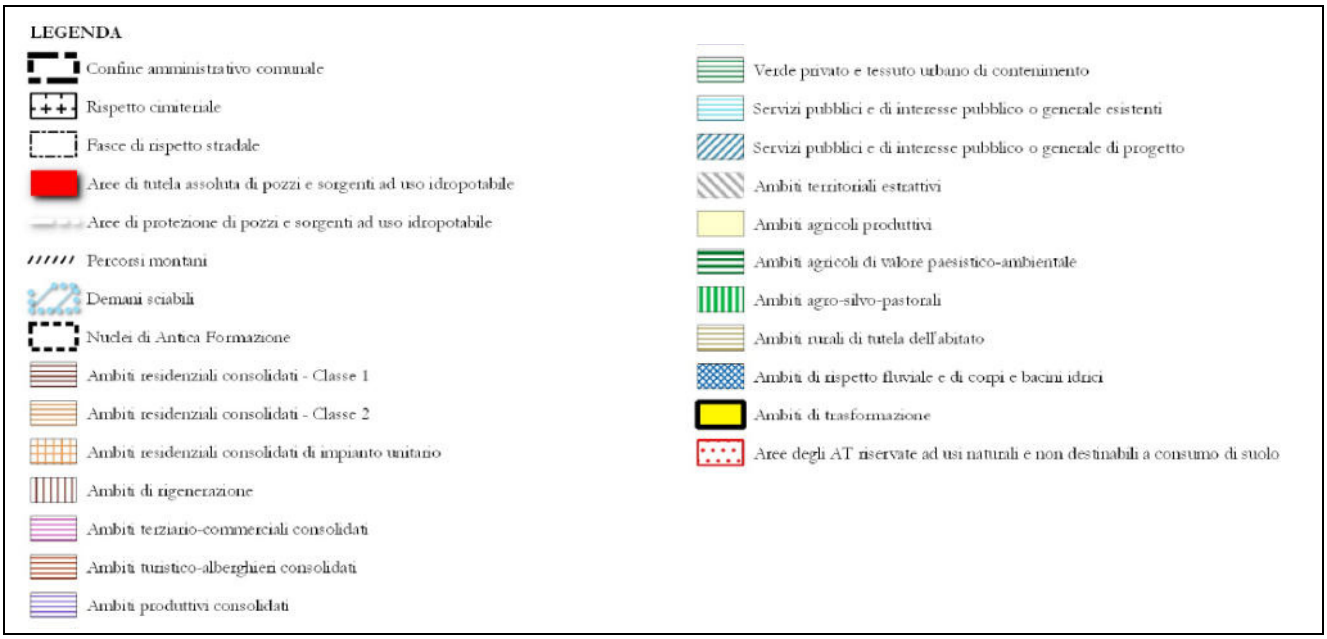
Ambito di trasformazione	Localizzazione	Destinazione prevalente	Superficie territoriale (m^2)	Volume massimo (m^3)	SL massima (m^2)
AdT 01	Frazione Valzella, a sud del territorio di Ardesio, lungo la SP49.	residenziale	5.219	3.800	1.267
AdT 02	Frazione Valzella a sud del territorio di Ardesio, lungo la SP49.	attività secondarie e terziarie	4.171	9.000	3.000
AdT 03	Frazione Valzella a sud del territorio di Ardesio, lungo la SP49.	attività secondarie e terziarie	5.313	3.600	1.200
AdT 04	L'ambito si sviluppa a sud del tessuto residenziale di prima espansione della località Ludrigno.	residenziale	10.736	8.100	2.700
AdT 05	L'ambito si sviluppa ad est del tessuto urbano consolidato sorto in fregio a via Locatelli.	residenziale	4.860	4.000	1.333
AdT 06	L'ambito si sviluppa ad est del tessuto urbano consolidato della località Foppi.	residenziale	26.780	21.400	7.133
AdT 07	L'ambito si trova lungo via Acqualina, verso la contrada Marinoni.	attività commerciali e di deposito di materiale edile	4.330	2.250	750
AdT 08	L'ambito si trova nella località di Valcanale, in contrada Babes.	residenziale	2.900	1.300	433
AdT 09	L'ambito si trova nella località di Valcanale.	residenziale	1.485	1.800	600

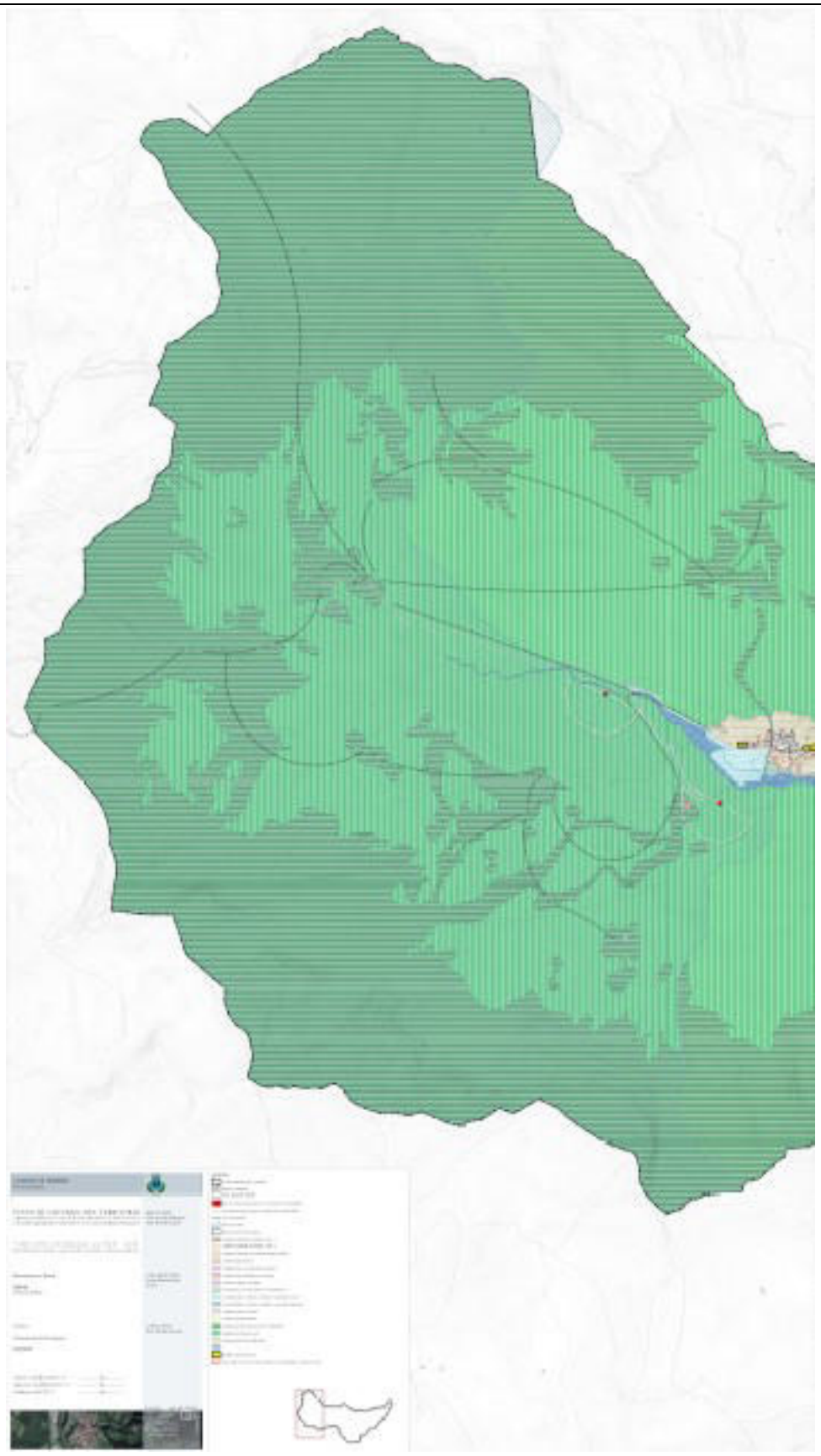
Tabella 2.2.2 – Ambiti di Trasformazione e distanza dai più vicini siti della Rete Natura 2000 (*: la distanza è caratterizzata anche da una rilevante differenza di quota altimetrica).

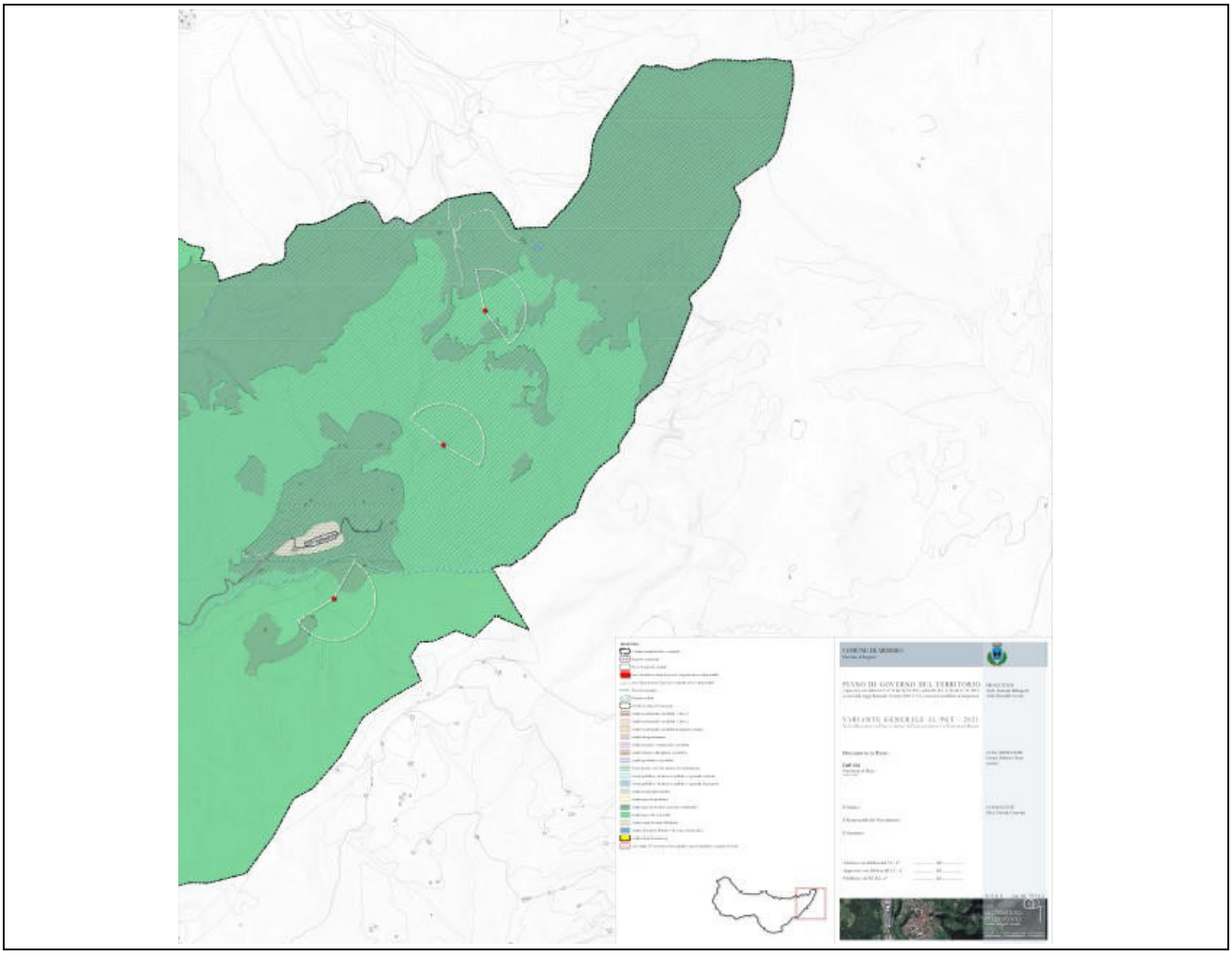
Ambito di trasformazione	Localizzazione	Distanza planimetrica dal più vicino sito della Rete Natura 2000	
AdT 01	Frazione Valzella, a sud del territorio di Ardesio, lungo la SP49.	570 m	(ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana")
AdT 02	Frazione Valzella a sud del territorio di Ardesio, lungo la SP49.	410 m	(ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana")
AdT 03	Frazione Valzella a sud del territorio di Ardesio, lungo la SP49.	400 m	(ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana")
AdT 04	L'ambito si sviluppa a sud del tessuto residenziale di prima espansione della località Ludrigno.	440 m	(ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana")
AdT 05	L'ambito si sviluppa ad est del tessuto urbano consolidato sorto in fregio a via Locatelli.	420 m	(ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana")

Ambito di trasformazione	Localizzazione	Distanza planimetrica dal più vicino sito della Rete Natura 2000	
AdT 06	L'ambito si sviluppa ad est del tessuto urbano consolidato della località Foppi.	270 m	(ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana")
AdT 07	L'ambito si trova lungo via Acqualina, verso la contrada Marinoni.	510 m	(ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana")
AdT 08	L'ambito si trova nella località di Valcanale, in contrada Babes.	1,4 km*	(Sito ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche")
AdT 09	L'ambito si trova nella località di Valcanale.	1,5 km*	(Sito ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche")

Tabella 2.2.3 – Documento di Piano – Previsioni di Piano e Piano delle Regole.







2.3 Piano dei Servizi

Il Piano dei Servizi è strumento di indirizzo per l'attuazione del PGT 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.3.2 delle NTA).

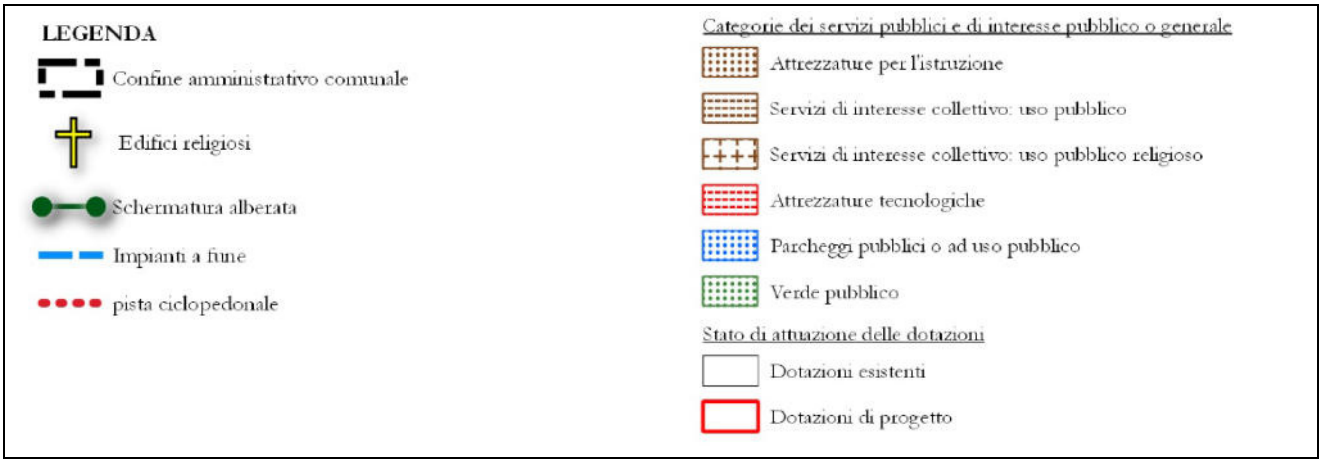
Sinteticamente il Piano dei Servizi la Variante in oggetto prevede le politiche o azioni di seguito brevemente descritte e che, potenzialmente, potrebbero determinare effetti sui siti Natura 2000. Per la localizzazione dei singoli interventi si rimanda alle Tavole 04a e 04b (Allegato 8).

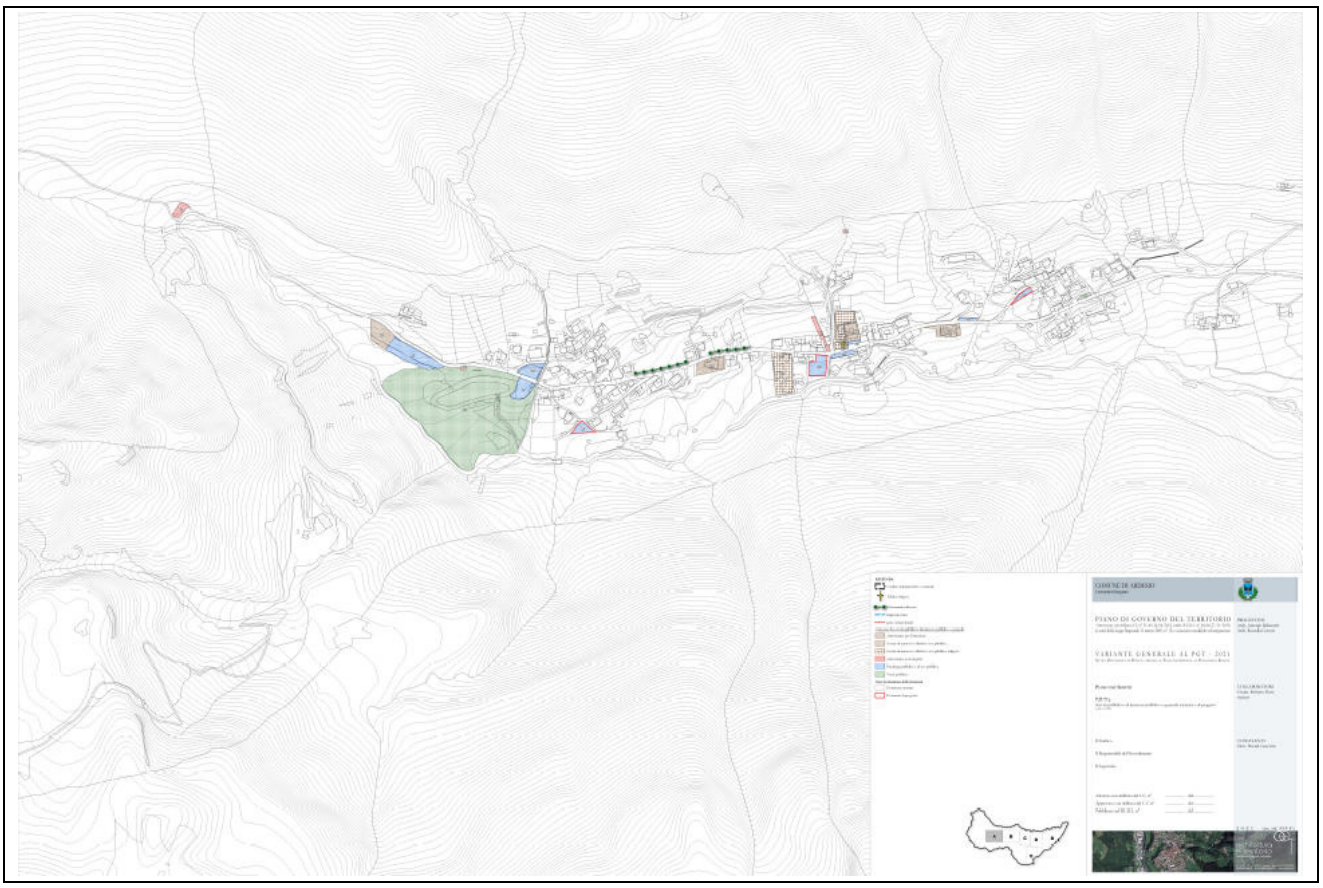
1. Conferma dei servizi esistenti e relativo aggiornamento dei contenuti del Piano per gli interventi di recente attuazione, generalmente concentrati all'interno o in continuità con i principali centri abitati (Tabella 2.3.1). Per quanto riguarda la distanza con i siti Natura 2000 valgono sostanzialmente le medesime considerazioni formulate nel paragrafo § 2.2 relativamente agli Ambiti di Trasformazione e § 2.4 relativamente alle aree del tessuto urbano consolidato. Si evidenzia

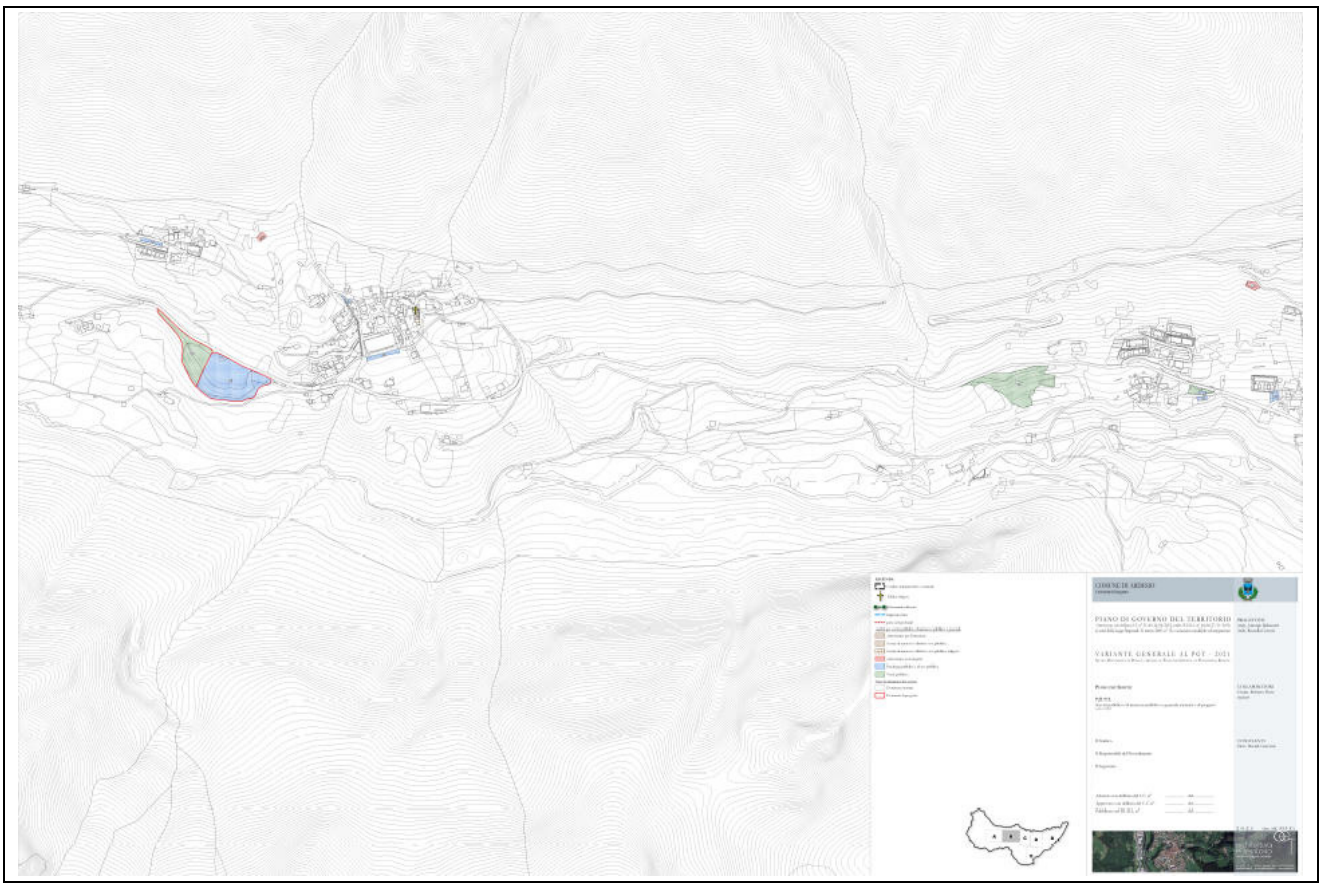
unicamente, tra i servizi esistenti, l'edificio religioso presente nel Nucleo di Antica Formazione della frazione di Ave, collocato all'interno della ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" e ad una distanza di circa 80 m dalla ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche" (sebbene ne risulti esterno).

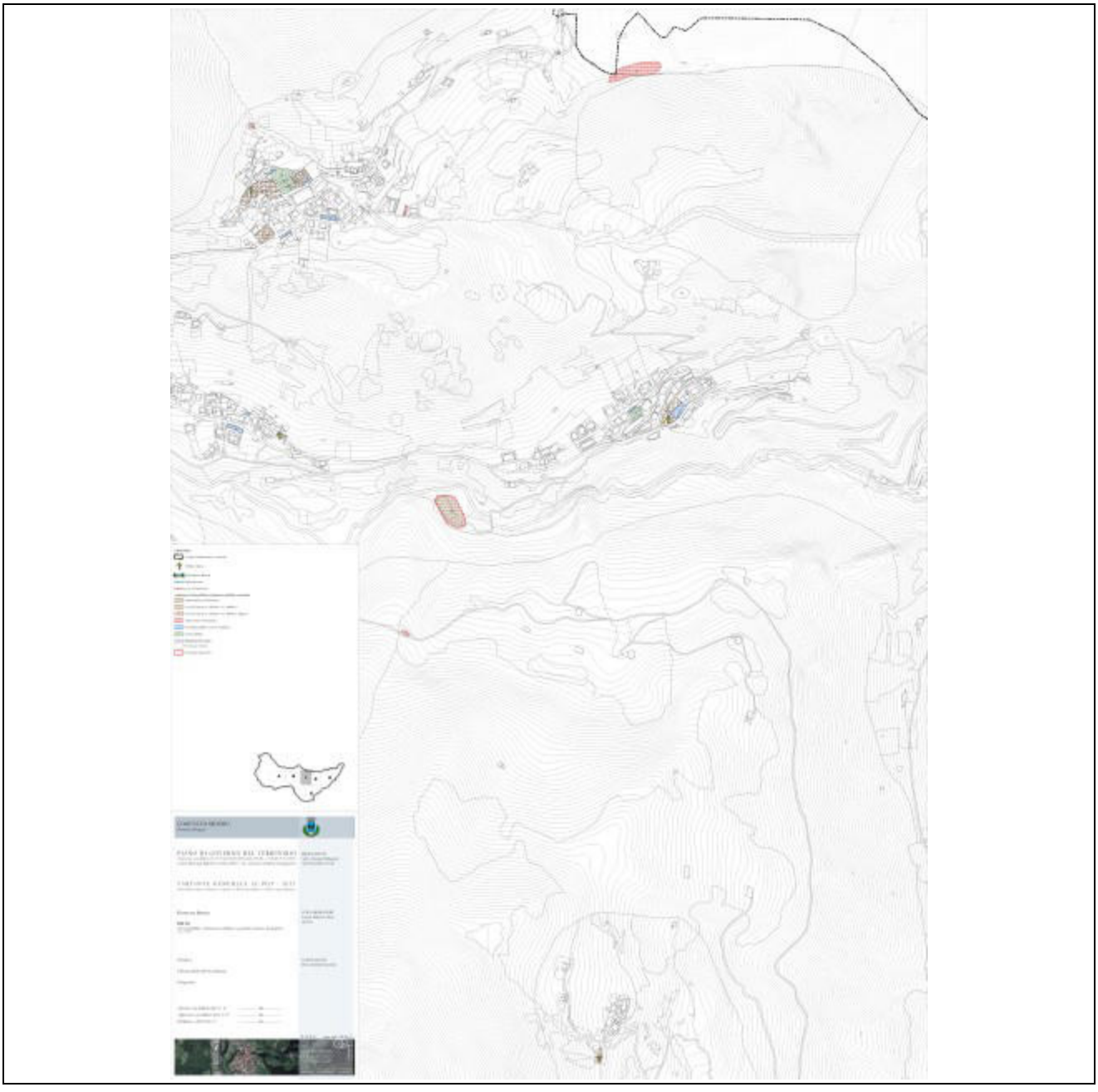
2. Potenziamento di alcuni servizi di interesse locale, in particolare potenziamento della dotazione di parcheggi, anche nelle frazioni comunque collocati in corrispondenza e adiacenza di aree edificate (Tabella 2.3.1). Si specifica, inoltre, che *le schede di progetto degli Ambiti di Trasformazione identificati nelle tavole grafiche del DdP stabiliscono la dotazione per servizi pubblici e di interesse pubblico e/o generale aggiuntiva alla dotazione minima disciplinata dalle presenti Norme, da corrispondere in favore dell'Amministrazione Comunale sulla base di criteri e priorità individuati dalla stessa e contenuti nella relazione del Documento di Piano e del Piano dei Servizi* (art.2.8 delle NTA). Si specifica, infine, che *in fase di pianificazione con Piano Attuativo o con Permesso di Costruire convenzionato, è possibile modificare l'assetto delle aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale rispetto all'eventuale individuazione cartografica solo se la nuova individuazione risultasse migliorativa in rapporto alle esigenze paesistico-ambientali e di funzionalità urbanistica, a condizione comunque di rispettare eventuali quantità stabilite nelle tavole di Piano e nelle schede attuative degli Ambiti di Trasformazione e degli ambiti soggetti a normativa particolareggiata contenute negli allegati del Documento di Piano, del Piano delle Regole e nelle presenti Norme* (art.3.4 delle NTA). Per quanto riguarda la distanza con i siti Natura 2000 delle aree in corrispondenza degli ambiti di trasformazione valgono sostanzialmente le medesime considerazioni già formulate nel paragrafo § 2.2 relativamente agli Ambiti di Trasformazione stessi e per le aree in corrispondenza o prossimità dei tessuti urbani consolidati le medesime considerazioni formulate nel paragrafo § 2.4. Oltre a questi, si evidenzia unicamente il parcheggio di previsione immediatamente ad ovest di loc. Ave (in prossimità del relativo Nucleo di Antica Formazione) che si colloca all'interno della ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" e ad una distanza di circa 80 m dalla ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche" (sebbene ne risulti esterno).

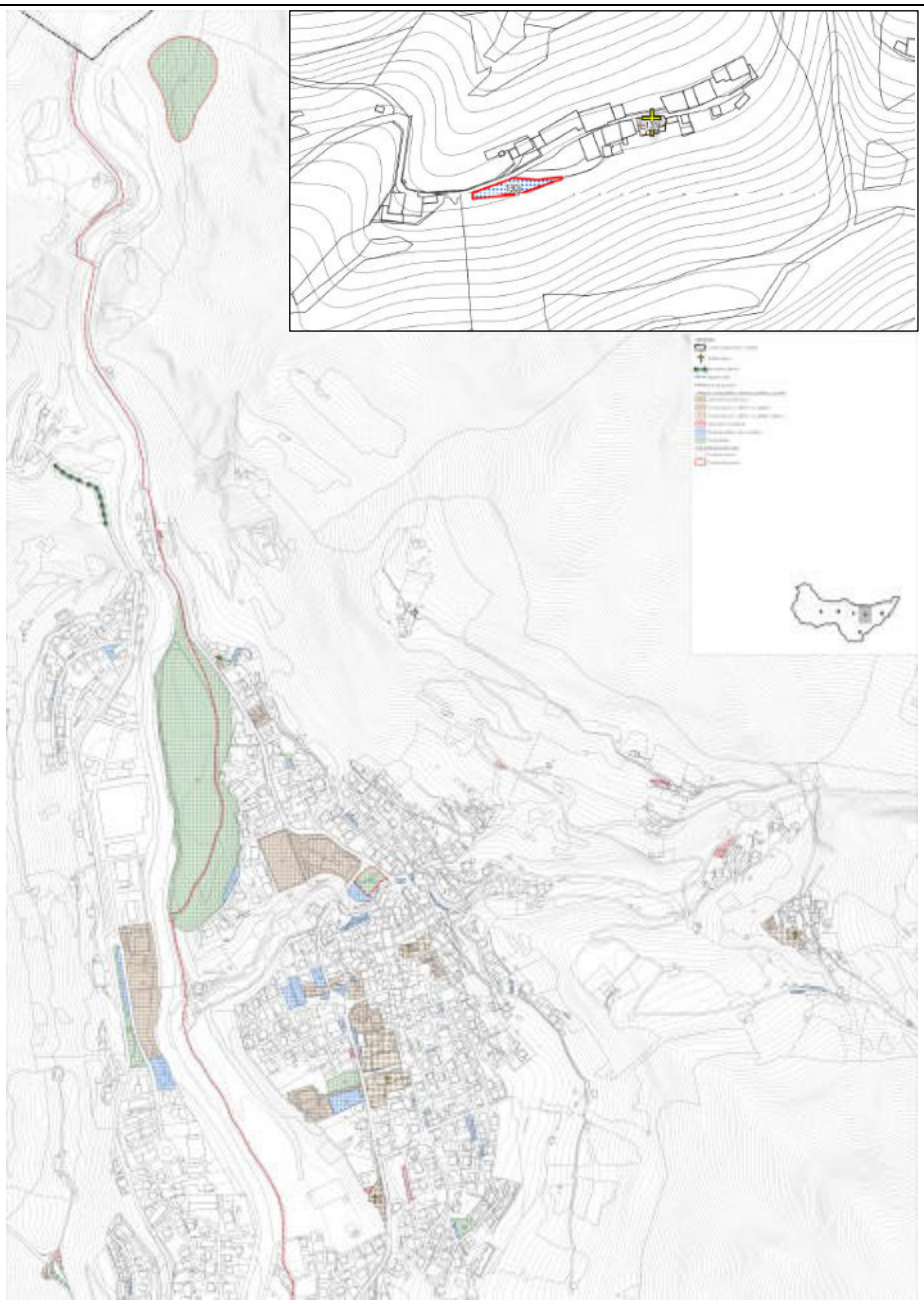
Tabella 2.3.1 - Piano dei Servizi – Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale esistenti e di progetto.

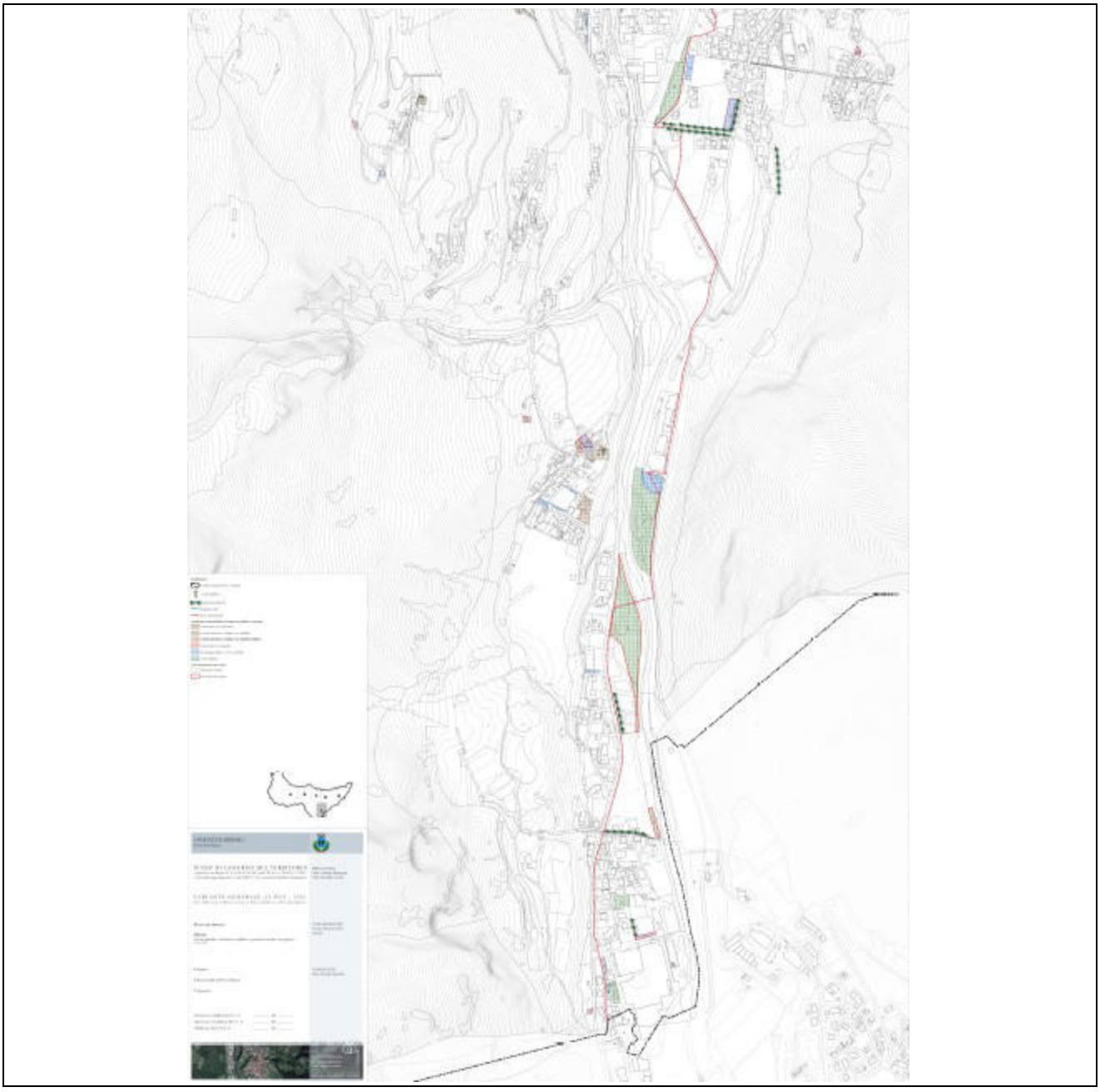












2.4 Piano delle Regole

Le Norme del PdR 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 e di interesse pubblico o generale, normate dalle specifiche prescrizioni contenute nel Piano dei Servizi (art.4.2 delle NTA).

In particolare, le politiche o azioni che potrebbero determinare effetti sui siti Natura 2000 considerati sono di seguito brevemente descritte. Per la localizzazione dei singoli interventi si rimanda alle Tavole 05a e 05b (Allegato 8).

1. Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente residenziale, a destinazione prevalentemente produttiva e a destinazione prevalentemente terziario-commerciale o turistico-alberghiera a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti (Tabella 2.2.3); in tale trattazione sono inclusi anche i "Comparti soggetti a normativa particolareggiata", ovvero *norme pianificatorie di dettaglio definite per specifici immobili o comparti di intervento in deroga parziale o totale alle norme generali e/o di zona del PGT* (art.4.18 delle NTA) (Tabella 2.4.1). Le aree incluse nei tessuti consolidati all'interno del territorio comunale sono collocate esternamente ai siti della Rete Natura 2000 e generalmente distanti dagli stessi (sebbene le porzioni più vicine alla ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" del tessuto consolidato del capoluogo distano dalla stessa planimetricamente non meno di 200 m, anche se è presente una certa differenza di quota); le ulteriori aree incluse in tessuti urbani consolidati sono localizzate a distanze comunque superiori da tale sito; gli ulteriori siti della Rete Natura si collocano a distanze ampiamente superiori ai tessuti consolidati e con differenze di quota rilevanti. Le uniche aree del tessuto consolidato prossime ai siti della Rete Natura 2000 sono quelle presenti nella località di Valle che, nella porzione più vicina, distano circa 50 m dalla stessa ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana".

Tabella 2.4.1 – Comparti soggetti a normativa particolareggiata (CSNP) del Piano delle Regole e dati urbanistici caratteristici.

Comparto CSNP	**Destinazione d'uso**	**Previsione**
01	Residenziale	corresponsione dello standard di qualità di cui al precedente articolo 2.8 funzionalmente al concorso economico alla realizzazione del percorso pedonale di collegamento con la Chiesa della Visitazione di Maria
02	Verde privato e tessuto urbano di contenimento	applicazione di un indice fondiario massimo pari a 0,60 mc/m e altezza massima pari a 9,50 m
03	Verde privato e tessuto urbano di contenimento	potenzialità edificatoria massima ammissibile pari a quella esistente legittimamente edificata alla data di adozione delle presenti Norme integrata di ulteriori 1.450 mc; destinazione terziaria è ammissibile nel comparto nella misura massima di 1.000 mc
04	Residenziale	attuazione delle potenzialità edificatorie del comparto 4b subordinata alla demolizione senza ricostruzione dei volumi esistenti nel comparto 4a alla data di adozione delle presenti Norme. Per la nuova edificazione all'interno del comparto 4b si applicano gli indici e i parametri di zona. L'attuazione del progetto di completamento presso il comparto 4b deve essere contestuale o successiva alla demolizione ed alla coerente sistemazione naturale degli immobili ricompresi nel comparto 4a.
05	Verde privato e tessuto urbano di contenimento	il peso insediativo massimo ammissibile è fissato in 500 mq SL; si applicano gli ulteriori contenuti di cui agli articoli 4.10 e 4.12 delle presenti Norme. L'attuazione delle previsioni è subordinata all'attuazione a cura e spese degli operatori privati della realizzazione del parcheggio pubblico di progetto identificato con il comparto 5b, individuato per il potenziamento di tal genere di dotazioni presso il contesto, attualmente carente. Il limitrofo subcomparto 5c può essere destinato alla realizzazione di parcheggi pertinenziali interrati; in sede di convenzionamento, il Comune può richiedere lo sviluppo di un progetto teso ad ottimizzare gli spazi al fine di individuare 3 se possibile 3 un numero di posti auto superiore a quanto strettamente indotto dal carico insediativo del subcomparto 5a e, eventualmente, può richiedere la cessione al Comune di spazi da utilizzare per il deposito delle dotazioni comunali.

2. Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano; i NAF, *che rivestono carattere storico, artistico o di pregio ambientale* (art.4.8 delle NTA) generalmente si collocano in prossimità degli ambiti consolidati di cui al punto precedente (Tabella 2.2.3); con riferimento specifico ai siti della Rete Natura 2000 si evidenzia, tuttavia, il NAF di località Ave, interno al sito ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" e prossimo al sito ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche" (Figura 2.4.1)). *Nelle aree perimetrate come NAF sono vietate nuove costruzioni su area inedificata, fatta eccezione per le aree eventualmente sottoposte a Piano Attuativo o Permesso di Costruire convenzionato, ovvero esplicitamente destinate dal Piano ad edificazione e per la realizzazione di attrezzature per servizi pubblici e di interesse pubblico. Negli ambiti dei Nuclei di Antica Formazione, il PGT si attua mediante Piano Attuativo, Permesso di Costruire convenzionato e interventi edilizi diretti (Permessi di Costruire, SCIA o altro titolo equipollente). In caso di Piano Attuativo convenzionato (esteso almeno ad un isolato o ad un comparto organico, intendendosi in tal modo un complesso edilizio che, per caratteristiche tipologiche ed architettoniche, costituisca un'unità funzionalmente indipendente) o Permesso di Costruire convenzionato, sono ammessi interventi di ristrutturazione edilizia (la ristrutturazione urbanistica è ammissibile solo tramite Piano Attuativo), fatto salvo il rispetto delle norme generali del presente articolo e di quelle per le singole categorie tipologiche. In caso di intervento edilizio diretto (Permesso di Costruire, SCIA o altro titolo equipollente), gli interventi sono consentiti nel rispetto dei criteri generali e delle norme specificate per ogni categoria, nonché nel rispetto del volume esistente.*

   Nel NAF di Ave, in particolare, oltre alla chiesa che è individuata come edificio A1 "*Edifici di valore monumentale e testimoniale*", buona parte degli edifici esistenti sono individuati come A3* "*Edifici di valore tipologico*", tre fabbricati come A5 "*Fabbricati in contrasto con l'ambiente*", un edificio A3 "*Edifici di valore storico ed ambientale*" e due fabbricati A4 "*Fabbricati già profondamente trasformati o privi di valore storico-testimoniale-ambientale*".

   - *Categoria A3: edifici di valore storico e ambientale - Categoria A3*: edifici di valore tipologico. Sono costituiti dalle abitazioni sorte in epoche diverse articolate su più fronti esterni disposti su strada pubblica e da edifici, non sempre classificabili tipologicamente, che fanno parte integrante dell'immagine urbana per il loro valore ambientale complessivo e che sono leggibili dalla cartografia storica consultata. Sono possibili interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria ed interventi di restauro e risanamento conservativo, così come definiti dal precedente art. 1.8 delle presenti Norme. Sono pure ammessi interventi di adeguamento igienico-sanitario e ristrutturazione integrale dell'unità di intervento, senza demolizione e ricostruzione, che non comportino aumento di volume esistente e che lascino inalterate le sagome plani-altimetriche (profilo di sedime, linea di gronda e di colmo), salvo le necessità di consolidamento statico dei muri perimetrali. È ammessa la chiusura di logge e porticati purché siano rispettate la partitura edilizia del fabbricato esistente e solo con elementi trasparenti per l9intera altezza delle partiture stesse, così come indicato al punto f) del precedente comma 8 del presente articolo. Per comprovate esigenze funzionali ed igienico-sanitarie, è consentito lo spostamento del solaio dalla posizione originale. Previa approvazione di Piano Attuativo è ammessa la demolizione e ricostruzione nel rispetto dell'impianto planivolumetrico esistente. In tale caso è ammesso lo spostamento delle aperture preesistenti ovvero la creazione di nuove aperture nel rispetto del contesto urbano, soprattutto per le cortine edilizie lungo le pubbliche vie. L'ammissibilità di tale intervento è comunque subordinata al parere favorevole obbligatorio della Commissione per il paesaggio la quale potrà, attraverso lo studio ed il confronto con i catasti storici, ammettere la demolizione e ricostruzione senza il rispetto dell'impianto planivolumetrico esistente. La sola modifica dei prospetti non è soggetta a permesso di costruire convenzionato. Per gli edifici individuati con apposito simbolo grafico sulle tavole di Piano (A3*), per i quali si è individuato un valore tipologico, è sempre vietata la demolizione e ricostruzione. Per tali edifici, l'eventuale progetto di manutenzione straordinaria, di ristrutturazione senza demolizione e ricostruzione, di risanamento conservativo o di restauro, dovrà essere improntato*

al recupero e al mantenimento delle caratteristiche tipologiche e costruttive originarie, anche attraverso un sistema di opere volte alla trasformazione funzionale dell9immobile. La valutazione di tale compatibilità è demandata al parere obbligatorio della Commissione per il paesaggio. L'altezza massima di Piano è l'altezza esistente.

- *Categoria A4: fabbricati già profondamente trasformati o privi di valore storico-testimoniale-ambientale. Si tratta di fabbricati che nel corso degli anni hanno subito interventi di ristrutturazione che hanno alterato gravemente l'originaria struttura, ovvero di edifici moderni sorti prevalentemente dopo il secondo dopoguerra e pertanto non presenti nella cartografia storica. Sono possibili interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, interventi di restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia senza demolizione e ricostruzione, così come definiti dal precedente art. 1.8. E' ammessa la demolizione con ricostruzione, nel limite della volumetria esistente, anche senza il rispetto dell'impianto planivolumetrico esistente ma con il vincolo della presentazione di un progetto planivolumetrico che garantisca la compatibilità dell9intervento con la struttura urbana di riferimento. In ogni caso la Commissione per il paesaggio potrà, attraverso il confronto con i catasti storici, prescrivere il rispetto dell'impianto planivolumetrico esistente. Tale tipo di intervento è subordinato alla presentazione di Piano Attuativo o Permesso di Costruire convenzionato. E' ammessa la chiusura di logge e porticati se finalizzata al miglioramento compositivo delle facciate; tale chiusura dovrà essere realizzata rispettando la partitura edilizia del fabbricato esistente e con materiali idonei all'edificato, così come indicato al precedente comma 8 del presente articolo, salvo il caso di logge e porticati di recente costruzione. Per l'altezza di Piano si rimanda a quanto riportato nel precedente comma 6 del presente articolo.*
- *Categoria A5: fabbricati in contrasto con l'ambiente. Sono edifici o corpi di fabbrica che si presentano con impianti planimetrici, altezze, distanze e caratteristiche costruttive disomogenee rispetto all'impianto planivolumetrico e il quadro urbano della zona. E' prevista la sola demolizione. Qualora trattasi di edifici legittimati o autorizzati è ammesso il recupero volumetrico per le destinazioni ammesse nei NAF previa presentazione di Piano Attuativo o Permesso di Costruire convenzionato secondo le indicazioni del successivo comma 14. Gli interventi edilizi ammessi nel caso di edifici legittimati o autorizzati sono quelli descritti dai commi 1, 4, 5, 6, 7, 9 (solo previa demolizione) e 10. L'altezza massima di Piano è l9altezza esistente. Nel caso di ricomposizione volumetrica, per altezza esistente si intende quella del fabbricato di riferimento nella ricomposizione non oggetto di demolizione.*

Figura 2.4.1 – NAF della frazione di Ave.

3. Revisione del mosaico del tessuto extraurbano ed agricolo in funzione dei risultati delle analisi e degli approfondimenti di natura paesaggistica, naturalistica e pedologica con obiettivo non secondario di revisione dell'apparato normativo-operativo di merito. In particolare, in corrispondenza o in prossimità dei siti della Rete Natura 2000 sono presenti i seguenti ambiti rurali (Tabella 2.2.3):

- zona ovest del territorio comunale (siti ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche", ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem", ZSC IT2060003 "Alta Val Brembana - Laghi Gemelli"): principalmente "*Ambiti agricoli di valore paesistico-ambientale*" e in parte "*Ambiti agro-silvo-pastorali*", oltre occasionalmente a "*Ambiti di rispetto fluviale e di corpi e bacini idrici*";
- zona est del territorio comunale (siti ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche", ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana"): principalmente "*Ambiti agro-silvo-pastorali*" e "*Ambiti agricoli di valore paesistico-ambientale*" (alle quote più elevate), oltre a "*Ambiti rurali di tutela dell'abitato*" in prossimità delle frazioni di Piazzolo e di Ave e a "*Nuclei di antica formazione*" in corrispondenza della frazione di Ave.

a. Gli "*Ambiti agricoli di valore paesistico-ambientale*" (art.4.21 delle NTA) sono *le aree prevalentemente scoperte interessate da sistemi agricoli e/o elementi dell'antropizzazione colturale che definiscono particolari scenari di caratterizzazione paesaggistica e culturale. Obiettivo principale del PGT per tali aree è la loro salvaguardia come elemento connotante il paesaggio anche attraverso l'incentivazione di forme colturali quali le legnose agrarie (vitigni, frutteti e uliveti) ed il consolidamento del sistema delle zone boscate. Tali aree, alle quali viene riconosciuta un'alta valenza naturale, percettiva, testimoniale, paesistica e per la tutela del suolo, vengono destinate alla conservazione della natura e del paesaggio antropizzato. L'edificabilità, riservata esclusivamente alle attrezzature e infrastrutture necessarie alle attività agricola legata alle coltivazioni legnose agrarie, all'attività agrituristica e alla residenza del conduttore del fondo e di uno o più addetti (quest'ultima ammessa esclusivamente se verrà dimostrata l'impossibilità di recupero a tale funzione di manufatti esistenti e solo se annessa alla struttura agricola produttiva e non configurabile come struttura edilizia autonoma) è consentita esclusivamente ai soli soggetti aventi i requisiti di cui all'articolo 60 della legge regionale 11 marzo 2005 n. 12 e ss. mm. e ii. e solamente nel caso la superficie aziendale in proprietà destinata a legnosa agraria, a bosco o a castagneto produttivo (da mantenere a tali destinazioni), sia superiore a 2 Ha.*

Norme edilizie e parametri urbanistici per la residenza dell'imprenditore agricolo: IF: 0,01 mc/mq con un massimo di 200 mq di SL per azienda; H: pari a 6,00 ml. Norme edilizie e parametri urbanistici per attrezzature: IC: 1% con un massimo di 500 mq di SCOP per azienda; H: pari a 6,00 ml.

E' altresì consentito l'ampliamento delle strutture e degli edifici esistenti ai soli soggetti di cui all'articolo 60 della legge regionale 12/2005 e ss. mm. e ii. anche in deroga ai contenuti del precedente comma 3. Tale possibilità, riservata esclusivamente per le attrezzature e infrastrutture necessarie alle attività produttive sopra riportate, per le attività agrituristiche, per le attività di tipo didattico ("fattorie didattiche") e per l'abitazione principale dell'imprenditore agricolo o per i suoi addetti, non potrà essere superiore al 20% della SL esistente (nel caso della residenza, delle attività agrituristiche e per le fattorie didattiche) ovvero della SCOP esistente negli altri casi. Tale ampliamento non potrà mai avere una superficie coperta massima superiore ai 100 mq. L'altezza massima consentita è pari a quella dell'edificio esistente. In presenza di realtà aziendali costituite da complessi di fabbricati, l'ampliamento delle preesistenze sopra quantificato può avvenire accorpando in tutto o in parte le quote aggiuntive, comunque diversificate secondo le funzioni di origine, concentrandole in ampliamento di anche solo uno o più edifici, purché in base ad un progetto teso al miglioramento funzionale delle attività, nonché ad un miglior inserimento paesistico nel contesto dell'intero insediamento.

E' altresì ammessa la realizzazione di locali completamente interrati strettamente funzionali alla conduzione dei fondi coltivati a bosco e legnose agrarie qualora siano realizzati entro l'ingombro di manufatti fuori terra senza limitazioni di superfici. La realizzazione di locali completamente interrati esterni alla sagoma degli edifici fuori terra è limitata alla superficie massima di 500 mq e alla dimostrata funzionalità per la conduzione di superfici a legnose agrarie e a bosco (da mantenere a tali destinazioni) con superficie superiore a 1 Ha. Qualora le superfici condotte a legnose agrarie o bosco siano superiori a 3 Ha, il limite di cui sopra si intende

elevato a 1.000 mq. Qualora le superfici condotte a legnose agrarie o bosco siano superiori a 5 Ha, non è posto alcun limite dimensionale se non il rispetto del valore derivante dall'applicazione di un IC pari al 3%, questo ultimo parametro calcolato tenuto conto anche dei locali interrati.

b. Gli "*Ambiti agro-silvo-pastorali*" (art.4.22 delle NTA) sono *le aree coperte da bosco ceduo e ad alto fusto, cui viene riconosciuta un'alta valenza paesistica, ambientale e per la tutela del suolo. In tali ambiti sono altresì comprese le aree prative intercluse da aree boscate, le aree sterili e di pascolo montano. In ragione della particolare valenza ambientale della zona, l'edificabilità, riservata esclusivamente alle attrezzature e infrastrutture necessarie alle attività agro-silvo-pastorali, alle attività agrituristiche ed alle attività di tipo didattico (fattorie didattiche) e alla residenza dell'imprenditore agricolo e dei dipendenti dell'azienda, è consentita esclusivamente ai soli soggetti di cui all'articolo 60 della LR 12/05 e ss. mm. e ii. e solamente nel caso la superficie aziendale destinata a bosco sia superiore a 2 Ha. L'edificabilità di cui al precedente comma potrà essere attuata applicando gli indici edificatori previsti dall'art.59 della Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12 e ss. mm. e ii., considerando l'intera superficie aziendale, indipendentemente dalla classificazione di tipo extraurbano prevista dal PdR. In ogni caso, la nuova edificazione residenziale agricola di cui al precedente comma 2 (ammessa nel limite massimo di 200,00 mq di SL per azienda) 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.*

Norme edilizie e parametri urbanistici specifici: IC: 0,02 mq/mq; IF: 0,01 mc/mq; H: non superiore a 6,00 m.

c. Gli "*Ambiti di rispetto fluviale*" (art.4.24 delle NTA) sono *le zone destinate alla conservazione e alla salvaguardia delle aree poste in prossimità del fiume e dei canali che da esso derivano. Obiettivo del Piano è la rivalorizzazione dell'ecosistema in un'ottica di fruizione di tipo paesistico e legata al tempo libero. In tale zona è vietato: attuare interventi che modifichino il regime o la composizione delle acque; introdurre specie animali o vegetali estranee alla natura del luogo; attuare interventi atti ad alterare l'equilibrio biologico delle specie animali e vegetali originarie; costituire depositi permanenti o temporanei di materiali diversi, anche se in forma controllata; esercitare ogni altra attività, anche di carattere temporaneo, che comporti alterazioni alla qualità dell'ambiente; abbattere gli alberi aventi diametro del tronco maggiore di 0,30 m misurato a 1,00 m da terra; installare cartelli pubblicitari.*

d. Gli "*Ambiti rurali di tutela dell'abitato*" (art.4.23 delle NTA) sono *le aree extraurbane prevalentemente inedificate prossime alle zone edificate cui viene riconosciuto un elevato valore paesistico e percettivo, la cui salvaguardia diviene fondamentale nella conservazione del corretto rapporto tra il tessuto antropico extra-agricolo e le aree agricole non edificate. Dette aree sono da considerarsi inedificabili nel soprassuolo come nel sottosuolo; in esse è vietato il deposito di materiali all'aperto ed ogni altro intervento che contrasti con la prioritaria esigenza di tutela delle peculiarità naturalistiche, paesistiche e di corretto rapporto tra aree urbanizzate e non. E' ammessa la realizzazione di locali interrati e seminterrati esclusivamente all'interno dell'ingombro degli edifici esistenti fuori terra, limitando il più possibile l'impatto derivante dal necessario accesso. Sono ammessi i seguenti interventi edilizi sui manufatti esistenti: manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia e demolizione con ricostruzione.*

4. Incentivazione di forme di recupero del patrimonio edilizio rurale esistente, anche a servizio della residenza, di funzioni turistico-ricettive o di funzioni complementari all'attività agricola, con possibilità di potenziamento delle dotazioni rivolte al turismo ambientale mediante interventi reversibili e non invasivi. Oltre a quanto riportato in precedenza, l'art.4.25 delle NTA è *riferito agli edifici esistenti non adibiti all'uso agricolo edificati anteriormente alla data del 12/06/1980.*

Destinazioni d'uso ammesse: agricola (ad esclusione degli allevamenti intensivi e non intensivi), residenza, strutture e servizi pubblici e di interesse pubblico o generale e per il tempo libero, attività turistico-ricettive (ad esclusione di motel, campeggi e villaggi turistici) e ricettive-ristorative, uffici privati e studi professionali, centri di ricerca.

Destinazioni d'uso non ammesse: attività produttive ed attività terziarie diverse da quelle ammesse.

E' ammesso l'ampliamento una tantum degli edifici esistenti, per una sola volta e per tutta la validità del Piano delle Regole, come di seguito specificato:

- *per gli edifici con superficie utile fino a 100,00 mq, l'ampliamento massimo è fissato nel 20% della stessa;*
- *per gli edifici con superficie utile superiore a 100,00 mq ed inferiore a 200,00 mq, l'ampliamento massimo è fissato nel 15% della stessa;*
- *per gli edifici con superficie utile superiore a 200,00 mq, l'ampliamento massimo è fissato nel 10% della stessa.*

Nelle aree di stretta pertinenza degli edifici esistenti a destinazione residenziale è ammessa la realizzazione di accessori alla residenza purché gli stessi non si configurino come manufatti fuori terra e non alterino la percezione complessiva del contesto paesistico di riferimento. E' ammessa inoltre la realizzazione di piscine completamente interrate di superfici non superiore a 50 mq, gazebo e pergolati nel limite del 10% della SCOP esistente del fabbricato residenziale principale.

In tali zone *è ammessa la realizzazione di manufatti amovibili, per un massimo di 100 mq di SL, di supporto alle sole attività turistico-ricettive facenti capo ad uno o più edifici preesistenti recuperati secondo il presente articolo. Tali manufatti, ammissibili a supporto di attività economiche rivolte al turismo naturalistico, devono essere realizzati perseguendo il miglior inserimento paesaggistico nel contesto, prevedendo stereometrie ridotte, uso di materiali eco-compatibili e misure mitigative rispetto all'eventuale visibilità dagli spazi pubblici o ad uso pubblico. La SL massima per singolo fabbricato non può essere superiore a 50 mq. L'altezza massima è stabilita in 3,00 m. La realizzazione di tali strutture non può prevedere la modifica dell'andamento naturale del suolo. Al cessare dell'attività di cui costituiscono pertinenza, tali attrezzature devono essere rimosse. Tali interventi sono attuabili mediante Permesso di Costruire convenzionato.*

3. RACCOLTA DATI INERENTI I SITI DELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATI

3.1 Introduzione

Il territorio comunale di Ardesio è in parte interessato dalla ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche", localizzata nella porzione più alta della Valcanale e della Valle Rino, dalla ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" in corrispondenza della Valle Rino e in minima parte dalla ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem" in Valcanale; infine, il territorio comunale risulta confinante con il sito ZSC IT2060003 "Alta Val Brembana - Laghi Gemelli" al termine della Valcanale. (Allegato 8, Tavola 01).

Nel presente capitolo è fornita una descrizione delle caratteristiche di maggiore rilevanza dei citati siti della Rete Natura 2000, approfondendo in particolare gli aspetti di interesse ai fini della presente valutazione. In particolare, per le caratteristiche dei singoli siti è impiegato il Formulario Natura 2000 aggiornato (e disponibile sul sito web del Ministero della Transizione Ecologica), i relativi Piani di Gestione e le pubblicazioni relative ai SIC e alle ZPS della Lombardia di Fondazione Lombardia per l'Ambiente.

3.2 Sito ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"

3.2.1 Estensione ed ubicazione del sito

Il sito ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche" occupa una superficie particolarmente vasta di circa 48.973 ettari, sviluppandosi tra 421 m s.l.m. e 3.043 m s.l.m. Dal punto di vista amministrativo il sito ricade interamente all'interno della Provincia di Bergamo, interessando i comuni di Ardesio, Averara, Azzone, Branzi, Camerata Cornello, Carona, Cassiglio, Castione della Presolana, Colere, Cusio, Dossena, Fino del Monte, Foppolo, Gandellino, Gorno, Gromo, Isola di Fondra, Lenna, Mezzoldo, Moio Dè Calvi, Olmo al Brembo, Oltre Il Colle, Oltressenda Alta, Oneta, Ornica, Parre, Piazza Brembana, Piazzatorre, Piazzolo, Premolo, Roncobello, Rovetta, San Brigida, San Giovanni Bianco, Schilpario, Serina, Taleggio, Valbondione, Valgoglio, Valleve, Valnegra, Valtorta, Vedeseta, Vilminore di Scalve (Figura 3.2.1). Il sito occupa buona parte della superficie dell'omonimo Parco Regionale lombardo, che comprende il versante meridionale della catena orobica, nel territorio provinciale di Bergamo. Il territorio comunale di Ardesio ne è interessato in modo significativo nella porzione più alta della Valcanale e della Valle Rino (Tavola 01, Allegato 8).

In Allegato 1, cui si rimanda per ulteriori approfondimenti in merito, è riportato il più recente Formulario Natura 2000 (tratto dal sito web del Ministero della Transizione Ecologica) compilato con i dati essenziali riguardanti il sito ZPS (informazioni ecologiche generali, check-list delle specie faunistiche e floristiche presenti nel sito, qualità ed importanza).

Le informazioni conoscitive di dettaglio sono tratte dalla pubblicazione relativa alle ZPS della Lombardia di Fondazione Lombardia per l'Ambiente e, in particolare, dal Piano di Gestione del sito.

Considerando che il sito risulta particolarmente vasto, interessando ambienti anche molto differenti, per la trattazione di maggiore dettaglio delle caratteristiche locali si rimanda a quanto riportato in relazione alle ZSC presenti all'interno e in prossimità del territorio comunale.

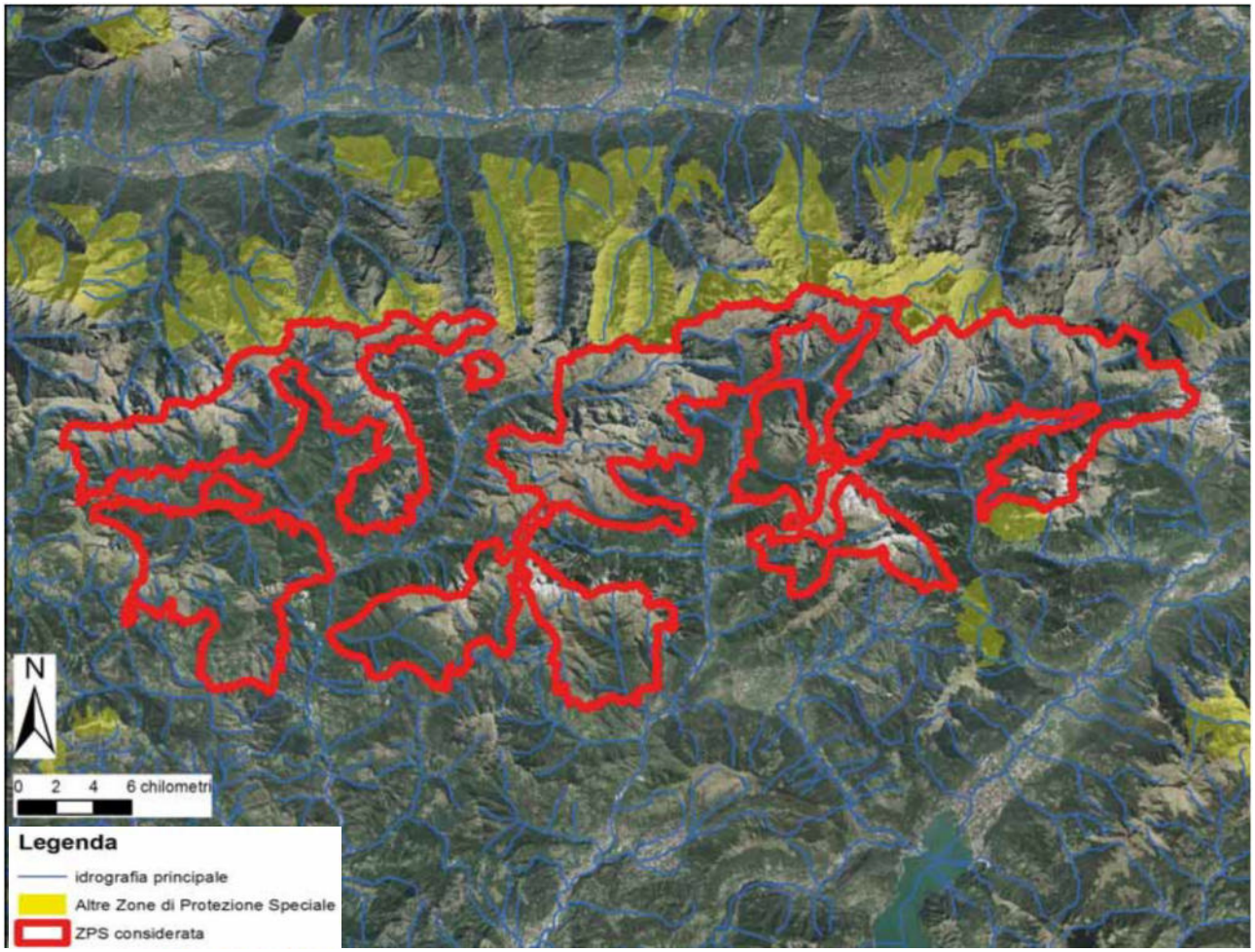


Figura 3.2.1 – Sito ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche" (da *Atlante delle ZPS della Lombardia*).

3.2.2 Caratteristiche generali del sito

3.2.2.1 Caratteristiche fisiche

La ZPS occupa buona parte della superficie dell'omonimo Parco Regionale lombardo, che comprende il versante meridionale della catena orobica, nel territorio provinciale di Bergamo. Nel suo territorio scorrono i fiumi Brembo, Serio e Dezzo che solcano rispettivamente le Valli Brembana, Seriana e di Scalve, e parecchi loro affluenti che percorrono vallette laterali.

Il territorio della ZPS è caratterizzato da un'elevata escursione altitudinale e si può dividere geograficamente in due zone principali, con caratteristiche molto diverse fra loro.

A settentrione è presente una catena di montagne (le Alpi Orobie) le cui vette corrono più o meno parallele alla Valtellina e raggiungono le massime altitudini nel Pizzo Coca (3.050 metri), nel Pizzo Redorta e nella Punta di Scais (3.038 metri). Vi sono poi altre cime di notevole importanza: il Pizzo dei Tre Signori, la larga dorsale del monte Cabianca, il Diavolo di Tenda, il monte Gleno, il monte Venerocolo e il pizzo Tornello.

A meridione il Parco presenta invece gruppi montuosi costituiti da rocce in prevalenza calcaree e dolomitiche, di antica origine marina. Sono le Prealpi Orobie, disposte prevalentemente a formare gruppi montuosi isolati: il gruppo dell'Aralalta (2.000 metri), dell'Arera (2.512 metri), della Presolana (2.521 metri) e dei Campelli di Schilpario.

3.2.2.2 Caratteristiche vegetazionali

Il paesaggio vegetale è regolato principalmente dalla graduale variazione altitudinale delle condizioni climatiche e pedologiche che si esprime in una caratteristica zonazione delle formazioni vegetali. Sui pendii, tra i 600 e i 1.500 metri, è presente il Faggio (*Fagus sylvatica*), in mescolanza con Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e Nocciolo (Corylus avellana), Ontano nero (*Alnus glutinosa*), Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) e Betulla (*Betula pendula*). Sopra i 1.000 metri si sviluppano, invece, i boschi di conifere, ove l'Abete rosso (*Picea abies*) è la specie dominante, formando boschi puri o in associazione con il Faggio, mentre nelle vallate più umide è presente anche l'Abete bianco (*Abies alba*) e alle quote più alte il Larice (*Larix decidua*). Il limite altimetrico dei boschi di conifere si spinge fino a 2.000 m in Val Brembana, a 1.850 metri in Val di Scalve e a 1.700 metri in Valle Seriana. Nelle zone costituite da rocce e con terreni acidi sono presenti cespuglieti a Rododendro (*Rododendron ferrugineum*) e a Mirtillo (*Vaccinium myrtillus*). Nella fascia altimetrica delle Prealpi calcaree sono invece presenti Ginepro (*Juniperus communis*), Pino mugo (*Pinus mugo*) e Ontano verde (*Alnus viridis*).

Altri ambienti di grande valore naturalistico sono le praterie da fieno e i pascoli, i primi presenti soprattutto nella fascia alto collinare e nei fondovalle, i secondi alle quote più alte, al di sopra del limite dei boschi, ove si estendono vaste aree pascolive dove ancora oggi in parte si sviluppa l'attività degli alpeggi, alternati ad ambienti rocciosi, laghetti alpini e torbiere, queste ultime di notevole rilevanza botanica.

3.2.3 Habitat Natura 2000 presenti nel sito

Il Piano di Gestione segnala nel sito la presenza di 23 Habitat Natura 2000, di cui 5 di interesse prioritario.

Nel territorio comunale di Ardesio e in sua immediata adiacenza (entro una distanza di 500 m dal confine comunale) sono segnalati i seguenti habitat:4060, 4070, 6150, 6170, 6210, 6230,6520, 7140, 8110, 8120, 8210, 8220, 9110, 9130, 9180, 91K0, 9410 e 9420 (Tabella 3.2.1 e Tavole 02a e 02b, Allegato 8).

Per una descrizione delle caratteristiche degli habitat, con particolare attenzione alla struttura ed all'ecologia della vegetazione presente, all'inquadramento fitosociologico di tale vegetazione, alle specie vegetali caratteristiche, alle tendenze dinamiche naturali ed alla formulazione di indicazioni gestionali adatte per la tipologia di Habitat considerata si rimanda all'Allegato 5. Per la trattazione di maggiore dettaglio degli habitat presenti all'interno del territorio comunale si rimanda alle specifiche trattazioni degli habitat presenti nelle ZSC che interessano il territorio o si pongono in sua continuità, riportate nei paragrafi successivi.

Tabella 3.2.1 – Habitat Natura 2000 della ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche" individuati dal Piano di Gestione del sito.

SIGLA HABITAT	Sub_Habitat	TIPOLOGIA DI VEGETAZIONE
3220	*3220*	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea
3220/3230	*3220/3230*	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea/legnosa
3230	*3230*	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa
4060	*4060a*	Lande alpine e boreali - Rodoro-vaccinieti
4060	*4060b*	Lande alpine e boreali - Cespuglieti a ginepro nano
4060	*4060c*	Lande alpine e boreali - Mughete acidofile
4070*	*4070**	Boscaglie di Pinus mugo e *Rhododendron hirsutum* su rocce carbonatiche
4070*	*4070*_Lx*	Boscaglie di Pinus mugo e *Rhododendron hirsutum* su rocce carbonatiche con larice
4070*	*4070*_Pic*	Boscaglie di Pinus mugo e *Rhododendron hirsutum* su rocce carbonatiche con abete rosso
6150	*6150a*	Formazioni erbose acidofile a *Festuca scabriculmis subsp.luedii*
6150/4080	*6150b/4080*	Praterie microterme e vallette nivali su substrato siliceo
6170	*6170a*	Formazioni erbose calcicole continue (p.m.p. seslerio-sempervireti s.l.)
6170	*6170a_Fg*	Formazioni erbose calcicole continue (p.m.p. seslerio-sempervireti s.l.) con faggio
6170	*6170a_Lx*	Formazioni erbose calcicole continue (p.m.p. seslerio-sempervireti s.l.) con larice
6170	*6170a_Mg*	Formazioni erbose calcicole continue (p.m.p. seslerio-sempervireti s.l.) con pino mugo
6170	*6170b*	Formazioni erbose calcicole discontinue (p.m.p. firmeti)
6170	*6170b_Lx*	Formazioni erbose calcicole discontinue (p.m.p. firmeti) con larice
6170	*6170b_Mg*	Formazioni erbose calcicole discontinue (p.m.p. firmeti) con pino mugo
6170	*6170b_Rh*	Formazioni erbose calcicole discontinue (p.m.p. firmeti) con rododendro irsuto
6170	*6170c*	Pascoli neutrofili a dominanza di *Carex sempervirens* e *Festuca curvula*
6210*	*6210*a*	Seslerio-molinieti più o meno arbustati
6210*	*6210*a_Bt*	Seslerio-molinieti più o meno arbustati con betulla
6210*	*6210*a_Fg*	Seslerio-molinieti più o meno arbustati con faggio
6210*	*6210*a_Lx*	Seslerio-molinieti più o meno arbustati con larice
6210*	*6210*a_Mg*	Seslerio-molinieti più o meno arbustati con pino mugo
6210*	*6210*a_Os*	Seslerio-molinieti più o meno arbustati con carpino nero
6210*	*6210*a_Os_Fg*	Seslerio-molinieti più o meno arbustati con carpino nero e faggio
6210*	*6210*a_Pic*	Seslerio-molinieti più o meno arbustati con abete rosso
6210*	*6210b*	Formazioni erbose secche seminaturali a dominanza di *Bromus erectus* (brometi)
6210*	*6210b_Os*	Formazioni erbose secche seminaturali a dominanza di *Bromus erectus* (brometi) con carpino nero
6210*	*6210*b_Psy*	Formazioni erbose secche seminaturali a dominanza di *Bromus erectus* (brometi) con pino silvestre
6210*	*6210*c*	Seslerio-cariceti
6210*	*6210*d*	Seslerio-citiseti
6210*	*6210*d_Fg*	Seslerio-citiseti con faggio
6230*	*6230*a*	Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su silice
6230*	*6230*a_Pic*	Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su rocce silicatiche con abete rosso
6230*	*6230b*	Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su rocce carbonatiche
6230*	*6230b_Fg*	Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su rocce carbonatiche con faggio con faggio

6430	*6430*	Alnete a ontano verde e formazioni erbacee a megaforbie
6430	*6430a*	Seslerio-molinieti più o meno arbustati
6430	*6430b*	Boscaglie a ontano verde
6430	*6430c*	Vegetazione nitrofila
6520	*6520*	Prati stabili (incl. arrenatereti, triseteti e cinosurieti)
6520	*6520_Av*	Prati falciati ad *Avenula pubescens*
6520	*6520_Av_Tr*	Prati falciati ad *Avenula pubescens* e *Trisetum flavescens*
7140	*7140*	Vegetazione igrofila, torbiere e prati palustri
8110	*8110a*	Vegetazione sporadica delle morene recenti e dei detriti silicei
8110	*8110b*	Vegetazione dei detriti silicei e dei conoidi consolidati (incl. luzuleti, conoidi ad *Agrostis schraderana*)
8120	*8120*	Vegetazione dei detriti carbonatici
8120	*8120_6170b*	Vegetazione dei detriti carbonatici alternata a zolle di firmeti
8210	*8210*	Vegetazione delle rupi carbonatiche
8210	*8210_6170a*	Rupi carbonatiche con vegetazione casmofitica intervallate ad aree di limitata estensione colonizzate da seslerio-sempervireti
8210	*8210_6170b*	Rupi carbonatiche con vegetazione casmofitica con sviluppo di firmeti in corrispondenza di settori a minor inclinazione (es. piccole cenge)
8210	*8210_6210a*	Rupi carbonatiche con vegetazione casmofitica intervallate ad aree di limitata estensione colonizzate da seslerio-molinieti
8210	*8210_Fg*	Vegetazione delle rupi carbonatiche e sporadici esemplari di faggio
8210	*8210_Lx*	Vegetazione delle rupi carbonatiche e sporadici esemplari di larice
8210	*8210_Mg*	Vegetazione delle rupi carbonatiche e sporadici esemplari di pino mugo
8210	*8210_Os*	Vegetazione delle rupi carbonatiche e sporadici esemplari di carpino nero
8210	*8210_Pic*	Vegetazione delle rupi carbonatiche e sporadici esemplari di abete rosso
8220	*8220*	Vegetazione sporadica delle rupi silicee
8240*	*8240**	Pavimenti calcarei
9110	*9110*	Faggete acidofile (Luzulo-Fagion)
9110	*9110_Lx*	Faggete acidofile (Luzulo-Fagion) con larice
9130	*9130*	Faggete mesofile (Eu-Fagenion s.l.)
9130	*9130_Ac*	Faggete mesofile (Eu-Fagenion s.l.) con acero montano
9130	*9130_Bt*	Faggete mesofile (Eu-Fagenion s.l.) con betulla
9130	*9130_Lx*	Faggete mesofile (Eu-Fagenion s.l.) con larice
9130	*9130_Mg*	Faggete mesofile (Eu-Fagenion s.l.) con pino mugo
9130	*9130_Os*	Faggete mesofile (Eu-Fagenion s.l.) con carpino nero
9130	*9130_Pic*	Faggete mesofile (Eu-Fagenion s.l.) con abete rosso
9130	*9130_Pic_Lx*	Faggete mesofile (Eu-Fagenion s.l.) con abete rosso e larice
9130	*9130_Pic_Syl*	Faggete mesofile (Eu-Fagenion s.l.) con abete rosso e pino silvestre
9150	*9150*	Faggete termofile
9150	*9150_Pic*	Faggete termofile con abete rosso
9180*	*9180*a_d*	Acero-frassineti e tiglieti
9180*	*9180*c*	Acero-tiglieti di versanti freschi ripidi su rocce carbonatiche
9180*	*9180*d*	Tiglieti
9180*	*9180*d_Pic*	Tiglieti con abete rosso
9180*	*9180b*	Acero-frassineti di ricolonizzazione
9180*	*9180b_Pic*	Boschi di ricolonizzazione su ex prati (frassineti p.m.p.) con abete rosso
9180*	*9180b_Pt*	Boschi di ricolonizzazione su ex prati (frassineti p.m.p.) con pioppo tremolo
91E0*	*91E0**	Boschi perialveali di fondovalle (incl. alnete a ontano bianco)
9410	*9410a*	Peccete montane
9410/6210	*9410a/6210*	Peccete rade su seslerio-molinieti
9410	*9410a_Ab*	Peccete con abete bianco
9410	*9410a_Ac*	Peccete con acero montano
9410	*9410a_Lx*	Peccete con larice
9410	*9410b*	Peccete subalpine
9410	*9410c*	Abetine
9410	*9410c_Pic*	Abetine con abete rosso
9420	*9420*	Boschi subalpini a dominanza di larice (Incl. larici-cembreti e cembrete)
9420	*9420_Fg*	Boschi subalpini a dominanza di larice (incl. larici-cembreti e cembrete) con faggio

3.2.4 Specie avifaunistiche

In Allegato 1 si riporta il Formulario Natura 2000 del sito in cui, al punto 3.2, sono indicate le specie di cui all'art.4 della Direttiva 2009/147/EC, mentre di seguito sono riportate le specie riportate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE indicate dal Piano di Gestione del sito (*S – Sedentario: presente durante l'intero corso dell'anno; B – Breeding: nidificante; M – Migratore: presente durante i periodi delle migrazioni; W – Wintering: presente durante la stagione invernale; Mirr – irregolare: indica una ricorrenza del fenomeno variabile nel corso degli anni*):

- Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* M B
- Biancone *Circaetus gallicus* M B?
- Aquila reale *Aquila chrysaetos* S B Mirr
- Pellegrino *Falco peregrinus* S? B Mirr
- Francolino di monte *Bonasa bonasia* S B
- Pernice bianca *Lagopus mutus* S B
- Fagiano di monte *Tetrao tetrix* S B
- Gallo cedrone *Tetrao urogallus* S? B?
- Coturnice *Alectoris graeca* S B
- Re di quaglie *Crex crex* M B
- Gufo reale *Bubo bubo* S B Mirr
- Civetta nana *Glaucidium passerinum* S B Mirr
- Civetta capogrosso *Aegolius funereus* S B Mirr
- Succiacapre *Caprimulgus europaeus* M B
- Picchio nero *Dryocopus martius* S B Mirr
- Calandro *Anthus campestris* M B
- Bigia padovana *Sylvia nisoria* M B
- Averla piccola *Lanius collurio* M B

Per le caratteristiche ecologiche delle specie elencate si rimanda all'Allegato 6.

Sulla base dei dati riportati nel Piano di Gestione del sito, nel territorio del Parco è nota complessivamente la presenza di 103 specie ritenute nidificanti (certe o, in alcuni casi, probabili), considerando anche le specie nidificanti nei centri abitati e negli ambienti ad essi adiacenti, anche se non inclusi nel territorio del Parco. Nel complesso, 32 specie appartengono ai Non-Passeriformi e 71 ai Passeriformi (rapporto 0,45); sono pertanto rappresentate il 66,0% delle 156 specie nidificanti in provincia di Bergamo (Cairo et al., 2003a) e il 52,3% delle 197 nidificanti in Lombardia (Garavaglia e coll., 2001), a testimonianza della ricchezza e dell'importanza del patrimonio avifaunistico di questo territorio.

Riguardo alla caratterizzazione fenologica delle specie nidificanti, cioè alle modalità di presenza nel territorio in relazione al ciclo annuale, si individuano tre categorie principali.

- Specie nidificanti sedentarie, presenti durante l'intero corso dell'anno. In questo gruppo sono incluse molte delle specie più tipiche dell'avifauna montana, fra cui in particolare Accipitriformi, Strigiformi, Galliformi alpini e numerosi piccoli Passeriformi.
- Specie nidificanti con movimenti migratori a breve o medio raggio, le cui zone di svernamento sono in genere ubicate in aree prossime (settori pedemontani, pianura) o comunque non eccessivamente distanti (Bacino del Mediterraneo). La loro permanenza nel territorio montano si protrae in genere dall'inizio della primavera all'autunno inoltrato. Fra le specie più significative di questo gruppo si ricordano Allodola, Rondine montana, Luì piccolo, Passera scopaiola, Storno, Verzellino e Zigolo giallo.
- Specie nidificanti con movimenti migratori a lungo raggio, le cui zone di svernamento sono in genere ubicate nell'Africa a sud del Sahara. La loro permanenza nel territorio montano è limitata in genere al periodo compreso tra la primavera inoltrata e l'inizio dell'autunno. Questo gruppo include specie note, quali Rondine, Rondone, Cuculo e Usignolo: fra gli uccelli tipicamente montani si citano Culbianco, Codirossone, Prispolone, Beccafico e Bigiarella. Il gruppo comprende inoltre alcune importanti specie elencate nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli": Re di quaglie, Succiacapre, Calandro, Averla piccola e Bigia padovana.

Per evidenziare le preferenze ecologiche delle specie nidificanti sono state individuate dieci tipologie ambientali, rappresentative dei principali ambienti di interesse ornitologico presenti nell'area. L'elaborazione dei dati, riferita sia al complesso delle specie (1° grafico) che a quelle esclusive delle singole tipologie ambientali (2° grafico), fornisce le seguenti indicazioni (Figura 3.2.2). Il primo grafico evidenzia l'importanza degli ecosistemi forestali, la cui varietà nella composizione vegetazionale e soprattutto nella complessità ecologica, consente l'insediamento di comunità avifaunistiche particolarmente ricche e diversificate. D'altra parte l'elaborato che considera unicamente le specie presenti in modo esclusivo in ciascuna tipologia ambientale mostra come, accanto ai centri abitati, frequentati da specie antropofile adattatesi alla nidificazione su manufatti, estrema importanza sia rivestita dalle zone rupestri (in particolare le pareti rocciose). Anche prati e pascoli montani, in molti settori del Parco penalizzati dall'abbandono degli alpeggi di media quota e interessati da processi di riforestazione naturale, rappresentano ambienti fondamentali per alcune specie di elevato interesse naturalistico, in particolare Re di quaglie, Averla piccola e Bigia padovana.

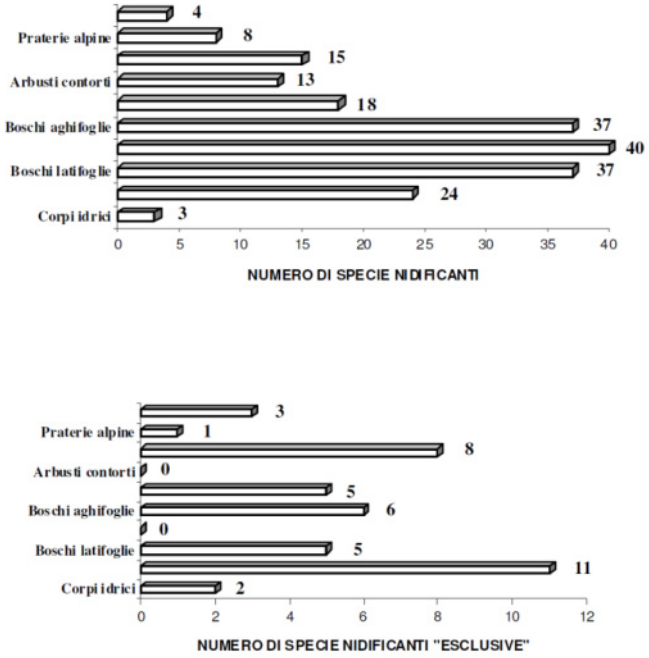


Figura 3.2.2 – Specie nidificanti e specie nidificanti esclusive.

3.2.5 Qualità ed importanza del sito

L'area, ubicata sul versante bergamasco delle Orobie, comprende i principali habitat propri dell'orizzonte alpino. Il sito è caratterizzato da un'elevata escursione altitudinale, in esso si trovano importanti rilievi che arrivano ai 3.000 m. Gli ambienti più rappresentativi sono le formazioni boschive, presenti sia con estese foreste di latifoglie, in particolare faggete, sia con i boschi di conifere, in particolare abete e larice. Altri ambienti di grande valore naturalistico presenti nell'area sono le praterie e i pascoli sia della fascia alto-collinare che delle quote elevate, a cui si uniscono le zone rocciose poste alle quote maggiori e al di sopra del limite della vegetazione arborea. La fauna dell'area è costituita dalla tipica fauna alpina, risultano presenti ungulati, rapaci diurni e notturni, tra i quali spiccano Aquila reale e Gufo reale. Ben rappresentati anche Galliformi e Fasianidi, con elementi di spicco della fauna alpina come Pernice bianca, mentre risulta cospicua la popolazione di invertebrati che popolano le estese fasce boschive.

3.2.6 Stato di conservazione del sito

L'area è stata designata come IBA – Important Bird Area (Casale et al. 2000) e come Area Prioritaria per la Biodiversità della Lombardia (Bogliani et al. 2009a), nonché come elemento primario della Rete Ecologica Regionale (Bogliani et al. 2009b). Rientra nel Parco Regionale delle Orobie Bergamasche, che ne è l'ente gestore, e comprende numerose ZSC.

3.3 Sito ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana"

3.3.1 Estensione ed ubicazione del sito

Il Comune di Ardesio risulta interessato dal sito nella sua porzione orientale, includendo la Valle Rino e i territori confinanti presenti nei comuni di Gromo, Oltressenda Alta e Villa d'Ogna e includendo le aree della ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche" (Tavola 01, Allegato 8).

Il sito ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" occupa una superficie complessiva di circa 12.962 ettari, sviluppandosi nella Regione Biogeografica Alpina tra 570 e 2.521 m s.l.m. Dal punto di vista amministrativo il sito ricade all'interno dei Comuni di Ardesio, Castione della Presolana, Clusone, Colere, Fino del Monte, Gandellino, Gromo, Oltressenda Alta, Onore, Rovetta, Valbondione, Villa d'Ogna, Vilminore di Scalve (Figura 3.3.1 e Tavola 01, Allegato 8).

In Allegato 2, cui si rimanda per ulteriori approfondimenti in merito, è riportato il più recente Formulario Natura 2000 (tratto dal sito web del Ministero della Transizione Ecologica) compilato con i dati essenziali riguardanti il sito ZSC (informazioni ecologiche generali, check-list delle specie faunistiche e floristiche presenti nel sito, qualità ed importanza).

Le informazioni conoscitive di dettaglio sono tratte dalla pubblicazione relativa ai SIC della Lombardia di Fondazione Lombardia per l'Ambiente e, in particolare, dal Piano di Gestione del sito.

Il sito ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" è stato designato come ZSC con DM del 30/04/2014 pubblicato sulla G.U. n.114 del 19/05/2014.

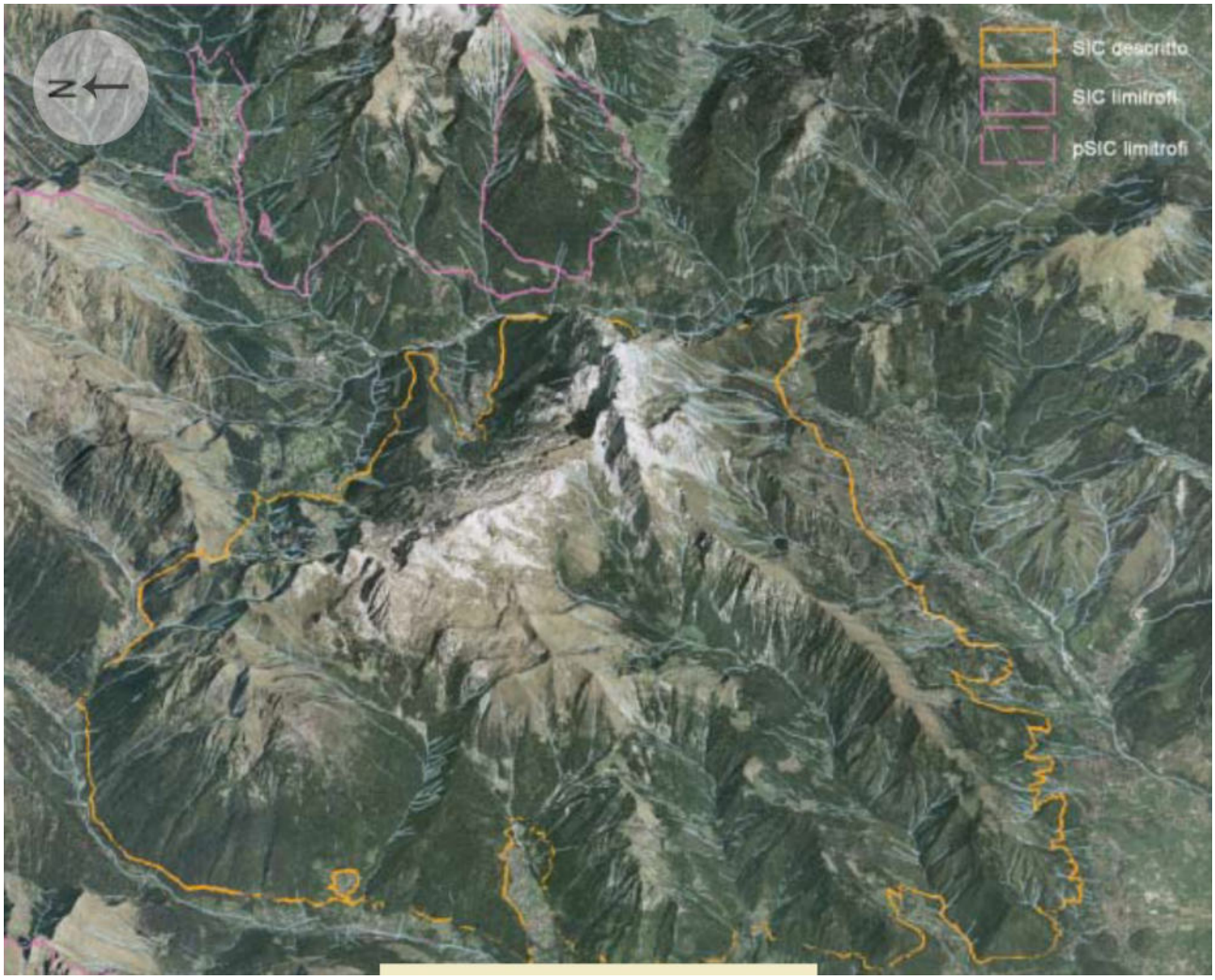


Figura 3.3.1 – Sito ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" (da *Atlante dei SIC della Provincia di Bergamo*).

3.3.2 Caratteristiche generali del sito

3.3.2.1 Caratteristiche fisiche

Il sito è localizzato nel bacino della Val Seriana, posta sul versante idrografico di sinistra del fiume Serio. Si tratta della ZSC più ampia della provincia di Bergamo: il suo confine a ovest e a nord è definito in gran parte dal corso del Serio e dai centri abitati che vanno da Rovetta fino a Castione della Presolana a sud, per poi salire verso nord in prossimità del corso del fiume Dezzo.

3.3.2.2 Caratteristiche vegetazionali

Considerata la sua ampia estensione, il sito è ricco di habitat diversi: dalle foreste di sempreverdi, alle praterie alpine e subalpine, fino alle foreste di caducifoglie, agli habitat rocciosi, alle foreste miste, alle boscaglie, le praterie aride e quelle umide, le vallette nivali. Notevole la componente floristica, ricchissima di specie rare ed endemiche, anche ad areale ristretto

a pochi massicci delle Prealpi Bergamasche, tanto da rendere il sito il più ricco, tra quelli lombardi, di specie endemiche a distribuzione esclusiva delle Prealpi Lombarde calcaree.

3.3.2.3 Ambiente umano

Il sito è circondato da numerosi centri abitati, tra cui spicca, per il turismo invernale, l'abitato di Lizzola, con i suoi impianti di risalita, al confine nord del sito. Il fondovalle della Val Zurio, invece, è oggetto di interventi mirati allo sfruttamento idroelettrico. Numerosi i rifugi e le baite situati all'interno del sito.

Quando, nei primi anni '70, l'ENI scoprì che la montagna di fronte a Spiazzi era ricca di uranio, iniziò a compiere ricerche in tutta l'Alta Val Seriana: i risultati identificarono la Valle Sedornia come l'area più ricca di uranio. Così, fu costruita una strada poche decine di metri più a sud dell'antico sentiero: questa, né asfaltata né lastricata, permette il transito di un veicolo alla volta.

3.3.3 Habitat Natura 2000 presenti nel sito

Sulla base di quanto riportato nel Formulario Natura 2000, nel sito sono segnalati 21 habitat di interesse comunitario (Tabella 3.3.1); il Piano di Gestione del sito rileva, inoltre, la presenza dell'habitat 8310 "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" e 9150 "Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del *Cephalanthero-fagion*", mentre non segnala la presenza dell'habitat 91K0. Tra gli habitat segnalati 6 sono di interesse prioritario: "Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)" (4070*), "Formazioni erbose secche seminaturali e faces coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco hormetalia*) (*notevole fioritura di orchidee)" (6210*), "Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)" (6230*), "Pavimenti calcarei" (8240*), "Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio Acerion*" (9180*), "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" (91E0*).

La qualità degli habitat è, in generale, buona, ma risulta eccezionale nelle stazioni rupicole di natura carbonatica, nelle vallette nivali, nelle aree carsiche e nelle pietraie calcaree. Parte delle praterie, situate su basse pendenze e suoli decarbonatati, sono state sensibilmente modificate dal pascolamento di ovini (praterie a *Carex sempervirens*, *Festuca curvula*, *Nardus stricta*) ma mantengono significative peculiarità floristiche ed ecologiche che le differenziano dalla vegetazione dei nardeti. Questi ultimi presentano, per quanto riguarda i substrati calcarei, estensione limitata nel territorio di questo sito in quanto si attestano esclusivamente su alcuni litotipi marnoso-argillosi. Sono al contrario ben rappresentati anche se in condizioni di qualità discreta sui substrati silicei del sito, dove hanno sostituito i varieti a seguito delle attività di pascolamento bovino.

Nel territorio comunale di Ardesio e in sua stretta adiacenza (entro una distanza di 500 m) risulta presente principalmente l'habitat 9410, oltre che gli habitat 3230, 4060, 4070, 6170, 6210, 6520, 8120, 8210, 9130, 9180, 91K0, 9420 (Tavole 02a e 02b, Allegato 8).

Per una descrizione generale delle caratteristiche degli habitat, con particolare attenzione alla struttura ed all'ecologia della vegetazione presente, all'inquadramento fitosociologico di tale vegetazione, alle specie vegetali caratteristiche, alle tendenze dinamiche naturali ed alla formulazione di indicazioni gestionali adatte per la tipologia di Habitat considerata si rimanda

all'Allegato 5, mentre a seguire si riporta il dettaglio delle informazioni relativamente agli habitat presenti all'interno o in prossimità del territorio comunale di Ardesio sulla base di quanto espresso nel Piano di Gestione del sito.

Tabella 3.3.1 – Habitat Natura 2000 nella ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" (estratto del Formulario Natura 2000).

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3230			4.25		G	D			
4060			239.79		G	B	C	B	B
4070			261.48		G	B	C	B	B
6150			84.05		G	D			
6170			2025.28		G	A	C	B	B
6210	X		450.14		G	B	C	B	B
6230			301.54		G	B	C	B	B
6430			71.21		G	B	C	B	B
6520			399.93		G	C	C	B	B
8110			78.9		G	B	C	B	B
8120			615.78		G	A	C	A	A
8210			693.19		G	A	B	A	A
8220			92.9		G	A	C	A	A
8240			207.17		G	D			
9110			447.82		G	B	C	B	B
9130			184.14		G	A	C	B	A
9180			53.22		P	D			
91E0			0.79		G	D			
91K0			419.34		G	A	C	B	A
9410			3308.68		G	B	C	C	B
9420			590.26		G	B	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

Habitat 4060 - Lande alpine e boreali

Breve descrizione floristico-vegetazionale

A questa tipologia vegetale appartengono i cespuglieti montani sviluppatisi nei pascoli abbandonati e i cespuglieti subalpini a dominanza di *Juniperus nana*, *Vaccinium myrtillus*, *Rhododendron ferrugineum*, *Rhododendron hirsutum* e soprattutto *Rhododendron x intermedium* nei territori a suoli decarbonatati in superficie o su rocce a basso contenuto di calcio.

Il cespuglieto a dominanza di rododendri (*Rhododendron ferrugineum*, *R. hirsutum* ed anche *R. x intermedium*) occupa, con distribuzione più o meno continua, la fascia tra il limite attuale dei boschi e le praterie di alta quota. E' diffuso sui versanti con esposizione meridionale e intermedia, in zone di espluvio relativamente asciutte e povere di nutrienti ed è sostituito dalle alnete in condizioni di maggiore trofia e disponibilità idrica.

La fisionomia dei rodoreti diffusi sulle Orobie calcaree è spesso caratterizzata dalla codominanza di *Juniperus nana*, favorito dalla prevalente esposizione meridionale dei versanti, dei mirtilli (*Vaccinum myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum*) e di erica (*Erica carnea*). Altri elementi caratterizzanti sono le specie di pascolo (es. *Carex sempervirens*, *Nardus stricta*) distribuite a mosaico con gli arbusti nella fase di inarbustamento delle praterie. Nei tipi più evoluti si associano specie arboree e/o arbustive (es. *Sorbus aucuparia*, *Larix decidua*, *Pinus mugo*) che segnano la tendenza ad evolvere verso il bosco.

La distribuzione di questa vegetazione è fortemente condizionata dalle attività umane. I pastori mediante estirpazioni e incendi hanno contenuto la diffusione del rododendro per favorire il mantenimento di aree pascolabili. L'abbandono dei settori meno produttivi degli alpeggi e la riduzione del pascolo stanno ora determinando l'espansione.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Il valore naturalistico dei cespuglieti pionieri in ambienti di pascoli abbandonati risiede nell'essere ambienti di transizione, soggetti a una dinamica evolutiva abbastanza rapida nel corso di pochi decenni. Il loro corteggio floristico è arricchito, oltre che da specie proprie, anche dalle specie trasgressive degli ambienti con cui sono in diretto contatto.

Di non minor importanza è il ruolo che questi ambienti arbustivi, al limite con le aree aperte delle praterie, svolgono per la fauna alpestre.

Valutazione della vulnerabilità

Dato il loro carattere dinamico, i cespuglieti pionieri su pascoli abbandonati, non presentano stabilità nella loro composizione, al contrario essi rappresentano uno stadio dinamico verso la ricostituzione del bosco. Fattori esterni che possono agire da disturbo e comprometterne la conservazione sono esclusivamente di natura antropica e riguardano gli interventi dei pastori per il mantenimento delle aree pascolabili.

Dal momento che le attività pastorali sono in forte decremento, l'effetto di questi disturbi è sempre meno evidente; anzi questi habitat sono risultati in forte espansione nell'ultimo cinquantennio.

Nel comprensorio sciistico di Lizzola i rischi sono connessi soprattutto con le attività turistiche invernali, apertura di strade di servizio, piste da sci, aree per strutture ricettive, ecc., che possono portare direttamente alla rimozione di superfici significative di cespuglieto.

Habitat 4070* - Boscaglie di* Pinus mugo *e di* Rhododendron hirsutum *(*Mugo Rhododendretum hirsuti*)

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Boscaglie di *Pinus mugo* con *Rhododendron hirsutum* e *Sorbus chamaemespilus*. Le formazioni a *Pinus mugo* sono particolarmente diffuse sui conoidi detritici, nelle aree instabili (es. macereti) ed anche sui pendii rocciosi in ambiente rupestre, soprattutto sul versante sinistro della Valzurio (Monte Campo - Costa di Valnotte). Presentano estensioni piuttosto frammentate. Un ricco strato basso arbustivo accompagna il pino mugo nel creare queste boscaglie impenetrabili. Tra le specie arbustive più significative abbiamo: *Rhododendron hirsutum*, *Sorbus chamaemespilus*, *Vaccinum vitis-idaea*, *V. myrtillus* e *Juniperus nana*. Nelle mughete oltre il limite della vegetazione arborea, lo strato erbaceo include anche elementi della flora endemica sudalpica (*Scabiosa dubia*).

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Il valore naturalistico delle boscaglie di *Pinus mugo* è piuttosto modesto qualora le mughete rappresentino una fase di ricolonizzazione dei pascoli montani abbandonati, mentre è decisamente più elevato per ricchezza floristica, per le mughete impostate su firmeti e macereti (versante sinistro della Valzurio).

Valutazione della vulnerabilità

Nel caso in cui le boscaglie di *Pinus mugo* rappresentino cenosi vegetali in rapida evoluzione dinamica che tendono alla ricolonizzazione dei pascoli montani abbandonati, non si evidenziano disturbi tali che ne possano compromettere il mantenimento. Per le mughete impostate su firmeti o macereti stabilizzati, che hanno un pregio naturalistico decisamente più elevato per ricchezza floristica, i principali fattori di rischio sono l'elevata frequentazione di escursionisti e il fatto di essere ubicate su pendii con morfologia idonea alla realizzazione di impianti da sci.

Habitat 6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

Breve descrizione floristico-vegetazionale

6170a - *Seslerio-sempervireti*. Praterie del calcare a dominanza di *Carex sempervirens* e *Sesleria varia*, a copertura continua, che interessano estese superfici sui versanti soleggiati (esposizioni S, W e E) con pendenza > 30°, oltre i 1500 m di quota. Gli elementi caratteristici di queste praterie sono: *Bromus erectus*, *Globularia nudicaulis*, *Prunella grandiflora*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *baldensis*, *Helianthemum nummularium* subsp. *grandiflorum*. Altre specie presenti con elevate frequenze sono: *Linum alpinum*, *Pedicularis adscendens*, *Centaurea rhaetica*, *Laserpitium peucedanoides*, *Viola dubyana*. Comprendono anche praterie ad *Helictotricon parlatorei* su ghiaioni stabilizzati o in aree soggette a movimenti lenti, in esposizione meridionale e in condizioni secche. In prossimità delle vette o sui versanti a forte pendenza dove il suolo diventa discontinuo e la roccia affiorante, le condizioni edafiche diventano più aride, e assumono un ruolo significativo nel definire la fisionomia delle praterie le seguenti specie: *Carex humilis*, *Carex baldensis*, *Trisetum alpestris*, *Asperula aristata* ed *Helianthemum oelandicum* subsp. *alpestre.*

6170b Pascoli neutrofili a dominanza di *Carex sempervirens* e *Festuca curvula*. Sono diffusi sui pendii più dolci con esposizione sud, caratterizzati da suoli profondi, neutri e ricchi di nutrienti. Vi sono tipologie di ambiente carsico in cui si alternano lembi di prateria e arbusteti a *Juniperus nana* e pozzi carsici con Aconitum, Valeriana, ecc. Altri elementi caratteristici di queste

praterie sono: *Sesleria varia* (in subordine a *Carex sempervirens* e *Festuca curvula*), *Anemone narcissiflora*, *Potentilla crantzii*, *Pulsatilla alpina*, *Trifolium pratense*, *Alchemilla gr. alpina.*

All'interno del sito Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana gli habitat 6170a e 6170b sono particolarmente diffusi sui versanti meridionali del Pizzo della Presolana, Cima Benfit, Cima di Timogno, Cima di Bares - Monte Valsacco.

6170c - Firmeti. Si tratta di praterie microterme basifile caratterizzate dai cuscinetti di *Carex firma* e qualificati da *Silene elisabethae*, *Tofieldia calyculata*, *Festuca quadriflora*. Sono diffuse soprattutto nell'orizzonte alpino e subalpino. I firmeti più tipici ed estesi presenti nel sito Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana interessano l'altopiano carsico del "Mare in Burrasca". Il contingente endemico relitto dei firmeti presenti in questo sito è notevole e ricco di entità a distribuzione stenoendemica o disgiunta (*Silene elisabethae*, *Galium baldense*, *Ranunculus alpestris*, *Minuartia grignensis*, *Scabiosa vestina*).

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

6170a, 6170b e 6170c. Rappresentano il secondo habitat più diffuso all'interno del sito Valzurio-Val Sedornia- Pizzo della Presolana. Si tratta di praterie calcofile naturali (firmeti) e seminaturali la cui diffusione è stata favorita dal disboscamento operato dall'uomo, forse già in epoca preistorica, per la creazione di pascoli.

Questi ambienti hanno un elevato valore naturalistico sia nella caratterizzazione del paesaggio calcareo prealpino sia per il significato floristico di queste vegetazioni. La ricchezza floristica è elevata (media di oltre 35 specie per rilievo) e non è compromessa dallo sfruttamento di questi pascoli. Al contrario, una parte di queste praterie, dette "seminaturali", ha origine nelle attività di alpeggio, che ha svolto un ruolo fondamentale nella sua stabilizzazione floristica ed ecologica. Tuttavia, in settori subpianeggianti, dove si verifica l'accumulo di argille residuali e il pascolo può essere intensivo, si possono notare processi di acidificazione del suolo.

6170c – Il problema della conservazione dell'habitat dei firmeti carsici nell'altopiano del Mare in Burrasca. Il valore naturalistico risulta particolarmente elevato nell'habitat 6170c (firmeti), che occupa gran parte dell'altopiano carsico denominato "Mare in Burrasca". Si tratta di un ambiente unico nelle Prealpi (l'area carsica di alta montagna di maggior estensione in Lombardia). Lo stato di conservazione è già stato compromesso nelle aree oggetto della realizzazione degli impianti sciistici di "Colere Ski Arera 2200" (soc. S.I.R.P.A.), che hanno comportato la distruzione delle forme carsiche mediante l'impiego sistematico di esplosivi. Lungo queste piste si è inoltre verificata la penetrazione di specie non autoctone e la diffusione anomala di specie autoctone, con conseguenze ignote. Numerose doline e pozzi carsici, situati in prossimità delle piste, ma anche a considerevole distanza dalle stesse, sono stati colmati da materiali di discarica e da rifiuti prodotti durante la stagione di attività sciistica. I firmeti esterni alle piste subiscono disturbi prodotti dalla preparazione del manto nevoso.

Valutazione della vulnerabilità

L'attuale riduzione delle attività antropiche in ambiente montano sta incidendo fortemente sull'estensione di tutti gli habitat prativi di media e bassa quota. L'espansione del bosco e della vegetazione arbustiva non più ostacolati dall'azione dell'uomo stanno determinando la chiusura di tali aree prative. Per le praterie incluse nell'habitat 6170, essendo poste a quote più elevate, questo processo è piuttosto contenuto anche se è prevedibile una sua intensificazione negli anni a venire.

Per le aree ancora attivamente sfruttate per il pascolo, il pericolo maggiore è rappresentato dall'iperpascolamento dovuto a un carico del bestiame non adeguato e non ben distribuito nei vari settori dell'alpeggio, che comporta impoverimento del valore foraggiero, infestazione da parte di specie nitrofile e rischi di erosione in conseguenza dello scalzo della cotica erbosa.

Per le praterie del tipo 6170c (firmeti), particolarmente diffuse sull'altopiano carsico del "Mare in Burrasca", i principali fattori di disturbo sono rappresentati dalle opere di manutenzione degli impianti di risalita per le attività sportive sciistiche e da eventuali progetti di ampliamento degli impianti stessi.

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

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Brometi e seslerieti asciutti dei piani submontano e montano. Si tratta di praterie del calcare a dominanza di *Bromus erectus* e *Sesleria varia*, a scarsa continuità laterale, ma frequenti sui pendii ripidi (45°-50°) e in condizioni edafiche secche. Sono diffuse a quote inferiori ai 1500 m (Monte Parè).

Seslerieti asciutti (Ravazzi, 1992). Sono praterie montane eliofile a dominanza di *Sesleria varia* (in subordine *Bromus erectus*, *Carex humilis*, *Globularia nudicaulis*, *Erica carnea*) con elementi basifili di *Seslerietalia* e di *Caricion austroalpinae*. Si distinguono dai seslerio-sempervireti per le modeste coperture o l'assenza di specie di altitudine. La composizione floristica di queste praterie si caratterizza per la presenza di un consistente gruppo di specie aridofili, per l'abbondanza di orchidee (*Gymnadenia conopsea*, *G. odoratissima*, *Plathanthera bifolia*, *Orchis pallens*, *Orchis mascula*) e l'eccezionale produzione di biomassa di alcune ombrellifere (*Peucedanum austriacum*, *Laserpitium nitidum*, *L. siler*, *L. krapfii* subsp. *gaudini*, *Molopospermum peloponnesiacum*).

Brometi (Ravazzi, 1992). *Bromus erectus* diventa dominante nelle praterie aridofile, su rocce carbonatiche dure, in condizioni estreme per aridità dove viene meno la dominanza di *Sesleria varia*. Sono abbastanza diffusi nei settori più bassi (700-1000 m) di questo sito sui versanti esposti verso la conca di Clusone (Cima Blum, Monte Simér, Romentarech).

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

I brometi e seslerieti asciutti dei piani submontano e montano hanno una modesta diffusione all'interno del sito Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana (Cima di Blum). Il loro valore naturalistico è però eccezionale per la ricchezza floristica, che è la più elevata nell'ambito di tutte le vegetazioni calcofile. Si segnala in questi habitat l'abbondanza di specie rare e a diffusione ristretta, in particolare orchidee, che giustificano la loro classificazione come habitat prioritari.

Valutazione della vulnerabilità

L'attuale riduzione delle attività antropiche in ambiente submontano e montano sta incidendo fortemente sull'estensione di questi prati asciutti termofili. L'espansione del bosco e della vegetazione arbustiva a partire dall'ultimo dopoguerra, non più ostacolati dal decespugliamento, hanno già determinato la scomparsa di molti frammenti di queste aree prative.

I brometi e i seslerieti dei piani submontano e montano venivano infatti incendiati d'inverno per favorire lo sviluppo primaverile di emicriptofite a scapito delle legnose e per arricchire il suolo. L'incendio ha agito dunque come fattore stabilizzante per questa vegetazione.

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

La cessazione del decespugliamento e della pratica degli incendi, tradizionalmente visti come fattori di disturbo, rende quindi vulnerabili queste praterie che sono in fase di forte contrazione.

Habitat 6520 - Praterie montane da fieno

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Si tratta di consorzi erbacei (pro maxima parte "triseteti" s.l.) che si instaurano in condizioni di abbondanti precipitazioni e di suolo umido e ricco in humus. Occupano aree in cui la vegetazione potenziale è rappresentata soprattutto da faggete o eventualmente da orno-ostrieti. Sono praterie che vengono falciate una volta all'anno e poi destinate al pascolo.

Sono cenosi appartenenti all'ordine Arrhenatheretalia R. Tx. 1931, caratterizzate dall'abbondanza di *Trisetum flavescens*, al quale si accompagnano altre specie significative: *Avena pubescens*, *Anthoxanthum odoratum* e *Festuca rubra*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus*, *Astrantia major*, *Alchemilla vulgaris* e *Pimpinella major*.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

I prati falciati rappresentano una vegetazione antropogenica, quindi sono ambienti con valore naturalistico relativamente modesto: la loro composizione floristica si presenta piuttosto stabile e caratterizzata da una pur sempre elevata ricchezza floristica.

Essi hanno più che altro un valore paesaggistico nella caratterizzazione del territorio montano ed un valore economico per le popolazioni locali. Al fine di conservare questi ambienti è necessario mantenere tutte quelle attività antropiche agricole (come lo sfalcio e la concimazione) e di pascolo praticate intensamente nei secoli passati e che ne giustificano l'attuale esistenza.

Valutazione della vulnerabilità

L'attuale riduzione delle attività antropiche in ambiente montano sta incidendo fortemente sull'estensione di tutti gli habitat prativi di media e bassa quota. La ripresa del bosco e l'espansione della vegetazione arbustiva, non più ostacolati dall'azione dell'uomo, stanno determinando la chiusura di queste aree prative.

Fattori antropici come lo sfalcio periodico, che favorisce le emicriptofite a rapida ripresa vegetativa e precoce fruttificazione, e la concimazione, che compensa l'impoverimento del suolo dovuto all'asporto di biomassa, non sono elementi di disturbo, ma condizioni indispensabili per il mantenimento di questi ambienti.

Habitat 8120 - Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Detriti carbonatici e relativa vegetazione (*Thlaspietalia rotundifolii*). La vegetazione dei substrati carbonatici incoerenti, ricchi in basi, viene inquadrata nell'ordine *Thlaspietalia rotundifolii* Br.-Bl. In Br.-Bl. Et Jenny 1928., la cui varietà nelle Orobie e nelle Prealpi Bergamasche risulta notevole data l'ampia estensione e la diversificazione ecologica di questi ambienti detritici. All'interno del sito Val Sedornia-Valzurio-Pizzo della Presolana sono largamente rappresentati dagli sfasciumi che orlano la base delle rupi del Pizzo della Presolana, Cima Ferrante, Monte Vigna Vaga, con esposizione sud e quote intorno a 1900-2200 m.

Detriti negli orizzonti subalpino e alpino. Oltre i 1900 m di quota, sulle falde detritiche rivolte a sud (o con esposizione intermedia), secche (almeno negli strati più superficiali) e con scarso contenuto in matrice fine, si insediano cenosi vegetali che rientrano nell'alleanza *Thlaspion rotundifolii* Jenny-Lips 1930. Queste risultano composte prevalentemente da litofite migratrici e da litofite striscianti sulla superficie dei ghiaioni; tra le specie più significative presenti abbiamo: *Rumex scutatus*, *Cerastium carinthiacum*, *Thlaspi rotundifolium*, *Moehringia gr. ciliata* (= *M. concarenae*), *Minuartia austriaca*, *Papaver rhaeticum*, *Ranunculus seguieri*, *R. venetus* e *Linaria tonzigii*.

Detriti dell'orizzonte montano. Si tratta di aree scoscese soggette a frane lungo i canaloni che confluiscono nella Valzurio sul suo versante sinistro idrografico, in particolare dai versanti del Monte Campo – Cima di Bares. In questo habitat il substrato è molto instabile e la dinamica vegetazionale è rapida. Risultano pertanto mescolate specie pioniere erbacee xerofile proprie di detrito negli orizzonti inferiori di vegetazione (*Peucedanum austriacum*, *Stachys recta labiosa*, *Rumex scutatus*) e legnose (frequenti le boscaglie a *Salix appendiculata* e *Corylus avellana*) con specie proprie degli orizzonti subalpino e alpino (*Pinus mugo*). Tra queste ultime si segnala l'abbondanza delle formazioni igrofitiche di megaforbie litofile: *Adenostyles alpina*, *Petasites paradoxus*, *Valeriana montana*, *Doronicum columnae*, *Saxifraga rotundifolia* (aggruppamento ad *Adenostyles glabra – Doronicum columnae*, Ravazzi 1988). Nelle aree più secche, viceversa, la formazione di vegetazione più caratteristica è rappresentata dall'acnatereto (prateria ad erba alta a dominanza di *Achnaterum calamagrostis*). Queste cenosi rientrano in parte nello *Stipion calamagrostidis*. Negli stadi dinamici intermedi è importante la partecipazione dell'endemico *Cytisus emeriflorus*, che forma arbusteti stabilizzatori.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

I detriti carbonatici sono ben rappresentati nel sito Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana. Sono importanti gli sfasciumi che orlano la base delle rupi delle vette più elevate incluse nel sito (Pizzo della Presolana, Monte Ferrante) con esposizione sud e quote oltre i 1900 m. Per altre ragioni anche i canaloni presenti sui versanti in sinistra idrografica nella Valzurio sui versanti di Monte Campo – Cima di Bares, formano habitat peculiari.

Gli ambienti detritici sono caratterizzati da una certa diversificazione ecologica e da una grande varietà della vegetazione che include anche diverse entità endemiche. Tutto ciò conferisce un elevato valore naturalistico a questi habitat, ampiamente diffusi su massicci calcareo-dolomitici orobici dove è attiva la demolizione crioclastica delle rocce.

Data la collocazione di questi habitat in posizioni impervie e poco accessibili, non vi sono fattori che potrebbero compromettere il mantenimento della loro struttura nel futuro. Il passaggio delle greggi sui ghiaioni determina alcune conseguenze sullo stato di stabilità e l'equilibrio dei nutrienti nei ghiaioni asciutti di alta quota. È noto infatti che il

sentieramento da ovini sui ghiaioni accelera moderatamente i processi di movimento del versante e contribuisce ad un aumento dei nutrienti e quindi alla penetrazione di specie nitrofile (*Aconitum napellus*).

Merita attenzione conservazionistica speciale *Linaria tonzigii* Lona, stenoendemita ad areale molto ristretto, esclusiva del settore bergamasco delle Prealpi Lombarde, elencata nell'allegato 2 della direttiva 92/43/CEE. Nell'area del sito è presente un'unica stazione sul Monte Ferrante, in numero ridotto di esemplari. La conservazione di questa stazione, che potrebbe essere compromessa sia da cause naturali (riscaldamento climatico) che antropiche (dissesto prodotto da impianti sciistici) richiede uno specifico studio sperimentale finalizzato alla conoscenza quantitativa dell'habitat e dell'ecofisiologia di questa specie.

Valutazione della vulnerabilità

I detriti carbonatici presenti nel sito Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana sono piuttosto estesi. Il loro mantenimento nel tempo sembra essere minacciato dal crescente afflusso di turisti. Gli habitat più ricchi di specie endemiche sono soggetti ad intensa attività morfogenetica per la caduta di detriti e valanghe.

In relazione alla presenza di *Linaria tonzigii* Lona, stenoendemita ad areale molto ristretto, esclusiva del settore bergamasco delle Prealpi Lombarde, elencata nell'allegato 2 della direttiva 92/43/CEE, si sottolinea che nell'area del sito è presente una popolazione isolata, di consistenza estremamente limitata, certamente inferiore a 500 individui (Monte Ferrante).

Per gli habitat di *Linaria tonzigii* è da prevedere la designazione di zone speciali di conservazione. Per garantire la sopravvivenza della specie, dovrebbe esserne approfondita l'ecologia riproduttiva attraverso indagini sperimentali in sito.

Habitat 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Rupi carbonatiche con vegetazione comprendente entità proprie di rupi strapiombanti (casmofite xerofile), specie trasgressive da altre vegetazioni (es. rupicole nemorali di *Fagetalia* per le rupi sotto copertura forestale) e inoltre altre litofite che frequentano habitat sia rupestri che glareicoli.

I caratteri chimico-fisici e la morfologia del litotipo condizionano strettamente la vegetazione rupicola, che in genere presenta coperture modeste, ma un'elevata ricchezza floristica e diversificazione di habitat. Nel sito Val Sedornia-Valzurio-Pizzo della Presolana il substrato litologico è in prevalenza costituito da rocce di natura carbonatica. Le rupi carbonatiche sono piuttosto compatte, con un discreto grado di fratturazione e in genere poco carsificate. Si individuano anche ambienti casmofitici (ripari), di regola con pareti lisce che presentano poche nicchie in cui le piante possono insediarsi.

Le vegetazioni rupicole calcofile diffuse negli orizzonti altitudinali inferiori vengono inquadrate nelle cenosi del *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. In Br.-Bl. Et Jenny 1029, in cui rientrano entità xerofile e termofile proprie di questi ambienti (casmofite xerofile). L'associazione caratteristica delle rupi aride di bassa quota (400-1600 m) con esposizione a sud e intermedia è il *Potentillo-Telekietum speciosissimi* Sutter 1962, in cui le specie caratteristiche sono *Telekia speciosissima* e *Phyteuma scheuchzeri*.

Accanto a questi ambienti di rupe estremamente secchi vi sono anche ambienti rupestri, presenti ad esempio lungo il fondovalle della Valzurio o sotto copertura forestale, caratterizzati da condizioni ecologiche differenti: ridotta luminosità ed

elevata umidità edafica ed atmosferica. In questi ambienti ricadono le cenosi vegetali microterme del *Cystopteridion*, oltre a specie rupicole trasgressive da altre vegetazioni, cioè che presentano il proprio habitat principale al di fuori dell'ambiente rupestre, ma che si spingono sulle rupi in particolari condizioni microambientali.

Negli orizzonti superiori di vegetazione (Pizzo della Presolana, Monte Ferrante, oltre i 1500 m), mentre si mantengono i medesimi caratteri edafici già descritti per le rupi di bassa quota (forte aridità e substrato fortemente basico, a composizione carbonatica massiccia), i fattori microclimatici risultano modificati da una diminuzione della temperatura dell'aria e da una più forte ventosità. Le aree casmofitiche comprendono habitat microtermi, con condizioni termiche ed idriche molto peculiari. Si distinguono pertanto:

- habitat rupetri asciutti, freschi e ventosi, delle rupi esposte a sud e prossime alle creste sommitali con specie adattate agli ambienti più aridi. Si tratta di camefite a pulvino (*Saxifraga vandellii*), a cuscinetto (*Potentilla nitida*) ed emicriptofite d'altitudine con apparato radicale molto sviluppato nelle fessure rocciose (*Silene quadridentatum*), oppure con grosso rizoma (*Primula auricula*);

- habitat in ombra d'acqua, freddi ed umidi per la presenza di stillicidi.

Vallette nivali. Sono sviluppate soprattutto sull'altopiano carsico del Mare in Burrasca e non raggiungono mai la dimensione minima cartografabile, e sono quindi incluse negli habitat 8210 o 6170c. Comprendono salici nani (*Salix serpyllifolia*, *Salix reticulata*, *Salix retusa*), ed emicriptofite microterme igrofile (*Arabis alpina*, *Pinguicula alpina*, *Polygonum vivparum*, *Selaginella selaginoides*, *Carex atrata*, *Soldanella alpina*, *Saxifraga androsacea*, *Ranunculus alpestris*, *Silene acaulis*). Una forma rupestre di questo habitat a forte innevamento si arricchisce anche di litofite microterme quali *Saxifraga moschata* e *Draba dubia*. In quest'ultimo habitat vi sono potenzialità per *Saxifraga presolanensis*.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Nel sito Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana gli ambienti rupestri calcarei risultano alquanto diffusi in particolare alle quote più elevate, dove gli affioramenti rocciosi sono di norma più frequenti. In Valzurio vi sono anche rupi strapiombanti presenti nel fondovalle inforrato o sotto copertura forestale. L'importanza sinecologica e floristica di queste cenosi rupicole riguarda soprattutto la ricchezza floristica e la conservazione di flora e microfauna relitta ed endemica delle Prealpi Lombarde.

Si segnala tuttavia l'assenza di studi specifici sulla flora briologica, lichenologica e sull'entomofauna. Manca inoltre una conoscenza sperimentale dei fattori ecologici che caratterizzano l'habitat delle rupi e che possano consentirne una gestione più accurata e l'individuazione immediata di rischi al loro sussistere.

Valutazione della vulnerabilità

Gli ambienti rupestri nel sito Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana presentano una certa continuità di distribuzione ed estensione, in particolare nella zone sommitali del Pizzo della Presolana. Anche alle quote più elevate, pur trovandosi in posizioni impervie e di difficile accesso, la conservazione della flora di questi ambienti risulta minacciata dalla frequentazione di queste cime da parte di escursionisti. Le rupi a quote più basse e sotto copertura forestale potrebbero invece subire danni da tagli eccessivi dei boschi o da incendio. Questi disturbi potrebbero comportare l'apertura di radure presso le rupi stesse;

ciò determinerebbe infatti l'alterazione dell'equilibrio venutosi a creare in questi microambienti che si caratterizzano per particolari condizioni di ombra e umidità, sia atmosferica che edafica.

***Habitat 9130 - Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum**

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Faggete dell'*Asperulo-Fagetum* con *Galium odoratum*, *Cardamine heptaphylla*.

Comprendono sia boschi densi a fustaia sia boscaglie di nuova ricostituzione di faggio ceduo mescolato a *Acer pseudoplatanus* e *Laburnum alpinum*. Si tratta di faggete mesofile diffuse sui pendii con esposizione nord e intermedia, freschi e caratterizzati da suoli bruni evoluti, a quote comprese tra i 1000 m e il limite del bosco che si inquadrano nell'associazione *Asperulo odoratae-Fagetum* Sougnez et Thill 1959. All'interno del sito questa formazione sembra pressoché esclusiva della Valzurio (Baita Moschel).

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Le faggete non risultano particolarmente diffuse all'interno del sito Val Sedornia, Valzurio, Pizzo della Presolana e inoltre non si presentano quasi mai con aree di distribuzione continue estese.

Valutazione della vulnerabilità

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

D'altra parte le condizioni di disturbo periodico provocate dall'attività di ceduazione modificano l'ecologia della luce e della lettiera e quindi limitano le specie proprie degli stadi avanzati della dinamica forestale. Altro fattore di disturbo è rappresentato dal verificarsi di incendi che, in questi ambiti, causano forte degrado della struttura in quanto interessano le chiome. Ad aumentare il rischio di incendi contribuisce la mancanza di cura del bosco negli anni che intercorrono tra due turni ravvicinati, che determina l'accumulo di grandi quantità di legname secco nel sottobosco.

La gestione forestale in passato ha quasi sempre determinato l'espansione dei boschi di abete rosso a danno delle faggete e degli abieti-faggeti, che nel settore carbonatico delle Orobie, tenderebbero a dominare l'orizzonte montano.

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

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Gli acero-frassineti sostituiscono formazioni primarie ricche di abete bianco e olmo montano, oggi presenti solo con esemplari sparuti (fondovalle della Valzurio presso Valzurio).

L'habitat è presente nel sito con un'estensione molto limitata nell'ambito del piano montano. Sono diffusi in posizioni fresche, spesso ambienti di forra, su terreni ricchi in humus e al piede del versante occidentale del Monte Vigna Soliva su suoli poco evoluti e caratterizzati da sfasciume.

Lo strato arboreo della cenosi tendenzialmente igrofila e sciafila è dominata da *Fraxinus excelsior* e *Acer pseudoplatanus* e localmente anche da *Tilia cordata*; lo strato arbustivo è caratterizzato da entità tipiche della faggeta, accompagnate da uno strato erbaceo ricco di entità mesofile tipiche del *Tilio-Acerion* Klika 1955, *Aruncus dioicus*, cui si associano specie di *Fagion sylvaticae* Luquet 1926, *Geranium nodosum*, *Paris quadrifolia*, *Cyclamen purpurascens* e, più in generale, di *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski 1928, *Arum maculatum*, *Polygonatum multiflorum*. Consistente è la componente pteridofitica in cui si annoverano *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filixfoemina*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Phegopteris polypodioides*.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Gli acero-frassineti sono boschi che presentano un buon grado di stabilità. Essendo le condizioni ecologiche di questi habitat alquanto particolari soprattutto per disponibilità idrica, umidità e luminosità, poche altre specie, oltre quelle caratterizzanti, riescono a prendere il sopravvento.

All'interno del sito Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana sono presenti lungo il fondovalle della Valzurio e sul versante occidentale del Monte Vigna Soliva. Quest'ultimo si sviluppa in prossimità di insediamenti ed è attraversato dalla strada che collega Gandellino a Tezzi. La relativa facilità di accesso all'habitat comporta uno sfruttamento anche se limitato del bosco con tagli e disturbo che compromettono in parte il grado di qualità naturale normalmente elevato per un habitat che nei valloni e nelle forre tende a costituire lo stadio climax della vegetazione.

L'importanza dell'habitat in questo specifico caso resta soprattutto legata alla funzione di protezione da fenomeni erosivi svolta nei confronti del terreno.

Valutazione della vulnerabilità

L'habitat presenta una intrinseca stabilità che può nel caso specifico di Tezzi essere minacciata da interventi silvocolturali scorretti, quali tagli deregolamentati, eccessive asportazioni di biomassa, ripulitura del sottobosco dalla rimozione di parte dell'habitat per ampliamenti delle aree residenziali o delle infrastrutture viarie.

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

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Formazioni boschive caratterizzate dalla dominanza di abete rosso (*Picea abies*), che si presentano in condizioni ecologiche ed altitudinali disparate, a seguito delle secolari pratiche di governo del bosco che hanno favorito l'inserimento dell'abete rosso in contesti vegetazionali molto diversificati. Insieme a Picea abies dominante, si trovano infatti diverse altre essenze arboree che variano a seconda delle differenti condizioni microclimatiche. In condizioni termicamente favorite partecipano alla formazione del bosco *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus excelsior*. A queste quote modeste il sottobosco arbustivo può raggiungere coperture significative. Diversamente a quote più elevate, dove le temperature sono più basse e il clima più umido, la partecipazione del faggio è spesso consistente e lo strato arbustivo è costituito esclusivamente dal rinnovo delle specie che costituiscono lo strato arboreo (Valzurio e zona del Pizzo della Presolana). Lo strato erbaceo è comunque più

ricco e diversificato nelle peccete su substrato carbonatico rispetto ai tipi presenti su suoli acidi, dove il sottobosco comprende un numero limitato di specie, poco esigenti in fatto di nutrienti.

Le peccete presenti sul versante meridionale del Pizzo della Presolana (Valle dei Mulini, Pizzo Unel) si differenziano da questo quadro per la completa assenza del faggio (presente solo in esemplari sporadici che non entrano nella vegetazione forestale dominante) e il carattere molto asciutto dell'habitat, caratterizzato da suoli sottili e carbonatici. Infatti il sottobosco è improntato da specie basifile termofile bassomontane (*Carex alba*).

Le peccete della Val Sedornia, viceversa, sono caratterizzate da suoli profondi, neutri o acidi, e da condizioni mesoclimatiche fresche ed umide. Questi boschi sono quasi sempre misti con l'abete bianco, anche se quest'ultimo può mancare a seguito della selezione antropica.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

I boschi a dominanza di *Picea abies* presentano una vasta estensione all'interno dell'area del sito Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana.

Si tratta di boschi solo parzialmente naturali ma autoctoni, cioè in gran parte non sono il risultato di rimboschimenti, bensì dell'azione di diverse forme di intervento antropico.

1) la selezione forestale a favore dell'abete rosso: è stata esercitata mediante il prelievo selettivo dell'abete bianco e del faggio, soprattutto in Val Sedornia e nella conca di Clusone – Castione della Presolana;

2) l'abbandono dei pascoli magri nell'orizzonte montano ha favorito la penetrazione pioniera di abete rosso. In molti settori della conca di Clusone, questo processo ha portato, a partire dal XIX secolo, alla formazione di peccete secondarie, ma seminaturali (Pizzo Unel);

3) in altri settori (Pizzo Plagna sul versante meridionale della Presolana) sono documentati ampi interventi di rimboschimento con abete rosso e larice.

Queste diverse forme di intervento antropico influenzano la struttura di questi boschi e la stessa diffusione dell'abete rosso. I rimboschimenti del Pizzo Plagna hanno determinato l'acidificazione del suolo e la scomparsa di molte specie basifile.

Valutazione della vulnerabilità

Le peccete costituiscono cenosi in espansione che alle quote più elevate dell'orizzonte montano e in quello subalpino, tendono a diventare stabili e a costituire la fase climatica della vegetazione.

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

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Boschi montani e subalpini a dominanza di *Picea abies* e *Larix decidua* oppure lariceti a parco con rinnovamento di *Rhododendron hirsutum* e *Picea abies*.

I boschi montani e subalpini a dominanza di *Picea abies* e *Larix decidua* sono distribuiti generalmente a quote comprese tra 1500 e 1900 m in zone asciutte, spesso nel contesto di ambienti carsici. Si tratta di consorzi forestali piuttosto aperti, di

regola derivanti da formazioni a parco un tempo pascolate (pendici del Mare in Burrasca sopra Malga Polzone), con ugual dominanza di larice e peccio. La buona luminosità di questi boschi consente lo sviluppo di uno strato arbustivo articolato e complesso dove le specie dominanti sono *Rhododendron hirsutum*, *Juniperus nana*, *Rosa pendulina*, *Sorbus chamaemespilus* e *S. aucuparia*, oltre ai mirtilli. Abbondante è il rinnovamento di peccio.

I lariceti a parco sono boschi a dominanza di *Larix decidua*, con sottobosco a prato o a pascolo utilizzati per ricavarne foraggio o aree di pascolo; qualora queste attività non siano più praticate, il sottobosco viene invaso da arbusti tra cui il più abbondante è il rododendro irsuto (Baite di Verzuda, Malga di Conchetta).

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

I boschi montani e subalpini a dominanza di *Picea abies* e *Larix decidua* sono discretamente diffusi all'interno del sito Val Sedornia, Valzurio, Pizzo della Presolana. Si tratta di boschi solo parzialmente naturali ma autoctoni, cioè non sono rimboschimenti, bensì il risultato della dinamica naturale conseguente all'abbandono di formazioni a parco in cui si esercitava il pascolo bovino e ovino. La struttura di questi boschi e la stessa diffusione dell'abete rosso risultano da queste attività antropiche e dal tipo di governo del bosco più che dal contesto naturale preesistente. I lariceti a parco con rinnovamento di *Rhododendron hirsutum* e *Picea abies* rappresentano una tipologia particolare del bosco a dominanza di *Larix decidua*; la presenza di un sottobosco arbustivo particolarmente sviluppato svolge un ruolo importante per la fauna alpestre.

Valutazione della vulnerabilità

I boschi montani e subalpini a dominanza di *Picea abies* e *Larix decidua*, essendo il risultato della dinamica naturale conseguente all'abbandono di formazioni a parco in cui si esercitava il pascolo bovino e ovino, si presentano oggi in fase di espansione. Non si evidenziano quindi fattori di disturbo che ne possano compromettere il mantenimento.

3.3.4 Fauna e flora di particolare interesse

3.3.4.1 Specie di interesse comunitario

La notevole varietà di habitat presenti nel sito favorisce anche la presenza di una ricca avifauna, soprattutto attorno alle peccete e alle abetine. Nelle vallette nivali, dove la neve permane anche nei periodi estivi, è possibile incontrare ancora individui di pernice bianca (*Lagopus mutus*). Significativa la presenza del tritone crestato (*Triturus carnifex*), che vive in alcune pozze nella zona più meridionale del sito, prevalentemente sul versante sud del Gruppo Presolana-Monte Parè.

Riguardo alla linajola bergamasca (*Linaria tonzigii* Lona), specie stenoendemita ad areale molto ristretto ed esclusiva del settore bergamasco delle Prealpi Lombarde, si sottolinea che nell'area del sito è presente una popolazione isolata, di consistenza estremamente limitata, sul Monte Ferrante.

Di seguito si riportano le specie di interesse comunitario indicate dal Piano di Gestione, mentre in Tabella 3.3.2 si riportano le specie di interesse comunitario indicate dal Formulario Natura 2000:

- Specie ornitiche presenti nel sito, ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli":
  - Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità11.

- Albanella reale (*Circus cyaneus*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 9.
- Aquila reale (*Aquila chrysaetos*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 11.
- Nibbio bruno (*Milvus migrans*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 10.
- Biancone (*Circaetus gallicus*) protetto anche dalla L.N. 157/92 Priorità 12
- Pernice bianca (*Lagopus mutus*) priorità 13
- Gallo forcello o fagiano di monte (*Tetrao tetrix*): priorità 12.
- Francolino di monte (*Bonasa bonasia*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 13.
- Coturnice (*Alectoris graeca*): priorità 11.
- Gufo reale (*Bubo bubo*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 11.
- Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 13.
- Re di quaglie (*Crex crex*): protetto dalla L.N. 157/92. Priorità 14.
- Averla piccola (*Lanius collurio*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 8.
- Picchio nero (*Dryocopus martius*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 10.

- Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat":
  - Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*): priorità 10.
- Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat":
  - *Linaria tonzigii* L.
- Mammiferi elencati nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat":
  - Orso (*Ursus arctos*). Priorità: non indicata nel DGR 20/04/01 7/4345.
  - Lupo (*Canis lupus*), DGR 20/04/01 7/4345. Priorità 11.

Tabella 3.3.2 – Specie di interesse comunitario (estratto del Formulario Natura 2000).

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
P	4066	Asplenium adulterinum			p	50	50	i		G	C	A	A	B
I	1092	Austropotamobius pallipes			p				P	DD	C	B	B	B
F	1137	Barbus plebejus			p				P	DD	C	B	B	B
M	1352	Canis lupus			c				P	DD	D			
F	1163	Cottus gobio			p				P	DD	C	B	B	B
P	4096	Gladiolus palustris			p				P	DD	D			
P	1710	Linaria tonzigii			p	1	500	i		G	C	B	A	A
I	1083	Lucanus cervus			p				P	DD	C	B	C	B
F	5331	Telestes muticellus			p				P	DD	C	B	B	B
A	1167	Triturus carnifex			p				P	DD	C	B	B	C
M	1354	Ursus arctos			c				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3.4.2 Altre specie faunistiche di interesse

Considerata la vastità del territorio, la fauna presente appare particolarmente ricca, sia a livello qualitativo, sia quantitativo.

Per quanto riguarda l'erpetofauna, tra le specie più interessanti dal punto di vista conservazionistico vi è la salamandra nera (*Salamandra atra*), specie inclusa nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE, la rana rossa (*Rana temporaria*), la salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*).

Tra i rettili, è stata segnalata la presenza di biacco (*Hierophis viridiflavus*), orbettino (*Anguis fragilis*), vipera comune (*Vipera aspis*), marasso (*Vipera berus*), lucertola vivipara (*Zootoca vivipara*), colubro liscio (*Coronella austriaca*), lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), queste ultime due inserite nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE. La lucertola vivipara, inoltre, è inclusa nella categoria "a basso rischio" della Lista Rossa italiana.

Numerosi anche i mammiferi di interesse conservazionistico, tra cui anche alcune specie di ungulati, quali il capriolo (*Capreolus capreolus*), il camoscio (*Rupicapra rupicapra*) e il cervo (*Cervus elaphus*).

3.3.4.3 Altre specie floristiche di interesse

Estremamente significativa la componente floristica di interesse conservazionistico: si osservano, infatti, specie come campanula dell'Arciduca (*Campanula raineri* Perpenti), stella alpina (*Leontopodium alpinum* Cass.), sassifraga di Vandelli (*Saxifraga vandellii* Sternb) e tra quelle endemiche, aglio d'Insubria (*Allium insubricum* Boiss. et Reuter), caglio del Pizzo Arera (*Galium montis-arerai* Merxm. et Ehrend.), laserpizio insubrico (*Laserpitium nitidum* Zanted.).

3.3.5 Qualità ed importanza del sito

La qualità degli habitat è, in generale, buona, ma risulta eccezionale nelle stazioni rupicole, nelle vallette nivali, nelle aree carsiche e nelle pietraie. Parte delle praterie, situate su basse pendenze e suoli decarbonatati, sono state sensibilmente modificate dal pascolamento di ovini (praterie a *Carex sempervirens*, *Festuca curvula*, *Nardus stricta*), ma mantengono significative peculiarità floristiche ed ecologiche che le differenziano dalla vegetazione dei nardeti. Questi ultimi, contrariamente a quanto precedentemente riportato nella documentazione relativa a Natura 2000, presentano estensione limitata nel territorio del sito in quanto si presentano esclusivamente su alcuni litotipi marnosoargillosi. Estremamente significativa la componente floristica, ricchissima di specie rare e di specie endemiche, anche ad areale ristretto a pochi massicci delle Prealpi Bergamasche, di cui il sito rappresenta un campione molto significativo. Notevole anche la componente faunistica. Rilevante l'aspetto paesaggistico. In relazione alla presenza di *Linaria tonzigii* Lona, stenoendemita ad areale molto ristretto, esclusiva del settore bergamasco delle Prealpi Lombarde, elencata nell'allegato 2 della direttiva 92/43/CEE, si sottolinea che nell'area del sito è presente una popolazione isolata, di consistenza estremamente limitata, certamente inferiore a 500 individui (Monte Ferrante). Il sito risulta il più ricco di specie endemiche a distribuzione esclusiva delle Prealpi Lombarde calcaree (specie indicate come B in 3.3) tra i siti della Lombardia. In 3.3 sono inoltre state incluse (motivazione D) specie subendemiche importanti nella caratterizzazione di peculiari tipologie di vegetazioni esclusive delle Prealpi (esempio: firmeti, vallette nivali, vegetazione pioniera dei ghiaioni). L'avifauna è ben rappresentata e spiccano diverse categorie tassonomiche tra cui i tetraonidi. A dimostrazione della buona presenza faunistica e dell'ottima strutturazione delle piramidi trofiche compaiono tre coppie nidificanti di *Aquila chrysaetos*. Il disturbo nel sito può compromettere localmente le presenze della fauna tipica alpina, soprattutto nel versante meridionale della Presolana e agli Spiazzi di Gromo. Nei versanti meridionali del massiccio della Presolana compaiono specie più termofile, come *Lanius collurio*. Tra gli anfibi spiccano due stazioni isolate di *Triturus carnifex*, specie inclusa nella Direttiva Habitat, per la cui sopravvivenza nella zona sono necessari interventi di riqualificazione ambientale.

3.3.6 Stato di conservazione del sito

Il sito è interamente compreso all'interno del Parco delle Orobie Bergamasche, istituito nel 1989 con Legge Regionale 56/89 per la tutela della parte bergamasca della catena delle Orobie.

La qualità degli habitat è, in generale, buona ma risulta addirittura eccezionale nelle stazioni rupicole, nelle vallette nivali, nelle aree carsiche e nelle pietraie. Molte praterie sono state sensibilmente modificate dal pascolamento di ovini (praterie a

carice verdeggiante, fetsuca incurvata, cervino) ma mantengono significative peculiarità floristiche ed ecologiche che le differenziano dalla vegetazione dei nardeti. Questi ultimi presentano estensione limitata nel sito, nel dettaglio solo su alcuni litotipi marnoso-argillosi. Gli habitat petrofili del sito sono il risultato di un delicato equilibrio tra attività di pascolo ovino non intensivo, mantenimento di suoli calcimagnesiaci su aree accidentate, assenza di copertura forestale e condizioni microclimatiche legate ai fenomeni carsici. Variazioni delle attività pastorali tradizionali e riscaldamento climatico possono determinare processi di riforestazione spontanea e riduzione degli habitat stessi.

L'area è minacciata da progetti di sviluppo sciistico: le stazioni di linajola bergamasca e caglio del Pizzo Arera, in particolare, sono minacciate dagli interventi di realizzazione delle piste di sci di Colere, che hanno comportato la distruzione irreversibile di habitat carsici e di falde di detrito, oltre all'introduzione di specie esotiche competitive. Nella stagione estiva, inoltre, questi insediamenti turistici hanno determinato un aumento nell'afflusso di escursionisti e l'apertura di nuovi sentieri.

3.3.7 Obiettivi di conservazione del sito e fattori di minaccia

Gli obiettivi generali che il Piano si prefigge sono:

1. *la tutela delle caratteristiche naturali e ambientali del Sito di Importanza Comunitaria, la tutela degli habitat naturali e la protezione delle specie vegetali e animali con riferimento soprattutto alla flora e alla fauna elencate negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) dell'Unione Europea;*
2. *il mantenimento ed il miglioramento del ruolo del S.I.C. "Val Sedornia, val Zurio, Pizzo della Presolana" come sito della Rete Natura 2000;*
3. *la promozione della didattica naturalistica compatibile ai fini dell'educazione e della formazione ambientale;*
4. *rendere compatibili con la tutela ambientale le attività umane consentite all'interno del S.I.C..*

I principali fattori di minaccia sono rappresentati da:

- *sfruttamento dei pascoli non rapportato alla reale capacità di carico del bestiame e non sempre ben distribuito nei diversi settori dell'alpeggio, che comporta impoverimento del valore foraggero, infestazione da parte di specie nitrofile e rischi di erosione in conseguenza dello scalzo del cotico erboso;*
- *impoverimento del valore foraggero dei pascoli, infestazione da parte di specie nitrofile;*
- *presenza di fenomeni di scalzo della cotica erbosa nei pascoli a seguito del non corretto pascolamento;*
- *presenza di numerose praterie e aree prative in rapida evoluzione dinamica, sia a seguito dell'abbandono delle attività agro-silvo-pastorali (pratica dell'alpeggio, sfalcio del fieno magro) sia a seguito del venir meno di pratiche assai diffuse in passato, quali l'incendio e la decespugliazione;*
- *ubicazione di alcuni habitat su pendii con morfologia idonea alla realizzazione di impianti da sci;*
- *esecuzione delle opere di manutenzione degli impianti di risalita per le attività sportive sciistiche e realizzazione di eventuali progetti di ampliamento degli impianti stessi;*
- *eccessiva frequentazione degli ambienti rupestri di alta quota a causa del crescente afflusso di escursionisti e prelievo di specie endemiche ad opera di botanici;*

- *eccessiva ceduazione e scarsa cura e manutenzione dei boschi nei periodi che intercorrono tra i diversi turni, che possono aumentare il rischio di incendi;*
- *eccessivo prelievo di legname, anche a carico di superfici danneggiate da incendio, comportano una limitazione alla rigenerazione delle aree forestali e non favoriscono né lo sviluppo di esemplari da seme né il mantenimento di esemplari maturi o vetusti di grande importanza ecologica;*
- *l'apertura di strade o la realizzazione di edifici possono comportare la rimozione di superfici significative di bosco con creazione di fasce ecotonali ad elevato grado di disturbo;*
- *l'acidificazione del conseguente a nuovi interventi di rimboschimento a Picea abies può comportare la riduzione o la scomparsa di specie basifile.*

3.4 Sito ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem"

3.4.1 Estensione ed ubicazione del sito

Nella porzione più occidentale del territorio comunale di Ardesio, nella porzione più alta della Valcanale, è presente una ridotta porzione del sito ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem" in corrispondenza del Pizzo Arera; tale sito interessa anche il confine meridionale del territorio lungo il crinale meridionale della Valcanale; localmente il sito interessa quote elevate (Tavola 01, Allegato 8). Il sito è interamente incluso nella ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche".

Il sito ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem" occupa una superficie complessiva di circa 3.369 ettari, sviluppandosi nella Regione Biogeografica Alpina tra 578 e 2.512 m s.l.m. Dal punto di vista amministrativo il sito ricade all'interno dei Comuni di Ardesio, Gorno, Oltre il Colle, Oneta, Parre, Premolo (Figura 3.4.1).

In Allegato 3, cui si rimanda per ulteriori approfondimenti in merito, è riportato il più recente Formulario Natura 2000 (tratto dal sito web del Ministero della Transizione Ecologica) compilato con i dati essenziali riguardanti il sito ZSC (informazioni ecologiche generali, check-list delle specie faunistiche e floristiche presenti nel sito, qualità ed importanza).

Le informazioni conoscitive di dettaglio sono tratte dalla pubblicazione relativa ai SIC della Lombardia di Fondazione Lombardia per l'Ambiente e, in particolare, dal Piano di Gestione del sito.

Il sito ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem" è stato designato come ZSC con DM del 30/04/2014 pubblicato sulla G.U. n.114 del 19/05/2014.

Figura 3.4.1 – Sito ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem" (da *Atlante dei SIC della Provincia di Bergamo*).

3.4.2 Caratteristiche generali del sito

3.4.2.1 Caratteristiche fisiche

Il sito si colloca nel bacino della Val Seriana, appena oltre Ponte Nossa, sul versante idrografico di destra del fiume Serio. Il perimetro si estende dalla pendici del Pizzo Arera, a nord, fino alle Cime di Belloro a sud, dalla Cima di Grem, a ovest, fino alla Cima di Vaccaro a est. Il substrato roccioso è costituito in gran parte da rocce carbonatiche piuttosto compatte, fratturate ma, in genere, poco carsificate.

3.4.2.2 Caratteristiche vegetazionali

Il sito è particolarmente significativo per la ricchezza floristica e per l'espressione di vegetazioni peculiari degli ambienti di alta quota dei massicci carbonatici prealpini: vallette nivali, aree carsiche, praterie, rupi, pietraie. Dal punto di vista paesaggistico, è significativa la fascia di pascoli su calcare situata su basse pendenze e suoli neutri (Cima di Grem, Monte Golla, Cima di Leten, Altopiano di Valmora). La copertura forestale è abbastanza elevata: principalmente si ritrova carpino

nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.) nella parte mediobassa della valle, faggio comune (*Fagus sylvatica* L.) negli impluvi, abete rosso (*Picea excelsa* (Lam.) Link) nel fondovalle.

3.4.2.3 Ambiente umano

Nonostante sia una valle selvaggia e dalla significativa naturalità, la Val Nossana è facilmente accessibile percorrendo comodi sentieri e appoggiandosi a numerosi rifugi e baite. L'area, sui versanti di Belloro e Trevasco, è ricca anche di miniere risalenti addirittura all'epoca romana, sfruttate sino al secolo scorso. Per quanto riguarda i dintorni, si segnala il ritrovamento, nel 1962, presso la località di Premolo, di resti preistorici: ai piedi del Canal d'Andruna, una tomba ha restituito gli scheletri di sette persone con utensili in selce, scodelle e collane di pietra risalenti a 3 mila anni prima di Cristo.

3.4.3 Habitat Natura 2000 presenti nel sito

Sulla base di quanto riportato nel Formulario Natura 2000, nel sito sono segnalati 10 habitat di interesse comunitario (Tabella 3.4.1); il Piano di Gestione del sito rileva, inoltre, la presenza dell'habitat 6230* "Formazioni erbose a *Nardus*, 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" e 8310 "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" e 9150 "Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del *Cephalanthero-fagion*", mentre non segnala la presenza dell'habitat 91K0. Tra gli habitat segnalati 3 sono di interesse prioritario: "Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)" (4070*), "Formazioni erbose secche seminaturali e faces coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco hormetalia*) (*notevole fioritura di orchidee)" (6210*), "Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)" (6230*).

Nel territorio comunale di Ardesio e in sua stretta adiacenza (crinale meridionale della Valcanale entro una distanza di 500 m) risultano presenti i seguenti habitat: 4060, 6170, 8120 e 8210 (Tavole 02a e 02b, Allegato 8).

Per una descrizione generale delle caratteristiche degli habitat, con particolare attenzione alla struttura ed all'ecologia della vegetazione presente, all'inquadramento fitosociologico di tale vegetazione, alle specie vegetali caratteristiche, alle tendenze dinamiche naturali ed alla formulazione di indicazioni gestionali adatte per la tipologia di Habitat considerata si rimanda all'Allegato 5, mentre a seguire si riporta il dettaglio delle informazioni relativamente agli habitat presenti all'interno o in prossimità del territorio comunale di Ardesio sulla base di quanto espresso nel Piano di Gestione del sito.

Tabella 3.4.1 – Habitat Natura 2000 della ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem".

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
4060			69.41		G	C	C	B	C
4070			29.68		G	C	C	B	C
6170			1240.62		G	A	C	B	B
6210	X		95.66		G	B	C	B	B
6520			77.18		G	B	C	B	B
8120			156.49		G	A	C	B	A
8210			219.92		G	A	C	B	A
9130			275.06		G	B	C	B	B
91K0			267.11		G	B	C	B	B
9410			146.88		G	B	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

Habitat 4060 - Lande alpine e boreali

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Il cespuglieto a dominanza di rododendro (*Rhododendron ferrugineum*, *R. hirsutum* ed anche *R. x intermedium*, nei territori a rocce solo parzialmente carbonatiche) occupa, con distribuzione più o meno continua, la fascia tra il limite attuale dei boschi e le praterie di alta quota e costituisce una fisionomia vegetale di sostituzione, pioniera, in ambienti montani di pascolo abbandonato. Si diffonde sui versanti con esposizione meridionale e intermedia, in condizioni relativamente asciutte e povere di nutrienti. Si alterna alle alnete, occupando le zone di espluvio, che soddisfano le sue esigenze piuttosto termofile.

La fisionomia dei rodoreti diffusi sulle Orobie calcaree è spesso caratterizzata dalla codominanza di *Juniperus nana*, favorito dalla prevalente esposizione meridionale dei versanti, dei mirtilli (*Vaccinum myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum*) e di erica (*Erica carnea*). Altri elementi caratterizzanti sono specie di pascolo (ad esempio *Carex sempervirens*, *Nardus stricta*) a mosaico con gli arbusti nella fase di inarbustamento delle praterie. Nei tipi più evoluti si associano specie arboree e/o arbustive (ad esempio *Sorbus aucuparia*, *Larix decidua*, *Pinus mugo*) che segnano la tendenza ad evolvere verso il bosco.

La distribuzione di questa vegetazione è fortemente condizionata dalle attività umane. I pastori mediante estirpazioni e incendi hanno contenuto la diffusione del rododendro per favorire il mantenimento di aree pascolabili. L'abbandono dei settori meno produttivi degli alpeggi e la riduzione del pascolo stanno ora determinando l'espansione dei rodoreti.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

All'interno del sito Val Nossana – Cima di Grem i cespuglieti pionieri a rododendro ferrugineo in ambienti di pascoli abbandonati hanno una diffusione limitata e circoscritta al versante meridionale della Cima di Leten. Il valore naturalistico di questi habitat risiede nell'essere ambienti di transizione, soggetti a una dinamica evolutiva abbastanza rapida nel corso di pochi decenni.

Il loro corteggio floristico è arricchito, oltre che da specie proprie, anche dalle specie trasgressive degli ambienti con cui sono in diretto contatto. Di non minor importanza è il ruolo che questi ambienti arbustivi, al limite con le aree aperte delle praterie, svolgono per la fauna alpestre.

Valutazione della vulnerabilità

Dato il loro carattere dinamico, i cespuglieti pionieri su pascoli abbandonati non presentano stabilità nella loro composizione, al contrario essi rappresentano uno stadio dinamico verso la ricostituzione del bosco. Fattori esterni, che possono agire da disturbo e comprometterne la conservazione, sono esclusivamente di natura antropica e riguardano gli interventi dei pastori per il mantenimento delle aree pascolabili. Dal momento che le attività pastorali sono in forte decremento l'effetto di questi disturbi è sempre meno incisivo, anzi questi habitat sono risultati in forte espansione nell'ultimo cinquantennio.

Habitat 6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Le praterie del calcare presentano un'elevata biodiversità e un notevole sviluppo altitudinale che comporta una diversificazione floristico-vegetazionale tra le praterie microterme d'altitudine (firmeti, 6170c), che conservano il massimo grado di naturalità, e le praterie a quote inferiori più idonee al pascolo (6170a e 6170b).

6170a Seslerio-sempervireti. Praterie del calcare a dominanza di *Carex sempervirens* e *Sesleria varia*, a sviluppo continuo, che interessano estese superfici sui versanti soleggiati (esposizioni S, W e E) con pendenza > 30°. Comprendono anche praterie ad *Helictotricon parlatorei* su ghiaioni stabilizzati o in aree soggette a movimenti lenti, in esposizione meridionale e in condizioni secche. Inoltre vi sono tipologie di ambiente carsico in cui si alternano lembi di prateria e arbusteti a *Juniperus nana* e pozzi carsici con Aconitum, Valeriana, ecc. Gli elementi caratteristici di queste praterie sono: *Bromus erectus*, *Globularia nudicaulis*, *Prunella grandiflora*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *baldensis*, *Helianthemum nummularium* subsp. *grandiflorum*. Altre specie presenti con elevate frequenze sono: *Linum alpinum*, *Pedicularis adscendens*, *Centaurea rhaetica*, *Laserpitium peucedanoides*, *Viola dubyana*. In prossimità delle vette o sui versanti a forte pendenza dove il suolo diventa discontinuo e la roccia affiorante, le condizioni edafiche diventano più aride e assumono un ruolo significativo nel definire la fisionomia delle praterie le seguenti specie: *Carex humilis*, *Carex baldensis*, *Trisetum alpestris*, *Asperula aristata* ed *Helianthemum oelandicum* subsp. *alpestre*.

6170b Pascoli neutrofili a dominanza di *Carex sempervirens* e *Festuca curvula*. Sono diffusi sui pendii più dolci con esposizione sud, caratterizzati da suoli profondi, neutri e ricchi di nutrienti. Altri elementi caratteristici di queste praterie sono: *Sesleria varia* (in subordine a *Carex sempervirens* e *Festuca curvula*), *Anemone narcissiflora*, *Potentilla crantzii*, *Pulsatilla alpina*, *Trifolium pratense*, *Alchemilla gr. alpina*. All'interno del sito Val Nossana – Cima di Grem sono particolarmente diffusi sui versanti meridionali

della Cima di Grem e del Monte Golla, tra 1.400 e 2.000 m di quota. Si trovano inoltre anche sui versanti meridionali del Pizzo Arera, della Cima di Valmora, della Cima di Leten e del Monte Secco, soprattutto a quote intorno a 1.800 m, dove si alternano ai seslerio-sempervireti e ai pascoli di malga. Si tratta di versanti regolarizzati grazie alla giacitura delle bancate, immergente a sud. Queste aree sono particolarmente estese e favorevoli al pascolo.

6170c Firmeti. Si tratta di praterie microterme basifile a dominanza di *Carex firma* e qualificati da *Silene elisabethae*, *Tofieldia calyculata*, *Festuca quadriflora*; sono diffuse soprattutto negli orizzonti alpino e subalpino e sono caratterizzate dai cuscinetti di *Carex firma*. I firmeti più tipici presenti nel sito Val Nossana – Cima di Grem interessano le aree prossime alle creste delle vette e ai circhi glaciali. In questi ambienti lo sviluppo dei sesleriosempervireti è bloccato dalla ventosità e dall'erosione del suolo. Vi si trovano anche frequenti popolazioni di *Leontopodium alpinum* (specie xerofila, substeppica). Altri tipi di firmeti sono quelli presenti sulle falde di detrito stabilizzate, nelle zone a carsismo ruiniforme (in particolare nei microambienti creati dai crepacci carsici) e in ambiente rupestre a quota più bassa. Il contingente endemico relitto dei firmeti presenti all'interno di questo sito è notevole e ricco di entità a distribuzione stenoendemica o disgiunta (*Silene elisabethae*, *Galium baldense*, *Minuartia grignensis*, *Scabiosa vestina*, *Primula glaucescens*).

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Rappresentano l'habitat più diffuso all'interno del sito Val Nossana – Cima di Grem e con la massima continuità di distribuzione. Si tratta di praterie calcofile naturali (firmeti) e seminaturali la cui diffusione è stata favorita dal disboscamento operato dall'uomo, forse già in epoca preistorica, per la creazione di pascoli.

Questi ambienti hanno un elevato valore naturalistico sia nella caratterizzazione del paesaggio calcareo prealpino sia per il significato floristico di queste vegetazioni. La ricchezza floristica è elevata (media di oltre 35 specie per rilievo) e non è compromessa dallo sfruttamento di questi pascoli, salvo che in settori sub-pianeggianti dove l'accumulo di argille residuali e il pascolo intensivo possono favorire l'acidificazione.

Valutazione della vulnerabilità

L'attuale riduzione delle attività antropiche in ambiente montano sta incidendo fortemente sull'estensione di tutti gli habitat prativi di media e bassa quota. L'espansione del bosco e della vegetazione arbustiva non più ostacolati dall'azione dell'uomo stanno determinando la chiusura di queste aree prative.

Per le praterie incluse nell'habitat 6170, essendo poste a quote più elevate, questo processo è ancora piuttosto contenuto anche se è prevedibile una sua intensificazione negli anni a venire. Per le aree ancora attivamente sfruttate per il pascolo, il pericolo maggiore è rappresentato dal sovra-pascolo dovuto a un carico del bestiame non adeguato e non ben distribuito nei vari settori dell'alpeggio, che comporta impoverimento del valore foraggero, infestazione da parte di specie nitrofile e rischi di erosione in conseguenza dello scalzo della cotica erbosa.

Habitat 8120 - Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Detriti carbonatici e relativa vegetazione (*Thlaspietalia rotundifolii*). La vegetazione dei substrati carbonatici incoerenti, ricchi in basi, viene inquadrata nell'ordine *Thlaspietalia*, la cui varietà nelle Orobie risulta notevole data l'ampia estensione e la

diversificazione ecologica di questi ambienti detritici. All'interno del sito Val Nossana – Cima Grem sono per lo più rappresentati dagli sfasciumi che orlano la base delle rupi del Pizzo Arera, Cima Valmora, Cima del Fop, Monte Secco, con esposizione sud e intermedie, e quote tra 1.900–2.200 m.

Detriti del piano alpino. Oltre i 1.900 m di quota, sulle falde detritiche rivolte a sud (o con esposizione intermedia), secche (almeno negli strati più superficiali) e con scarso contenuto in matrice fine, si insediano cenosi vegetali che rientrano nel *Thlaspion rotundifolii*. Queste risultano composte prevalentemente da litofite migratrici e da litofite striscianti sulla superficie dei ghiaioni; tra le specie più significative presenti si possono citare: *Rumex scutatus*, *Cerastium carinthiacum*, *Thlaspi rotundifolium*, *Moehringia gr. ciliata* (= *M. concarenae*), *Minuartia austriaca*, *Papaver rhaeticum* e *Linaria tonzigii*.

Detriti del piano submontano. Si tratta di aree scoscese soggette a frane lungo i canaloni che confluiscono nella Val Nossana, in particolare sul versante in destra idrografica. In questo habitat il substrato è molto instabile e la dinamica vegetazionale è rapida. Risultano pertanto mescolate specie pioniere erbacee proprie di detrito negli orizzonti inferiori di vegetazione (*Peucedanum austriacum*, *Stachys recta labiosa*, *Rumex scutatus*) e legnose, fino alle fanerofite (frequenti le boscaglie a *Salix appendiculata* e *Corylus avellana*). La formazione di vegetazione più caratteristica è rappresentata dall'acnatereto (prateria ad erba alta a dominanza di *Achnaterum calamagrostis*). Queste cenosi rientrano in parte nello *Stipion calamagrostidis*. Negli stadi dinamici intermedi è importante la partecipazione dell'endemico *Cytisus emeriflorus*, che forma arbusteti stabilizzatori.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

I detriti carbonatici sono ben rappresentati nel sito Val Nossana – Cima di Grem. Sono importanti gli sfasciumi che orlano la base delle rupi delle vette più elevate incluse nel sito (Pizzo Arera, Cima Valmora, Cima di Leten, Cima del Fop, Monte Secco) con esposizione sud e quote oltre i 2.000 m. Per altre ragioni anche i canaloni presenti sui versanti in destra idrografica nella parte bassa della Val Nossana (poco cartografati perché di limitata estensione), a quote comprese tra 900 e 1.000 m circa, formano habitat peculiari.

Gli ambienti detritici sono caratterizzati da una certa diversificazione ecologica e da una grande varietà della vegetazione che include anche diverse entità endemiche. Tutto ciò conferisce un elevato valore naturalistico a questi habitat, ampiamente diffusi su massicci calcareo-dolomitici orobici dove è attiva la demolizione crioclastica delle rocce.

Data la collocazione di questi habitat in posizioni impervie e poco accessibili, non vi sono fattori che potrebbero compromettere il mantenimento della loro struttura nel futuro. Il passaggio delle greggi sui ghiaioni determina alcune conseguenze sullo stato di stabilità e l'equilibrio dei nutrienti nei ghiaioni asciutti di alta quota. È noto, infatti, che il sentieramento da ovini sui ghiaioni accelera moderatamente i processi di movimento del versante e contribuisce ad un aumento dei nutrienti e quindi alla penetrazione di specie nitrofile (*Aconitum napellus*).

Merita attenzione conservazionistica speciale la presenza di *Linaria tonzigii* Lona, stenoendemita ad areale molto ristretto, esclusiva del settore bergamasco delle Prealpi Lombarde, elencata nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Nell'area del sito sono presenti parte delle popolazioni più numerose di questa specie (soprattutto nella Valle d'Arera e nel Circo del Mandrone) valutabili, in base alle superfici interessate, intorno al 30-50% dell'intera consistenza di individui oggi viventi di questa specie.

Valutazione della vulnerabilità

I detriti carbonatici presenti nel sito Val Nossana – Cima di Grem sono piuttosto estesi. Il loro mantenimento nel tempo sembra essere minacciato dal crescente afflusso di turisti, anche botanici, provenienti da tutta Europa (zona del "Sentiero dei Fiori"). Dovrebbe quindi essere regolamentato l'afflusso e previsti regimi speciali di protezione e sorveglianza. Gli habitat più ricchi di specie endemiche sono soggetti ad intensa attività morfogenetica per la caduta di detriti e valanghe. Essi sono inoltre minacciati da progetti di impianti sciisitici.

Per gli habitat di *Linaria tonzigii* è da prevedere la designazione di zone speciali di conservazione. In proposito, l'elevato afflusso di turisti (anche botanici) e la raccolta, lungo il "Sentiero dei Fiori", di parte della pianta anche per scopi scientifici, andrebbero regolamentati. Per garantire la sopravvivenza della specie, dovrebbe esserne approfondita l'ecologia riproduttiva attraverso indagini sperimentali in sito.

Habitat 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Rupi carbonatiche con vegetazione comprendente entità proprie di rupi strapiombanti (casmofite xerofile), specie trasgressive da altre vegetazioni (es. rupicole nemorali di *Fagetalia* per le rupi sotto copertura forestale) e inoltre altre litofite che frequentano habitat sia rupestri che glareicoli (detriti di falda e greti torrentizi). Rupi con lembi di festuceti a *Festuca alpestris*.

La vegetazione rupicola in genere presenta coperture modeste, ma un'elevata ricchezza floristica e diversificazione di habitat, strettamente dipendenti dai caratteri chimico-fisici e dalla morfologia del litotipo.

Nel sito Val Nossana – Cima di Grem il substrato litologico è in prevalenza costituito da rocce di natura carbonatica. Le rupi carbonatiche sono piuttosto compatte, con un discreto grado di fratturazione e in genere poco carsificate. Si individuano anche ambienti casmofitici (ripari), di regola con pareti lisce che presentano poche nicchie in cui le piante possono insediarsi.

Le vegetazioni rupicole calcofile diffuse negli orizzonti altitudinali inferiori vengono inquadrate nelle cenosi del *Potentillion caulescentis*, in cui rientrano entità xerofile e termofile proprie di questi ambienti (casmofite xerofile). L'associazione caratteristica delle rupi aride di bassa quota (400-1.600 m) con esposizione a sud e intermedia è il *Potentillo-Telekietum* in cui le specie caratteristiche sono *Telekia speciosissima* e *Phyteuma scheuchzeri*. Da segnalare l'abbondanza dell'endemica *Campanula elatinoides*.

Accanto a questi ambienti di rupe estremamente secchi vi sono anche ambienti rupestri, presenti lungo il settore intermedio del fondovalle della Val Nossana o sotto copertura forestale, caratterizzati da condizioni ecologiche differenti: ridotta luminosità ed elevata umidità atmosferica.

In questi ambienti ricadono le cenosi vegetali microterme del *Cystopteridion* (*Cystopteris fragilis*, *Valeriana saxatilis*, *Viola biflora*), oltre a specie rupicole trasgressive da altre vegetazioni, cioè che presentano il proprio habitat principale al di fuori dell'ambiente rupestre, ma che si spingono sulle rupi in particolari condizioni microambientali.

Negli orizzonti superiori di vegetazione (Pizzo Arera, Cima Valmora, Cima del Fop, Monte Secco, oltre i 1.500 m), mentre si mantengono i medesimi caratteri edafici già descritti per le rupi di bassa quota (forte aridità e substrato fortemente basico, a composizione carbonatica massiccia), i fattori microclimatici risultano modificati da una diminuzione della temperatura dell'aria e da una più forte ventosità. Le aree casmofitiche comprendono habitat microtermi, con condizioni termiche ed idriche molto peculiari. Si distinguono pertanto:

- habitat rupetri asciutti, freschi e ventosi, delle rupi esposte a sud e prossime alle creste sommitali con specie adattate agli ambienti più aridi. Si tratta di camefite a pulvino (*Saxifraga vandellii*), a cuscinetto (*Potentilla nitida*) ed emicriptofite d'altitudine con apparato radicale molto sviluppato nelle fessure rocciose (*Silene quadridentatum*), oppure con grosso rizoma (*Primula auricula*);

- habitat in ombra, freddi ed umidi per la presenza di stillicidi (*Silene quadridentata*, *Ranunculus alpestris*).

Vallette nivali. Sono poco sviluppate sul versante sud dei massicci dell'Arera e della Cima del Fop al di sopra dei 2.100 m. Poiché non raggiungono mai la dimensione minima cartografabile, sono incluse nell'habitat 8210 e 6170c. Comprendono salici nani (*Salix serpyllifolia*, *Salix reticulata*, *Salix retusa*), ed emicriptofite microterme igrofile (*Arabis alpina*, *Pinguicula alpina*, *Polygonum vivparum*, *Selaginella selaginoides*, *Carex atrata*, *Soldanella alpina*, *Saxifraga androsacea*, *Ranunculus alpestris*, *Silene acaulis*).

Una forma rupestre di questo habitat a forte innevamento si arricchisce anche di litofite microterme quali *Saxifraga moschata* e *Draba dubia*. In quest'ultimo habitat vi sono potenzialità per *Saxifraga presolanensis*, la cui presenza sui versanti meridionali del Pizzo Arera resta però da accertare.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Nel sito Val Nossana – Cima di Grem gli ambienti rupestri risultano alquanto diffusi in particolare alle quote più elevate, dove gli affioramenti rocciosi sono di norma più frequenti. Nella parte bassa della Val Nossana vi sono anche rupi strapiombanti presenti nel fondovalle inforrato o sotto copertura forestale.

L'importanza sinecologica e floristica di queste cenosi rupicole riguarda soprattutto la ricchezza floristica e la conservazione di flora e microfauna relitta ed endemica delle Prealpi Lombarde.

Si segnala tuttavia l'assenza di studi specifici sulla flora briologica, lichenologica e sull'entomofauna. Manca inoltre una conoscenza sperimentale dei fattori ecologici che caratterizzano l'habitat delle rupi e che possano consentirne una gestione più accurata e l'individuazione immediata di rischi al loro sussistere.

Valutazione della vulnerabilità

Gli ambienti rupestri nel sito Val Nossana – Cima di Grem presentano una certa continuità di distribuzione ed estensione, in particolare nelle zone sommitali del Pizzo Arera.

Anche alle quote più elevate, pur trovandosi in posizioni impervie e di difficile accesso, la conservazione della flora di questi ambienti risulta minacciata dalla frequentazione di queste cime da parte di escursionisti.

Le rupi a quote più basse e sotto copertura forestale potrebbero invece subire danni da tagli eccessivi dei boschi o da incendio. Questi disturbi potrebbero comportare l'apertura di radure presso le rupi stesse; ciò determinerebbe infatti

l'alterazione dell'equilibrio venutosi a creare in questi microambienti che si caratterizzano per particolari condizioni di ombra e umidità, sia atmosferica che edafica.

3.4.4 Fauna e flora di particolare interesse

3.4.4.1 Specie faunistiche di interesse comunitario

Grazie alla notevole diversificazione degli ambienti naturali, l'avifauna del sito appare piuttosto ricca e presenta diverse specie di importanza comunitaria, come alcuni accipitridi e falconidi nidificanti o come i tetraonidi, tra i quali sono da menzionare il fagiano di monte (*Tetrao tetrix*) e il francolino di monte (*Bonasa bonasia*). Abbastanza diffusa anche la coturnice (*Alectoris graeca*), così come rapaci notturni quali il gufo reale (*Bubo bubo*) e la civetta capogrosso (*Aegolius funereus*). Nella zona della miniera Golla - Grem spicca la presenza dell'averla piccola (*Lanius collurio*). Significativa la presenza, nell'area sud-occidentale del sito, della bigia padovana (*Sylvia nisoria*), raro silvide migratore con distribuzione estremamente localizzata.

Le popolazioni di entrambe le specie di anfibi di interesse comunitario presenti nel sito, pur localmente significative, sono strettamente dipendenti dalle attività agricole. Il tritone crestato (*Triturus carnifex*) raggiunge, sul monte Golla, la quota record, per le Alpi, di 1.675 m.

Tra le specie vegetali, particolare menzione merita la linajola bergamasca (*Linaria tonzigii* Lona), steneoendemita ad areale molto ristretto, esclusiva del settore bergamasco delle Prealpi Lombarde: nel sito è presente parte delle popolazioni più numerose di questa specie, soprattutto in Valle d'Arera e nel Circo del Mandrone, valutabili, in base alle superfici interessate, attorno al 40-50% dell'intera consistenza di individui oggi viventi di questa specie.

Di seguito si riportano le specie di interesse comunitario indicate dal Piano di Gestione, mentre in Tabella 3.4.2 si riportano le specie di interesse comunitario indicate dal Formulario Natura 2000:

- Specie ornitiche presenti nel sito, ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli":
  - Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità11.
  - Albanella reale (*Circus cyaneus*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 9.
  - Aquila reale (*Aquila chrysaetos*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 11.
  - Gallo forcello o fagiano di monte (*Tetrao tetrix*): priorità 12.
  - Nibbio bruno (*Milvus migrans*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 10.
  - Coturnice (*Alectoris graeca*): priorità 11.
  - Gufo reale (*Bubo bubo*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 11.
  - Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 13.
  - Averla piccola (*Lanius collurio*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 8.
  - Picchio nero (*Dryocopus martius*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 10.
  - Pellegrino (*Falco peregrinus*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 13.
  - Bigia padovana (*Sylvia nisoria*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 12.
  - Francolino di monte (*Bonasa bonasia*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 13.

- Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat":
  - Tritone crestato (*Triturus carnifex*): priorità 10.
  - Ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*): priorità 12.
- Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat":
  - *Linaria tonzigii* L.

Tabella 3.4.2 – Specie di interesse comunitario (estratto del Formulario Natura 2000).

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
A	1193	Bombina variegata			p	101	250	i		G	C	B	B	B
M	1352	Canis lupus			c				P	DD	D			
P	1710	Linaria tonzigii			p	1	1000	i		G	A	A	A	A
A	1167	Triturus carnifex			p	501	1000	i		G	C	B	B	C
M	1354	Ursus arctos			p				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.4.4.2 Altre specie faunistiche di interesse

Ricca è anche la fauna anfibia che, oltre alle specie di interesse comunitario già menzionata, vanta la presenza della raganella italiana (*Hyla intermedia*) e della salamandra nera (*Salamandra atra*), presenti soprattutto grazie a una capillare diffusione di pozze e punti di abbeverata per bovini nella parte sud-occidentale, in prossimità delle Baite Camplano e sulle pendici del monte Vaccaro.

Tra i rettili si segnalano il biacco (*Hierophis viridiflavus*), il colubro liscio (*Coronella austriaca*), il colubro di Esculapio (*Elaphe longissima*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*).

Ricchissima, infine, la fauna invertebrata, che vanta 50 specie endemiche.

3.4.4.3 Specie floristiche di interesse

Tra le specie vegetali di importanza conservazionistica, sono state segnalate campanula dell'arciduca (*Campanula raineri* Perpenti), stella alpina (*Leontopodium alpinum* Cass.), aglio d'Insubria (*Allium insubricum* Boiss. et Reuter), euforbia insubrica (*Euphorbia variabilis* Cesati), caglio del Pizzo Arera (*Galium montisarerae* Merxm. et Ehrend.), laserpizio insubrico, minuartia delle Grigne (*Minuartia grigensis* (Rchb.) Mattf.), silene d'Elisabetta, erba regina e viola di Duby (*Viola dubyana* Byrnat).

3.4.5 Qualità ed importanza del sito

Merita attenzione conservazionistica speciale *Linaria tonzigii* Lona, stenoendemita ad areale molto ristretto, esclusiva del settore bergamasco delle Prealpi Lombarde, elencata nell'allegato 2 della direttiva 92/43/CEE. Nell'area del sito sono presenti parte delle popolazioni più numerose di questa specie (Valle d'Arera, Circo del Mandrone) valutabili, in base alle superfici interessate, intorno al 40-50% dell'intera consistenza di individui oggi viventi di questa specie. La fauna è qualitativamente importante in quanto spiccano diverse specie appartenenti sia al gruppo più propriamente alpino, sia a quello basso montano collinare. L'avifauna presenta diverse specie di accipitridi e falconidi nidificanti (*Aquila chrysaetos*, *Milvus migrans*, *Pernis apivorus*, *Falco peregrinus*). Non mancano i tetraonidi (*Tetrao tetrix*, *Bonasa bonasia*), mentre compare accidentalmente *Tetrao urugallus*. Abbastanza diffusa è *Alectoris graeca*. Importante è la presenza di rapaci notturni tra cui (*Bubo bubo* e *Aegolius funereus*). Tra gli elementi più spiccatamente termofili spicca nella zona delle miniere Golla-Grem *Lanius collurio*. Importante è per la zona la gestione forestale per la sopravvivenza di alcune entità faunistiche legate ai boschi misti di conifere, con presenza anche di esemplari deperienti (*Dryocopus martius*, *Aegolius funereus*), ma anche il mantenimento delle aree aperte usate dai rapaci diurni e notturni (*Bubo bubo*) come territorio di caccia. La conservazione e il rinnovo delle abbeverate dei bovini sono importanti per la sopravvivenza dei due taxa di anfibi inclusi nella Direttiva Habitat, *Bombina variegata* e *Triturus carnifex*. Entrambe pur presenti con popolazioni localmente significative, sono strettamente dipendenti dalle attività agricole. *Triturus carnifex* qui raggiunge sul monte Golla, la quota record per le Alpi (1675 m).

3.4.6 Stato di conservazione del sito

Il sito è interamente compreso all'interno del Parco delle Orobie Bergamasche, istituito nel 1989 con Legge Regionale 56/89 per la tutela della parte bergamasca della catena delle Orobie.

Il sito è, tra quelli della Lombardia, uno dei più ricchi di specie endemiche a distribuzione esclusiva delle Prealpi Lombarde calcaree. Numerose sono anche le specie subendemiche, importanti anche per la caratterizzazione di peculiari tipologie vegetazionali esclusive delle Prealpi, come i firmeti, le vallette nivali o le vegetazioni pioniere dei ghiaioni. Gli habitat più ricchi di specie endemiche, tuttavia, sono soggetti a intensa attività morfogenetica per la caduta di detriti e valanghe, oltre che minacciati da invasivi progetti di impianti sciistici.

Inoltre, pur trattandosi di zone impervie, la conservazione della flora degli habitat rupestri del sito risulta attivamente minacciata dalla frequentazione da parte degli escursionisti e, alle quote più basse, dai tagli eccessivi dei boschi o dagli

incendi. L'area, infatti, è frequentata da un crescente afflusso di turisti, anche appassionati botanici, provenienti da tutta Europa.

3.4.7 Obiettivi di conservazione del sito e fattori di minaccia

Gli obiettivi generali che il Piano si prefigge sono:

1. *la tutela delle caratteristiche naturali e ambientali del Sito di Importanza Comunitaria, la tutela degli habitat naturali e la protezione delle specie vegetali e animali con riferimento soprattutto alla flora e alla fauna elencate negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) dell'Unione Europea;*
2. *il mantenimento ed il miglioramento del ruolo del S.I.C. Val Nossana – Cima di Grem come sito della Rete Natura 2000;*
3. *la promozione della didattica naturalistica compatibile ai fini dell'educazione e della formazione ambientale;*
4. *rendere compatibili con la tutela ambientale le attività umane consentite all'interno del S.I.C..*

I principali fattori di minaccia sono rappresentati da:

- *sfruttamento dei pascoli ancora attivi non sempre rapportato alla reale capacità di carico del bestiame e non sempre ben distribuito nei diversi settori dell'alpeggio, che comporta impoverimento del valore foraggero, infestazione da parte di specie nitrofile e rischi di erosione in conseguenza dello scalzo del cotico erboso;*
- *impoverimento del valore foraggero dei pascoli, infestazione da parte di specie nitrofile;*
- *presenza di fenomeni di scalzo della cotica erbosa nei pascoli a seguito del non corretto pascolamento;*
- *rapida contrazione delle praterie montane da fieno determinata dalla riduzione dell'attività antropica in ambiente montano;*
- *presenza di numerose aree in rapida evoluzione dinamica, sia a seguito dell'abbandono delle attività agro-silvo-pastorali (pratica dell'alpeggio, sfalcio del fieno magro) sia a seguito del venir meno di pratiche assai diffuse in passato, quali l'incendio e la decespugliazione;*
- *eccessiva frequentazione a scopo turistico-escursionistico degli ambienti rupicoli caratterizzate dalla presenza di vegetazione casmofitica, particolarmente ricche di specie floristiche e con presenza di microfauna relitta ed endemica delle Prealpi Lombarde;*
- *eccessiva ceduazione e scarsa cura e manutenzione dei boschi nei periodi che intercorrono tra i diversi turni, che possono aumentare il rischio di incendi, specialmente per le superfici forestali poste in prossimità delle rupi a quota più bassa.*

3.5 Sito ZSC IT2060003 "Alta Val Brembana - Laghi Gemelli"

3.5.1 Estensione ed ubicazione del sito

Il sito non interessa direttamente il territorio comunale di Ardesio, tuttavia si colloca al suo confine nord-occidentale al termine della Valcanale (in corrispondenza del Comune di Branzi) (Tavola 01, Allegato 8). Il sito è interamente incluso nella ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche".

Il sito ZSC IT2060003 "Alta Val Brembana - Laghi Gemelli" occupa una superficie complessiva di circa 4.251 ettari, sviluppandosi nella Regione Biogeografica Alpina tra 1.550 e 2.808 m s.l.m. Dal punto di vista amministrativo il sito ricade all'interno dei Comuni di Branzi, Carona, Gandellino, Valgoglio (Figura 3.5.1).

In Allegato 4, cui si rimanda per ulteriori approfondimenti in merito, è riportato il più recente Formulario Natura 2000 (tratto dal sito web del Ministero della Transizione Ecologica) compilato con i dati essenziali riguardanti il sito ZSC (informazioni ecologiche generali, check-list delle specie faunistiche e floristiche presenti nel sito, qualità ed importanza).

Le informazioni conoscitive di dettaglio sono tratte dalla pubblicazione relativa ai SIC della Lombardia di Fondazione Lombardia per l'Ambiente e, in particolare, dal Piano di Gestione del sito.

Il sito ZSC IT2060003 "Alta Val Brembana - Laghi Gemelli" è stato designato come ZSC con DM del 30/04/2014 pubblicato sulla G.U. n.114 del 19/05/2014.

Figura 3.5.1 – Sito ZSC IT2060003 "Alta Val Brembana - Laghi Gemelli" (da *Atlante dei SIC della Provincia di Bergamo*).

3.5.2 Caratteristiche generali del sito

3.5.2.1 Caratteristiche fisiche

Il sito si trova nella parte nord-orientale del bacino della Valle Brembana, lungo il ramo di Carona del fiume Brembo. Il perimetro, molto ampio, si estende dal confine provinciale a nord fino ai Laghi Gemelli a sud e dalla Costa d'Agnone a est, verso la Val Seriana, fino al Pizzo dell'Orto a ovest. Il sistema roccioso costituito da Pizzo Cigola, monte Aga, Pizzo del Diavolo, Poris e Grabiasca definisce il confine nord-orientale del sito. A nord, infatti, il sito è circoscritto dalle creste spartiacque tra il bacino brembano e quello valtellinese, a cui si accede attraverso i Passi Venina e Cigola. A est, invece, il territorio è separato dal bacino della Valle Seriana da vari Passi, tra cui quelli di Valsecca, Reseda, Portala e Aviasco. L'area è dominata dal Pizzo del Diavolo di Tenda: qui ha origine un ramo del fiume Brembo che, alimentato poi da varie sorgive e affluenti, forma un complesso bacino idrografico.

3.5.2.2 Caratteristiche vegetazionali

L'importanza del sito è data dall'elevata diversità di habitat, in condizioni di buona conservazione: dalle formazioni forestali di aghifoglie alle praterie naturali dei crinali e dei versanti più acclivi, fino alle torbiere di transizione e alla vegetazione delle pietraie e delle rupi silicee. La maggior parte del sito, tuttavia, si trova al di sopra delle formazioni forestali ed è occupato da praterie alpine e subalpine. Estese coltri detritiche ospitano stazioni di viola di Comolli (*Viola comollia* Massara) e androsace dei ghiacciai (*Androsace alpina* (L.) Lam.). Degni di nota i megaforbieti in cui spicca l'endemica orobica salvastrella orobica (*Sanguisorba dodecandra* Moretti) e i varieti a festuca a fiore scabro (*Festuca scabriculmis* (Hackel) Richter), endemismo che caratterizza i versanti sud occidentali dell'arco alpino.

3.5.2.3 Ambiente umano

Gran parte del territorio è interessato dalla presenza di numerosi bacini idrici artificiali di varie capacità, dalle attività di sfruttamento dell'energia idrica e della relativa rete di infrastrutture di servizio e di strade. Il sito è interessato anche da attività di allevamento e attività turistico-ricreative. Nei pressi del sito sorge Carona, una volta importante bacino minerario con un forno fusorio che già all'epoca romana lavorava per la cottura del materiale estratto dalla vene metallifere del monte Sasso e della zona di Carisole. Carona e Branzi sono note anche per la coltivazione delle cave di piode, usate soprattutto per la copertura dei tetti e come pietra ornamentale.

3.5.3 Habitat Natura 2000 presenti nel sito

Sulla base di quanto riportato nel Formulario Natura 2000, nel sito sono segnalati 11 habitat di interesse comunitario (Tabella 3.5.1); il Piano di Gestione non segnala la presenza dell'habitat 4070. Tra gli habitat segnalati 1 è di interesse prioritario: "Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)" (6230*).

Lungo il confine con il Comune di Ardesio (al termine della Valcanale entro una distanza di 500 m dal confine comunale) sono prevalenti gli habitat: 4060, 6150, 6230, 7140, 8110 e 8220 (Tavole 02a e 02b, Allegato 8); a seguire si riportano le schede di tali habitat come indicate nel Piano di Gestione del sito.

Per una descrizione generale delle caratteristiche degli habitat, con particolare attenzione alla struttura ed all'ecologia della vegetazione presente, all'inquadramento fitosociologico di tale vegetazione, alle specie vegetali caratteristiche, alle tendenze dinamiche naturali ed alla formulazione di indicazioni gestionali adatte per la tipologia di Habitat considerata si rimanda all'Allegato 5, mentre a seguire si riporta il dettaglio delle informazioni relativamente agli habitat presenti in prossimità del territorio comunale di Ardesio sulla base di quanto espresso nel Piano di Gestione del sito.

Tabella 3.5.1 – Habitat Natura 2000 della ZSC IT2060003 "Alta Val Brembana - Laghi Gemelli".

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
4060			444.29		G	B	C	B	B
4070			129.31		G	D			
6150			1286.5		G	A	C	A	A
6230			794.18		G	B	C	B	B
6430			5.29		G	B	C	B	B
7140			26.45		G	B	C	B	B
8110			674.55		G	A	C	A	A
8220			243.19		G	B	C	A	B
9110			3.68		G	D			
9410			53.2		G	D			
9420			198.38		G	B	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

Habitat 4060 - Lande alpine e boreali

Breve descrizione floristico-vegetazionale

L'habitat si identifica con gli arbusteti a *Rhododendron ferrugineum* e *Juniperus nana*, accompagnati da *Vaccinium uliginosum* e *Vaccinium myrtillus*, insediati sugli espluvi dei versanti generalmente esposti a nord, con suoli a substrato acido, nella fascia di transizione tra i boschi e le praterie alpine del Pizzo del Becco e dei Monti Sasso, Cabianca, Madonnino e Reseda. L'habitat si sviluppa in continuità con pascoli di sostituzione a *Nardus stricta*, alnete e megaforbieti, da cui è sostituito in condizioni di maggiore trofia e disponibilità idrica.

Con i suddetti habitat condivide in parte l'ecologia e molte specie erbacee. Fra le più interessanti si possono annoverare *Potentilla erecta*, *Homogine alpina*, *Phyteuma hemisfericum*. Altri elementi caratterizzanti sono le specie di pascolo (es. *Carex sempervirens*, *Nardus stricta*) distribuite a mosaico con gli arbusti nella fase di inarbustimento delle praterie.

Da segnalare nelle lande rade che coprono parte dell'anfiteatro compreso tra la sponda sud dei Laghi Gemelli e il Monte delle Galline la presenza di una stazione di *Primula glaucescens*, endemismo orobico prevalentemente basifilo e del *locus classicus* di una specie nuova appartenente al genere *Alchemilla* (*Alchemilla federiciana* S.E. Fröhner) pubblicata da Fröhner e dedicata a G. Federici, artefice del ritrovamento.

La composizione floristica, che dà luogo ad un quadro vegetazionale caratterizzato da una significativa tipicità, è riferibile all'alleanza *Rhododendro-Vaccinion*. J. Br.-Bl. Ex G. Br.-Bl. Et J. Br.-Bl 1931.

La distribuzione di questa vegetazione è fortemente condizionata dalle attività umane. I pastori e i malgari mediante estirpazioni e incendi hanno contenuto in passato la diffusione del rododendro per favorire il mantenimento di aree pascolabili. L'abbandono dei settori meno produttivi degli alpeggi e la riduzione del pascolo stanno ora determinandone l'espansione.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

L'habitat interessa una superficie relativamente estesa e presenta una copertura relativamente continua che consente di svolgere una preziosa azione protettiva del terreno nei confronti di fenomeni erosivi. Sotto il profilo naturalistico i cespuglietti costituiscono ambienti di transizione il cui corteggio floristico è arricchito, oltre che da specie proprie, anche dalle specie trasgressive degli ambienti con cui sono in diretto contatto.

Di non minor importanza è il ruolo che questi ambienti arbustivi, al limite con le aree aperte delle praterie, svolgono per la fauna alpestre.

Valutazione della vulnerabilità

I rodoro-vaccinieti sono ambienti caratterizzati da forte dinamismo che tendono a raggiungere una buona stabilità solo alle quote più elevate, succedendo alle praterie abbandonate in seguito alla contrazione delle attività di pascolamento, fenomeno che in questa area delle Alpi Orobie non evidenzia l'intensità di altri contesti montani. Alle quote altitudinali inferiori, dove le condizioni edafiche lo consentono, tendono ad evolvere naturalmente verso il lariceto.

Fattori esterni che possono agire da disturbo e comprometterne la conservazione sono esclusivamente di natura antropica e riguardano gli interventi per il mantenimento delle aree pascolabili, ma non sembrano sussistere al momento minacce legate ad attività antropiche.

Habitat 6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicee

Breve descrizione floristico-vegetazionale

L'habitat 6150 comprende le cenosi erbacee acidofile dominate da emicriptofite cespitose o scapose e insediate sui versanti acclivi, generalmente con esposizione a mezzogiorno che caratterizzano la fascia alpica delle Alpi Orobie.

Le condizioni ecologiche e morfologiche sopra accennate, unite alla modesta elevazione dei rilievi orobici, limitano l'espressione della vegetazione microterma tipica dell'orizzonte alpino rappresentata dal curvuleto, prateria a dominanza di *Carex curvula*, che nel sito è presente in modo frammentario, mentre favoriscono la presenza delle praterie acidofile eliofile dominate da *Festuca scabriculmis* ssp. *luedii* (varieti).

I curvuleti più rappresentativi del sito si attestano su pendii a modesta inclinazione con esposizione prevalentemente settentrionle nella conca dei Laghi Gemelli, del Lago del Diavolo e al Passo Portula. Le specie che accompagnano con maggiore frequenza *Carex curvula* sono *Leontodon helveticus*, *Pedicularis kerneri*, *Senecio incanus*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Avenula versicolor*, *Oreochloa disthica*.

I varieti, che nel sito assumono un'importanza di gran lunga superiore ai curvuleti, presentano il classico aspetto a gradoni con i grandi cespi di *Festuca scabriculmis* ssp. *Luedi* affiancati a formare una copertura discontinua (versanti sud dei Monti Cabianca e Madonnino, Pizzo Cigola, Monte Farno). Si estendono ampiamente in senso altitudinale, dal piano montano fino alle quote dell'orizzonte alpino.

Il corteggio floristico dei varieti è generalmente ricco e presenta tra le specie caratteristiche, *Pulsatilla alpina*, *Hieracium intybaceum*, *Carex sempervirens*, *Phyteuma sheuchzeri*, *Juncus trifidus*, *Silene rupestris*, *Hypochoeris uniflora*, *Laserpitium halleri*, ecc.

Alle quote altitudinali inferiori il varieto si alterna alle praterie a *Nardus* (che ne costituiscono la vegetazione di sostituzione in seguito al pascolamento) occupando i tratti di versante più acclivi (Alpe Armentarga) e condividendone molte entità floristiche, fra cui *Campanula barbata*, *Leontodon helveticus*, *Geum montanum*. La cenosi si inquadra nell'alleanza *Festucion variae* Guinochet 1938.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

I varieti presentano generalmente un ottimo stato di conservazione frutto del dinamismo naturale della vegetazione e dell'assenza di fattori di disturbo, ostacolati dalle condizioni morfologiche ed edafiche particolari in cui si trova il varieto. La sua importanza è legata all'elevato grado di naturalità che lo caratterizza.

Valutazione della vulnerabilità

Nelle condizioni ambientali in cui si rinvengono le praterie a *Festuca scabriculmis* presentano una buona stabilità e maturità che a quote più elevate assume il significato di stadio climacico. Possibili minacce derivano da episodi di erosione del suolo o da pascolamento per i varieti impostati su pendii accessibili al bestiame per la sensibilità al calpestio.

Per le aree ancora attivamente sfruttate per il pascolo, il pericolo maggiore è rappresentato dall'iperpascolamento dovuto a un carico del bestiame non adeguato e non ben distribuito nei vari settori dell'alpeggio, che comporta impoverimento del valore foraggiero, infestazione da parte di specie nitrofile e rischi di erosione in conseguenza dello scalzo della cotica erbosa.

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

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Le formazioni a *Nardus stricta* costituiscono il tipo di prateria più diffusa sui substrati silicei del SIC, allocati in particolare sui versanti meridionali della cresta rocciosa che va dal Pizzo Cigola - Monte Aga al Pizzo del Diavolo (Alpe Sasso e Alpe Armentarga). Si attestano su suoli derivati dalla decomposizione della preesistente foresta di aghifoglie (podsol) con leggera pendenza a diverse quote. A quote basse e medie rappresentano cenosi di sostituzione che derivano dal pascolamento di aree private della copertura boschiva o arbustiva originaria. In questi casi, ma in particolare sui versanti umidi esposti a nord, *Nardus stricta*, specie dominante in ragione della sua elevata resistenza al calpestio e della non appetibilità da parte del bestiame, è accompagnato da *Leontodon helveticus*, *Potentilla erecta*, *Carex sempervirens*, *Arnica montana*, *Trifolium alpinum*, *Hieracium auricula*, *Campanula barbata*, ecc.

A quote elevate del piano montano i nardeti derivano dal pascolamento intensivo di varieti impostati su pendenze non elevate. I nardeti d'alta quota e su versanti esposti a sud sono cenosi ricche di specie erbacee scapose di pregio fra cui molte orchidee, *Nigritella nigra*, *Gymnadenia conopsea*, *Leuchorchis albida*, *Coeloglossum viride*; ad esse si uniscono *Potentilla aurea*, *Gentiana kochiana*, *Geum montanum*, *Carex sempervirens*, *Leontodon helveticus*, *Avenella flexuosa*, *Ligusticum mutellina*, *Pulsatilla alpina* ssp. *apiifolia*, *Campanula barbata*, *Anthoxanthum alpinum*. Secondo Oberdorfer le cenosi a *Nardus stricta* sono inquadrabili nella classe Nardo-Callunetea Prsg. 1949.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Lo stato di conservazione delle praterie a *Nardus* si presenta generalmente buono. Alquanto diversificato, in funzione di parametri ecologici e dell'intensità del pascolamento, appare il grado di qualità dei pascoli a nardo: buono/eccellente per le cenosi d'alta quota che presentano un ricco corteggio di specie molte delle quali di pregio naturalistico, medio per le praterie collocate a quote inferiori. I nardeti del piano alpino, pur costituendo una tipologia semi-naturale soggetta a forte disturbo, offrono nel complesso un contributo importante alla biodiversità complessiva dell'ecosistema montano.

Valutazione della vulnerabilità

Nella genesi delle formazioni a *Nardus stricta* sono impliciti i rischi in cui le stesse incorrono. La conservazione dell'habitat è frutto di un delicato equilibrio tra le attività di pascolamento e le dinamiche evolutive proprie del livello altitudinale e dipendenti da parametri ecologici. Lo spostamento dell'equilibrio verso un eccessivo pascolamento o verso un progressivo abbandono innescano rapidi processi degradativi che si manifestano da una parte con un impoverimento del numero di specie e l'affermazione delle specie più banali, dall'altra con la ricomparsa delle tipologie vegetali originarie. I pascoli magri del piano subalpino posti su versanti a bacìo presentano spesso una banalizzazione della dotazione floristica con il predominio di *Nardus* mentre i nardeti d'alta quota conservano in genere un buono stato qualitativo.

Habitat 7140 - Torbiere di transizione e instabili

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Si tratta di vegetazione torbigena riferibile all'ordine *Caricetalia fuscae* Koch 1926 em. Nordhagen 1937 che occupa una posizione intermedia tra le torbiere alte acide e quelle basse alcaline e che si sviluppano nelle forme tipiche e meglio espresse tra i 600 e i 2200 m nel sito sono ben rappresentate e diffuse in modo uniforme su tutta l'area, sulle rive dei numerosi laghi, su pendii poco acclivi con acqua di scorrimento. Sono caratterizzate da una grande varietà di comunità vegetali caratterizzate da entità dominanti diverse in funzione in particolare della quantità di acqua (ad es. *Eriophorum angustifolium* in corrispondenza di depressioni sommerse e *Carex fusca* e *Trichophorum caespitosum* in quelle più affrancate dall'acqua) che tuttavia hanno come denominatore comune la presenza significativa di ciperacee del genere *Carex* (*Carex fusca*, *Carex rostrata*, *Carex stellulata*, *Carex irrigua*); ad esse si affiancano altre fanerogame quali *Scheuchzeria palustris*, *Eriophorum vaginatum*, *Trichophorum caespitosum*, *Viola palustris*, e numerose briofite *Aulacomniun palustris*, *Calliergion* spp., *Sphagnum* spp.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Le torbiere di transizione sono habitat che rivestono una grande valore naturalistico per le condizioni particolari che li caratterizzano e che consentono la concentrazione in essi di numerose specie igrofile specifiche e rare. Inoltre svolgono una funzione determinante nel mantenimento della fauna invertebrata legata agli ambienti umidi. La loro contiguità con pascoli e aree frequentate da turismo escursionistico e la morfologia pianeggiante e in aree facilmente accessibili ne condiziona il grado di qualità che appare globalmente buono. Lo stato di conservazione generalmente buono risente in negativo del pascolamento di cui, anche se marginalmente, sono oggetto.

Valutazione della vulnerabilità

Le cenosi di torbiere instabili rivestono un ruolo importante nel processo di interramento dei piani d'acqua e nella evoluzione verso la torbiera. Sono pertanto habitat di transizione destinati a trasformarsi anche velocemente secondo dinamiche naturali. Tuttavia la loro evoluzione naturale è minacciata da possibili interventi antropici di drenaggio o captazione idrica e dalle attività di pascolamento, anche se marginali, che determinano oltre a danni da calpestio, accumulo di nutrienti che producono ripercussioni sulla composizione floristica.

Habitat 8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae *e* Galeopsietalia ladani*)

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Ambiente molto diffuso nel sito nell'ambito del piano subalpino e alpino. Si sviluppa al piede delle numerose pareti rocciose silicee. La vegetazione dei ghiaioni pur in un quadro di sostanziale omogeneità presenta situazioni diverse in funzione della natura del substrato, della granulometria, dello stato di consolidamento e dell'esposizione del macereto.

Alla luce dei fattori ecologici sopra menzionati è possibile individuare nel sito due tipologie vegetazionali,: quella dei ghiaioni a struttura grossolana esposti a sud, aridi e parzialmente consolidati (Monte Madonnino, Monte Cabianca, Pizzo Cigola) e quella dei ghiaioni stabilizzati, a struttura fine, umidi, esposti a settentrione con una lunga persistenza della neve (Lago Cabianca, Rifugio Calvi, Lago del Diavolo). La prima fisionomia è caratterizzata da specie di *Thalspietalia rotundifolii* quali *Cardamine resedifolia*, *Sedum rupestre*, *Linaria alpina*, alle quali si accompagnano *Adenostyles leucophylla*, *Doronicum grandiflorum*,

Achillea moschata, *Primula latifolia*, *Geum reptans*, *Saxifraga bryoides*. In tali contesti sono presenti, con frequenza minore rispetto alle specie citate, *Androsace alpina* e *Viola comollia*, endemita orobico. La seconda fisionomia si presenta come una prateria a copertura molto variabile improntata da *Luzula alpinopilosa*. Accompagnano questa specie pioniera e consolidatrice *Salix herbacea*, *Oxyria digyna*, *Leucanthemopsis alpina*, *Doronicum grandiflorum* e *D. clusii*, *Myosotis alpestris*, cui si aggiungono specie del piano nivale quali *Ranunculus gliacialis* e *Cerastium uniflorum* e, nelle aree meno stabilizzate, specie di *Thlaspietalia*. La prima cenosi (dei pendii esposti a sud) è riferibile all'*Adenostyletum leucophyllae*, mentre la seconda al *Luzuletum alpino-pilosae*. entrambe inquadrabili nell'ordine *Androsacetalia alpinae* Br.-Bl. et Jenny 1926.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Considerati su tempi lunghi i macereti presentano uno stato di conservazione eccellente frutto di continue modificazioni in seguito a fenomeni di franamento e di soliflusso che determinano periodicamente una regressione della serie dinamica. I ghiaioni silicei devono la loro importanza all'elevato grado di naturalità dovuto al libero attuarsi di dinamiche ambientali in assenza di attività antropiche e alla notevole diversità floristica che li caratterizza e in cui risaltano numerose specie vegetali di pregio naturalistico.

Valutazione della vulnerabilità

La vegetazione dei ghiaioni è intrinsecamente soggetta a intense e frequenti modificazioni in senso degradativo e rigenerativo; il tutto rientra in un quadro di dinamismo naturale stabile nel tempo e pertanto ha poco senso parlare di vulnerabilità riferito a questo. Le condizioni geomorfologiche particolarmente difficili del resto rendono pressoché nulle le minacce di interferenze antropiche derivanti da attività di pascolamento o ricreative (impianti sciistici). La realizzazione nel sito di numerosi bacini idroelettrici ha intaccato in passato la superficie originariamente occupata dalle coltri detritiche. Gli habitat più ricchi di specie endemiche sono soggetti ad intensa attività morfogenetica per la caduta di detriti e valanghe.

Habitat 8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica

Breve descrizione floristico-vegetazionale

L'habitat si identifica con la copertura vegetale discontinua che caratterizza le pareti rocciose delle numerose vette che caratterizzano il sito. Si sviluppa alle quote più elevate del sito e si distingue per condizioni ambientali estreme (forte insolazione, marcate escursioni termiche, assenza di suolo). Le condizioni ecologiche particolari e diversificate in funzione dei livelli altitudinali selezionano specie con spiccati adattamenti che tendono a formare due associazioni di riferimento. La vegetazione delle pareti in ambito subalpino è inquadrabile nell'alleanza *Asplenion septentrionalis* Oberd. 1938; tra le specie più significative si segnalano *Primula hirsuta*, *Asplenium septentrionale*, *Bupleurum stellatum*, *Sempervivum montanum*, *Saxifraga exarata*.

I consorzi che colonizzano le pareti che si sviluppano a quote più elevate rappresentano la massima espressione delle vegetazioni liofile presenti nel sito. Esse si inquadrano nell'alleanza *Androsacion vandellii* Br.-Bl. in Br.-Bl et Jenny 1926 e annoverano numerose specie rare o endemiche che ne innalzano il valore naturalistico. Numerose sono le specie a cuscinetto del genere *Saxifraga* (*S. bryoides*, *S. panicolata*, *S. exarata*, *S. oppositifolia*), oltre a *Androsace vandellii*, *Erytrichium nanum*, *Potentilla nitida*, *Draba dubia* e a specie del genere *Minuartia* (*M. verna*, *M. sedoides*).

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

L'habitat, date le peculiari condizioni ambientali che favoriscono una evoluzione naturale del contesto assomma un elevato grado di naturalità e di qualità, sottolineati dalla presenza di specie floristiche rare e/o di pregio naturalistico che ne giustificano la notevole importanza.

Valutazione della vulnerabilità

Il difficile accesso all'habitat rupicolo e la conseguente limitata fruizione (essenzialmente di tipo alpinistico-escursionistico), lo preserva in genere da possibili minacce di processi degradativi innescati da interventi antropici. Modificazioni sono possibili in seguito alla normale dinamica cui vanno soggetti gli ambienti rupestri.

3.5.4 Fauna e flora di particolare interesse

3.5.4.1 Specie faunistiche di interesse comunitario

Di seguito si riportano le specie di interesse comunitario indicate dal Piano di Gestione, mentre in Tabella 3.5.2 si riportano le specie di interesse comunitario indicate dal Formulario Natura 2000:

- Specie ornitiche presenti nel sito, ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli":
  - Aquila reale (*Aquila chrysaetos*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 11.
  - Pernice bianca (*Lagopus mutus*) priorità 13.
  - Gallo forcello o fagiano di monte (*Tetrao tetrix*): priorità 12.
  - Francolino di monte (*Bonasa bonasia*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 13.
  - Coturnice (*Alectoris graeca*): priorità 11.
  - Picchio nero (*Dryocopus martius*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 10.

Tabella 3.5.2 – Specie di interesse comunitario (estratto del Formulario Natura 2000).

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
M	1354	Ursus arctos			c				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.5.4.2 Altre specie faunistiche di interesse

La zona del sito è di notevole interesse erpetologico, con presenza delle specie tipiche della catena alpina meridionale. Tra i rettili, sono stati osservati colubro liscio (*Coronella austriaca*) e lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), specie inclusa nell'Allegato IV della Direttiva "Habitat"; la sua distribuzione raggiunge qui il limite massimo di altitudine per la Lombardia (1970 m di quota presso la diga del Fregabolgia). Tra gli anfibi la salamandra nera (*Salamandra atra*), anch'essa inserita nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE, ben rappresentata soprattutto nella conca dei Laghi Gemelli.

Particolarmente diversificata è la zoocenosi vertebrata dell'orizzonte alpino e nivale, in cui spicca la presenza regolare dell'aquila reale (*Aquila chrysaetos*) che, dopo un periodo molto critico legato anche alla diminuzione di marmotte e alla persecuzione diretta, sta aumentano in consistenza. Buone le presenze numeriche di galliformi, tra cui pernice bianca (*Lagopus mutus*), coturnice (*Alectoris graeca*) e fagiano di monte (*Tetrao tetrix*), queste ultime due specie in regresso numerico su tutto l'arco alpino. In particolare, per la coturnice, lo stato di conservazione negativo è stato aggravato, nel sito, da una gestione venatoria poco oculata. Tra i mammiferi di importanza conservazionistica, sono presenti lo stambecco (*Capra ibex*) e la lepre alpina (*Lepus timidus*).

3.5.4.3 Specie floristiche di interesse

Tra le specie vegetali, si riscontrano alcune specie endemiche: arabetta celeste (*Arabis caerulea* All.), assenzio genepì a spiga (*Artemisia genepi* Weber), bupleuro stellato (*Bupleurum stellatum* L.), laserpizio di Krampf (*Laserpitium krapfii* Crantz subsp. gaudinii), raponzolo minore (*Phyteuma globulariifolium* Sternb. et Hoppe), raponzolo rupestre (*Phyteuma hedraiantifolium* R. Schulz), raponzolo di Scheuchzer, viola di Comolli. Altre specie importanti sono aglio serpentino (*Allium victorialis* L.), androsace di Vandelli (*Androsace vandellii* (Turra) Chiov.), carice puzzolente (*Carex foetida* All.), drosera foglie rotonde (*Drosera rotundifolia* L.), genziana porporina (*Gentiana purpurea* L.), listera minore, saussurea cordata (*Saussurea discolor* (Willd.) DC),

sassifraga rosulata (*Saxifraga androsacea* L.), sassifraga di Séguier (*Saxifraga seguieri* Sprengel), giuncastrello delle torbiere (*Scheuchzeria palustris* L.), primula irsuta (*Primula hirsuta* All.).

3.5.5 Qualità ed importanza del sito

L'importanza del sito è data dall'elevata diversità di habitat, in condizioni di buona conservazione, dalle formazioni forestali di aghifoglie alle praterie naturali dei crinali e dei versanti più acclivi, fino alla vegetazione delle pietraie e delle rupi silicee. Va sottolineata l'estesa presenza di coltri detritiche più o meno consolidate che ospitano stazioni di *Viola comollia* e *Androsace alpina* e di pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica di rupi silicee fra cui si annoverano *Androsace vandelli*, *Phyteuma hedraianthyfolium*, *Primula hirsuta*. Degni di nota sono i megaforbieti in cui spicca l'endemita orobico *Sanguisorba dodecandra* e i varieti a *Festuca scabriculmis* endemismo che caratterizza i versanti sud occidentali dell'arco alpino. Significativa è la presenza di piccole torbiere di transizione con una ricca vegetazione igrofila a *Sheuchzeria palustris*. Sulle pendici del M. Cabianca da segnalare, nelle stazioni più acclivi, la presenza di *Pinus cembra*. Tra le specie di maggior pregio spicca, oltre alle già citate, *Listera cordata*. Particolarmente diversificata risulta la zoocenosi vertebrata dell'orizzonte alpino e nivale, in cui elemento significativo risulta la presenza regolare di *Aquila chrysaetos*. Buone le presenze numeriche di tetraonidi tra cui spicca *Lagopus mutus* e il fasianide *Alectoris graeca*. Il modesto grado di antropizzazione dell'area di pertinenza del sito favorisce il buon livello di conservazione degli habitat che lo caratterizzano.

3.5.6 Stato di conservazione del sito

Il sito è interamente compreso all'interno del Parco delle Orobie Bergamasche, istituito nel 1989 con Legge Regionale 56/89 per la tutela della parte bergamasca della catena delle Orobie.

In generale, le condizioni di conservazione degli habitat sono buone, anche grazie alla difficoltà di instaurare attività antropiche. Ottimo, in particolare, lo stato qualitativo dei varieti, della vegetazione dei ghiaioni silicei e dei nardeti d'alta quota (medio quello dei nardeti a quote inferiori). Buono anche lo stato di conservazione delle lande alpine e dei lariceti, che sono in espansione in seguito alla contrazione delle attività di allevamento. I pascoli occupano una superficie molto estesa, la maggior parte della quale con un buon grado di qualità naturale, a dimostrazione di uno sfruttamento equilibrato. In alcuni casi, tuttavia, soprattutto in corrispondenza delle aree più accessibili, esso può diventare troppo intensivo o dare luogo a fenomeni di degrado che possono innescare processi erosivi. Altro facile bersaglio delle attività di pascolamento, se non controllate, sono le torbiere che possono essere danneggiate nel loro precario equilibrio.

La frequentazione turistica è di un certo rilievo, ma sembra non dare luogo a un significativo impatto ambientale, trattandosi soprattutto di turismo escursionistico estivo. Il maggiore fattore di vulnerabilità è legato alla presenza di un'elevata concentrazione di bacini idrici artificiali connessi alla produzione di energia idroelettrica e delle relative infrastrutture di servizio e strade.

3.5.7 Obiettivi di conservazione del sito e fattori di minaccia

Gli obiettivi generali che il Piano si prefigge sono:

1. *la tutela delle caratteristiche naturali e ambientali del Sito di Importanza Comunitaria, la tutela degli habitat naturali e la protezione delle specie vegetali e animali con riferimento soprattutto alla flora e alla fauna elencate negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) dell'Unione Europea;*
2. *il mantenimento ed il miglioramento del ruolo del SIC "Alta Valle Brembana e Laghi Gemelli" come sito della Rete Natura 2000;*
3. *la promozione della didattica naturalistica compatibile ai fini dell'educazione e della formazione ambientale;*
4. *rendere compatibili con la tutela ambientale le attività umane consentite all'interno del SIC.*

I principali fattori di minaccia sono rappresentati da:

- *sfruttamento dei pascoli non sempre rapportato alla reale capacità di carico del bestiame e non sempre ben distribuito nei diversi settori dell'alpeggio (soprattutto nelle aree a varieto e/o nei pascoli situati alle quote inferiori), che comporta impoverimento del valore foraggero, infestazione da parte di specie nitrofile e rischi di erosione in conseguenza dello scalzo del cotico erboso;*
- *impoverimento del valore foraggero dei pascoli, soprattutto per quelli di bassa quota con contestuale banalizzazione del patrimonio floristico;*
- *presenza di fenomeni di scalzo della cotica erbosa nei pascoli a seguito del non corretto pascolamento;*
- *presenza di una marginale attività di pascolamento su aree di torbiera che tende a comprometterne l'ottimale stato di conservazione;*
- *coinvolgimento delle torbiere di transizione, poste in contiguità con pascoli, in attività di pascolamento che, se non controllate, possono danneggiare l'equilibrio molto precario che contraddistingue tali habitat, preziosi dal punto di vista biologico per la loro rarità in senso assoluto;*
- *possibilità di interventi di regimazione o captazione di acque superficiali che alimentano le torbiere con ripercussioni sull'equilibrio dell'habitat;*
- *eccessiva frequentazione degli ambienti rupestri di alta quota a causa del crescente afflusso di escursionisti.*

4 ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000 E VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ

4.1 Principi generali

In termini generali lo scopo dell'analisi di incidenza è l'individuazione degli eventuali impatti, diretti ed indiretti, indotti sui siti Natura 2000 e sulle specie presenti in seguito alle previsioni della presente Variante di Piano, descritte in precedenza. L'analisi è sviluppata con riferimento alle previsioni contenute nel Documento di Piano (Tavole 03a e 03b, Allegato 8), nel Piano dei Servizi (Tavole 04a e 04b, Allegato 8) e nel Piano delle Regole (Tavole 05a e 05b, Allegato 8).

L'obiettivo di questa valutazione 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. La valutazione viene svolta con riferimento sia alla fase di realizzazione (cantiere) sia agli impatti attesi ad interventi ultimati, identificando i possibili impatti indotti, fornendone una caratterizzazione specifica e quindi una valutazione della significatività, coerentemete anche con quanto espresso nell'Intesa Stato-Regioni del 28/11/2019 "*Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE 'HABITAT' articolo 6, paragrafi 3 e 4*".

In particolare, per quanto riguarda la caratterizzazione dei possibili effetti si opera con la seguente modalità:

1. possibile macro-effetto indotto:
   - *perdita di habitat*: quantificazione dell'eventuale perdita di superficie di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie;
   - *deterioramento di habitat*: valutazione qualitativa della degradazione delle caratteristiche dell'habitat di interesse comunitario e di habitat di specie eventualmente interessato;
   - *perturbazione di specie*: valutazione dell'eventuale alterazione delle condizioni delle specie protette;
2. specifica caratterizzazione dell'effetto indotto sulla base dei seguenti aspetti:
   - *tipologia*: specifica se l'effetto è "diretto" sull'elemento tutelato oppure se si può manifestare in modo "indiretto";
   - *probabilità*: specifica se l'effetto è certo o solo possibile;
   - *cumulabilità*: specifica se l'effetto indotto può essere cumulabile con altri fattori di perturbazione oppure no;
   - *durata*: specifica se l'effetto indotto si manifesta a breve termine (1-5 anni) o a lungo termine;
   - *reversibilità*: specifica se l'effetto indotto è spontaneamente reversibile oppure no.

Per la valutazione della significatività degli effetti si considerano, per gli habitat di interesse comunitario, il grado di conservazione della struttura e il grado di conservazione delle funzioni e, per le specie di interesse comunitario, il grado di conservazione degli habitat di specie. Si ha una incidenza significativa quando dagli esiti della valutazione emerge una perdita o variazione sfavorevole del grado di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario o degli habitat di

specie all'interno del sito e in riferimento alla regione biogeografica di appartenenza. Altresì l'incidenza è significativa se viene alterata l'integrità del sito o viene pregiudicato il raggiungimento degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

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

4.2 Analisi di incidenza del Documento di Piano

4.2.1 Individuazione, salvaguardia ed eventuale potenziamento degli elementi della rete ecologica che interessano il territorio comunale predisponendo un adeguato progetto di Rete Ecologica Comunale (REC)

La Variante al PGT in oggetto introduce il progetto di Rete Ecologica Comunale a partire dalla Rete Ecologica Regionale e dalla Rete Ecologica Provinciale, contestualizzandone ed approfondendone i contenuti ad una scala di maggior dettaglio al fine di garantirne un'applicazione diretta ed efficace.

Considerando gli obiettivi della Rete Ecologica Comunale, si evidenzia come tale previsione della Variante di Piano non possa che determinare effetti potenzialmente positivi sul sistema della Rete Natura 2000, garantendo la preservazione e l'estensione di aree di naturalità e di elementi d connessione ecologica anche all'esterno dei siti della Rete.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	no					

4.2.2 Stralcio delle previsioni di recupero dell'impianto di risalita e delle aree circostanti in Valcanale

La Variante al PGT in oggetto prevede l'eliminazione di una previsione del PGT vigente relativa al recupero dell'impianto di risalita e delle aree circostanti in Valcanale.

Sebbene l'area fosse collocata all'esterno dei siti della Rete Natura 2000, si evidenzia come tale previsione della Variante di Piano non possa che determinare effetti potenzialmente positivi sul sistema della Rete Natura 2000 stessa, garantendo la preservazione di aree di naturalità anche all'esterno dei siti della Rete e riducendo la possibilità di eventuali fattori di disturbo, anche indiretti.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	no					

4.2.3 Riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente

La Variante al PGT in oggetto prevede una significativa riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente.

Si evidenzia come tale previsione della Variante di Piano non possa che determinare effetti potenzialmente positivi sul sistema della Rete Natura 2000 stessa, garantendo la preservazione di aree di naturalità anche all'esterno dei siti della Rete e riducendo la possibilità di eventuali fattori di disturbo, anche indiretti.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	no					

4.2.4 Individuazione di 6 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT01, AdT04, AdT05, AdT06, AdT08, AdT09)

Il nuovo Documento di Piano individua 6 Ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale; si tratta comunque di previsioni a conferma, talvolta in riduzione, di previsioni del PGT vigente non attuate. Si ribadisce, comunque, che nel complesso la Variante determina una significativa riduzione del consumo di suolo e della capacità insediativa rispetto al PGT vigente.

L'ambito di trasformazione più vicino a siti della Rete Natura 2000 (AdT06) si colloca ad una distanza planimetrica non inferiore a 270 m dal sito ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana", mentre gli ulteriori ambiti di trasformazione AdT01, AdT04 e AdT05 si collocano a distanze planimetriche non inferiori a 400 m dal medesimo sito; gli altri siti Natura 2000 presenti si collocano a distanze ampiamente superiori e generalmente con differenze di quote consistenti. Per quanto riguarda la Rete Ecologica Comunale si evidenzia che gli ambiti di trasformazione sono generalmente inclusi in "*Elementi di primo livello della RER*" o in "*Elementi di secondo livello della RER*", oltre che in un "*Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione*" per gli ambiti presenti lungo il fondovalle del F. Serio.

In termini generali, si evidenzia che le previsioni in oggetto si collocano all'esterno ai siti Natura 2000 e comunque non in continuità con gli stessi. Considerando, pertanto, la tipologia degli interventi in previsione, la distanza intercorrente tra essi e gli elementi della Rete Natura 2000 considerati, oltre al fatto che le previsioni si collocano sempre a valle dei siti considerati rispetto al naturale deflusso delle acque superficiali e in continuità con insediamenti esistenti, si ritiene ragionevolmente che non siano attendibili effetti di danneggiamento o disturbo diretti a carico dei siti e delle specie in essi presenti. In particolare, si osserva che non saranno impattati habitat di interesse comunitario e che gli impatti indotti dalla fase di cantiere (quali ad es. la produzione e diffusione di polveri, rumori ed emissioni gassose inquinanti derivate dalla realizzazione degli edifici e delle opere di urbanizzazione) ragionevolmente non assumeranno entità tale da poter generare effetti percepibili sui siti

Natura 2000. Si raccomanda, comunque, che tutte le previsioni, come previsto dal Rapporto Ambientale di VAS, garantiscano comunque l'adeguata raccolta e trattamento delle acque reflue (sebbene tale aspetto non sia comunque direttamente influente sui siti Natura 2000).

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	no					

Tuttavia, si possono comunque rilevare alcuni potenziali impatti indiretti, come di seguito illustrati, sebbene essi non possano essere considerati addizionali rispetto al PGT vigente in quanto esso già prevede analoghi (e più consistenti) interventi di trasformazione.

Incremento dei fabbisogni idrici per usi idropotabili

Ad interventi ultimati le previsioni di trasformazione in esame potranno determinare l'incremento dei fabbisogni idrici locali, considerando un consumo pro-capite di circa 150-200 l/giorno di acqua. La rete acquedottistica comunale è servita da diverse sorgenti, alcune delle quali si collocano in prossimità o all'interno dei siti Natura 2000 (in particolare ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana").

L'incremento della richiesta idrica potrebbe potenzialmente determinare un incremento dei prelievi dalle sorgenti che alimentano la rete. Per quanto riguarda le sorgenti esterne ai siti Natura 2000 si ritiene ragionevolmente che l'impatto possa essere considerato nullo, mentre per le sorgenti interne, un eventuale incremento dei prelievi (e quindi una riduzione dei rilasci locali della quota idrica non prelevata) potrebbe determinare effetti potenzialmente non trascurabili sugli habitat limitrofi e localizzati a valle delle sorgenti stesse; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	no					

Inquinamento luminoso

Le previsioni della Variante di piano determineranno, con ogni probabilità, la necessità di prevedere sistemi di illuminazione esterni sia pubblici, sia privati, che a lavori ultimati potrebbero 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. Da un punto di vista tecnico può essere considerato inquinamento luminoso ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree in cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte.

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, che a causa dell'inquinamento luminoso possono facilmente perdere l'orientamento nel volo notturno.

Sebbene le previsioni si collochino in prossimità dei centri abitati esistenti e comunque esternamente ai siti della Rete Natura 2000, tuttavia in termini assoluti il potenziale disturbo sull'avifauna non può essere considerato completamente trascurabile; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Inserimento di specie alloctone

Le previsioni di trasformazione in esame potranno essere completate da interventi di sistemazione a verde, sia pubblico che privato. L'impiego di specie alloctone (e talvolta anche di ecotipi estranei) potrebbe determinare fenomeni di inquinamento genetico dei popolamenti vegetazionali locali, oltre che agevolare l'inserimento di specie infestanti o ruderali, che potrebbero entrare in competizione con specie autoctone. Considerando che le aree di intervento sono comunque esterne ai siti della Rete Natura 2000 e in continuità con insediamenti esistenti, il potenziale impatto si può considerare complessivamente trascurabile; si ritengono comunque opportune specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	no					

Realizzazione di nuove linee elettriche

La presenza di interventi di nuova edificazione può richiedere la necessità di realizzare nuove linee elettriche a bassa e/o a media tensione.

Le linee elettriche 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 (Pirovano & Cocchi, 2008). 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).

Considerando quanto sopra esposto, sebbene le aree di intervento siano esterne ai siti della Rete Natura 2000, in termini generali il potenziale impatto sull'avifauna non si può considerare completamente trascurabile; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

4.2.5 Individuazione di 3 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente terziaria, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT02, AdT03, AdT07)

Il Documento di Piano individua 3 Ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente terziaria, sebbene si tratti di previsioni a sostanziale conferma di previsioni del PGT vigente non attuate. Si ribadisce, comunque, che nel complesso la Variante determina una significativa riduzione del consumo di suolo e della capacità insediativa rispetto al PGT vigente.

L'Ambito di trasformazione più vicino ai siti della Rete Natura 2000 (AdT03) si colloca ad una distanza planimetrica non inferiore a 400 m dal sito ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" e gli altri ambiti di trasformazione a distanze di poco superiori; gli altri siti Natura 2000 presenti si collocano a distanze ampiamente superiori e generalmente con differenze di quote consistenti. Per quanto riguarda la Rete Ecologica Comunale si evidenzia che gli ambiti di trasformazione sono generalmente inclusi in "*Elementi di primo livello della RER*" o in "*Elementi di secondo livello della RER*", oltre che in un "*Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione*" per gli ambiti presenti lungo il fondovalle del F. Serio.

In termini generali, si evidenzia che le previsioni in oggetto si collocano esternamente ai siti Natura 2000 e comunque non in continuità con gli stessi. Considerando, pertanto, la tipologia degli interventi in previsione, la distanza intercorrente tra essi e gli elementi della Rete Natura 2000 considerati, oltre al fatto che le previsioni si collocano a valle dei siti considerati rispetto al naturale deflusso delle acque superficiali e in continuità con insediamenti esistenti, si ritiene ragionevolmente che non siano attendibili effetti di danneggiamento o disturbo diretti a carico dei siti e delle specie in essi presenti. In particolare, si osserva che non saranno impattati habitat di interesse comunitario e che gli impatti indotti dalla fase di cantiere (quali ad es. la produzione e diffusione di polveri, rumori ed emissioni gassose inquinanti derivate dalla realizzazione degli edifici e delle opere di urbanizzazione) ragionevolmente non assumeranno entità tale da poter generare effetti percepibili sui siti Natura 2000. Si raccomanda, comunque, che tutte le previsioni, come previsto dal Rapporto Ambientale di VAS, garantiscano comunque l'adeguata raccolta e trattamento delle acque reflue (sebbene tale aspetto non sia comunque direttamente influente sui siti Natura 2000).

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	no					

Tuttavia, si possono comunque rilevare alcuni potenziali impatti indiretti, come di seguito illustrati, sebbene essi non possano essere considerati addizionali rispetto al PGT vigente in quanto esso già prevede analoghi (e più consistenti) interventi di trasformazione.

Incremento dei fabbisogni idrici

Ad interventi ultimati le previsioni di trasformazione in esame potranno determinare l'incremento dei fabbisogni idrici locali, in relazione alla frequentazione delle aree interessate. La rete acquedottistica comunale è servita da diverse sorgenti, alcune delle quali si collocano in prossimità o all'interno dei siti Natura 2000 (in particolare ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana").

L'incremento della richiesta idrica potrebbe potenzialmente determinare un incremento dei prelievi dalle sorgenti che alimentano la rete. Per quanto riguarda le sorgenti esterne ai siti Natura 2000 si ritiene ragionevolmente che l'impatto possa essere considerato nullo, mentre per le sorgenti interne, un eventuale incremento dei prelievi (e quindi una riduzione dei rilasci locali della quota idrica non prelevata) potrebbe determinare effetti potenzialmente non trascurabili sugli habitat limitrofi e localizzati a valle delle sorgenti stesse; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	no					

Inquinamento luminoso

La previsione della Variante di piano determinerà, con ogni probabilità, la necessità di prevedere sistemi di illuminazione esterna sia pubblici, sia privati, che a lavori ultimati potranno 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. Da un punto di vista tecnico può essere considerato inquinamento luminoso ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree in cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte.

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, che a causa dell'inquinamento luminoso possono facilmente perdere l'orientamento nel volo notturno.

Sebbene le previsioni si collochino generalmente in prossimità di insediamenti esistenti (in particolare gli ambiti AdT02 e AdT03 che si collocano lungo il fondovalle) e comunque esternamente ai siti della Rete Natura 2000, tuttavia in termini assoluti il potenziale disturbo sull'avifauna non può essere considerato completamente trascurabile; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Inserimento di specie alloctone

Le previsioni di trasformazione in esame potranno essere completate da interventi di sistemazione a verde, sia pubblico che privato. L'impiego di specie alloctone (e talvolta anche di ecotipi estranei) potrebbe determinare fenomeni di inquinamento genetico dei popolamenti vegetazionali locali, oltre ad agevolare l'inserimento di specie infestanti o ruderali, che potrebbero entrare in competizione con specie autoctone.

Considerando che le aree di intervento sono esterne ai siti della Rete Natura 2000 e in continuità con insediamenti esistenti, il potenziale impatto si può considerare complessivamente trascurabile; si ritengono comunque opportune specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	no					

Realizzazione di nuove linee elettriche

La presenza di interventi di nuova edificazione può richiedere la necessità di realizzare nuove linee elettriche a bassa e/o a media tensione.

Le linee elettriche 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 (Pirovano & Cocchi, 2008). 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).

Considerando quanto sopra esposto, sebbene le aree di intervento siano esterne ai siti della Rete Natura 2000, in termini generali il potenziale impatto sull'avifauna non si può considerare completamente trascurabile; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

4.3 Analisi di incidenza del Piano dei Servizi

4.3.1 Conferma dei servizi esistenti e relativo aggiornamento dei contenuti del Piano per gli interventi di recente attuazione, generalmente concentrati all'interno o in continuità con i principali centri abitati

La Variante al Piano dei Servizi prevede la conferma del sistema dei servizi esistenti e provvede al relativo aggiornamento per gli interventi di recente attuazione, generalmente localizzati all'interno o in continuità con i centri abitati presenti nel

territorio. Per quanto riguarda la distanza con i siti Natura 2000 valgono sostanzialmente le medesime considerazioni formulate nel paragrafo § 4.2 relativamente agli Ambiti di Trasformazione e § 4.4 relativamente alle aree del tessuto urbano consolidato. Si evidenzia unicamente, tra i servizi esistenti, l'edificio religioso presente nel Nucleo di Antica Formazione della frazione di Ave, collocato all'interno della ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" e ad una distanza di circa 80 m dalla ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche" (sebbene ne risulti esterno).

Analogamente a quanto evidenziato precedentemente, le distanze intercorrenti tra le aree a servizi esistenti e i siti Natura 2000 nonchè le possibili tipologie degli interventi previsti, rendono del tutto improbabile l'insorgenza di effetti negativi a carico dei siti stessi; si ritiene, quindi, che le previsioni indicate non comportino alcuna incidenza sui siti considerati (incidenza nulla).

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	no					

4.3.2 Potenziamento di alcuni servizi di interesse locale, in particolare potenziamento della dotazione di parcheggi, anche nelle frazioni comunque collocati in corrispondenza e adiacenza di aree edificate

La Variante al Piano dei Servizi contiene la previsione di nuove aree a servizi, in particolare potenziamento della dotazione di parcheggi, anche nelle frazioni, generalmente collocati in corrispondenza e adiacenza delle aree edificate. Per quanto riguarda la distanza con i siti Natura 2000 delle aree in corrispondenza degli ambiti di trasformazione valgono sostanzialmente le medesime considerazioni già formulate nel paragrafo § 4.2 relativamente agli Ambiti di Trasformazione stessi e per le aree in corrispondenza o prossimità dei tessuti urbani consolidati le medesime considerazioni formulate nel paragrafo § 4.4 (oltre a questi, si evidenzia unicamente il parcheggio di previsione immediatamente ad ovest di loc. Ave, trattato specificatamente nel successivo paragrafo § 4.3.3).

In termini generali, si evidenzia che le previsioni in oggetto si collocano esternamente ai siti Natura 2000 e comunque non in continuità con gli stessi. Considerando, pertanto, la tipologia degli interventi in previsione e la distanza intercorrente tra essi e gli elementi della Rete Natura 2000 considerati, oltre al fatto che le previsioni si collocano sempre a valle dei siti considerati rispetto al naturale deflusso delle acque superficiali e in continuità con insediamenti esistenti, si ritiene ragionevolmente che non siano attendibili effetti di danneggiamento o disturbo diretti a carico dei siti e delle specie in essi presenti. In particolare, si osserva che non saranno impattati habitat di interesse comunitario e che tutti gli impatti indotti dalla fase di cantiere (quali ad es. la produzione e diffusione di polveri, rumori ed emissioni gassose inquinanti derivate dalla realizzazione degli interventi previsti) ragionevolmente non assumeranno entità tale da poter generare effetti percepibili sui siti Natura 2000.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	no					

Tuttavia, si possono comunque rilevare alcuni potenziali impatti indiretti, come di seguito illustrati.

Inquinamento luminoso

Le previsioni della Variante di piano potranno determinare la necessità di prevedere sistemi di illuminazione esterna, che a lavori ultimati potranno 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. Da un punto di vista tecnico può essere considerato inquinamento luminoso ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree in cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte.

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, che a causa dell'inquinamento luminoso possono facilmente perdere l'orientamento nel volo notturno.

Sebbene le previsioni si collochino in prossimità di insediamenti esistenti e comunque esternamente ai siti della Rete Natura 2000, tuttavia in termini assoluti il potenziale disturbo sull'avifauna non può essere considerato completamente trascurabile; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

4.3.3 Previsione di un parcheggio di progetto in prossimità della frazione di Ave

Il Piano dei Servizi prevede la realizzazione di un nuovo parcheggio pubblico immediatamente ad ovest della frazione di Ave, interessando una superficie di circa 318 m², in continuità con il NAF della frazione.

Sebbene l'intervento presenti dimensioni decisamente ridotte, tuttavia esso si colloca all'interno del sito ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" e non distante dal sito ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche", interessando una zona prativa non edificata e individuata come habitat 6520 "Praterie montane da fieno".

Emissioni in atmosfera

La produzione e diffusione di emissioni in atmosfera potrebbe interessare le aree potenzialmente oggetto di intervento durante il cantiere. In particolare, in fase di cantiere si evidenzia l'emissione e la diffusione di polveri dalle aree di cantiere verso le aree limitrofe a causa delle attività edilizie. Dal punto di vista fisico le polveri sono il risultato della suddivisione meccanica dei materiali solidi naturali o artificiali sottoposti a sollecitazioni di qualsiasi origine. I singoli elementi hanno dimensioni superiori a 0,5 μm e possono raggiungere 100 μm e oltre, anche se le particelle con dimensione superiore a qualche decina di μm restano sospese nell'aria molto brevemente. Le polveri possono ricoprire le lamine fogliari della vegetazione esistente, formando una crosta non dilavabile dalle piogge ed inibendo così il processo di fotosintesi e lo

sviluppo delle piante. Inoltre, se il particolato depositato contiene composti chimici pericolosi, possono causarsi danni diretti ed indiretti alle piante stesse o agli animali che di esse si cibano.

In fase di cantiere è prevedibile, inoltre, la produzione e diffusione di emissioni gassose inquinanti prodotte da eventuali mezzi d'opera. Le emissioni gassose inquinanti dei motori (in particolare NO_x ed ossidi di zolfo) possono causare danni agli apparati fogliari delle piante (riduzione della fotosintesi, necrosi, ecc.). Nel caso specifico, anche considerando che gli interventi previsti saranno occasionali e che presenteranno entità decisamente contenuta (e quindi con una presenza di mezzi d'opera particolarmente limitata), l'impatto generato si può ragionevolmente considerare poco significativo. Tuttavia, l'ubicazione interna al sito ZSC e la vicinanza al sito ZPS rappresentano elementi di attenzione, per i quali dovranno essere previste specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	no					

Inquinamento luminoso

La realizzazione di una nuova area di parcheggio potrebbe determinare la necessità di prevedere nuovi sistemi di illuminazione esterna, che a lavori ultimati potrebbero 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. Da un punto di vista tecnico può essere considerato inquinamento luminoso ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree in cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte.

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, che a causa dell'inquinamento luminoso possono facilmente perdere l'orientamento nel volo notturno.

Premesso che l'eventuale disturbo risulterebbe comunque di entità particolarmente limitata date le dimensioni minime dell'area interessata, tuttavia considerando l'interessamento del sito ZSC e la vicinanza al sito ZPS e il coinvolgimento di ambienti potenzialmente interessati da habitat di interesse comunitario (in particolare 6520 "Praterie montane da fieno"), l'impatto potenzialmente generato non può essere considerato trascurabile; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Emissioni acustiche

La generazione di emissioni acustiche può interessare le aree potenzialmente oggetto di intervento principalmente in fase di cantiere in relazione all'impiego dei mezzi d'opera per la realizzazione degli interventi previsti.

La produzione di rumore può rappresentare un elemento di disturbo per la fauna selvatica, soprattutto in fase di nidificazione. Sebbene i potenziali interventi si collochino all'interno e in prossimità di siti Natura 2000 e potenzialmente in corrispondenza di habitat di interesse comunitario, tuttavia si evidenzia che l'eventuale disturbo risulta comunque temporalmente limitato alla sola fase di cantiere (presumibilmente particolarmente ridotta date le dimensioni dell'area interessata); l'impatto da rumore potenzialmente generato dalle aree di intervento si può quindi considerare ragionevolmente trascurabile.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	no					

Sversamenti accidentali di liquidi inquinanti in acque superficiali e sotterranee

In fase di cantiere, eventuali interventi previsti potrebbero comportare il rilascio di liquidi inquinanti (quali carburanti e lubrificanti) provenienti dai mezzi d'opera in azione o dalle operazioni di rifornimento in cantiere, che potrebbero raggiungere le acque superficiali o, per infiltrazione, il sistema delle acque sotterranee, determinando fenomeni di inquinamento.

Sebbene gli interventi previsti siano temporalmente limitati, tuttavia, anche in relazione alla localizzazione delle potenziali aree oggetto di intervento, l'impatto non può essere considerato completamente trascurabile; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	reversibile
Perturbazione di specie	no					

Scarichi idrici dei cantieri

Durante le attività di cantiere si potrebbero verificare fenomeni di inquinamento dovuti agli scarichi idrici del cantiere stesso, con particolare riferimento alle necessità fisiologiche delle maestranze.

In termini generali l'impatto risulta di scarsa rilevanza in virtù della limitatezza, anche temporale, dei fattori di pressione; tuttavia, anche in relazione alla localizzazione delle potenziali aree oggetto di intervento, l'impatto non può essere considerato completamente trascurabile; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	reversibile
Perturbazione di specie	no					

Innesco di fenomeni di dissesto localizzato

La realizzazione di una nuova area di parcheggio in fase di cantiere potrebbe innescare fenomeni di erosione superficiale, in particolare in presenza di eventi meteorici di forte intensità. Movimenti terra e sbancamenti, infatti, possono danneggiare la copertura vegetale esistente, favorendo il ruscellamento, l'erosione superficiale e l'innescarsi di fenomeni di dissesto localizzato, che conseguentemente possono determinare un incremento del trasporto solido negli elementi del reticolo idrografico superficiale.

Considerando la localizzazione dei potenziali interventi all'interno e in prossimità di siti Natura 2000 e potenzialmente in corrispondenza di habitat protetti, l'impatto potenzialmente generato può essere considerato significativo; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	no					

Impermeabilizzazione del suolo

La realizzazione di una nuova area di parcheggio, sebbene di estensione particolarmente limitata, potrebbe comportare l'incremento delle aree impermeabilizzate, causando fenomeni di alterazione locale del deflusso delle acque meteoriche (sia superficiale, sia sotterraneo). Particolarmente rilevante potrebbe essere la produzione di acque bianche di scarico in presenza di forti precipitazioni meteoriche, che potrebbero determinare fenomeni di ruscellamento superficiale e fenomeni di alterazione del regime idraulico del reticolo idrografico, anche minuto, oltre a potenziali fenomeni di erosione, con conseguenze negative sulle formazioni vegetazionali ed eventualmente sui popolamenti faunistici.

Considerando la localizzazione delle eventuali aree di intervento all'interno e in prossimità di siti Natura 2000 e potenzialmente in corrispondenza di habitat protetti, il potenziale impatto non si può considerare completamente trascurabile; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	no					

Stoccaggio del terreno vegetale

In fase di cantiere, gli interventi previsti potrebbero determinare la necessità di interventi di scotico del terreno e scavi, con conseguenti accumuli di materiali terrosi. La lisciviazione e la compattazione dei cumuli di terreno così formati possono comportare una progressiva perdita di fertilità ed il perdurare nel tempo di queste condizioni può rendere il suolo stoccato completamente sterile. Inoltre, come anticipato, lo stoccaggio del terreno in cumuli potrebbe dare luogo a fenomeni erosivi in occasione di precipitazioni di forte intensità.

Sebbene si tratti di un intervento di dimensione particolarmente limitata, sono comunque necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	no					

Distruzione di elementi vegetazionali preesistenti

La realizzazione di una nuova area di parcheggio determinerà l'alterazione della copertura vegetazionale locale.

Considerando la localizzazione dell'intervento all'interno e in prossimità di siti Natura 2000 e potenzialmente in corrispondenza di habitat protetti, il potenziale impatto, sebbene di dimensione particolarmente limitata, si può comunque ritenere significativo; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Inserimento di specie alloctone

La realizzazione di una nuova area di parcheggio potrebbe prevedere opere di sistemazione a verde. L'impiego di specie alloctone (e talvolta anche di ecotipi estranei) potrebbe determinare fenomeni di inquinamento genetico dei popolamenti vegetazionali locali, oltre ad agevolare l'inserimento di specie ruderali alloctone, che potrebbero entrare in competizione con specie autoctone.

Considerando la localizzazione dell'area di intervento all'interno e in prossimità di siti Natura 2000 e potenzialmente in corrispondenza di habitat protetti, nonostante dimensioni particolarmente limitate dell'area stessa, il potenziale impatto può essere considerato significativo; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	lungo termine	non reversibile
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	lungo termine	non reversibile

Distruzione o disturbo di siti di alimentazione e rifugio di specie faunistiche

In fase di cantiere gli interventi previsti potrebbero determinare la sottrazione di ambienti naturali e potrebbero determinare fenomeni di disturbo della fauna locale.

Per quanto riguarda la sottrazione di ambienti naturali si rimanda a quanto già riportato nel paragrafo dedicato alla "distruzione di elementi vegetazionali preesistenti".

I fenomeni di disturbo, poi, sebbene temporalmente limitati alla sola fase di cantiere possono assumere rilevanza in considerazione dell'interessamento e della vicinanza con siti Natura 2000 e potenzialmente con habitat di interesse comunitario.

Considerando quanto sopra esposto l'impatto non si può considerare completamente trascurabile; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Perdita di habitat

La realizzazione di una nuova area di parcheggio potrebbe determinare l'interessamento di habitat di interesse comunitario. L'area, infatti, è individuata dalla cartografia regionale come habitat 6520 "Praterie montane da fieno" (sebbene allo stesso modo siano individuate anche le aree edificate limitrofe dell'abitato di Ave).

Complessivamente, sebbene le aree di intervento presentino dimensione particolarmente limitata, anche alla luce di quanto espresso in altri punti di questo paragrafo, si ritiene comunque necessario prevedere misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Realizzazione di nuove linee elettriche

La realizzazione di una nuova area di parcheggio potrebbe richiedere la necessità di realizzare nuove linee elettriche a bassa tensione.

Le linee elettriche 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 (Pirovano & Cocchi, 2008). 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).

Considerando quanto sopra esposto e l'interessamento e la vicinanza dell'area di intervento con siti Rete Natura 2000, l'impatto si può considerare significativo; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

4.4 Analisi di incidenza del Piano delle Regole

4.4.1 Interventi di completamento nel tessuto consolidato a destinazione prevalentemente residenziale, inclusi i comparti soggetti a normativa particolareggiata, a destinazione prevalentemente produttiva e a destinazione prevalentemente terziario-commerciale o turistico-alberghiera a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti

La Variante al Piano delle Regole prevede la conferma e l'aggiornamento degli ambiti urbani consolidati, inclusi i "Comparti soggetti a normativa particolareggiata", ovvero i comparti che sono sottoposti a normativa specifica. In termini generali, in corrispondenza degli ambiti del tessuto urbano consolidato possono essere effettuati interventi edilizi sul patrimonio edilizio esistente o in lotti liberi, anche di nuova costruzione. Per quanto riguarda la distanza con i siti Natura 2000, le aree incluse nei tessuti consolidati all'interno del territorio comunale sono collocate esternamente ai siti della Rete Natura 2000 e generalmente distanti dagli stessi (sebbene le porzioni più vicine alla ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" del tessuto consolidato del capoluogo distano dalla stessa planimetricamente non meno di 200 m, anche se è presente una certa differenza di quota); le ulteriori aree incluse in tessuti urbani consolidati sono localizzate a distanze comunque superiori da tale sito; gli ulteriori siti della Rete Natura si collocano a distanze ampiamente superiori ai tessuti consolidati e con differenze di quota rilevanti. Le uniche aree del tessuto consolidato prossime ai siti della Rete Natura 2000 sono quelle presenti nella località di Valle che, nella porzione più vicina, distano circa 50 m dalla stessa ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana".

In generale, comunque, considerando la tipologia degli interventi in previsione e la loro localizzazione all'esterno dei siti Natura 2000 e comunque non in continuità con gli stessi, oltre al fatto che le previsioni si collocano sempre a valle dei siti considerati rispetto al naturale deflusso delle acque superficiali e in corrispondenza di insediamenti esistenti, si ritiene ragionevolmente che non siano attendibili effetti di danneggiamento o disturbo diretti a carico dei siti e delle specie in essi presenti. In particolare, si osserva che non saranno impattati habitat di interesse comunitario e che gli impatti indotti dalla fase di cantiere (quali ad es. la produzione e diffusione di polveri, rumori ed emissioni gassose inquinanti derivate dalla realizzazione degli edifici e delle opere di urbanizzazione) ragionevolmente non assumeranno entità tale da poter generare effetti significativi sui siti Natura 2000. Si raccomanda, comunque, che tutte le previsioni, come previsto dal Rapporto Ambientale di VAS, garantiscano comunque l'adeguata raccolta e trattamento delle acque reflue (sebbene tale aspetto non sia comunque direttamente influente sui siti Natura 2000).

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	no					

Si possono, comunque, rilevare alcuni potenziali impatti indiretti, come di seguito illustrati, sebbene essi non possano essere considerati addizionali rispetto allo stato del PGT vigente in quanto gli interventi in corrispondenza del tessuto urbano consolidato sono generalmente da esso già previsti.

Incremento dei fabbisogni idrici per usi idropotabili

Eventuali interventi edilizi che possono determinare un incremento del carico insediativo potrebbero determinare l'incremento dei fabbisogni idrici locali, considerando un consumo pro-capite di circa 150-200 l/giorno di acqua (per le aree residenziali). La rete acquedottistica comunale è servita da diverse sorgenti, alcune delle quali si collocano in prossimità o all'interno dei siti Natura 2000 (in particolare ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana").

L'incremento della richiesta idrica potrebbe potenzialmente determinare un incremento dei prelievi dalle sorgenti che alimentano la rete. Per quanto riguarda le sorgenti esterne ai siti Natura 2000 si ritiene ragionevolmente che l'impatto possa essere considerato nullo, mentre per le sorgenti interne, un eventuale incremento dei prelievi (e quindi una riduzione dei rilasci locali della quota idrica non prelevata) potrebbe determinare effetti potenzialmente non trascurabili sugli habitat limitrofi e localizzati a valle delle sorgenti stesse; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	no					

Inquinamento luminoso

Eventuali interventi edilizi in corrispondenza del tessuto urbano consolidato potrebbero determinare la necessità di prevedere sistemi di illuminazione esterni sia pubblici, sia privati, che a lavori ultimati potranno 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. Da un punto di vista tecnico può essere considerato inquinamento luminoso ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree in cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte. 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, che a causa dell'inquinamento luminoso possono facilmente perdere l'orientamento nel volo notturno.

Sebbene eventuali interventi si collochino in corrispondenza di aree già edificate e comunque esternamente ai siti della Rete Natura 2000, tuttavia in termini assoluti il potenziale disturbo sull'avifauna non può essere considerato completamente trascurabile; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Inserimento di specie alloctone

Eventuali interventi edilizi in corrispondenza del tessuto urbano consolidato potranno essere completati da interventi di sistemazione a verde, sia pubblico che privato. L'impiego di specie alloctone (e talvolta anche di ecotipi estranei) potrebbe determinare fenomeni di inquinamento genetico dei popolamenti vegetazionali locali, oltre ad agevolare l'inserimento di specie infestanti o ruderali, che potrebbero entrare in competizione con specie autoctone.

Considerando che le aree di intervento sono comunque esterne ai siti della Rete Natura 2000 e interessano aree già edificate, il potenziale impatto si può considerare complessivamente trascurabile; si ritengono comunque opportune alcune indicazioni di carattere generale.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	no					

Realizzazione di nuove linee elettriche

Eventuali interventi edilizi in corrispondenza del tessuto urbano consolidato potrebbero richiedere la necessità di realizzare nuove linee elettriche a bassa e/o a media tensione.

Le linee elettriche 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 (Pirovano & Cocchi, 2008). 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).

Considerando quanto sopra esposto, sebbene le possibili aree di intervento siano esterne ai siti della Rete Natura 2000, in termini generali il potenziale impatto sull'avifauna non si può considerare completamente trascurabile; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

4.4.2 Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano

I NAF generalmente si collocano in prossimità degli ambiti consolidati; per tali elementi, pertanto, si rimanda a quanto espresso al precedente paragrafo § 4.4.1.

Il NAF di località Ave, invece, si colloca all'interno della ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" e in prossimità della ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche" (dalla quale dista circa 80 m). Nonostante la tipologia degli interventi ammessi e la loro localizzazione in corrispondenza del NAF esistente, si possono comunque individuare i seguenti possibili impatti.

Emissioni in atmosfera

La produzione e diffusione di emissioni in atmosfera potrebbe interessare le aree potenzialmente oggetto di intervento sia durante il cantiere, sia a lavori ultimati, sebbene con tipologie di inquinanti, almeno in parte, differenti.

In fase di cantiere si evidenzia l'emissione e la diffusione di polveri dalle aree di cantiere verso le aree limitrofe a causa delle attività edilizie. Dal punto di vista fisico le polveri sono il risultato della suddivisione meccanica dei materiali solidi naturali o artificiali sottoposti a sollecitazioni di qualsiasi origine. I singoli elementi hanno dimensioni superiori a 0,5 μm e possono raggiungere 100 μm e oltre, anche se le particelle con dimensione superiore a qualche decina di μm restano sospese nell'aria molto brevemente. Le polveri possono ricoprire le lamine fogliari della vegetazione esistente, formando una crosta non dilavabile dalle piogge ed inibendo così il processo di fotosintesi e lo sviluppo delle piante. Inoltre, se il particolato depositato contiene composti chimici pericolosi, possono causarsi danni diretti ed indiretti alle piante stesse o agli animali che di esse si cibano.

In fase di cantiere è prevedibile, inoltre, la produzione e diffusione di emissioni gassose inquinanti prodotte da eventuali mezzi d'opera. Le emissioni gassose inquinanti dei motori (in particolare NO_x ed ossidi di zolfo) possono causare danni agli apparati fogliari delle piante (riduzione della fotosintesi, necrosi, ecc.). Nel caso specifico, anche considerando che gli interventi previsti saranno realizzati in modo occasionale e che presenteranno generalmente entità decisamente contenuta (e quindi con una presenza di mezzi d'opera minima), l'impatto generato si può ragionevolmente considerare trascurabile. Tuttavia, l'ubicazione interna e prossima a siti Natura 2000 rappresenta un elemento di attenzione, che dovrà pertanto essere adeguatamente mitigato.

In fase di esercizio, invece, la produzione e diffusione di inquinanti atmosferici deriva in modo prevalente dagli impianti di riscaldamento degli ambienti e dai sistemi per la produzione di acqua calda igienico-sanitaria, con la produzione di inquinanti analoghi a quelli derivanti dal traffico veicolare (e in ogni caso dipendenti dai combustibili impiegati). Si evidenzia, comunque, che si tratta di interventi dimensionalmente limitati, che, in un territorio come quello in oggetto, non possono determinare effetti apprezzabili sulla qualità dell'aria locale e quindi sugli habitat e sulle specie presenti, oltre al fatto che l'eventuale impatto risulta comunque sostanzialmente già in essere in quanto le aree interessate sono già edificate. L'impatto generato, pertanto, può essere ragionevolmente considerato trascurabile.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	no					

Inquinamento luminoso

Eventuali interventi edilizi potrebbero determinare la necessità di prevedere nuovi sistemi di illuminazione esterna, che a lavori ultimati potrebbero 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. Da un punto di vista tecnico può essere considerato inquinamento luminoso ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree in cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte.

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, che a causa dell'inquinamento luminoso possono facilmente perdere l'orientamento nel volo notturno.

Premesso che l'eventuale disturbo risulta comunque già in essere in quanto le aree interessate sono già edificate, tuttavia considerando l'interessamento e la vicinanza a siti Natura 2000 e ad habitat di interesse comunitario, l'impatto potenzialmente generato può essere considerato significativo; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Emissioni acustiche

La generazione di emissioni acustiche può interessare le aree potenzialmente oggetto di intervento sia in fase di cantiere, probabilmente in modo più rilevante sebbene solo temporaneo, sia ad interventi ultimati.

In fase di cantiere le emissioni acustiche sono generate dagli eventuali mezzi d'opera impiegati per la realizzazione degli interventi previsti. A lavori ultimati, invece, le emissioni acustiche sono per lo più imputabili alla presenza umana, che può in ogni caso rappresentare una sorgente di rumore, non da ultimo anche per l'uso improprio di vari dispositivi.

La produzione di rumore può rappresentare un elemento di disturbo per la fauna selvatica, soprattutto in fase di nidificazione. Sebbene i potenziali interventi si collochino all'interno o in stretta prossimità di siti Natura 2000 e potenzialmente in prossimità di habitat all'interno dei quali potrebbero essere presenti specie di interesse comunitario, tuttavia si evidenzia che l'eventuale disturbo risulta comunque già in essere in quanto le aree interessate sono già edificate.

In questo contesto, l'impatto da rumore potenzialmente generato dalle aree di intervento (rilevante principalmente nella fase di cantiere) potrebbe determinare effetti comunque particolarmente limitati sui siti Natura 2000 e ragionevolmente trascurabili, anche considerando che le aree interessate si collocano in corrispondenza o in continuità con aree già edificate.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	no					

Sversamenti accidentali di liquidi inquinanti in acque superficiali e sotterranee

In fase di cantiere, eventuali interventi potrebbero comportare il rilascio di liquidi inquinanti (quali carburanti e lubrificanti) provenienti dai mezzi d'opera in azione o dalle operazioni di rifornimento in cantiere, che potrebbero raggiungere le acque superficiali o, per infiltrazione, il sistema delle acque sotterranee, determinando fenomeni di inquinamento.

Sebbene si tratti di quantità comunque limitate, considerando la localizzazione delle potenziali aree oggetto di intervento l'impatto non può essere considerato completamente trascurabile; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	reversibile
Perturbazione di specie	no					

Scarichi idrici dei cantieri

Durante eventuali interventi edilizi si potrebbero verificare fenomeni di inquinamento dovuti agli scarichi idrici dei cantieri, con particolare riferimento alle necessità fisiologiche delle maestranze.

In termini generali l'impatto risulta di scarsa rilevanza in virtù della limitatezza, anche temporale, dei fattori di pressione; tuttavia, anche in relazione a quanto espresso nel precedente paragrafo, l'impatto potenzialmente generato non può essere considerato completamente trascurabile; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	reversibile
Perturbazione di specie	no					

Produzione di reflui civili

Ad interventi ultimati, gli interventi previsti determineranno la produzione di reflui civili, potenzialmente anche in aumento rispetto allo stato attuale, che se non adeguatamente raccolti e trattati potrebbero causare effetti negativi sui recettori finali, con incremento di concentrazioni di sostanza organica e di coliformi, che potrebbero alterare gli equilibri di ambienti

acquatici generalmente poveri di nutrienti. Al proposito, si evidenzia che per ogni abitante equivalente si prevede la produzione giornaliera di 1.310 g di reflui, con un carico inquinante teorico di oltre 54 g/giorno di BOD_5, 12,8 g/giorno di azoto, 1,4 g/giorno di fosforo; le aree interessate si collocano, comunque, in corrispondenza o in continuità con aree già edificate.

Considerando un potenziale incremento di reflui, sebbene dimensionalmente comunque decisamente limitato, il potenziale impatto non può essere considerato completamente trascurabile; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	no					

Incremento dei fabbisogni idrici per usi idropotabili

Ad interventi ultimati, gli interventi previsti determineranno fabbisogni idrici, potenzialmente anche in aumento rispetto allo stato attuale. Al proposito, si evidenzia che per ogni abitante si prevede un consumo pro-capite di circa 150-200 l/giorno.

Considerando che i serbatoi esistenti potrebbero essere insufficienti a fare fronte alla domanda di acqua potabile, l'eventuale incremento della richiesta idrica potrebbe potenzialmente determinare un incremento dei prelievi dalle sorgenti che alimentano la rete, in parte interne ai siti Natura 2000; ciò potrebbe alterare la disponibilità idrica locale e gli equilibri in essere in prossimità delle sorgenti stesse con effetti potenzialmente significativi. Si evidenzia, comunque, che le aree interessate si collocano in corrispondenza o in continuità con aree già edificate.

Considerando un potenziale incremento dei fabbisogni idrici, sebbene dimensionalmente decisamente contenuto, il potenziale impatto non si può considerare completamente trascurabile; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	no					

Innesco di fenomeni di dissesto localizzato

Eventuali interventi edilizi in fase di cantiere potrebbero innescare fenomeni di erosione superficiale, in particolare in presenza di eventi meteorici di forte intensità. Eventuali movimenti terra e sbancamenti, infatti, possono danneggiare la copertura vegetale esistente, favorendo il ruscellamento, l'erosione superficiale e l'innescarsi di fenomeni di dissesto localizzato, che conseguentemente possono determinare un incremento del trasporto solido negli elementi del reticolo idrografico superficiale.

Considerando la localizzazione dei potenziali interventi all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 e potenzialmente di habitat protetti, l'impatto generato non può essere considerato completamente trascurabile; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	no					

Impermeabilizzazione del suolo

Eventuali interventi edilizi, sebbene di entità limitata, potrebbero comportare l'incremento delle aree impermeabilizzate, causando fenomeni di alterazione locale del deflusso delle acque meteoriche (sia superficiale, sia sotterraneo). Rilevante potrebbe risultare la produzione di acque bianche di scarico in presenza di forti precipitazioni meteoriche, che potrebbero determinare fenomeni di ruscellamento superficiale, oltre a potenziali fenomeni di erosione, con conseguenze negative sulle formazioni vegetazionali ed eventualmente sui popolamenti faunistici. Al proposito si evidenzia, comunque, che le aree interessate si collocano in corrispondenza o in continuità con aree già edificate.

Considerando la localizzazione delle eventuali aree di intervento all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 e potenzialmente di habitat protetti, il potenziale impatto non si può considerare completamente trascurabile; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	no					

Produzione di rifiuti

Eventuali interventi edilizi determineranno la produzione di rifiuti, potenzialmente anche in aumento rispetto allo stato attuale, che se non adeguatamente raccolti e gestiti possono rappresentare rilevanti sorgenti di inquinamento e gravosi fattori di rischio, in particolare per la fauna selvatica. Anche il deposito di rifiuti può determinare il richiamo di fauna selvatica, con un conseguente incremento del rischio di mortalità (ad es. per la presenza di materiale plastico) e, non da ultimo, con alterazione delle abitudini alimentari delle specie selvatiche.

Considerando la localizzazione delle eventuali aree di intervento interne o prossime ai siti Natura 2000 e potenzialmente ad habitat protetti, il potenziale impatto indotto non si può considerare completamente trascurabile sebbene le aree interessate si collochino in corrispondenza o in continuità con aree già edificate; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

La tematica può risultare particolarmente rilevante anche in relazione all'eventuale produzione di rifiuti da operazioni di demolizione di strutture esistenti, che potrebbero anche avere caratteristiche di pericolo.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Distruzione di elementi vegetazionali preesistenti

Eventuali interventi edilizi, ove interessino aree non edificate, potrebbero determinare l'alterazione della copertura vegetazionale locale, sebbene comunque in continuità con edifici esistenti.

Considerando la localizzazione degli eventuali interventi all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 e potenzialmente di habitat protetti, il potenziale impatto, sebbene di dimensione limitata, non si può comunque ritenere completamente trascurabile.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Inserimento di specie alloctone

Eventuali interventi edilizi potrebbero prevedere opere di sistemazione a verde delle aree esterne. L'impiego di specie alloctone (e talvolta anche di ecotipi estranei) potrebbe determinare fenomeni di inquinamento genetico dei popolamenti vegetazionali locali, oltre ad agevolare l'inserimento di specie ruderali alloctone, che potrebbero entrare in competizione con specie autoctone.

Considerando la localizzazione delle aree di eventuale intervento all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 e potenzialmente di habitat protetti, il potenziale impatto può essere considerato significativo; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	lungo termine	non reversibile
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	lungo termine	non reversibile

Distruzione o disturbo di siti di alimentazione e rifugio di specie faunistiche

In fase di cantiere di eventuali interventi edilizi, ove interessino aree non già edificate, potrebbero determinare la sottrazione di ambienti naturali (sebbene le aree potenzialmente interessate risultino comunque adiacenti ad aree già edificate) e potrebbero determinare fenomeni di disturbo della fauna locale. Inoltre, l'incremento della presenza antropica a seguito degli interventi previsti potrebbe comportare ulteriore fattore di disturbo alle specie faunistiche presenti.

Per quanto riguarda la sottrazione di ambienti naturali si rimanda a quanto già riportato nel paragrafo dedicato alla "distruzione di elementi vegetazionali preesistenti".

I fenomeni di disturbo, poi, possono assumere rilevanza in considerazione dell'interessamento o della vicinanza con siti Natura 2000 e potenzialmente con habitat di interesse comunitario; al proposito si evidenzia, comunque, che l'eventuale disturbo risulta comunque già in essere in quanto le aree interessate si collocano in corrispondenza o in continuità di aree già edificate.

Considerando quanto sopra esposto l'impatto non si può considerare completamente trascurabile; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Effetti indesiderati per la fauna selvatica indotti dalla realizzazione di interventi edilizi

Le modalità di realizzazione di eventuali interventi edilizi possono avere ricadute negative 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 finestrature 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. Trattandosi di interventi interni o adiacenti a siti Natura 2000, si ritiene quindi necessario fornire indicazioni sulle modalità di realizzazione di finestrature, canne fumarie e strutture similari, onde evitare che vengano realizzate strutture potenzialmente pericolose per l'avifauna.

Considerando quanto sopra esposto, l'impatto si può considerare significativo; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Perdita di habitat

Eventuali interventi edilizi potrebbero determinare l'interessamento di habitat di interesse comunitario. Le aree potenzialmente interessate, infatti, risultano individuate dalla cartografia regionale come habitat 6520 "Praterie montane da fieno" (sebbene allo stesso modo siano individuate anche le aree effettivamente già edificate).

Complessivamente, comunque, sebbene le aree di potenziale intervento si collochino in corrispondenza o in continuità con aree già edificate, si ritiene comunque necessario prevedere misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Realizzazione di nuove linee elettriche

Eventuali interventi edilizi potrebbero richiedere la necessità di realizzare nuove linee elettriche a bassa tensione, sebbene considerando il dimensionamento degli interventi stessi sia ragionevole ritenere che non saranno necessari particolari adeguamenti infrastrutturali.

Le linee elettriche 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 (Pirovano & Cocchi, 2008). 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).

Considerando quanto sopra esposto e l'interessamento o la vicinanza con siti Natura 2000, l'impatto si può considerare significativo; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

4.4.3 Interventi ammessi negli ambiti agricoli

Con l'esclusione degli "*Ambiti di rispetto fluviale e di corpi e bacini idrici*", in termini generali negli altri ambiti agricoli che interessano i siti della Rete Natura 2000 presenti nel territorio comunale o che si collocano in loro prossimità potranno essere previsti interventi edificatori sugli edifici esistenti, con possibilità di ampliamenti, sia a scopo agricolo sia a scopo non agricolo oppure interventi anche di nuova costruzione, per gli aventi titolo, a scopo di conduzione del fondo.

A tal proposito, comunque, si premette che le aree interessate dai siti Natura 2000 lungo la Valcanale e nella porzione terminale della Valle Rino si collocano a quote elevate, difficilmente raggiungibili e alle quali sostanzialmente non sono presenti edifici esistenti. In tali contesti i possibili interventi sono quindi piuttosto remoti e ragionevolmente al più finalizzati alla manutenzione di eventuali strutture esistenti. Nella parte della Valle Rino a quote inferiori, invece, anch'essa in parte interna alla ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" e alla ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche" o comunque limitrofa ai siti stessi, sebbene siano in generale prevalenti le aree boscate, tuttavia sono presenti edifici rurali esistenti e aree maggiormente prative che, anche in ragione della maggiore accessibilità e vicinanza al fondovalle, potrebbero essere con maggiore probabilità interessati da eventuali interventi edilizi, con conseguenti possibili impatti a carico dei siti Natura 2000 o delle specie in essi presenti.

Emissioni in atmosfera

La produzione e diffusione di emissioni in atmosfera potrebbe interessare le aree potenzialmente oggetto di intervento sia durante il cantiere, sia a lavori ultimati, sebbene con tipologie di inquinanti, almeno in parte, differenti.

In fase di cantiere si evidenzia l'emissione e la diffusione di polveri dalle aree di cantiere verso le aree limitrofe a causa delle attività edilizie. Dal punto di vista fisico le polveri sono il risultato della suddivisione meccanica dei materiali solidi naturali o artificiali sottoposti a sollecitazioni di qualsiasi origine. I singoli elementi hanno dimensioni superiori a 0,5 μm e possono raggiungere 100 μm e oltre, anche se le particelle con dimensione superiore a qualche decina di μm restano sospese nell'aria molto brevemente. Le polveri possono ricoprire le lamine fogliari della vegetazione esistente, formando una crosta non dilavabile dalle piogge ed inibendo così il processo di fotosintesi e lo sviluppo delle piante. Inoltre, se il particolato depositato contiene composti chimici pericolosi, possono causarsi danni diretti ed indiretti alle piante stesse o agli animali che di esse si cibano.

In fase di cantiere è prevedibile, inoltre, la produzione e diffusione di emissioni gassose inquinanti prodotte da eventuali mezzi d'opera. Le emissioni gassose inquinanti dei motori (in particolare NO_x ed ossidi di zolfo) possono causare danni agli apparati fogliari delle piante (riduzione della fotosintesi, necrosi, ecc.). Nel caso specifico, anche considerando che gli interventi previsti saranno realizzati in modo occasionale e che presenteranno generalmente entità contenuta (e quindi con una presenza di mezzi d'opera limitata), l'impatto generato si può ragionevolmente considerare poco significativo. Tuttavia, la potenziale ubicazione interna o prossima a siti Natura 2000 rappresenta un elemento di attenzione, che dovrà pertanto essere adeguatamente mitigato.

In fase di esercizio, invece, la produzione e diffusione di inquinanti atmosferici deriva in modo prevalente dagli impianti di riscaldamento degli ambienti e dai sistemi per la produzione di acqua calda igienico-sanitaria, con la produzione di inquinanti analoghi a quelli derivanti dal traffico veicolare (e in ogni caso dipendenti dai combustibili impiegati). Si evidenzia, comunque, che si tratta di interventi dimensionalmente limitati, che, in un territorio come quello in oggetto, non possono determinare effetti apprezzabili sulla qualità dell'aria locale e quindi sugli habitat e sulle specie presenti, oltre al fatto che l'eventuale impatto potrebbe risultare comunque almeno in parte già in essere in presenza di edifici esistenti. L'impatto generato, pertanto, può essere ragionevolmente considerato di scarsa rilevanza, sebbene sia comunque opportuno prevedere accorgimenti progettuali per contenere la produzione di emissioni in atmosfera.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	no					

Inquinamento luminoso

Eventuali interventi edilizi potrebbero determinare la necessità di prevedere nuovi sistemi di illuminazione esterna, che a lavori ultimati potrebbero 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. Da un punto di vista tecnico può essere

considerato inquinamento luminoso ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree in cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare modo, se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte.

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, che a causa dell'inquinamento luminoso possono facilmente perdere l'orientamento nel volo notturno.

Premesso che l'eventuale disturbo, in presenza di edifici esistenti, risulta almeno in parte già in essere, tuttavia, considerando l'interessamento o la vicinanza con siti Natura 2000 e con habitat di interesse comunitario, l'impatto potenzialmente generato può essere considerato significativo; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Emissioni acustiche

La generazione di emissioni acustiche può interessare le aree potenzialmente oggetto di intervento sia in fase di cantiere, probabilmente in modo più rilevante sebbene solo temporaneo, sia ad interventi ultimati.

In fase di cantiere le emissioni acustiche sono generate dagli eventuali mezzi d'opera impiegati per la realizzazione degli interventi previsti. A lavori ultimati, invece, le emissioni acustiche sono per lo più imputabili alla presenza umana (gli interventi previsti potrebbero determinare un incremento della presenza umana), che può in ogni caso rappresentare una sorgente di rumore, non da ultimo anche per l'uso improprio di vari dispositivi.

La produzione di rumore può rappresentare un elemento di disturbo per la fauna selvatica, soprattutto in fase di nidificazione. Sebbene i potenziali interventi si collochino all'interno o in stretta prossimità di siti Natura 2000 e potenzialmente di habitat all'interno dei quali potrebbero essere presenti specie di interesse comunitario, tuttavia si evidenzia che l'eventuale disturbo potrebbe risultare almeno in parte già in essere in presenza di edifici esistenti.

In questo contesto, l'impatto da rumore potenzialmente generato dalle aree di intervento (rilevante principalmente nella fase di cantiere) potrebbe determinare effetti potenzialmente significativi sui siti Natura 2000, in particolare per le eventuali aree interne ai siti; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione; meno problematico, invece, appare l'impatto potenzialmente indotto da previsioni eventualmente localizzate esternamente ai siti Natura 2000.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	no					

Sversamenti accidentali di liquidi inquinanti in acque superficiali e sotterranee

In fase di cantiere, eventuali interventi edilizi potrebbero comportare il rilascio di liquidi inquinanti (quali carburanti e lubrificanti) provenienti dagli eventuali mezzi d'opera in azione o dalle operazioni di rifornimento in cantiere, che potrebbero raggiungere le acque superficiali o, per infiltrazione, il sistema delle acque sotterranee, determinando fenomeni di inquinamento potenzialmente anche gravi.

Considerando pertanto la localizzazione delle potenziali aree oggetto di intervento, l'impatto può essere considerato potenzialmente significativo; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	reversibile
Perturbazione di specie	no					

Scarichi idrici dei cantieri

Durante eventuali interventi edilizi si potrebbero verificare fenomeni di inquinamento dovuti agli scarichi idrici dei cantieri, con particolare riferimento alle necessità fisiologiche delle maestranze.

In termini generali l'impatto risulta ragionevolmente di scarsa rilevanza in virtù della limitatezza, anche temporale, dei fattori di pressione, tuttavia, l'impatto potenzialmente generato non può essere considerato completamente trascurabile; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	reversibile
Perturbazione di specie	no					

Produzione di reflui civili

Ad interventi ultimati, l'eventuale incremento di presenza umane potrebbe determinare un incremento nella produzione di reflui civili, che se non adeguatamente raccolti e trattati potrebbero causare effetti negativi sui recettori finali, con incremento di concentrazioni di sostanza organica e di coliformi, che potrebbero alterare gli equilibri di ambienti acquatici generalmente poveri di nutrienti. Al proposito, si evidenzia che per ogni abitante equivalente si prevede la produzione giornaliera di 1.310 g di reflui, con un carico inquinante teorico di oltre 54 g/giorno di BOD_5, 12,8 g/giorno di azoto, 1,4 g/giorno di fosforo. Si evidenzia, comunque, che le aree potrebbero interessare edifici esistenti.

Considerando un potenziale incremento di reflui, sebbene dimensionalmente comunque limitato, e il potenziale coinvolgimento di ambienti sensibili, il potenziale impatto può essere considerato significativo; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	no					

Incremento dei fabbisogni idrici per usi idropotabili

Ad interventi ultimati, l'eventuale incremento di presenza umane potrebbe determinare un incremento dei fabbisogni idrici locali. Al proposito, si evidenzia che per ogni abitante si prevede un consumo pro-capite di circa 150-200 l/giorno.

Considerando che i serbatoi esistenti potrebbero essere insufficienti a fare fronte alla domanda di acqua potabile, l'eventuale incremento della richiesta idrica potrebbe potenzialmente determinare un incremento dei prelievi dalle sorgenti che alimentano la rete, in parte interne ai siti Natura 2000; ciò potrebbe alterare la disponibilità idrica locale e gli equilibri in essere in prossimità delle sorgenti stesse con effetti potenzialmente significativi. Si evidenzia, comunque, che le aree interessate potrebbero collocarsi in corrispondenza o in continuità con aree già edificate.

Considerando un potenziale incremento dei fabbisogni idrici, sebbene ragionevolmente dimensionalmente limitato, il potenziale impatto non si può considerare completamente trascurabile; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	no					

Innesco di fenomeni di dissesto localizzato

Eventuali interventi edilizi, anche se di entità limitata, in fase di cantiere potrebbero innescare fenomeni di erosione superficiale, in particolare in presenza di eventi meteorici di forte intensità. Movimenti terra e sbancamenti, infatti, possono danneggiare la copertura vegetale esistente, favorendo il ruscellamento, l'erosione superficiale e l'innescarsi di fenomeni di dissesto localizzato, che conseguentemente possono determinare un incremento del trasporto solido negli elementi del reticolo idrografico superficiale.

Considerando la localizzazione dei potenziali interventi all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 e potenzialmente in prossimità di habitat protetti, l'impatto potenzialmente generato può essere considerato significativo; si rendono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	no					

Impermeabilizzazione del suolo

Eventuali interventi edilizi, anche se di entità limitata, potrebbero comportare l'incremento delle aree impermeabilizzate, causando fenomeni di alterazione locale del deflusso delle acque meteoriche (sia superficiale, sia sotterraneo). Particolarmente rilevante può risultare la produzione di acque bianche di scarico in presenza di forti precipitazioni meteoriche, che potrebbero determinare fenomeni di ruscellamento superficiale e fenomeni di alterazione del regime idraulico del reticolo idrografico, anche minuto, oltre a potenziali fenomeni di erosione, con conseguenze negative sulle formazioni vegetazionali ed eventualmente sui popolamenti faunistici. Al proposito si evidenzia, comunque, che le aree possono già essere interessate da edifici esistenti e che gli interventi presentano comunque dimensioni limitate.

Considerando la localizzazione delle eventuali aree di intervento all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 e potenzialmente di habitat protetti, il potenziale impatto si può considerare significativo; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	no					

Stoccaggio del terreno vegetale

In fase di cantiere, eventuali interventi edilizi che interessino aree non edificate potrebbero determinare la necessità di interventi di scotico del terreno e scavi, con conseguenti accumuli di materiali terrosi. La lisciviazione e la compattazione dei cumuli di terreno così formati possono comportare una progressiva perdita di fertilità ed il perdurare nel tempo di queste condizioni può rendere il suolo stoccato completamente sterile. Inoltre, come anticipato, lo stoccaggio del terreno in cumuli potrebbe dare luogo a fenomeni erosivi in occasione di precipitazioni di forte intensità.

Sebbene l'impatto non necessariamente interessi direttamente habitat protetti, tuttavia rappresenta comunque un consumo inaccettabile di suolo e quindi lo si considera significativo; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	no					

Produzione di rifiuti

Eventuali interventi edilizi potrebbero determinare un incremento nella produzione di rifiuti, che se non adeguatamente raccolti e gestiti possono rappresentare rilevanti sorgenti di inquinamento e gravosi fattori di rischio, in particolare per la fauna selvatica. Anche il deposito di rifiuti può determinare il richiamo di fauna selvatica, con un conseguente incremento del rischio di mortalità (ad es. per la presenza di materiale plastico) e, non da ultimo, con alterazione delle abitudini alimentari delle specie selvatiche.

Considerando la localizzazione delle eventuali aree di intervento interne o prossime ai siti Natura 2000 e potenzialmente ad habitat protetti, il potenziale impatto indotto si può considerare significativo; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

La tematica può risultare particolarmente rilevante anche in relazione all'eventuale produzione di rifiuti da operazioni di demolizione di strutture esistenti, che potrebbero anche avere caratteristiche di pericolo.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Distruzione di elementi vegetazionali preesistenti

Eventuali interventi edilizi, ove interessino aree non edificate, potrebbero determinare l'alterazione della copertura vegetazionale locale, sia erbacea, sia arborea, sebbene gli interventi stessi si possano comunque collocare anche in continuità con edifici esistenti.

Considerando la localizzazione degli eventuali interventi all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 e potenzialmente di habitat protetti, il potenziale impatto, sebbene di dimensione limitata, si può comunque ritenere significativo.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Inserimento di specie alloctone

Eventuali interventi edilizi potrebbero prevedere opere di sistemazione a verde. L'impiego di specie alloctone (e talvolta anche di ecotipi estranei) potrebbe determinare fenomeni di inquinamento genetico dei popolamenti vegetazionali locali, oltre ad agevolare l'inserimento di specie ruderali alloctone, che potrebbero entrare in competizione con specie autoctone.

Considerando la localizzazione delle aree di eventuale intervento all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 e potenzialmente di habitat protetti, il potenziale impatto può essere considerato significativo; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	lungo termine	non reversibile
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	lungo termine	non reversibile

Distruzione o disturbo di siti di alimentazione e rifugio di specie faunistiche

In fase di cantiere di eventuali interventi edilizi, ove interessino aree non già edificate, potrebbero determinare la sottrazione di ambienti naturali e potrebbero determinare fenomeni di disturbo della fauna locale. Inoltre, l'incremento della presenza antropica a seguito degli interventi previsti potrebbe comportare ulteriore fattore di disturbo alle specie faunistiche presenti.

Per quanto riguarda la sottrazione di ambienti naturali si rimanda a quanto già riportato nel paragrafo dedicato alla "distruzione di elementi vegetazionali preesistenti".

I fenomeni di disturbo, poi, possono assumere particolare rilevanza in considerazione dell'interessamento o della vicinanza con siti Natura 2000 e potenzialmente con habitat di interesse comunitario, sebbene le aree si possano collocare anche in continuità con insediamenti esistenti.

Considerando quanto sopra esposto l'impatto si può considerare significativo; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Effetti indesiderati per la fauna selvatica indotti dalla realizzazione di nuove edificazioni

Le modalità di realizzazione di eventuali edificazioni possono avere ricadute negative 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 finestrature 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. Trattandosi di interventi edilizi strettamente adiacenti o interni a siti Natura 2000 e ad habitat protetti si ritiene quindi necessario fornire indicazioni sulle modalità di realizzazione di finestrature, canne fumarie e strutture similari, onde evitare che vengano realizzate strutture potenzialmente pericolose per l'avifauna.

Considerando quanto sopra esposto e le elevate condizioni di naturalità che caratterizzano la zona, l'impatto si può considerare significativo; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Perdita di habitat

Eventuali interventi edilizi potrebbero determinare l'interessamento di habitat di interesse comunitario o prioritario. A tal riguardo si rimanda interamente a quanto già espresso relativamente a "distruzione di elementi vegetazionali preesistenti".

Complessivamente, pertanto, considerando che gli interventi previsti si potrebbero collocare all'interno di siti della Rete Natura 2000, l'impatto si può considerare significativo; si ritiene necessario prevedere specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Deterioramento di habitat	sì	negativo diretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

Realizzazione di nuove linee elettriche

Eventuali interventi edilizi potrebbero richiedere la necessità di realizzare nuove linee elettriche a bassa tensione.

Le linee elettriche 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 (Pirovano & Cocchi, 2008). 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).

Considerando quanto sopra esposto e la vicinanza o l'interessamento delle potenziali aree di intervento con siti Natura 2000 (specificatamente individuati per la tutela dell'avifauna) e con habitat protetti, l'impatto si può considerare significativo; sono pertanto necessarie specifiche misure di mitigazione.

Impatto		*Tipologia*	*Probabilità*	*Cumulabilità*	*Durata*	*Reversibilità*
Perdita di habitat	no					
Deterioramento di habitat	no					
Perturbazione di specie	sì	negativo indiretto	possibile	cumulabile	breve termine	non reversibile

4.5 Significatività degli effetti delle Previsioni di Piano

Sulla base delle valutazioni riportate in precedenza, la verifica della significatività è condotta con riferimento ai siti ZSC considerati e, congiuntamente, alle porzioni di ZPS da essi interessate o ad essi limitrofe.

Per ulteriori dettagli sugli effetti attesi si rimanda ai paragrafi precedenti del presente capitolo.

ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" **ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"**	**Documento di Piano - Possibili impatti delle previsioni**					**Incidenza complessiva**	**Misure di mitigazione**
	Individuazione, salvaguardia ed eventuale potenziamento degli elementi della rete ecologica che interessano il territorio comunale predisponendo un adeguato progetto di Rete Ecologica Comunale (REC)	Stralcio delle previsioni di recupero dell'impianto di risalita e delle aree circostanti in Valcanale	Riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente	Individuazione di 6 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT01, AdT04, AdT05, AdT06, AdT08, AdT09)	Individuazione di 3 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente terziaria, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT02, AdT03, AdT07)		
HABITAT NATURA 2000 NEL SITO							
3230 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*	POSITIVA					POSITIVA	
4060 Lande alpine boreali	POSITIVA					POSITIVA	
4070* Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)	POSITIVA					POSITIVA	
6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	POSITIVA					POSITIVA	
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)	POSITIVA					POSITIVA	
6520 Praterie montane da fieno	POSITIVA					POSITIVA	
8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini	POSITIVA					POSITIVA	
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	POSITIVA					POSITIVA	
9130 Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*	POSITIVA					POSITIVA	
9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*	POSITIVA					POSITIVA	
91K0 Foreste illiriche di *Fagus Sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)	POSITIVA			BASSA/ TRASCURABILE	BASSA/ TRASCURABILE	BASSA/ TRASCURABILE	COMUNQUE PREVISTE
9410 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)	POSITIVA			BASSA/ TRASCURABILE	BASSA/ TRASCURABILE	BASSA/ TRASCURABILE	COMUNQUE PREVISTE

ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" **ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"**	**Documento di Piano - Possibili impatti delle previsioni**					**Incidenza complessiva**	**Misure di mitigazione**
	Individuazione, salvaguardia ed eventuale potenziamento degli elementi della rete ecologica che interessano il territorio comunale predisponendo un adeguato progetto di Rete Ecologica Comunale (REC)	Stralcio delle previsioni di recupero dell'impianto di risalita e delle aree circostanti in Valcanale	Riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente	Individuazione di 6 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT01, AdT04, AdT05, AdT06, AdT08, AdT09)	Individuazione di 3 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente terziaria, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT02, AdT03, AdT07)		
9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*	POSITIVA					POSITIVA	
SPECIE NATURA 2000 NEL SITO							
Invertebrati	POSITIVA					POSITIVA	
Anfibi	POSITIVA					POSITIVA	
Pesci	POSITIVA					POSITIVA	
Mammiferi	POSITIVA					POSITIVA	
Uccelli	POSITIVA	POSITIVA	POSITIVA	BASSA/ TRASCURABILE	BASSA/ TRASCURABILE	BASSA/ TRASCURABILE	COMUNQUE PREVISTE
Piante	POSITIVA					POSITIVA	

ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem" **ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"**	**Documento di Piano - Possibili impatti delle previsioni**					**Incidenza complessiva**	**Misure di mitigazione**
	Individuazione, salvaguardia ed eventuale potenziamento degli elementi della rete ecologica che interessano il territorio comunale predisponendo un adeguato progetto di Rete Ecologica Comunale (REC)	Stralcio delle previsioni di recupero dell'impianto di risalita e delle aree circostanti in Valcanale	Riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente	Individuazione di 6 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT01, AdT04, AdT05, AdT06, AdT08, AdT09)	Individuazione di 3 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente terziaria, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT02, AdT03, AdT07)		
HABITAT NATURA 2000 NEL SITO							
4060 Lande alpine boreali	POSITIVA					POSITIVA	
6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	POSITIVA	POSITIVA				POSITIVA	
8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini	POSITIVA	POSITIVA				POSITIVA	
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	POSITIVA	POSITIVA				POSITIVA	
SPECIE NATURA 2000 NEL SITO							
Anfibi	POSITIVA					POSITIVA	
Mammiferi	POSITIVA	POSITIVA				POSITIVA	
Uccelli	POSITIVA	POSITIVA	POSITIVA	BASSA/ TRASCURABILE	BASSA/ TRASCURABILE	BASSA/ TRASCURABILE	COMUNQUE PREVISTE
Piante	POSITIVA	POSITIVA				POSITIVA	

ZSC IT2060003 "Alta Val Brembana - Laghi Gemelli" **ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"**	**Documento di Piano - Possibili impatti delle previsioni**					**Incidenza complessiva**	**Misure di mitigazione**
	Individuazione, salvaguardia ed eventuale potenziamento degli elementi della rete ecologica che interessano il territorio comunale predisponendo un adeguato progetto di Rete Ecologica Comunale (REC)	Stralcio delle previsioni di recupero dell'impianto di risalita e delle aree circostanti in Valcanale	Riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente	Individuazione di 6 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT01, AdT04, AdT05, AdT06, AdT08, AdT09)	Individuazione di 3 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente terziaria, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT02, AdT03, AdT07)		
HABITAT NATURA 2000 NEL SITO							
4060 Lande alpine boreali	POSITIVA					POSITIVA	
6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicee	POSITIVA					POSITIVA	
6230* Formazioni erbose da *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	POSITIVA					POSITIVA	
7140 Torbiere di transizione e instabili	POSITIVA					POSITIVA	
8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)	POSITIVA					POSITIVA	
8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	POSITIVA					POSITIVA	
SPECIE NATURA 2000 NEL SITO							
Mammiferi	POSITIVA					POSITIVA	
Uccelli	POSITIVA	POSITIVA	POSITIVA	BASSA/ TRASCURABILE	BASSA/ TRASCURABILE	BASSA/ TRASCURABILE	COMUNQUE PREVISTE

ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" **ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"**	**Piano dei Servizi - Possibili impatti delle previsioni**			**Incidenza complessiva**	**Misure di mitigazione**
	Conferma dei servizi esistenti e relativo aggiornamento dei contenuti del Piano per gli interventi di recente attuazione, generalmente concentrati all'interno o in continuità con i principali centri abitati	Potenziamento di alcuni servizi di interesse locale, in particolare potenziamento della dotazione di parcheggi, anche nelle frazioni comunque collocati in corrispondenza e adiacenza di aree edificate	Previsione di un parcheggio di progetto in prossimità della frazione di Ave		
HABITAT NATURA 2000 NEL SITO					
3230 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*					
4060 Lande alpine boreali					
4070* Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)					
6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine					
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)					
6520 Praterie montane da fieno			MEDIA	MEDIA	PREVISTE
8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini					
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica					
9130 Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*					
9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*					
91K0 Foreste illiriche di *Fagus Sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)					
9410 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)					
9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*					
SPECIE NATURA 2000 NEL SITO					
Invertebrati					
Anfibi					
Pesci					
Mammiferi					

ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" **ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"**	**Piano dei Servizi - Possibili impatti delle previsioni**			**Incidenza complessiva**	**Misure di mitigazione**
	Conferma dei servizi esistenti e relativo aggiornamento dei contenuti del Piano per gli interventi di recente attuazione, generalmente concentrati all'interno o in continuità con i principali centri abitati	Potenziamento di alcuni servizi di interesse locale, in particolare potenziamento della dotazione di parcheggi, anche nelle frazioni comunque collocati in corrispondenza e adiacenza di aree edificate	Previsione di un parcheggio di progetto in prossimità della frazione di Ave		
Uccelli		BASSA/ TRASCURABILE	BASSA	BASSA	PREVISTE
Piante					

ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem" **ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"**	**Piano dei Servizi - Possibili impatti delle previsioni**			**Incidenza complessiva**	**Misure di mitigazione**
	Conferma dei servizi esistenti e relativo aggiornamento dei contenuti del Piano per gli interventi di recente attuazione, generalmente concentrati all'interno o in continuità con i principali centri abitati	Potenziamento di alcuni servizi di interesse locale, in particolare potenziamento della dotazione di parcheggi, anche nelle frazioni comunque collocati in corrispondenza e adiacenza di aree edificate	Previsione di un parcheggio di progetto in prossimità della frazione di Ave		
HABITAT NATURA 2000 NEL SITO					
4060 Lande alpine boreali					
6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine					
8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini					
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica					
SPECIE NATURA 2000 NEL SITO					
Anfibi					
Mammiferi					
Uccelli		BASSA/ TRASCURABILE		BASSA/ TRASCURABILE	COMUNQUE PREVISTE
Piante					

ZSC IT2060003 "Alta Val Brembana - Laghi Gemelli" **ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"**	**Piano dei Servizi - Possibili impatti delle previsioni**			**Incidenza complessiva**	**Misure di mitigazione**
	Conferma dei servizi esistenti e relativo aggiornamento dei contenuti del Piano per gli interventi di recente attuazione, generalmente concentrati all'interno o in continuità con i principali centri abitati	Potenziamento di alcuni servizi di interesse locale, in particolare potenziamento della dotazione di parcheggi, anche nelle frazioni comunque collocati in corrispondenza e adiacenza di aree edificate	Previsione di un parcheggio di progetto in prossimità della frazione di Ave		
HABITAT NATURA 2000 NEL SITO					
4060 Lande alpine boreali					
6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicee					
6230* Formazioni erbose da *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)					
7140 Torbiere di transizione e instabili					
8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)					
8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica					
SPECIE NATURA 2000 NEL SITO					
Mammiferi					
Uccelli		BASSA/TRASCURABILE		BASSA/ TRASCURABILE	COMUNQUE PREVISTE

[1]: la valutazione è condotta in termini cautelativi, senza poter sapere le aree effettivamente e concretamente interessate da eventuali interventi.

ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" **ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"**	**Piano delle Regole - Possibili impatti delle previsioni ([1])**				**Incidenza complessiva**	**Misure di mitigazione**
	Interventi di completamento nel tessuto consolidato […]	Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF)	Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) – NAF Ave	Interventi ammessi negli ambiti agricoli		
HABITAT NATURA 2000 NEL SITO						
3230 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*						
4060 Lande alpine boreali				BASSA	BASSA	PREVISTE
4070* Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)						
6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine				BASSA	BASSA	PREVISTE
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)				BASSA	BASSA	PREVISTE
6520 Praterie montane da fieno			BASSA	MEDIA	MEDIA	PREVISTE
8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini						
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica						
9130 Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*						
9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*				BASSA	BASSA	PREVISTE
91K0 Foreste illiriche di *Fagus Sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)	BASSA/ TRASCURABILE	BASSA/ TRASCURABILE	BASSA/ TRASCURABILE	BASSA	BASSA	PREVISTE
9410 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)	BASSA/ TRASCURABILE	BASSA/ TRASCURABILE	BASSA/ TRASCURABILE	BASSA	BASSA	PREVISTE
9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*				BASSA	BASSA	PREVISTE
SPECIE NATURA 2000 NEL SITO						
Invertebrati				BASSA	BASSA	PREVISTE
Anfibi				BASSA	BASSA	PREVISTE
Pesci				BASSA	BASSA	PREVISTE

ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" **ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"**	**Piano delle Regole - Possibili impatti delle previsioni ([1])**				**Incidenza complessiva**	**Misure di mitigazione**
	Interventi di completamento nel tessuto consolidato […]	Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF)	Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) – NAF Ave	Interventi ammessi negli ambiti agricoli		
Mammiferi				BASSA	BASSA	PREVISTE
Uccelli	BASSA/TRASCURABILE	BASSA/TRASCURABILE	BASSA/TRASCURABILE	MEDIA	MEDIA	PREVISTE
Piante						

[1]: la valutazione è condotta in termini cautelativi, senza poter sapere le aree effettivamente e concretamente interessate da eventuali interventi.

ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem" **ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"**	**Piano delle Regole - Possibili impatti delle previsioni ([1])**				**Incidenza complessiva**	**Misure di mitigazione**
	Interventi di completamento nel tessuto consolidato […]	Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF)	Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) – NAF Ave	Interventi ammessi negli ambiti agricoli		
HABITAT NATURA 2000 NEL SITO						
4060 Lande alpine boreali						
6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine				BASSA/TRASCURABILE	BASSA/ TRASCURABILE	PREVISTE
8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini						
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica						
SPECIE NATURA 2000 NEL SITO						
Anfibi						
Mammiferi						
Uccelli	BASSA/TRASCURABILE	BASSA/TRASCURABILE		BASSA	BASSA	PREVISTE
Piante						

ZSC IT2060003 "Alta Val Brembana - Laghi Gemelli" **ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"**	**Piano delle Regole - Possibili impatti delle previsioni**				**Incidenza complessiva**	**Misure di mitigazione**
	Interventi di completamento nel tessuto consolidato […]	Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF)	Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) – NAF Ave	Interventi ammessi negli ambiti agricoli		
HABITAT NATURA 2000 NEL SITO						
4060 Lande alpine boreali						
6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicee						
6230* Formazioni erbose da *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)						
7140 Torbiere di transizione e instabili						
8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)						
8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica						
SPECIE NATURA 2000 NEL SITO						
Mammiferi						
Uccelli	BASSA/TRASCURABILE	BASSA/TRASCURABILE		BASSA	BASSA	PREVISTE

5 INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE

Per misure di mitigazione si intendono le azioni finalizzate ad eliminare o minimizzare gli impatti indotti dalle previsioni della Variante di Piano e la definizione delle relative modalità di attuazione.

Nelle tabelle seguenti è riportata una sintesi delle valutazioni svolte nel capitolo precedente, con l'indicazione delle misure di mitigazione e di compensazione eventualmente ritenute necessarie. Ulteriori approfondimenti, ove necessari, sono contenuti nelle schede tecniche riportate in Allegato 7.

5.1 Documento di Piano

A) Incidenza in fase di realizzazione (cantiere)

Azioni Variante Documento di Piano	Tipologia di impatto	Incidenza potenziale a carico dei Siti	Misure di mitigazione
Individuazione di 6 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT01, AdT04, AdT05, AdT06, AdT08, AdT09)	Gli ambiti di trasformazione sono individuati a conferma di previsioni del PGT vigente non attuate e si collocano esternamente ai siti Natura 2000 considerati e comunque non in continuità con gli stessi; nel complesso, comunque, la Variante determina una riduzione del consumo di suolo e del carico insediativo.	Considerando le tipologie delle previsioni della Variante di Piano, la loro localizzazione rispetto ai siti Natura 2000 e in continuità con insediamenti esistenti, i potenziali impatti in fase di cantiere indotti a carico dei siti medesimi si possono considerare ragionevolmente trascurabili.	Non necessarie per i siti della Rete Natura 2000. Sebbene l'aspetto non possa essere influente sui siti della Rete Natura 2000, tuttavia le previsioni, come indicato dal Rapporto Ambientale di VAS, dovranno garantire l'adeguata raccolta e trattamento delle acque reflue. Comunque, considerando che gli ambiti di trasformazione (anche se già individuati dal PGT vigente) interessano elementi di primo o secondo livello della RER, sono previste specifiche misure mitigative, puntualmente dettagliate nel Rapporto Ambientale di VAS e nelle Schede dei singoli ambiti di trasformazione. Qualora gli interventi garantiscano il rispetto delle misure mitigative previste nel presente documento, si ritiene che essi possano essere attuati senza l'attivazione di ulteriori procedimenti di Valutazione di Incidenza.
Individuazione di 3 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente terziaria, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT02, AdT03, AdT07)	Gli ambiti di trasformazione sono individuati a conferma di previsioni del PGT vigente non attuate e si collocano esternamente ai siti Natura 2000 considerati; nel complesso, comunque, la Variante determina una riduzione del consumo di suolo e del carico insediativo.	Considerando le tipologie delle previsioni della Variante di Piano, la loro localizzazione rispetto ai siti Natura 2000 e in continuità con insediamenti esistenti, i potenziali impatti indotti in fase di cantiere a carico dei siti medesimi si possono considerare ragionevolmente trascurabili.	Non necessarie per i siti della Rete Natura 2000. Sebbene l'aspetto non possa essere influente sui siti della Rete Natura 2000, tuttavia le previsioni, come indicato dal Rapporto Ambientale di VAS, dovranno garantire l'adeguata raccolta e trattamento delle acque reflue. Comunque, considerando che gli ambiti di trasformazione (anche se già individuati dal PGT vigente) interessano elementi di primo o secondo livello della RER, sono previste specifiche misure mitigative, puntualmente dettagliate nel Rapporto Ambientale di VAS e nelle Schede dei singoli ambiti di trasformazione. Qualora gli interventi garantiscano il rispetto delle misure mitigative previste nel presente documento, si ritiene che essi possano essere attuati senza l'attivazione di ulteriori procedimenti di Valutazione di Incidenza.

B) Incidenza a lavori ultimati

Azioni Variante Documento di Piano	Tipologia di impatto	Incidenza potenziale a carico dei Siti	Misure di mitigazione
Individuazione, salvaguardia ed eventuale potenziamento degli elementi della rete ecologica che interessano il territorio comunale predisponendo un adeguato progetto di Rete Ecologica Comunale (REC)	Considerando gli obiettivi della Rete Ecologica Comunale, si evidenzia come tale previsione di Piano non possa che determinare effetti potenzialmente positivi sul sistema della Rete Natura 2000, garantendo la preservazione e l'estensione di aree di naturalità e di elementi di connessione ecologica anche all'esterno dei siti della Rete.		Non necessarie.
Stralcio delle previsioni di recupero dell'impianto di risalita e delle aree circostanti in Valcanale	Sebbene l'area fosse collocata all'esterno dei siti della Rete Natura 2000, si evidenzia come tale previsione della Variante di Piano non possa che determinare effetti potenzialmente positivi sul sistema della Rete Natura 2000 stessa, garantendo la preservazione di aree di naturalità anche all'esterno dei siti della Rete e riducendo la possibilità di eventuali fattori di disturbo, anche indiretti.		Non necessarie
Riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente	La Variante al PGT in oggetto prevede una significativa riduzione del consumo di suolo in ambiti di trasformazione, prevalentemente a destinazione residenziale, rispetto al PGT vigente. Si evidenzia come tale previsione della Variante di Piano non possa che determinare effetti potenzialmente positivi sul sistema della Rete Natura 2000 stessa, garantendo la preservazione di aree di naturalità anche all'esterno dei siti della Rete e riducendo la possibilità di eventuali fattori di disturbo, anche indiretti.		Non necessarie

Azioni Variante Documento di Piano	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Individuazione di 6 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT01, AdT04, AdT05, AdT06, AdT08, AdT09)	La realizzazione di nuovi ambiti di trasformazione può determinare un incremento dei fabbisogni idrici per i nuovi residenti, quantificabili in circa 150-200 l/giorno pro-capite; tale fabbisogno potrebbe determinare un incremento di prelievi dalle sorgenti a servizio della rete acquedottistica comunale; si evidenzia comunque che tale impatto non è addizionale rispetto a quanto previsto dal PGT vigente.	La rete acquedottistica a servizio del territorio comunale è alimentata da sorgenti, alcune delle quali ricadono in aree Natura 2000 o in loro prossimità (e potenzialmente all'interno o in prossimità di habitat protetti). Un incremento dei prelievi potrebbe quindi determinare fenomeni di disequilibrio della disponibilità idrica locale, con conseguenti effetti negativi sulle zone limitrofe alle sorgenti impiegate (con potenziale danno agli habitat protetti eventualmente presenti); l'impatto, sebbene di entità decisamente limitata, si ritiene comunque non completamente trascurabile.	Qualora si rendesse necessaria una maggiore fornitura idrica, in via prioritaria l'incremento della richiesta di acqua potabile dovrà essere soddisfatto non tramite nuove captazioni di sorgenti o con l'aumento delle portate attualmente derivate, bensì mediante l'adeguamento dei serbatoi di carico esistenti. In alternativa, potrà essere valutata l'opportunità di realizzare nuovi serbatoi opportunamente dimensionati, comunque da localizzare in aree esterne ai siti protetti, prive di elementi di interesse naturalistico ed ambientale. Tali serbatoi di accumulo dovranno essere riempiti nei periodi in cui il fabbisogno idrico è minore, ad esempio nelle ore notturne, per fare fronte ai periodi di punta, senza incrementare la portata prelevata dalle sorgenti. Qualora le soluzioni sopra riportate risultassero tecnicamente non fattibili o comunque non sufficienti, qualsiasi intervento che richieda incremento delle portate captate da sorgenti interne a siti Natura 2000 oppure la captazione di nuove sorgenti interne a siti Natura 2000 sarà subordinato a procedura di Valutazione di incidenza nei modi previsti dalla normativa vigente in materia (Allegato 7, Scheda 1).
	Inquinamento luminoso indotto da eventuali sistemi di illuminazione esterna artificiali pubblici e/o privati (lampioni, fari, ecc.); si evidenzia comunque che tale impatto non è addizionale rispetto a quanto previsto dal PGT vigente.	L'inquinamento luminoso può comportare un 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; sebbene le previsioni si collochino in prossimità dei centri abitati ed esternamente ai siti della Rete Natura 2000, tuttavia in termini assoluti il potenziale disturbo non può essere considerato completamente trascurabile.	Gli impianti di illuminazione esterna dovranno essere dotati di sistemi ad elevata efficienza, con corpi illuminanti totalmente schermati (ad es. full cut-off), che rivolgono i fasci luminosi esclusivamente verso il basso (Allegato 7, Scheda 2), comunque nel rispetto delle prescrizioni della normativa regionale contro l'inquinamento luminoso.

Azioni Variante Documento di Piano	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Individuazione di 6 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente residenziale, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT01, AdT04, AdT05, AdT06, AdT08, AdT09)	Le previsioni di trasformazione in esame potranno essere completate da interventi di sistemazione a verde, sia pubblico che privato, che potrebbero comportare l'impiego di specie alloctone od esotiche; si evidenzia comunque che tale impatto non è addizionale rispetto a quanto previsto dal PGT vigente.	L'impiego di specie alloctone (e talvolta anche di ecotipi estranei) potrebbe determinare fenomeni di inquinamento genetico dei popolamenti vegetazionali locali, oltre ad agevolare l'inserimento di specie infestanti o ruderali, che potrebbero entrare in competizione con specie autoctone. Considerando, tuttavia, che le aree di intervento sono esterne ai siti della Rete Natura 2000 e localizzate in continuità con insediamenti esistenti, il potenziale impatto si può considerare complessivamente trascurabile.	Sebbene l'impatto sia valutato come trascurabile, tuttavia, anche in relazione alla particolare collocazione delle aree all'interno di elementi di primo o secondo livello della RER, dovranno essere impiegate, per gli interventi a verde, specie autoctone.
	Eventuale realizzazione di nuove linee elettriche (o potenziamento di linee elettriche esistenti) a servizio delle aree edificate; si evidenzia comunque che tale impatto non è addizionale rispetto a quanto previsto dal PGT vigente.	L'eventuale realizzazione di nuove linee elettriche a servizio delle aree in oggetto può incrementare la mortalità dell'avifauna per elettrocuzione e/o per collisione; sebbene le aree di intervento siano esterne ai siti della Rete Natura 2000, l'impatto non si può considerare completamente trascurabile.	Le eventuali nuove linee a bassa e/o a media tensione dovranno essere realizzate interrate.

Azioni Variante Documento di Piano	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Individuazione di 3 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente terziaria, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT02, AdT03, AdT07)	La realizzazione di nuovi ambiti di trasformazione può determinare un incremento dei fabbisogni idrici per i fruitori delle aree; tale fabbisogno potrebbe determinare un incremento di prelievi dalle sorgenti a servizio della rete acquedottistica comunale; si evidenzia comunque che tale impatto non è addizionale rispetto a quanto previsto dal PGT vigente.	La rete acquedottistica a servizio del territorio comunale è alimentata da sorgenti, alcune delle quali ricadono in aree Natura 2000 o in loro prossimità (e potenzialmente all'interno o in prossimità di habitat protetti). Un incremento dei prelievi potrebbe quindi determinare fenomeni di disequilibrio della disponibilità idrica locale, con conseguenti effetti negativi sulle zone limitrofe alle sorgenti impiegate (con potenziale danno agli habitat protetti eventualmente presenti); l'impatto, sebbene di entità limitata, si ritiene comunque non completamente trascurabile.	Qualora si rendesse necessaria una maggiore fornitura idrica, in via prioritaria l'incremento della richiesta di acqua potabile dovrà essere soddisfatto non tramite nuove captazioni di sorgenti o con l'aumento delle portate attualmente derivate, bensì mediante l'adeguamento dei serbatoi di carico esistenti. In alternativa, potrà essere valutata l'opportunità di realizzare nuovi serbatoi opportunamente dimensionati, comunque da localizzare in aree esterne ai siti protetti, prive di elementi di interesse naturalistico ed ambientale. Tali serbatoi di accumulo dovranno essere riempiti nei periodi in cui il fabbisogno idrico è minore, ad esempio nelle ore notturne, per fare fronte ai periodi di punta, senza incrementare la portata prelevata dalle sorgenti. Qualora le soluzioni sopra riportate risultassero tecnicamente non fattibili o comunque non sufficienti, qualsiasi intervento che richieda incremento delle portate captate da sorgenti interne a siti Natura 2000 oppure la captazione di nuove sorgenti interne a siti Natura 2000 sarà subordinato a procedura di Valutazione di incidenza nei modi previsti dalla normativa vigente in materia (Allegato 7, Scheda 1).
	Inquinamento luminoso indotto da eventuali sistemi di illuminazione esterna artificiali pubblici e/o privati (lampioni, fari, ecc.); si evidenzia comunque che tale impatto non è addizionale rispetto a quanto previsto dal PGT vigente.	L'inquinamento luminoso può comportare un 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; sebbene le previsioni si collochino in prossimità di insediamenti esistenti e comunque esternamente ai siti della Rete Natura 2000, tuttavia in termini assoluti il potenziale disturbo non può essere considerato completamente trascurabile.	Gli impianti di illuminazione esterna dovranno essere dotati di sistemi ad elevata efficienza, con corpi illuminanti totalmente schermati (ad es. full cut-off), che rivolgono i fasci luminosi esclusivamente verso il basso (Allegato 7, Scheda 2), comunque nel rispetto delle prescrizioni della normativa regionale contro l'inquinamento luminoso.

Azioni Variante Documento di Piano	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Individuazione di 3 ambiti di trasformazione a destinazione prevalentemente terziaria, comunque a conferma di previsioni del PGT vigente (AdT02, AdT03, AdT07)	Le previsioni di trasformazione in esame potranno essere completate da interventi di sistemazione a verde, sia pubblico che privato, che potrebbero comportare l'impiego di specie alloctone od esotiche; si evidenzia comunque che tale impatto non è addizionale rispetto a quanto previsto dal PGT vigente.	L'impiego di specie alloctone (e talvolta anche di ecotipi estranei) potrebbe determinare fenomeni di inquinamento genetico dei popolamenti vegetazionali locali, oltre ad agevolare l'inserimento di specie infestanti o ruderali, che potrebbero entrare in competizione con specie autoctone. Considerando, tuttavia, che l'area di intervento è esterna ai siti della Rete Natura 2000 e localizzata in continuità con insediamenti esistenti, il potenziale impatto si può considerare complessivamente trascurabile.	Sebbene l'impatto sia valutato come trascurabile, tuttavia, anche in relazione alla collocazione delle aree all'interno di elementi di primo o secondo livello della RER, dovranno essere impiegate, per gli interventi a verde, specie autoctone.
	Eventuale realizzazione di nuove linee elettriche (o potenziamento di linee elettriche esistenti) a servizio delle aree; si evidenzia comunque che tale impatto non è addizionale rispetto a quanto previsto dal PGT vigente.	L'eventuale realizzazione di nuove linee elettriche a servizio delle aree in oggetto può incrementare la mortalità dell'avifauna per elettrocuzione e/o per collisione; sebbene esse siano esterne ai siti della Rete Natura 2000, l'impatto non si può considerare completamente trascurabile.	Le eventuali nuove linee a bassa e/o a media tensione dovranno essere realizzate interrate.

5.2 Piano dei Servizi

A) Incidenza in fase di realizzazione (cantiere)

Azioni Variante Piano dei Servizi	Tipologia di impatto	Incidenza potenziale a carico dei Siti	Misure di mitigazione
Conferma dei servizi esistenti e relativo aggiornamento dei contenuti del Piano per gli interventi di recente attuazione, generalmente concentrati all'interno o in continuità con i principali centri abitati	Si tratta della conferma e dell'aggiornamento dei servizi esistenti, che si collocano generalmente in corrispondenza dei centri abitati (con la sola esclusione della Chiesa di località Ave che risulta interna alla ZSC IT2060005)	Considerando la localizzazione delle aree a servizi esistenti rispetto ai siti Natura 2000 e gli interventi ammissibili, si ritiene che non sia prevedibile alcuna incidenza sui siti considerati (incidenza nulla).	Non necessarie. Eventuali interventi sui servizi esistenti, si ritiene che possano essere attuati senza l'attivazione di ulteriori procedimenti di Valutazione di Incidenza.
Potenziamento di alcuni servizi di interesse locale, in particolare potenziamento della dotazione di parcheggi, anche nelle frazioni comunque collocati in corrispondenza e adiacenza di aree edificate	Le previsioni in oggetto si collocano generalmente in corrispondenza dei centri abitati.	Considerando la localizzazione delle previsioni della Variante di Piano rispetto ai siti Natura 2000 e la loro localizzazione in continuità con insediamenti esistenti, i potenziali impatti in fase di cantiere indotti a carico dei siti Natura 2000 si possono ragionevolmente considerare trascurabili.	Non necessarie. Qualora gli interventi garantiscano il rispetto delle misure mitigative previste nel presente documento, si ritiene che essi possano essere attuati senza l'attivazione di ulteriori procedimenti di Valutazione di Incidenza.

Azioni Variante Piano dei Servizi	Tipologia di impatto	Incidenza potenziale a carico dei Siti	Misure di mitigazione
Previsione di un parcheggio di progetto in prossimità della frazione di Ave	L'intervento, che comunque interessa una superficie ridotta di 318 m^2, si colloca all'interno del sito ZSC IT2060005 e in prossimità del sito ZPS IT2060401, interessando un'area prativa individuata come habitat 6520 "Praterie montane da fieno" (sebbene allo stesso modo siano individuate anche le aree edificate limitrofe dell'abitato di Ave)"	L'intervento, sebbene di dimensioni particolarmente contenute, può determinare l'interessamento di un habitat protetto.	In fase attuativa dovrà essere condotto, in accordo con l'Ente gestore del sito Natura 2000, uno specifico rilievo floristico e vegetazionale al fine di caratterizzare puntualmente l'habitat interessato dall'intervento di progetto. Qualora l'habitat non sia riconducibile ad un habitat Natura 2000 l'intervento di progetto è subordinato a procedura di Screening di incidenza in cui dovranno essere approfondite le scelte progettuali e dettagliate le misure mitigative comunque indicate nel presente documento (Allegato 7, Scheda 1). Qualora, invece, fosse confermata la presenza dell'habitat 6520 l'eventuale attuazione della previsione è subordinata a Valutazione di Incidenza – Valutazione appropriata nei modi previsti dalla normativa vigente in materia (Allegato 7, Scheda 1), verificando la possibilità di realizzare ugualmente l'intervento previsto essendo un intervento di interesse pubblico, previe adeguate misure di mitigazione, quali il "trasferimento" o la "ricostruzione" dell'habitat in aree limitrofe in cui non risultano presenti habitat protetti (Allegato 7, Scheda 3A e 3B), ed eventuali misure di compensazione individuate dall'Ente gestore. In ogni caso, le aree di cantiere (con particolare riferimento alle aree di deposito dei materiali per la realizzazione degli interventi previsti) dovranno coincidere con l'area di intervento o collocarsi in aree limitrofe già asfaltate o pavimentate.
	Produzione e diffusione di polveri dovuta alle attività edilizie previste.	Le polveri possono ricoprire le lamine fogliari della vegetazione esistente, formando una crosta non dilavabile dalle piogge ed inibendo così il processo di fotosintesi e lo sviluppo delle piante. Inoltre, se il particolato depositato contiene composti chimici pericolosi, possono causarsi danni diretti ed indiretti alle piante stesse o agli animali che di esse si cibano. Nel caso considerato le caratteristiche degli interventi previsti rendono l'impatto ragionevolmente poco significativo.	Sebbene l'impatto sia individuabile come poco significativo, si ritengono comunque opportune alcune indicazioni finalizzate all'adozione in cantiere di specifiche misure gestionali per il contenimento della produzione di polveri: - procedere a preliminare bagnatura del fondo delle aree di cantiere prima di tutte le eventuali operazioni di sbancamento; - periodica pulizia delle aree di cantiere e delle aree di circolazione dei mezzi d'opera; - nelle operazioni di conferimento in cantiere di materiali inerti (sabbie, ghiaie, terre) garantire l'utilizzo di mezzi pesanti con cassoni telonati per limitare ulteriormente il sollevamento e la dispersione verso le aree limitrofe di polveri e frazioni fini; - protezione adeguata degli eventuali depositi di materiale sciolto con scarsa movimentazione dall'esposizione al vento mediante misure come la copertura con stuoie o teli.

Azioni Variante Piano dei Servizi	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Previsione di un parcheggio di progetto in prossimità della frazione di Ave	Produzione e diffusione di emissioni gassose inquinanti prodotte da eventuali mezzi d'opera.	Le emissioni gassose inquinanti dei motori (in particolare NO_x ed ossidi di zolfo) possono causare danni agli apparati fogliari delle piante (riduzione della fotosintesi, necrosi, ecc.). Nel caso considerato le caratteristiche del parco macchine operante in cantieri locali rendono l'impatto ragionevolmente poco significativo.	Sebbene l'impatto sia individuabile come poco significativo, si ritengono comunque opportune alcune indicazioni finalizzate all'adozione in cantiere di specifiche misure gestionali per il contenimento della produzione di emissioni in atmosfera dai mezzi in azione: - impiegare ove possibile apparecchi di lavoro a basse emissioni, per es. con motore elettrico; periodica manutenzione di macchine e apparecchi con motore a combustione; - per macchine e apparecchi con motore diesel devono essere utilizzati carburanti con basso tenore di zolfo (tenore < 50 ppm); - in caso di impiego di motori diesel, utilizzare ove possibile macchine e apparecchi muniti di sistemi di filtri per particolato e con caratteristiche non inferiori a Euro IV per i mezzi stradali; - in caso di impiego di macchine e apparecchi per la lavorazione meccanica dei materiali (come per es. mole per troncare, smerigliatrici) adottare ove possibile misure di riduzione delle polveri (es. bagnatura, captazione, aspirazione).
	Propagazione di emissioni acustiche prodotte da eventuali mezzi d'opera.	Introduzione di elementi di disturbo per la fauna selvatica, soprattutto in fase di nidificazione/riproduzione; nel caso in esame, considerando la limitatezza dei possibili interventi previsti e della relativa durata, l'impatto si può ragionevolmente considerare trascurabile.	Si raccomanda comunque di evitare attività e modalità operative che comportino la produzione di rumori inutili.

Azioni Variante Piano dei Servizi	Tipologia di impatto	Incidenza potenziale a carico dei Siti	Misure di mitigazione
Previsione di un parcheggio di progetto in prossimità della frazione di Ave	Sversamenti accidentali in acque superficiali e sotterranee di liquidi inquinanti (quali carburanti e lubrificanti), provenienti dai mezzi d'opera in azione o dalle operazioni di rifornimento in cantiere	La localizzazione degli interventi all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 e potenzialmente di habitat protetti può comportare il rischio che eventuali scarichi o sversamenti possano danneggiare elementi di interesse ambientale; sebbene si tratti di interventi di dimensione e durata limitata, il potenziale impatto non si può considerare completamente trascurabile.	Dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni: - la manutenzione dei mezzi impiegati dovrà essere effettuata in aree idonee esterne all'area di cantiere (officine autorizzate), al fine di evitare lo sversamento sul suolo di carburanti e oli minerali; - ove possibile i rifornimenti dei mezzi d'opera dovranno essere effettuati in corrispondenza di aree impermeabilizzate; i mezzi dovranno comunque essere dotati di sistemi per il contenimento di eventuali sversamenti accidentali (es. panni oleoassorbenti); - l'eventuale stoccaggio in cantiere di oli o carburanti dovrà prevedere il deposito dei contenitori di tali materiali all'interno di vasche a tenuta.
	Scarichi idrici dei cantieri		Per evitare scarichi di inquinanti microbiologici nelle acque superficiali, le aree di cantiere dovranno essere dotate di servizi igienici (ad es. di tipo chimico con vasca a tenuta), in numero almeno di 1 ogni 10 persone operanti nel cantiere medesimo.
	Innesco di fenomeni di dissesto localizzato	Gli interventi previsti potrebbero innescare fenomeni di erosione superficiale, in particolare in presenza di fenomeni meteorici di forte intensità; movimenti terra e sbancamenti, infatti, possono danneggiare la copertura vegetale esistente, favorendo il ruscellamento, l'erosione superficiale e l'innescarsi di fenomeni di dissesto localizzato. Considerando la localizzazione delle potenziali aree di intervento all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 l'impatto può essere considerato significativo.	Le attività di cantiere dovranno prevedere l'impiego di adeguati sistemi per evitare l'innescarsi di fenomeni di erosione superficiale. In particolare, dovrà essere prevista la copertura dei materiali stoccati sciolti. Gli interventi di progetto dovranno garantire una morfologia finale dei luoghi adeguata a garantire il deflusso delle acque meteoriche senza che ciò determini fenomeni erosivi localizzati. Al termine delle attività di cantiere, in ogni caso, dovrà essere garantito l'inerbimento (con miscugli di specie locali) di tutte le eventuali superfici interessate dal cantiere non pavimentate, eventualmente attraverso l'impiego di fiorume locale (Allegato 7, Scheda 4). Dovrà, inoltre, essere garantito l'inserimento ambientale degli interventi mediante la preferibile adozione, laddove si rendesse necessario intervenire per il consolidamento dei versanti e della copertura vegetazionale, di tecniche di ingegneria naturalistica a basso impatto (Allegato 7, Scheda 5).
	Impermeabilizzazione del suolo per interventi previsti.	L'incremento degli apporti idrici all'interno di habitat protetti potrebbe alterarne le caratteristiche ecologiche; considerando la localizzazione dell'area, il potenziale impatto non si può considerare completamente trascurabile.	Le aree esterne dovranno essere dotate di adeguati sistemi di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche al fine di evitare l'innescarsi di fenomeni di erosione superficiale. Inoltre, in fase progettuale dovranno essere privilegiate soluzioni che garantiscano la permeabilità dell'area; in ogni caso dovrà essere garantito il rispetto del criterio dell'invarianza idraulica e idrologica secondo quanto previsto dalla vigente normativa regionale in materia.

Azioni Variante Piano dei Servizi	Tipologia di impatto	Incidenza potenziale a carico dei Siti	Misure di mitigazione
Previsione di un parcheggio di progetto in prossimità della frazione di Ave	Asportazione e stoccaggio del terreno vegetale derivante da eventuali operazioni di scotico e sbancamento.	La lisciviazione e la compattazione dei cumuli di terreno possono comportare una progressiva perdita di fertilità ed il perdurare nel tempo di queste condizioni può rendere il suolo stoccato completamente sterile; sebbene le aree potenzialmente interessate siano di dimensione particolarmente limitata, il potenziale impatto non può essere considerato completamente trascurabile.	Il materiale terroso prodotto durante le attività di cantiere dovrà essere preferenzialmente riutilizzato per le sistemazioni a verde e gli usi compatibili. Il cantiere dovrà essere gestito garantendo l'adozione di accorgimenti volti alla preservazione delle caratteristiche di fertilità dei suoli movimentati, quali: - stoccaggio del suolo sopra superfici pulite, lontano dagli altri materiali utilizzati nelle lavorazioni di cantiere; - effettuare lo stoccaggio in cumuli di modeste dimensioni.
	Possibile distruzione di elementi vegetazionali preesistenti	L'area di intervento si colloca all'interno e in continuità con siti Natura 2000; sebbene l'intervento abbia dimensioni particolarmente limitate, il potenziale interessamento di habitat protetti rende l'impatto potenzialmente significativo.	In fase attuativa dovrà essere condotto, in accordo con l'Ente gestore del sito Natura 2000, uno specifico rilievo floristico e vegetazionale al fine di caratterizzare puntualmente l'habitat interessato dall'intervento di progetto. Qualora esso non sia riconducibile ad un habitat Natura 2000 l'intervento di progetto è subordinato a procedura di Screening di incidenza in cui dovranno essere approfondite le scelte progettuali e dettagliate le misure mitigative comunque indicate nel presente documento (Allegato 7, Scheda 1). Qualora, invece, fosse confermata la presenza dell'habitat 6520 l'eventuale attuazione della previsione è subordinata a Valutazione di Incidenza – Valutazione appropriata nei modi previsti dalla normativa vigente in materia (Allegato 7, Scheda 1), verificando la possibilità di realizzare ugualmente l'intervento previsto essendo un intervento di interesse pubblico, previe adeguate misure di mitigazione, quali il "trasferimento" o la "ricostruzione" dell'habitat in aree limitrofe in cui non risultano presenti habitat protetti (Allegato 7, Scheda 3A e 3B), ed eventuali misure di compensazione individuate dall'Ente gestore. In ogni caso, le aree di cantiere (con particolare riferimento alle aree di deposito dei materiali per la realizzazione degli interventi previsti) dovranno coincidere con l'area di intervento o collocarsi in aree limitrofe già asfaltate o pavimentate. In ogni caso, le aree di cantiere (con particolare riferimento alle aree di deposito dei materiali per la realizzazione degli interventi previsti) dovranno coincidere con l'area di intervento o collocarsi in aree limitrofe già asfaltate o pavimentate. Per tutte le aree potenzialmente interessate, eventuali nuovi interventi di piantumazione dovranno impiegare specie autoctone. In particolare, eventuali semine che si rendessero necessarie per la ricostituzione del cotico erboso nelle aree di cantiere dovranno essere effettuate utilizzando sementi che garantiscano il mantenimento della biodiversità (Allegato 7, Scheda 4).
	Distruzione o disturbo di siti di alimentazione e rifugio di specie faunistiche	L'area di intervento si colloca all'interno e in continuità con siti Natura 2000; sebbene l'intervento abbia dimensioni particolarmente limitate, la specifica localizzazione rende l'impatto non completamente trascurabile.	
	Perdita di habitat	L'area di intervento si colloca all'interno e in continuità con i siti Natura 2000, potenzialmente coinvolgendo l'habitat 6520; sebbene l'intervento abbia dimensioni particolarmente limitate, il potenziale interessamento di habitat protetti rende l'impatto potenzialmente significativo.	

B) Incidenza a lavori ultimati

Azioni Variante Piano dei Servizi	Tipologia di impatto	Incidenza potenziale a carico dei Siti	Misure di mitigazione
Conferma dei servizi esistenti e relativo aggiornamento dei contenuti del Piano per gli interventi di recente attuazione, generalmente concentrati all'interno o in continuità con i principali centri abitati	Si tratta della conferma e dell'aggiornamento dei servizi esistenti, che si collocano generalmente in corrispondenza dei centri abitati (con la sola esclusione della Chiesa di località Ave che risulta interna alla ZSC IT2060005)	Considerando la localizzazione delle aree a servizi esistenti rispetto ai siti Natura 2000 e gli interventi ammissibili, si ritiene che non sia prevedibile alcuna incidenza sui siti considerati (incidenza nulla).	Non necessarie. Eventuali interventi sui servizi esistenti, si ritiene che possano essere attuati senza l'attivazione di ulteriori procedimenti di Valutazione di Incidenza.
Potenziamento di alcuni servizi di interesse locale, in particolare potenziamento della dotazione di parcheggi, anche nelle frazioni comunque collocati in corrispondenza e adiacenza di aree edificate	Inquinamento luminoso indotto da eventuali sistemi di illuminazione esterna artificiali (lampioni, fari, ecc.).	L'inquinamento luminoso può comportare un 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; sebbene le previsioni si collochino in corrispondenza dei centri abitati ed esternamente ai siti della Rete Natura 2000, tuttavia in termini assoluti il potenziale disturbo non può essere considerato completamente trascurabile.	Gli impianti di illuminazione esterna dovranno essere dotati di sistemi ad elevata efficienza, con corpi illuminanti totalmente schermati (ad es. full cut-off), che rivolgono i fasci luminosi esclusivamente verso il basso (Allegato 7, Scheda 2), comunque nel rispetto delle prescrizioni della normativa regionale contro l'inquinamento luminoso.

Azioni Variante Piano dei Servizi	Tipologia di impatto	Incidenza potenziale a carico dei Siti	Misure di mitigazione
Previsione di un parcheggio di progetto in prossimità della frazione di Ave	Inquinamento luminoso indotto da eventuali nuovi sistemi di illuminazione artificiale	L'inquinamento luminoso può comportare un 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; sebbene l'area presenti dimensioni minime, in relazione alla sua localizzazione, l'impatto non si può considerare completamente trascurabile.	In fase progettuale dovrà essere verificata la possibilità di non prevedere sistemi di illuminazione esterna dell'area. Qualora ciò, per motivi di sicurezza, non sia possibile si dovrà provvedere all'adozione di sistemi ad elevata efficienza con corpi illuminanti totalmente schermati (ad es. full cut-off), che rivolgono i fasci luminosi esclusivamente verso il basso (Allegato 7, Scheda 2) e comunque nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle normative regionali contro l'inquinamento luminoso.
	Inserimento di specie alloctone	L'intervento previsto risulterà all'interno e in prossimità di siti Natura 2000; in tale contesto l'eventuale impiego di specie vegetali esotiche, alloctone o invasive può danneggiare l'integrità degli habitat stessi e delle formazioni vegetazionali esistenti; nonostante l'area presenti dimensioni particolarmente limitate, il potenziale impatto può essere considerato significativo.	Le opere a verde dovranno essere realizzate esclusivamente utilizzando specie vegetali autoctone adatte al contesto territoriale oggetto di intervento; come già evidenziato in fase di cantiere, eventuali semine che si rendessero necessarie per la ricostituzione del cotico erboso dovranno essere effettuate utilizzando sementi che garantiscano il mantenimento della biodiversità. Qualora fosse possibile, si consiglia, in particolare, di effettuare le semine utilizzando fiorume proveniente da prati adiacenti, nel rispetto delle indicazioni fornite dal Centro Flora Autoctona della Regione Lombardia (Allegato 7, Scheda 4).
	Eventuale realizzazione di nuove linee elettriche (o potenziamento di linee elettriche esistenti)	L'eventuale realizzazione di nuove linee elettriche a servizio dell'intervento previsto può incrementare la mortalità dell'avifauna per elettrocuzione e/o per collisione; considerando l'ubicazione delle aree di potenziale intervento all'interno e in prossimità di siti Natura 2000, il potenziale impatto è significativo.	Le eventuali nuove linee a bassa e/o a media tensione dovranno essere realizzate in cavo interrato.

5.3 Piano delle Regole

A) Incidenza in fase di realizzazione (cantiere)

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Interventi di completamento nel tessuto consolidato	Si tratta della conferma e dell'aggiornamento degli ambiti del tessuto urbano consolidato a destinazione prevalentemente residenziale, inclusi i comparti soggetti a normativa particolareggiata, a destinazione prevalentemente produttiva e a destinazione prevalentemente terziario-commerciale o turistico-alberghiera a riconferma o per favorire l'attuazione delle previsioni previgenti, collocati generalmente in corrispondenza dei centri abitati.	Considerando i potenziali interventi previsti e la localizzazione degli ambiti del tessuto urbano consolidato rispetto ai siti Natura 2000, i potenziali impatti in fase di cantiere indotti a carico dei siti medesimi si possono considerare trascurabili.	Non necessarie per i siti della Rete Natura 2000. Sebbene l'aspetto non possa essere influente sui siti della Rete Natura 2000, tuttavia eventuali previsioni, come previsto dal Rapporto Ambientale di VAS, si raccomanda che garantiscano comunque l'adeguata raccolta e trattamento delle acque reflue. Qualora gli interventi garantiscano il rispetto delle misure mitigative previste nel presente documento, si ritiene che essi possano essere attuati senza l'attivazione di ulteriori procedimenti di Valutazione di Incidenza.
Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano	Si rimanda a quanto previsto per il precedente punto "*Interventi di completamento nel tessuto consolidato*"		

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano – NAF Ave	Gli eventuali interventi previsti si si collocano all'interno del sito ZSC IT2060005 e in prossimità del sito ZPS IT2060401, interessando aree individuate come habitat 6520 "Praterie montane da fieno" (sebbene allo stesso modo siano individuate anche le aree effettivamente già edificate)"	Sebbene le potenziali aree di intervento interessino aree già edificate o in continuità con le stesse, il NAF si colloca interamente all'interno di siti Natura 2000; i potenziali impatti indotti a carico dei siti medesimi sono pertanto potenzialmente significativi.	**A.** Gli interventi riconducibili ai "Progetti/Interventi pre-valutati" da Regione Lombardia con DGR n.4488/2021 e s.m.i. sono attuabili alle condizioni e con le modalità previste per i progetti pre-valutati ("*Verifica di corrispondenza pre-valutati*"). **B.** Negli altri casi, in fase attuativa dovrà essere condotto, in accordo con l'Ente gestore del sito Natura 2000, uno specifico rilievo floristico e vegetazionale al fine di caratterizzare puntualmente l'habitat interessato dall'intervento di progetto. **B.1** Fatto salvo quanto previsto al precedente punto A, qualora l'habitat non sia riconducibile ad un habitat Natura 2000 l'intervento di progetto è subordinato a Screening di incidenza in cui dovranno essere approfondite le scelte progettuali e dettagliate le misure mitigative comunque indicate nel presente documento. **B.2** Qualora, invece, fosse confermata la presenza dell'habitat 6520 l'eventuale attuazione della previsione è subordinata a Valutazione di Incidenza – Valutazione appropriata nei modi previsti dalla normativa vigente in materia (Allegato 7, Scheda 1); congiuntamente all'Ente gestore del sito potrà essere valutata la possibilità e l'ammissibilità, anche in relazione alle caratteristiche dell'habitat interessato e ai costi e benefici ecologici connessi all'intervento previsto, di prevedere adeguate misure di mitigazione, quali il "trasferimento" o la "ricostruzione" dell'habitat in aree limitrofe in cui non risultano presenti habitat protetti (Allegato 7, Scheda 3A e 3B), ed eventuali misure di compensazione individuate dall'Ente gestore.
	Produzione e diffusione di polveri dovuta alle attività edilizie previste.	Le polveri possono ricoprire le lamine fogliari della vegetazione esistente, formando una crosta non dilavabile dalle piogge ed inibendo così il processo di fotosintesi e lo sviluppo delle piante. Inoltre, se il particolato depositato contiene composti chimici pericolosi, possono causarsi danni diretti ed indiretti alle piante stesse o agli animali che di esse si cibano. Nel caso considerato le caratteristiche degli interventi previsti rendono l'impatto ragionevolmente trascurabile.	Sebbene l'impatto sia individuato come trascurabile, si ritengono comunque opportune alcune indicazioni finalizzate all'adozione in cantiere di specifiche misure gestionali per il contenimento della produzione di polveri: - procedere a preliminare bagnatura del fondo delle aree di cantiere prima di tutte le eventuali operazioni di sbancamento; - in presenza di eventuali interventi di demolizione, dovrà essere prevista la bagnatura delle strutture da demolire; - periodica pulizia delle piste di cantiere e delle aree di circolazione dei mezzi d'opera; - nelle operazioni di conferimento in cantiere di materiali inerti (sabbie, ghiaie, terre) garantire l'utilizzo di mezzi pesanti con cassoni telonati per limitare ulteriormente il sollevamento e la dispersione verso le aree limitrofe di polveri e frazioni fini; - protezione adeguata degli eventuali depositi di materiale sciolto con scarsa movimentazione dall'esposizione al vento mediante misure come la copertura con stuoie o teli.

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano – NAF Ave	Produzione e diffusione di emissioni gassose inquinanti prodotte da eventuali mezzi d'opera.	Le emissioni gassose inquinanti dei motori (in particolare NO_x ed ossidi di zolfo) possono causare danni agli apparati fogliari delle piante (riduzione della fotosintesi, necrosi, ecc.). Nel caso considerato le caratteristiche del parco macchine operante in cantieri come quelli in oggetto rendono l'impatto ragionevolmente trascurabile.	Sebbene l'impatto sia individuato come trascurabile, si ritengono comunque opportune alcune indicazioni finalizzate all'adozione in cantiere di specifiche misure gestionali per il contenimento della produzione di emissioni in atmosfera dai mezzi in azione: - impiegare ove possibile apparecchi di lavoro a basse emissioni, per es. con motore elettrico; periodica manutenzione di macchine e apparecchi con motore a combustione; - per macchine e apparecchi con motore diesel devono essere utilizzati carburanti con basso tenore di zolfo (tenore < 50 ppm); - in caso di impiego di motori diesel, utilizzare ove possibile macchine e apparecchi muniti di sistemi di filtri per particolato e con caratteristiche non inferiori a Euro IV per i mezzi stradali; - in caso di impiego di macchine e apparecchi per la lavorazione meccanica dei materiali (come per es. mole per troncare, smerigliatrici) adottare ove possibile misure di riduzione delle polveri (es. bagnatura, captazione, aspirazione).
	Propagazione di emissioni acustiche prodotte da eventuali mezzi d'opera.	Introduzione di elementi di disturbo per la fauna selvatica, soprattutto in fase di nidificazione/riproduzione; nel caso considerato, considerando la limitatezza dei possibili interventi previsti e della relativa durata, l'impatto si può ragionevolmente considerare trascurabile.	Non necessarie.

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano – NAF Ave	Sversamenti accidentali in acque superficiali e sotterranee di liquidi inquinanti (quali carburanti e lubrificanti), provenienti dagli eventuali mezzi d'opera in azione o dalle operazioni di rifornimento in cantiere	La localizzazione degli interventi all'interno e in prossimità di siti Natura 2000 e potenzialmente di habitat protetti può comportare il rischio che eventuali scarichi o sversamenti possano danneggiare elementi di interesse ambientale; sebbene si tratti di interventi di dimensione limitata interessando aree generalmente già edificate o prossime alle stesse, il potenziale impatto non si può comunque considerare completamente trascurabile.	Dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni: - la manutenzione dei mezzi impiegati dovrà essere effettuata in aree idonee esterne all'area di cantiere (officine autorizzate), al fine di evitare lo sversamento sul suolo di carburanti e oli minerali; - ove possibile i rifornimenti dei mezzi d'opera dovranno essere effettuati in corrispondenza di aree impermeabilizzate; i mezzi dovranno comunque essere dotati di sistemi per il contenimento di eventuali sversamenti accidentali (es. panni oleoassorbenti); - lo stoccaggio in cantiere di oli o carburanti dovrà prevedere il deposito dei contenitori di tali materiali all'interno di vasche a tenuta.
	Scarichi idrici dei cantieri		Per evitare scarichi di inquinanti microbiologici nelle acque superficiali, le aree di cantiere dovranno essere dotate di servizi igienici (ad es. di tipo chimico con vasca a tenuta), in numero almeno di 1 ogni 10 persone operanti nel cantiere medesimo.
	Innesco di fenomeni di dissesto localizzato	Eventuali interventi edilizi che coinvolgano aree esterne potrebbero innescare fenomeni di erosione superficiale, in particolare in presenza di fenomeni meteorici di forte intensità; movimenti terra e sbancamenti, infatti, possono danneggiare la copertura vegetale esistente, favorendo il ruscellamento, l'erosione superficiale e l'innescarsi di fenomeni di dissesto localizzato. Sebbene si tratti di interventi di dimensione particolarmente limitata, considerando la localizzazione delle potenziali aree di intervento all'interno e in prossimità di siti Natura 2000 e habitat protetti l'impatto non può essere considerato completamente trascurabile.	Le attività di cantiere dovranno prevedere l'impiego di adeguati sistemi per evitare l'innescarsi di fenomeni di erosione superficiale. In particolare, dovrà essere prevista la copertura dei materiali stoccati sciolti ed eventualmente, in presenza di aree di cantiere, la creazione di canalette temporanee per intercettare le acque di ruscellamento superficiale prima che possano interessare materiali sciolti o aree di scavo. Gli interventi di progetto dovranno garantire una morfologia finale dei luoghi adeguata a garantire il deflusso delle acque meteoriche senza che ciò determini fenomeni erosivi localizzati. Al termine delle attività di cantiere, in ogni caso, dovrà essere garantito l'inerbimento (con miscugli di specie locali) di tutte le eventuali superfici interessate dal cantiere non edificate/pavimentate, eventualmente impiegando fiorume locale (Allegato 7, Scheda 4). Dovrà, inoltre, essere garantito l'inserimento ambientale degli interventi mediante la preferibile adozione, laddove si rendesse necessario intervenire per il consolidamento delle aree e della copertura vegetazionale, di tecniche di ingegneria naturalistica a basso impatto (Allegato 7, Scheda 5).

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano – NAF Ave	Impermeabilizzazione del suolo.	L'incremento degli apporti idrici all'interno di habitat protetti potrebbe alterarne le caratteristiche ecologiche; sebbene si tratti di interventi di dimensione limitata e che interessano aree almeno in parte già edificate o prossime alle stesse, il potenziale impatto non può essere considerato completamente trascurabile.	Le aree esterne dovranno essere dotate di adeguati sistemi di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche al fine di evitare l'innescarsi di fenomeni di erosione superficiale. Le aree esterne dovranno essere preferenzialmente realizzate con pavimentazioni permeabili; in ogni caso dovrà essere garantito il rispetto del principio di invarianza idraulica e idrogeologica secondo le specifiche indicazioni regionali.
	Produzione di rifiuti da eventuali attività di demolizione.	Considerando la localizzazione delle potenziali aree di intervento all'interno e in prossimità di siti Natura 2000 e habitat protetti e le tipologie dei materiali da demolizione che potrebbero assumere anche caratteristiche di pericolosità, l'impatto non si può considerare completamente trascurabile.	I materiali derivanti dalle operazioni di demolizione dovranno essere temporaneamente depositati su aree impermeabilizzate e dovrà essere garantito che eventuali acque di dilavamento degli stessi non siano veicolate ad elementi del reticolo idrografico superficiale; a tal fine potranno essere impiegati sistemi di copertura dei materiali o il loro deposito in sistemi a tenuta. I rifiuti prodotti dovranno essere gestiti nel rispetto della normativa vigente in materia in funzione delle loro caratteristiche, conferendoli ad operazioni di recupero o smaltimento.

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano – NAF Ave	Possibile distruzione di elementi vegetazionali preesistenti	Le potenziali aree di intervento si collocano all'interno e in continuità con siti Natura 2000 e habitat protetti; sebbene eventuali interventi esterni potrebbero interessare aree già edificate o aree limitrofe ad edifici esistenti e comunque coinvolgendo aree di estensione limitata, tuttavia il potenziale impatto non può essere considerato completamente trascurabile.	**A.** Gli interventi riconducibili ai "Progetti/Interventi pre-valutati" da Regione Lombardia con DGR n.4488/2021 e s.m.i. sono attuabili alle condizioni e con le modalità previste per i progetti pre-valutati ("*Verifica di corrispondenza pre-valutati*"). **B.** Negli altri casi, in fase attuativa dovrà essere condotto, in accordo con l'Ente gestore del sito Natura 2000, uno specifico rilievo floristico e vegetazionale al fine di caratterizzare puntualmente l'habitat interessato dall'intervento di progetto. **B.1** Fatto salvo quanto previsto al precedente punto A, qualora l'habitat non sia riconducibile ad un habitat Natura 2000 l'intervento di progetto è subordinato a Screening di incidenza in cui dovranno essere approfondite le scelte progettuali e dettagliate le misure mitigative comunque indicate nel presente documento. **B.2** Qualora, invece, fosse confermata la presenza dell'habitat 6520 l'eventuale attuazione della previsione è subordinata a Valutazione di Incidenza – Valutazione appropriata nei modi previsti dalla normativa vigente in materia (Allegato 7, Scheda 1); congiuntamente all'Ente gestore del sito potrà essere valutata la possibilità e l'ammissibilità, anche in relazione alle caratteristiche dell'habitat interessato e ai costi e benefici ecologici connessi all'intervento previsto, di prevedere adeguate misure di mitigazione, quali il "trasferimento" o la "ricostruzione" dell'habitat in aree limitrofe in cui non risultano presenti habitat protetti (Allegato 7, Scheda 3A e 3B), ed eventuali misure di compensazione individuate dall'Ente gestore.
	Possibile disturbo di siti di alimentazione e rifugio di specie faunistiche che frequentano le zone di cantiere o le aree limitrofe	Le potenziali aree di intervento si collocano all'interno e in continuità con siti Natura 2000 e habitat protetti; considerando tuttavia che si interesseranno aree prevalentemente già edificate o prossime alle stesse, si ritiene che l'effetto indotto possa essere ragionevolmente considerato trascurabile.	
	Perdita di habitat	Le potenziali aree di intervento si collocano all'interno e in continuità con siti Natura 2000 e habitat protetti; sebbene eventuali interventi esterni potrebbero interessare aree già edificate o aree limitrofe ad edifici esistenti e comunque coinvolgendo aree di estensione limitata, tuttavia il potenziale impatto non può essere considerato completamente trascurabile.	

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Interventi ammessi negli ambiti agricoli	Le aree di intervento interessano vaste porzioni del territorio comunale e possono includere interventi su edifici esistenti, anche di ampliamento, o interventi di nuova costruzione.	Considerando la tipologia delle previsioni, si ritiene che la significatività dei possibili interventi previsti dipenda dalla loro localizzazione rispetto ai siti della Rete Natura 2000 e agli habitat protetti. Le aree potenzialmente interessate, infatti, si collocano in parte esternamente ai siti Natura 2000 e a distanze ragguardevoli dagli stessi, in parte in continuità con i siti (comunque a valle degli stessi rispetto al naturale deflusso delle acque superficiali e sotterranee) e in parte al loro interno.	**A.** Eventuali interventi che si collochino a distanze superiori di 250 m dal confine dei siti, qualora rispettino le prescrizioni riportate a seguire con riferimento a "*Inquinamento luminoso*", "*Incremento dei fabbisogni idrici per usi idropotabili*", "*Eventuale realizzazione di opere a verde e/o di inserimento ambientale*", "*Eventuale realizzazione di nuove linee elettriche*", sono esclusi da ulteriori procedure di Valutazione di incidenza in quanto si ritiene che non possano determinare effetti diretti o indiretti significativi sui siti Natura 2000 e sugli habitat e le specie in essi presenti. **B.** Fatto salvo quanto previsto al precedente punto A, gli interventi riconducibili ai "Progetti/Interventi pre-valutati" da Regione Lombardia con DGR n.4488/2021 e s.m.i. sono attuabili alle condizioni e con le modalità previste per i progetti pre-valutati ("*Verifica di corrispondenza pre-valutati*"). **C.** Fatto salvo quanto riportato al precedente punto B, eventuali interventi che si collochino a distanze inferiori di 250 m dal confine dei siti, ma comunque esternamente ad essi, sono subordinati a Screening di incidenza in cui dovranno essere approfondite le scelte progettuali e dettagliate le misure mitigative comunque previste nel presente documento (Allegato 7, Scheda 1). **D.** Fatto salvo quanto riportato al precedente punto B, eventuali interventi che si collochino all'interno dei siti ma esternamente ad habitat protetti come individuati dalla cartografia degli habitat, sono subordinati a Screening di incidenza (Allegato 7, Scheda 1). **E.** Per eventuali interventi che si collochino all'interno dei siti ed internamente ad habitat protetti come individuati dalla cartografia degli habitat, in fase attuativa dovrà essere condotto uno specifico rilievo floristico e vegetazionale, in accordo con l'Ente gestore del sito, al fine di caratterizzare puntualmente l'habitat interessato dall'intervento di progetto e dalle sue aree di cantiere. **E.1** Eventuali interventi che interessino habitat di interesse prioritario sono vietati. **E.2** Fatto salvo quanto previsto al precedente punto B, qualora l'habitat interessato non sia riconducibile ad un habitat Natura 2000, l'intervento di progetto è subordinato a Screening di incidenza in cui dovranno essere approfondite le scelte progettuali e dettagliate le misure mitigative comunque previste nel presente documento (Allegato 7, Scheda 1). **E.3** Fatto salvo quanto previsto al precedente punto B, qualora, invece, fosse confermata la presenza di habitat di interesse comunitario l'eventuale attuazione della previsione è subordinata a Valutazione di Incidenza – Valutazione appropriata nei modi previsti dalla normativa vigente in materia (Allegato 7, Scheda 1); congiuntamente all'Ente gestore del sito potrà essere valutata la possibilità e l'ammissibilità, anche in relazione alle caratteristiche dell'habitat interessato e ai costi e benefici ecologici connessi all'intervento previsto, di prevedere adeguate misure di mitigazione, quali il "trasferimento" o la "ricostruzione" dell'habitat in aree limitrofe in cui non risultano presenti habitat protetti (Allegato 7, Scheda 3A e 3B), ed eventuali misure di compensazione individuate dall'Ente gestore.

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Interventi ammessi negli ambiti agricoli	Produzione e diffusione di polveri dovuta alle attività edilizie previste.	Le polveri possono ricoprire le lamine fogliari della vegetazione esistente, formando una crosta non dilavabile dalle piogge ed inibendo così il processo di fotosintesi e lo sviluppo delle piante. Inoltre, se il particolato depositato contiene composti chimici pericolosi, possono causarsi danni diretti ed indiretti alle piante stesse o agli animali che di esse si cibano. Nel caso considerato le caratteristiche degli interventi previsti rendono l'impatto ragionevolmente poco significativo.	Sebbene l'impatto sia individuato come poco significativo, si ritengono comunque opportune alcune indicazioni finalizzate all'adozione in cantiere di specifiche misure gestionali per il contenimento della produzione di polveri: - procedere a preliminare bagnatura del fondo delle aree di cantiere prima di tutte le eventuali operazioni di sbancamento; - in presenza di eventuali interventi di demolizione, dovrà essere prevista la bagnatura delle strutture da demolire; - periodica pulizia delle piste di cantiere e delle aree di circolazione dei mezzi d'opera; - nelle operazioni di conferimento in cantiere di materiali inerti (sabbie, ghiaie, terre) garantire l'utilizzo di mezzi pesanti con cassoni telonati per limitare ulteriormente il sollevamento e la dispersione verso le aree limitrofe di polveri e frazioni fini; - protezione adeguata degli eventuali depositi di materiale sciolto con scarsa movimentazione dall'esposizione al vento mediante misure come la copertura con stuoie o teli.
	Produzione e diffusione di emissioni gassose inquinanti prodotte da eventuali mezzi d'opera.	Le emissioni gassose inquinanti dei motori (in particolare NO_x ed ossidi di zolfo) possono causare danni agli apparati fogliari delle piante (riduzione della fotosintesi, necrosi, ecc.). Nel caso considerato le caratteristiche del parco macchine operante in cantieri locali rendono l'impatto ragionevolmente poco significativo.	Sebbene l'impatto sia individuato come poco significativo, si ritengono comunque opportune alcune indicazioni finalizzate all'adozione in cantiere di specifiche misure gestionali per il contenimento della produzione di emissioni in atmosfera dai mezzi in azione: - impiegare ove possibile apparecchi di lavoro a basse emissioni, per es. con motore elettrico; periodica manutenzione di macchine e apparecchi con motore a combustione; - per macchine e apparecchi con motore diesel devono essere utilizzati carburanti con basso tenore di zolfo (tenore < 50 ppm); - in caso di impiego di motori diesel, utilizzare ove possibile macchine e apparecchi muniti di sistemi di filtri per particolato e con caratteristiche non inferiori a Euro IV per i mezzi stradali; - in caso di impiego di macchine e apparecchi per la lavorazione meccanica dei materiali (come per es. mole per troncare, smerigliatrici) adottare ove possibile misure di riduzione delle polveri (es. bagnatura, captazione, aspirazione).

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Interventi ammessi negli ambiti agricoli	Propagazione di emissioni acustiche prodotte da eventuali mezzi d'opera.	Introduzione di elementi di disturbo per la fauna selvatica, soprattutto in fase di nidificazione/riproduzione; nel caso considerato, in relazione alla tipologia di interventi previsti, l'impatto si può ragionevolmente considerare poco significativo.	Sebbene l'impatto possa essere considerato poco significativo, per eventuali interventi edilizi si raccomanda di evitare attività e modalità operative che comportino la produzione di rumori inutili. Inoltre, i progetti degli interventi localizzati all'interno dei siti Natura 2000 dovranno essere sottoposti a procedura di Valutazione di incidenza come specificato in precedenza; tale procedura dovrà verificare la presenza di siti di riproduzione in prossimità degli interventi edilizi e dovrà valutare, tra gli altri aspetti, anche la necessità di adottare particolari restrizioni alle attività di cantiere (ad es. nei periodi riproduttivi della fauna selvatica), allo scopo di contenere il disturbo prodotto da lavorazioni rumorose. In caso si rinvengano siti di riproduzione di specie di interesse comunitario, dovrà essere previsto un cronoprogramma delle attività di cantiere che eviti attività rumorose durante il periodo riproduttivo; in tali casi il progetto in fase attuativa dovrà valutare preventivamente l'impatto acustico generato da ciascuna attività di cantiere.

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Interventi ammessi negli ambiti agricoli	Sversamenti accidentali in acque superficiali e sotterranee di liquidi inquinanti (quali carburanti e lubrificanti), provenienti dagli eventuali mezzi d'opera in azione o dalle operazioni di rifornimento in cantiere	La possibile localizzazione degli interventi all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 e potenzialmente di habitat protetti può comportare il rischio che eventuali scarichi o sversamenti possano danneggiare elementi di interesse ambientale; il potenziale impatto si può pertanto considerare significativo.	Dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni: - la manutenzione dei mezzi impiegati dovrà essere effettuata in aree idonee esterne all'area di cantiere (officine autorizzate), al fine di evitare lo sversamento sul suolo di carburanti e oli minerali; - ove possibile i rifornimenti dei mezzi d'opera dovranno essere effettuati in corrispondenza di aree impermeabilizzate; i mezzi dovranno comunque essere dotati di sistemi per il contenimento di eventuali sversamenti accidentali (es. panni oleoassorbenti); - l'eventuale stoccaggio in cantiere di oli o carburanti dovrà prevedere il deposito dei contenitori di tali materiali all'interno di vasche a tenuta.
	Scarichi idrici dei cantieri		Per evitare scarichi di inquinanti microbiologici nelle acque superficiali, le aree di cantiere dovranno essere dotate di servizi igienici (ad es. di tipo chimico con vasca a tenuta), in numero almeno di 1 ogni 10 persone operanti nel cantiere medesimo.
	Innesco di fenomeni di dissesto localizzato	Eventuali interventi edilizi potrebbero innescare fenomeni di erosione superficiale, in particolare in presenza di fenomeni meteorici di forte intensità; movimenti terra e sbancamenti, infatti, possono danneggiare la copertura vegetale esistente, favorendo il ruscellamento, l'erosione superficiale e l'innescarsi di fenomeni di dissesto localizzato. Considerando la localizzazione delle potenziali aree di intervento all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 e di habitat protetti, l'impatto può essere considerato significativo.	Le attività di cantiere dovranno prevedere l'impiego di adeguati sistemi per evitare l'innescarsi di fenomeni di erosione superficiale. In particolare, dovrà essere prevista la copertura dei materiali stoccati sciolti ed eventualmente la creazione di canalette temporanee per intercettare le acque di ruscellamento superficiale prima che possano interessare materiali sciolti o le aree di scavo. Gli interventi di progetto dovranno garantire una morfologia finale dei luoghi adeguata a garantire il deflusso delle acque meteoriche senza che ciò determini fenomeni erosivi localizzati. Al termine delle attività di cantiere, in ogni caso, dovrà essere garantito l'inerbimento (con miscugli di specie locali) di tutte le eventuali superfici interessate dal cantiere non edificate/pavimentate, eventualmente tramite l'impiego di fiorume locale (Allegato 7, Scheda 4). Dovrà, inoltre, essere garantito l'inserimento ambientale degli interventi mediante la preferibile adozione, laddove si rendesse necessario intervenire per il consolidamento delle aree e della copertura vegetazionale, di tecniche di ingegneria naturalistica a basso impatto (Allegato 7, Scheda 5).

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Interventi ammessi negli ambiti agricoli	Impermeabilizzazione del suolo per interventi edilizi.	L'incremento degli apporti idrici all'interno di habitat protetti potrebbe alterarne le caratteristiche ecologiche; in relazione ai possibili interventi previsti, il potenziale impatto è significativo.	Le aree esterne dovranno essere dotate di adeguati sistemi di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche al fine di evitare l'innescarsi di fenomeni di erosione superficiale. Le aree esterne dovranno essere preferenzialmente realizzate con pavimentazioni permeabili; in ogni caso dovrà essere garantito il rispetto del principio di invarianza idraulica e idrogeologica secondo le specifiche indicazioni regionali.
	Asportazione e stoccaggio del terreno vegetale derivante da eventuali operazioni di scotico e sbancamento.	La lisciviazione e la compattazione dei cumuli di terreno possono comportare una progressiva perdita di fertilità ed il perdurare nel tempo di queste condizioni può rendere il suolo stoccato completamente sterile; il potenziale impatto è significativo.	Il materiale terroso prodotto durante le attività di cantiere dovrà essere preferenzialmente riutilizzato per le sistemazioni a verde e gli usi compatibili. Il cantiere dovrà essere gestito garantendo l'adozione di accorgimenti volti alla preservazione delle caratteristiche di fertilità dei suoli movimentati, quali: - stoccaggio del suolo sopra superfici pulite, lontano dagli altri materiali utilizzati nelle lavorazioni di cantiere; - effettuare lo stoccaggio in cumuli di modeste dimensioni, periodicamente movimentati.
	Produzione di rifiuti da eventuali attività di demolizione.	Considerando la possibile localizzazione delle potenziali aree di intervento all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 e di habitat protetti e le tipologie dei materiali da demolizione che potrebbero assumere anche caratteristiche di pericolosità, l'impatto si può considerare significativo.	I materiali derivanti dalle operazioni di demolizione dovranno essere temporaneamente depositati su aree impermeabilizzate e dovrà essere garantito che eventuali acque di dilavamento degli stessi non siano veicolate ad elementi del reticolo idrografico superficiale; a tal fine potranno essere impiegati sistemi di copertura dei materiali, il loro deposito in sistemi a tenuta oppure la raccolta delle acque di dilavamento e il loro conferimento a sistemi di trattamento. I rifiuti prodotti dovranno essere gestiti nel rispetto della normativa vigente in materia in funzione delle loro caratteristiche, conferendoli ad operazioni di recupero o smaltimento.

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Interventi ammessi negli ambiti agricoli	Possibile distruzione di elementi vegetazionali preesistenti	Le possibili aree di intervento si possono collocare all'interno o in continuità con siti Natura 2000; in relazione alle tipologie di intervento e al possibile interessamento di habitat protetti, il potenziale impatto è significativo.	Si rimanda a quanto riportato nei punti A, B, C, D, E (E.1, E.2, E.3) della prima scheda della presente previsione in Piano in relazione alla sottoposizione della stessa a procedura di Valutazione di incidenza. Per tutte le aree potenzialmente interessate, eventuali nuovi interventi di piantumazione dovranno impiegare specie autoctone. In particolare, eventuali semine che si rendessero necessarie per la ricostituzione del cotico erboso nelle aree di cantiere dovranno essere effettuate utilizzando sementi che garantiscano il mantenimento della biodiversità. I progetti dovranno, infine, garantite corrette modalità di progettazione degli interventi (Allegato 7, Scheda 6). Le aree di deposito dei cantieri, infine, dovranno essere prioritariamente localizzate, se presenti, su porzioni di suolo già alterate o degradate.
	Distruzione o disturbo di siti di alimentazione e rifugio di specie faunistiche	Le aree di intervento si possono collocare all'interno o in continuità con siti Natura 2000 e con habitat protetti; il potenziale impatto si può quindi considerare significativo.	
	Perdita di habitat	Le aree di intervento si possono collocare all'interno o in continuità con siti Natura 2000 e con habitat protetti; il potenziale impatto si può quindi considerare significativo.	

B) Incidenza a lavori ultimati

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Interventi di completamento nel tessuto consolidato	Eventuali interventi edilizi in corrispondenza del tessuto urbano consolidato potrebbero determinare un incremento dei fabbisogni idrici per eventuali nuovi residenti, quantificabili in circa 150-200 l/giorno pro-capite; tale fabbisogno potrebbe determinare un incremento di prelievi dalle sorgenti a servizio della rete acquedottistica comunale.	La rete acquedottistica a servizio del territorio comunale è alimentata da sorgenti, alcune delle quali ricadono in aree Natura 2000 o in loro prossimità (e potenzialmente all'interno o in prossimità di habitat protetti). Un incremento dei prelievi potrebbe quindi determinare fenomeni di disequilibrio della disponibilità idrica locale, con conseguenti effetti negativi sulle zone limitrofe alle sorgenti impiegate (con potenziale danno agli habitat protetti eventualmente presenti); l'impatto, sebbene di entità limitata, si ritiene comunque non completamente trascurabile.	Qualora si rendesse necessaria una maggiore fornitura idrica, in via prioritaria l'incremento della richiesta di acqua potabile dovrà essere soddisfatto non tramite nuove captazioni di sorgenti o con l'aumento delle portate attualmente derivate, bensì mediante l'adeguamento dei serbatoi di carico esistenti. In alternativa, potrà essere valutata l'opportunità di realizzare nuovi serbatoi opportunamente dimensionati, comunque da localizzare in aree esterne ai siti protetti, prive di elementi di interesse naturalistico ed ambientale. Tali serbatoi di accumulo dovranno essere riempiti nei periodi in cui il fabbisogno idrico è minore, ad esempio nelle ore notturne, per fare fronte ai periodi di punta, senza incrementare la portata prelevata dalle sorgenti. Qualora le soluzioni sopra riportate risultassero tecnicamente non fattibili o comunque non sufficienti, qualsiasi intervento che richieda incremento delle portate captate da sorgenti interne a siti Natura 2000 oppure la captazione di nuove sorgenti interne a siti Natura 2000 sarà subordinato a procedura di Valutazione di incidenza nei modi previsti dalla normativa vigente in materia (Allegato 7, Scheda 1).
	Inquinamento luminoso indotto da eventuali sistemi di illuminazione esterna artificiali pubblici e/o privati (lampioni, fari, ecc.).	L'inquinamento luminoso può comportare un 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; sebbene le previsioni si collochino in corrispondenza di aree già edificate e generalmente distanti dai siti della Rete Natura 2000, tuttavia il potenziale disturbo non può essere considerato completamente trascurabile.	Gli impianti di illuminazione esterna dovranno essere dotati di sistemi ad elevata efficienza, con corpi illuminanti totalmente schermati (ad es. full cut-off), che rivolgono i fasci luminosi esclusivamente verso il basso (Allegato 7, Scheda 2), comunque nel rispetto delle prescrizioni della normativa regionale contro l'inquinamento luminoso.

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Interventi di completamento nel tessuto consolidato	Eventuali interventi di sistemazione a verde potrebbero comportare l'impiego di specie alloctone od esotiche.	L'impiego di specie alloctone (e talvolta anche di ecotipi estranei) potrebbe determinare fenomeni di inquinamento genetico dei popolamenti vegetazionali locali, oltre ad agevolare l'inserimento di specie infestanti o ruderali, che potrebbero entrare in competizione con specie autoctone. Considerando, tuttavia, che le aree in oggetto sono generalmente distanti dai siti della Rete Natura 2000, il potenziale impatto si può comunque considerare complessivamente trascurabile.	Sebbene l'impatto sia individuato come trascurabile, si raccomanda di impiegare, in particolare per gli interventi a verde che si collocano in continuità con aree agricole, specie autoctone.
	Eventuale realizzazione di nuove linee elettriche (o potenziamento di linee elettriche esistenti) a servizio delle aree edificate.	L'eventuale realizzazione di nuove linee elettriche a servizio delle aree in oggetto può incrementare la mortalità dell'avifauna per elettrocuzione e/o per collisione; sebbene le aree in oggetto siano collocate in corrispondenza di aree già edificate ed esterne ai siti della Rete Natura 2000, l'impatto non si può considerare completamente trascurabile.	Le eventuali nuove linee a bassa e/o a media tensione dovranno essere realizzate interrate.

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano	Si rimanda a quanto previsto per il precedente punto "*Interventi di completamento nel tessuto consolidato*"		
Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano – NAF Ave	Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti derivanti dagli impianti di riscaldamento degli ambienti e dell'acqua igienico-sanitaria.	Le emissioni derivanti da insediamenti di natura residenziale in un territorio come quello interessato dalle potenziali aree di intervento non possono determinare effetti apprezzabili sulla qualità dell'aria locale e quindi sugli habitat e sulle specie presenti. Anche considerando la limitata entità delle possibili previsioni e che potrebbero essere interessate aree comunque già edificate, il potenziale impatto può essere ragionevolmente considerato trascurabile.	Non necessarie.

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano – NAF Ave	Inquinamento luminoso indotto da eventuali nuovi sistemi di illuminazione artificiale	L'inquinamento luminoso può comportare un 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; considerando la localizzazione delle potenziali aree di intervento all'interno e in prossimità dei siti Natura 2000 e di habitat protetti, il potenziale impatto si può considerare significativo, sebbene interessi aree già edificate o prossime alle stesse.	I sistemi di illuminazione esterna dovranno essere minimizzati. Gli impianti di illuminazione esterna dovranno essere dotati di sistemi ad elevata efficienza con corpi illuminanti totalmente schermati (ad es. full cut-off), che rivolgono i fasci luminosi esclusivamente verso il basso (Allegato 7, Scheda 2), comunque nel rispetto delle prescrizioni della normativa regionale contro l'inquinamento luminoso.
	Emissioni acustiche indotte dalla fruizione delle aree edificate e, più in generale, presenza umana che può generare l'insorgenza di fenomeni di disturbo acustico	Considerando che le aree potenzialmente interessate risultano generalmente già edificate o prossime alle stesse e la limitata entità delle possibili previsioni, l'impatto si può ragionevolmente considerare trascurabile.	Non necessarie

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano – NAF Ave	Carico inquinante dalle aree oggetto di eventuale intervento (produzione di reflui civili)	Da indicazioni riportate in bibliografia per ogni abitante equivalente si prevede la produzione giornaliera di 1.310 g di reflui; tali reflui possono comportare l'insorgenza di fenomeni di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee nel caso in cui questi non venissero adeguatamente raccolti e trattati; considerando la localizzazione delle previsioni all'interno e in prossimità di siti Natura 2000 e habitat protetti, sebbene con interventi di dimensione limitata e in aree già edificate o prossime alle stesse, il potenziale impatto non può essere considerato completamente trascurabile.	Eventuali interventi dovranno prevedere la realizzazione di reti separate per le acque bianche (meteoriche) e per le acque nere (reflue). Dovranno essere previsti sistemi di trattamento adeguati nel rispetto di quanto previsto dal RR n.6/2019 (Allegato 7, Scheda 7).
	Fabbisogni idrici per usi idropotabili.	La rete acquedottistica a servizio del territorio comunale è alimentata da sorgenti, alcune delle quali ricadono in aree Natura 2000 o in loro prossimità (e potenzialmente all'interno o in prossimità di habitat protetti). Un incremento dei prelievi potrebbe quindi determinare fenomeni di disequilibrio della disponibilità idrica locale, con conseguenti effetti negativi sulle zone limitrofe alle sorgenti impiegate (con potenziale danno agli habitat protetti eventualmente presenti); l'impatto, sebbene di entità decisamente limitata, si ritiene comunque non completamente trascurabile.	Qualora si rendesse necessaria una maggiore fornitura idrica, in via prioritaria l'incremento della richiesta di acqua potabile dovrà essere soddisfatto non tramite nuove captazioni di sorgenti o con l'aumento delle portate attualmente derivate, bensì mediante l'adeguamento dei serbatoi di carico esistenti. In alternativa, potrà essere valutata l'opportunità di realizzare nuovi serbatoi opportunamente dimensionati, comunque da localizzare in aree esterne ai siti protetti, prive di elementi di interesse naturalistico ed ambientale. Tali serbatoi di accumulo dovranno essere riempiti nei periodi in cui il fabbisogno idrico è minore, ad esempio nelle ore notturne, per fare fronte ai periodi di punta, senza incrementare la portata prelevata dalle sorgenti. Qualora le soluzioni sopra riportate risultassero tecnicamente non fattibili o comunque non sufficienti, qualsiasi intervento che richieda incremento delle portate captate da sorgenti interne a siti Natura 2000 oppure la captazione di nuove sorgenti interne a siti Natura 2000 sarà subordinato a procedura di Valutazione di incidenza nei modi previsti dalla normativa vigente in materia (Allegato 7, Scheda 1).

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano – NAF Ave	Produzione di rifiuti.	Se non adeguatamente raccolti e smaltiti i rifiuti possono comportare l'insorgenza di effetti negativi su diverse componenti ambientali (atmosfera, acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo), oltre che sulla fauna selvatica e di conseguenza sui Siti protetti; sebbene di entità limitata, considerando l'ubicazione delle aree di intervento interne e prossime a siti Natura 2000 e ad habitat protetti, il potenziale impatto non può essere considerato completamente trascurabile.	Gli interventi edilizi dovranno garantire adeguati spazi per la raccolta differenziata, coerentemente con il sistema attivo nel territorio comunale; in particolare dovranno essere previsti adeguati sistemi di protezione dei sistemi di raccolta dalla fauna selvatica e dovrà essere garantito il conferimento dei rifiuti ove ne sia garantita la raccolta da parte del servizio pubblico.
	Eventuale realizzazione di opere a verde e/o di inserimento ambientale	Gli eventuali interventi edilizi risulteranno all'interno e in prossimità di siti Natura 2000 e di habitat protetti; in tale contesto l'eventuale impiego di specie vegetali esotiche, alloctone o invasive può danneggiare l'integrità degli habitat stessi e delle formazioni vegetazionali esistenti; il potenziale impatto può essere considerato significativo.	Le opere a verde dovranno essere realizzate esclusivamente utilizzando specie vegetali autoctone adatte al contesto territoriale oggetto di intervento; come già evidenziato in fase di cantiere, eventuali semine che si rendessero necessarie per la ricostituzione del cotico erboso dovranno essere effettuate utilizzando sementi che garantiscano il mantenimento della biodiversità. Laddove le caratteristiche e le dimensioni degli interventi lo rendano opportuno si consiglia, in particolare, di effettuare le semine utilizzando fiorume proveniente da prati adiacenti, nel rispetto delle indicazioni fornite dal Centro Flora Autoctona della Regione Lombardia (Allegato 7, Scheda 4).
	Effetti indesiderati per la fauna selvatica indotti dalla realizzazione di interventi edilizi (incremento di mortalità dell'avifauna per collisioni contro vetrate e superfici riflettenti e/o per l'intrappolamento in camini e canne fumarie, ecc.)	Gli eventuali interventi edilizi sono localizzati all'interno e in prossimità di siti Natura 2000 (in particolare ZPS) e di habitat protetti; il potenziale impatto è pertanto significativo.	Dovranno essere garantite corrette modalità di cantierizzazione e di progettazione degli interventi, con specifico riferimento alle modalità di realizzazione delle eventuali finestrature, superfici trasparenti e canne fumarie (Allegato 7, Scheda 6).

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Riconoscimento, tutela e specifica regolamentazione per la preservazione e il recupero dei Nuclei di Antica Formazione (NAF) mediante una revisione della documentazione operativa di Piano – NAF Ave	Eventuale realizzazione di nuove linee elettriche (o potenziamento di linee elettriche esistenti)	L'eventuale realizzazione di nuove linee elettriche a servizio delle aree edificate può incrementare la mortalità dell'avifauna per elettrocuzione e/o per collisione; considerando l'ubicazione delle aree di potenziale intervento all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 e habitat protetti, il potenziale impatto è significativo.	Le eventuali nuove linee a bassa e/o a media tensione dovranno essere realizzate in cavo interrato.
Interventi ammessi negli ambiti agricoli	Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti derivanti dagli impianti di riscaldamento degli ambienti e dell'acqua igienico-sanitaria indotti da un eventuale incremento delle presenze.	Le emissioni derivanti da insediamenti in un territorio come quello interessato dalle potenziali aree di intervento non possono determinare effetti apprezzabili sulla qualità dell'aria locale e quindi sugli habitat e sulle specie presenti; anche considerando i possibili interventi previsti, il potenziale impatto può essere ragionevolmente considerato di scarsa rilevanza.	Nonostante l'impatto sia considerato di scarsa rilevanza, si ritiene auspicabile l'impiego di combustibili poco inquinanti e la previsione di impianti di produzione di calore ed energia da fonti rinnovabili.

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Interventi ammessi negli ambiti agricoli	Inquinamento luminoso indotto da eventuali nuovi sistemi di illuminazione artificiale	L'inquinamento luminoso può comportare un 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; considerando la localizzazione delle potenziali aree di intervento all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 e habitat protetti, il potenziale impatto si può considerare significativo.	I sistemi di illuminazione esterna dovranno essere minimizzati. Gli impianti di illuminazione esterna dovranno essere dotati di sistemi ad elevata efficienza con corpi illuminanti totalmente schermati (ad es. full cut-off), che rivolgono i fasci luminosi esclusivamente verso il basso (Allegato 7, Scheda 2), comunque nel rispetto delle prescrizioni della normativa regionale contro l'inquinamento luminoso.
	Emissioni acustiche indotte dalle attività svolte e, più in generale, dalla presenza umana che può generare l'insorgenza di fenomeni di disturbo acustico	Considerando le attività potenzialmente svolte, l'impatto si può ragionevolmente considerare trascurabile.	Non necessarie

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Interventi ammessi negli ambiti agricoli	Incremento del carico inquinante dalle aree oggetto di eventuale intervento (produzione di reflui civili)	Da indicazioni riportate in bibliografia per ogni abitante equivalente si prevede la produzione giornaliera di 1.310 g di reflui; tali reflui possono comportare l'insorgenza di fenomeni di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee nel caso in cui questi non venissero adeguatamente raccolti e trattati; considerando la localizzazione delle previsioni all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 e di habitat protetti, il potenziale impatto può essere considerato significativo.	Eventuali interventi dovranno prevedere la realizzazione di reti separate per le acque bianche (meteoriche) e per le acque nere (reflue). Ove possibile, dovrà essere garantito l'allacciamento degli edifici alla rete fognaria comunale; qualora non sia possibile l'allacciamento degli edifici alla rete fognaria comunale dovranno essere previsti sistemi di trattamento adeguati nel rispetto di quanto previsto dal RR n.6/2019 (Allegato 7, Scheda 7).
	Incremento dei fabbisogni idrici per usi idropotabili	La rete acquedottistica a servizio del territorio comunale è alimentata da sorgenti, alcune delle quali ricadono in aree Natura 2000 o in loro prossimità (e potenzialmente all'interno o in prossimità di habitat protetti). Un incremento dei prelievi potrebbe quindi determinare fenomeni di disequilibrio della disponibilità idrica locale, con conseguenti effetti negativi sulle zone limitrofe alle sorgenti impiegate (con potenziale danno agli habitat protetti eventualmente presenti); l'impatto si ritiene comunque non completamente trascurabile.	Qualora si rendesse necessaria una maggiore fornitura idrica, in via prioritaria l'incremento della richiesta di acqua potabile dovrà essere soddisfatto non tramite nuove captazioni di sorgenti o con l'aumento delle portate attualmente derivate, bensì mediante l'adeguamento dei serbatoi di carico esistenti. In alternativa, potrà essere valutata l'opportunità di realizzare nuovi serbatoi opportunamente dimensionati, comunque da localizzare in aree esterne ai siti protetti, prive di elementi di interesse naturalistico ed ambientale. Tali serbatoi di accumulo dovranno essere riempiti nei periodi in cui il fabbisogno idrico è minore, ad esempio nelle ore notturne, per fare fronte ai periodi di punta, senza incrementare la portata prelevata dalle sorgenti. Qualora le soluzioni sopra riportate risultassero tecnicamente non fattibili o comunque non sufficienti, qualsiasi intervento che richieda incremento delle portate captate da sorgenti interne a siti Natura 2000 oppure la captazione di nuove sorgenti interne a siti Natura 2000 sarà subordinato a procedura di Valutazione di incidenza nei modi previsti dalla normativa vigente in materia (Allegato 7, Scheda 1).

Azioni Variante Piano delle Regole	Tipologia di impatto	Incidenza potenziale a carico dei Siti	Misure di mitigazione
Interventi ammessi negli ambiti agricoli	Incremento della produzione di rifiuti	Se non adeguatamente raccolti e smaltiti i rifiuti possono comportare l'insorgenza di effetti negativi su diverse componenti ambientali (atmosfera, acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo), oltre che sulla fauna selvatica e di conseguenza sui Siti protetti; considerando l'ubicazione delle aree di intervento potenzialmente interne o prossime a siti Natura 2000 e ad habitat protetti, il potenziale impatto si può considerare significativo.	Gli interventi edilizi dovranno garantire adeguati spazi per la raccolta differenziata, coerentemente con il sistema attivo nel territorio comunale; in particolare dovranno essere previsti adeguati sistemi di protezione dei sistemi di raccolta dalla fauna selvatica e dovrà essere garantito il conferimento dei rifiuti ove ne sia garantita la raccolta da parte del servizio pubblico.
	Eventuale realizzazione di opere a verde e/o di inserimento ambientale	Gli eventuali interventi edilizi potranno localizzarsi all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 e di habitat protetti; in tale contesto l'eventuale impiego di specie vegetali esotiche, alloctone o invasive può danneggiare l'integrità degli habitat stessi e delle formazioni vegetazionali esistenti; il potenziale impatto può essere considerato significativo.	Le opere a verde dovranno essere realizzate esclusivamente utilizzando specie vegetali autoctone adatte al contesto territoriale oggetto di intervento; come già evidenziato in fase di cantiere, eventuali semine che si rendessero necessarie per la ricostituzione del cotico erboso dovranno essere effettuate utilizzando sementi che garantiscano il mantenimento della biodiversità. Laddove le caratteristiche e le dimensioni degli interventi lo rendano opportuno si consiglia, in particolare, di effettuare le semine utilizzando fiorume proveniente da prati adiacenti, nel rispetto delle indicazioni fornite dal Centro Flora Autoctona della Regione Lombardia (Allegato 7, Scheda 4).
	Effetti indesiderati per la fauna selvatica indotti dalla realizzazione di interventi edilizi (incremento di mortalità dell'avifauna per collisioni contro vetrate e superfici riflettenti e/o per l'intrappolamento in camini e canne fumarie, ecc.)	Gli eventuali interventi edilizi possono localizzarsi all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 (e in particolare ZPS) e di habitat protetti; il potenziale impatto è pertanto significativo.	Dovranno essere garantite corrette modalità di cantierizzazione e di progettazione degli interventi, con specifico riferimento alle modalità di realizzazione delle eventuali finestrature, superfici trasparenti e canne fumarie (Allegato 7, Scheda 7).

Azioni Variante Piano delle Regole	**Tipologia di impatto**	**Incidenza potenziale a carico dei Siti**	**Misure di mitigazione**
Interventi ammessi negli ambiti agricoli	Eventuale realizzazione di nuove linee elettriche (o potenziamento di linee elettriche esistenti)	L'eventuale realizzazione di nuove linee elettriche a servizio delle aree edificate può incrementare la mortalità dell'avifauna per elettrocuzione e/o per collisione; considerando la possibile ubicazione delle aree di potenziale intervento all'interno o in prossimità di siti Natura 2000 e di habitat protetti, il potenziale impatto è significativo.	Le eventuali nuove linee a bassa e/o a media tensione dovranno essere realizzate in cavo interrato.

5.4 Ulteriori prescrizioni

Si intendono completamente richiamate le eventuali ulteriori misure mitigative e compensative previste dal Piano Naturalistico Comunale.

6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

In base alle considerazioni svolte nel capitolo 4 e nel capitolo 5 è possibile concludere che la Variante al Piano di Governo del Territorio (Documento di Piano, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) del Comune di Ardesio in oggetto non è destinata ad incidere negativamente sull'integrità dei siti Natura 2000 presenti all'interno del territorio comunale e confinanti con esso e, in particolare, dei siti:

- ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche",
- ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana",
- ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem",
- ZSC IT2060003 "Alta Val Brembana - Laghi Gemelli",

ferma restando la necessità di mettere in opera tutti gli accorgimenti e le misure di mitigazione dei possibili impatti diretti e indiretti descritte precedentemente e specificate negli allegati e fatte salve ulteriori verifiche di dettaglio per previsioni del Piano delle Regole o del Piano dei Servizi che interessino direttamente siti della Rete Natura 2000.

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, alle condizioni sopra definite, si ritiene che la Variante di Piano non interferisca negativamente con gli obiettivi di conservazione dei siti, ovvero:

- non provochi ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione dei siti;
- non interrompa i progressi compiuti fino ad oggi per conseguire tali obiettivi;
- non elimini fattori che contribuiscono a mantenere integre le condizioni favorevoli nei siti;
- non interferisca con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli dei siti.

Inoltre, alle condizioni sopra definite si ritiene che la Variante di Piano non provochi cambiamenti in quegli aspetti caratterizzanti e vitali che determinano le funzioni dei siti in quanto habitat o ecosistema, non modifichi le dinamiche delle relazioni tra le componenti biotiche ed abiotiche che determinano la struttura dei siti e non interferisca con i cambiamenti spontanei e le evoluzioni naturali delle aree protette (dinamiche idriche, composizione chimica dei corpi d'acqua, ecc.). Non sono dunque previsti:

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

Sulla base di quanto sopra espresso, in maniera oggettiva si ritiene che le previsioni oggetto del presente Studio, nel pieno rispetto delle condizioni in esso stabilite, non determinino incidenza significativa, ovvero non pregiudichino il mantenimento dell'integrità dei siti Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi; a tal proposito, le previsioni di Piano dovranno essere adeguate alle mitigazioni previste dal presente Studio e dovrà essere comunque assicurata, anche in fase attuativa, la massima attenzione per eventuali interventi, del Piano dei Servizi o del Piano delle Regole, che possano interessare habitat protetti e, nello specifico, l'habitat 6520 "Praterie montane da fieno", comunque nella consapevolezza che tale ambiente necessita della gestione umana per garantirne il mantenimento e che, diversamente, tenderebbe all'evoluzione in habitat forestali con perdita della valenza ecotonale del territorio.

ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"	**Documento di Piano**			**Piano dei Servizi**			**Piano delle Regole**		
	Significatività dell'incidenza	**Misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza con misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza**	**Misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza con misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza**	**Misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza con misure di mitigazione**
HABITAT NATURA 2000 NEL SITO									
3230 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
4060 Lande alpine boreali	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	BASSA	PREVISTE	NULLA
4070* Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	BASSA	PREVISTE	NULLA
6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	BASSA	PREVISTE	NULLA
6520 Praterie montane da fieno	POSITIVA	NO	POSITIVA	MEDIA	PREVISTE	NULLA/ TRASCURABILE	MEDIA	PREVISTE	NULLA/ TRASCURABILE
8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
9130 Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	BASSA	PREVISTE	NULLA
91K0 Foreste illiriche di *Fagus Sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)	BASSA/ TRASCURABILE	COMUNQUE PREVISTE	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	BASSA	PREVISTE	NULLA
9410 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)	BASSA/ TRASCURABILE	COMUNQUE PREVISTE	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	BASSA	PREVISTE	NULLA
9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	BASSA	PREVISTE	NULLA
SPECIE NATURA 2000 NEL SITO									
Invertebrati	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	BASSA	PREVISTE	NULLA
Anfibi	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	BASSA	PREVISTE	NULLA
Pesci	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	BASSA	PREVISTE	NULLA

ZSC IT2060005 "Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana" ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"	**Documento di Piano**			**Piano dei Servizi**			**Piano delle Regole**		
	Significatività dell'incidenza	**Misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza con misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza**	**Misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza con misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza**	**Misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza con misure di mitigazione**
Mammiferi	Positiva	No	Positiva	Nulla	No	Nulla	Bassa	Previste	Nulla
Uccelli	Bassa/ Trascurabile	Comunque previste	Positiva	Bassa	Previste	Nulla	Media	Previste	Nulla/ Trascurabile
Piante	Positiva	No	Positiva	Nulla	No	Nulla	Nulla	No	Nulla

ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem" ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"	**Documento di Piano**			**Piano dei Servizi**			**Piano delle Regole**		
	Significatività dell'incidenza	**Misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza con misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza**	**Misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza con misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza**	**Misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza con misure di mitigazione**
Habitat Natura 2000 nel sito									
4060 Lande alpine boreali	Positiva	No	Positiva	Nulla	No	Nulla	Nulla	No	Nulla
6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	Positiva	No	Positiva	Nulla	No	Nulla	Bassa/ Trascurabile	Previste	Nulla
8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini	Positiva	No	Positiva	Nulla	No	Nulla	Nulla	No	Nulla
8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Positiva	No	Positiva	Nulla	No	Nulla	Nulla	No	Nulla
Specie Natura 2000 nel sito									
Anfibi	Positiva	No	Positiva	Nulla	No	Nulla	Nulla	No	Nulla
Mammiferi	Positiva	No	Positiva	Nulla	No	Nulla	Nulla	No	Nulla
Uccelli	Bassa/ Trascurabile	Comunque previste	Positiva	Bassa/ Trascurabile	Comunque previste	Nulla	Bassa	Previste	Nulla
Piante	Positiva	No	Positiva	Nulla	No	Nulla	Nulla	No	Nulla

ZSC IT2060003 "Alta Val Brembana - Laghi Gemelli" ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"	**Documento di Piano**			**Piano dei Servizi**			**Piano delle Regole**		
	Significatività dell'incidenza	**Misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza con misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza**	**Misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza con misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza**	**Misure di mitigazione**	**Significatività dell'incidenza con misure di mitigazione**
HABITAT NATURA 2000 NEL SITO									
4060 Lande alpine boreali	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicee	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
6230* Formazioni erbose da *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
7140 Torbiere di transizione e instabili	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
SPECIE NATURA 2000 NEL SITO									
Mammiferi	POSITIVA	NO	POSITIVA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
Uccelli	BASSA/ TRASCURABILE	COMUNQUE PREVISTE	POSITIVA	BASSA/ TRASCURABILE	COMUNQUE PREVISTE	NULLA	BASSA	PREVISTE	NULLA

7. 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.
- Fondazione Lombardia per l'Ambiente, 2010. Atlante dei SIC della Provincia di Bergamo.
- Fondazione Lombardia per l'Ambiente, 2010. Atlante dei SIC della Lombardia, capitolo 4 e capitolo 5.
- Fondazione Lombardia per l'Ambiente, 2011. Atlante delle Zone di Protezione Speciale della Lombardia.
- LIPU, 2009. Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. 1153 pp.
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 2003. Quaderni di conservazione della natura - Uccelli d'Italia.
- Parco Regionale delle Orobie Bergamasche, 2010. Piano di Gestione del Sito Natura 2000 ZPS_IT2060401 - Parco Regionale Orobie Bergamasche.
- Parco Regionale delle Orobie Bergamasche. Piano di Gestione del SIC IT2060005 "Val Sedornia, Val Zurio, Pizzo della Presolana".
- Parco Regionale delle Orobie Bergamasche. Piano di Gestione del S.I.C. IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem".
- Parco Regionale delle Orobie Bergamasche. Piano di Gestione del SIC IT2060003 "Alta Val Brembana Laghi Gemelli".
- Pirovano A., Cocchi R., 2008. Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. ISPRA, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. 155 pp.
- Schmidt di Friedberg P., Malcevschi 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.

8. CONSULTAZIONE SITI WEB

I formulari standard "Natura 2000" dei siti della Rete Natura 2000 considerati sono derivati dal sito web istituzionale del Ministero della Transizione Ecologica (https://www.mase.gov.it/pagina/schede-e-cartografie).

I piani di Gestione dei siti Natura 2000 sono stati tratti dal portale di Regione Lombardia (https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/ambiente-ed-energia/Parchi-e-aree-protette/biodiversita-e-reti-ecologiche/red-piani-gestione-misure-conservazione-siti-natura-2000-amb/red-piani-gestione-misure-conservazione-siti-natura-2000-amb)

Le cartografie degli habitat considerate sono state reperite dal Geoportale della Lombardia (https://www.geoportale.regione.lombardia.it/).

Sito istituzionale del Parco delle Orobie Bergamasche (https://parcoorobiebergamasche.geostu.globogis.eu/).

Allegato 1:

Formulario Natura 2000 del sito ZPS IT2060401

"Parco Regionale Orobie Bergamasche"

NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE	**IT2060401**
SITENAME	**Parco Regionale Orobie Bergamasche**

TABLE OF CONTENTS

- 1. SITE IDENTIFICATION
- 2. SITE LOCATION
- 3. ECOLOGICAL INFORMATION
- 4. SITE DESCRIPTION
- 5. SITE PROTECTION STATUS
- 6. SITE MANAGEMENT
- 7. MAP OF THE SITE

1. SITE IDENTIFICATION

Back to top

1.1 Type	1.2 Site code
A	IT2060401

1.3 Site name

Parco Regionale Orobie Bergamasche

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
2005-04	2023-12

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Lombardia Direzione Generale Ambiente e Clima - Struttura Natura e biodiversità
Address:	Piazza Città di Lombardia 1, 20124 Milano
Email:	ambiente_clima@pec.regione.lombardia.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2004-02
National legal reference of SPA designation	D.G.R. 16338/2004

2. SITE LOCATION

Back to top

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude	Latitude
9.966109	46.048322

2.2 Area [ha]:

48973.0

2.3 Marine area [%]

0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITC4	Lombardia

2.6 Biogeographical Region(s)

Alpine (100.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

Back to top

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat.	D. qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A474	Acanthis flammea			r				C	DD	D			
B	A474	Acanthis flammea			p				P	DD	D			
B	A474	Acanthis flammea			c				R	DD	D			
B	A474	Acanthis flammea			w				R	DD	D			
B	A085	Accipiter gentilis			p				R	DD	D			
B	A086	Accipiter nisus			r				C	DD	D			
B	A086	Accipiter nisus			p				P	DD	D			
B	A086	Accipiter nisus			c				C	DD	D			
B	A086	Accipiter nisus			w				R	DD	D			
B	A324	Aegithalos caudatus			r				C	DD	D			
B	A324	Aegithalos caudatus			p				P	DD	D			
B	A324	Aegithalos caudatus			w				R	DD	D			
B	A223	Aegolius funereus			p				P	DD	D			
B	A223	Aegolius funereus			r				R	DD	D			
B	A247	Alauda arvensis			r				R	DD	D			
B	A412	Alectoris graeca saxatilis			p				P	DD	C	C	C	B
B	A412	Alectoris graeca saxatilis			r	500	700	i		G	C	C	C	B
B	A255	Anthus campestris			r				P	DD	D			
B	A257	Anthus pratensis			c				R	DD	D			
B	A259	Anthus spinoletta			r				C	DD	D			
B	A256	Anthus trivialis			r				C	DD	D			
B	A091	Aquila chrysaetos			p				P	DD	D			
B	A091	Aquila chrysaetos			r	12	13	p		G	D			
B	A218	Athene noctua			r				P	DD	D			
B	A218	Athene noctua			p				P	DD	D			
B	A104	Bonasa bonasia			p				P	DD	D			
B	A104	Bonasa bonasia			r				R	DD	D			
B	A215	Bubo bubo			p				P	DD	D			
B	A215	Bubo bubo			r				R	DD	D			
B	A087	Buteo buteo			c				C	DD	D			

B	A087	Buteo buteo			p				P	DD	D			
B	A087	Buteo buteo			r				C	DD	D			
B	A087	Buteo buteo			w				R	DD	D			
B	A374	Calcarius lapponicus			c				V	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				R	DD	D			
B	A364	Carduelis carduelis			r				R	DD	D			
B	A364	Carduelis carduelis			c				R	DD	D			
B	A364	Carduelis carduelis			p				R	DD	D			
B	A364	Carduelis carduelis			w				R	DD	D			
B	A623	Carduelis citrinella			c				C	DD	D			
B	A623	Carduelis citrinella			w				C	DD	D			
B	A335	Certhia brachydactyla			p				R	DD	D			
B	A334	Certhia familiaris			p				C	DD	D			
B	A363	Chloris chloris			r				P	DD	D			
B	A264	Cinclus cinclus			p				R	DD	D			
B	A080	Circaetus gallicus			r				V	DD	D			
B	A080	Circaetus gallicus			c				R	DD	D			
B	A082	Circus cyaneus			w				V	DD	D			
B	A082	Circus cyaneus			c				R	DD	D			
B	A373	Coccothraustes coccothraustes			r				R	DD	D			
B	A373	Coccothraustes coccothraustes			w				R	DD	D			
B	A350	Corvus corax			p				R	DD	D			
B	A349	Corvus corone			p				R	DD	D			
B	A122	Crex crex			r	8	8	i		G	C	C	B	B
B	A212	Cuculus canorus			r				R	DD	D			
B	A212	Cuculus canorus			c				R	DD	D			
B	A480	Cyanecula svecica			c				R	DD	D			
B	A483	Cyanistes caeruleus			p				R	DD	D			
B	A237	Dendrocopos major			p				C	DD	D			
B	A236	Dryocopus martius			p				P	DD	D			
B	A236	Dryocopus martius			r				C	DD	D			
B	A378	Emberiza cia			p				P	DD	D			
B	A378	Emberiza cia			w				V	DD	D			
B	A378	Emberiza cia			r				R	DD	D			
B	A378	Emberiza cia			c				R	DD	D			
B	A376	Emberiza citrinella			r				C	DD	D			
B	A379	Emberiza hortulana			c				R	DD	D			
B	A269	Erithacus rubecula			w				R	DD	D			
B	A269	Erithacus rubecula			c				C	DD	D			
B	A269	Erithacus rubecula			r				C	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus			r	3	5	p		G	D			
B	A103	Falco peregrinus			c				R	DD	D			
B	A096	Falco tinnunculus			w				R	DD	D			
B	A096	Falco tinnunculus			p				P	DD	D			
B	A096	Falco tinnunculus			c				C	DD	D			

B	A096	Falco tinnunculus			r				C	DD	D			
B	A322	Ficedula hypoleuca			c				C	DD	D			
B	A359	Fringilla coelebs			w				C	DD	D			
B	A359	Fringilla coelebs			r				C	DD	D			
B	A359	Fringilla coelebs			p				C	DD	D			
B	A359	Fringilla coelebs			c				C	DD	D			
B	A360	Fringilla montifringilla			p				R	DD	D			
B	A342	Garrulus glandarius			p				C	DD	D			
B	A217	Glaucidium passerinum			p				P	DD	D			
B	A217	Glaucidium passerinum			r				V	DD	D			
B	A300	Hippolais polyglotta			c				R	DD	D			
B	A233	Jynx torquilla			c				R	DD	D			
B	A713	Lagopus muta helvetica			p				P	DD	D			
B	A713	Lagopus muta helvetica			r	25	50	i		G	D			
B	A338	Lanius collurio			r	51	100	p		G	D			
B	A476	Linaria cannabina			c				R	DD	D			
B	A476	Linaria cannabina			r				C	DD	D			
B	A497	Lophophanes cristatus			p				C	DD	D			
B	A369	Loxia curvirostra			w				C	DD	D			
B	A369	Loxia curvirostra			r				C	DD	D			
B	A369	Loxia curvirostra			c				P	DD	D			
B	A246	Lullula arborea			r				V	DD	D			
B	A271	Luscinia megarhynchos			c				R	DD	D			
B	A876	Lyrurus tetrix tetrix			r	400	600	i		G	C	C	C	B
B	A876	Lyrurus tetrix tetrix			p				P	DD	C	C	C	B
B	A073	Milvus migrans			r				V	DD	D			
B	A073	Milvus migrans			c				R	DD	D			
B	A280	Monticola saxatilis			r				R	DD	D			
B	A358	Montifringilla nivalis			p				R	DD	D			
B	A262	Motacilla alba			w				R	DD	D			
B	A262	Motacilla alba			r				C	DD	D			
B	A262	Motacilla alba			p				P	DD	D			
B	A261	Motacilla cinerea			w				R	DD	D			
B	A261	Motacilla cinerea			p				P	DD	D			
B	A261	Motacilla cinerea			r				C	DD	D			
B	A319	Muscicapa striata			c				R	DD	D			
B	A344	Nucifraga caryocatactes			p				R	DD	D			
B	A277	Oenanthe oenanthe			r				C	DD	D			
B	A330	Parus major			p				R	DD	D			
B	A473	Periparus ater			r				C	DD	D			
B	A473	Periparus ater			c				C	DD	D			
B	A473	Periparus ater			p				C	DD	D			
B	A473	Periparus ater			w				C	DD	D			
B	A072	Pernis apivorus			r				R	DD	D			
B	A072	Pernis apivorus			c				C	DD	D			
B	A273	Phoenicurus ochruros			p				P	DD	D			

B	A273	Phoenicurus ochruros			c				R	DD	D			
B	A273	Phoenicurus ochruros			r				C	DD	D			
B	A273	Phoenicurus ochruros			w				R	DD	D			
B	A274	Phoenicurus phoenicurus			r				R	DD	D			
B	A499	Phylloscopus bonelli			r				C	DD	D			
B	A572	Phylloscopus collybita			c				C	DD	D			
B	A572	Phylloscopus collybita			p				R	DD	D			
B	A572	Phylloscopus collybita			w				V	DD	D			
B	A572	Phylloscopus collybita			r				C	DD	D			
B	A314	Phylloscopus sibilatrix			r				R	DD	D			
B	A316	Phylloscopus trochilus			c				C	DD	D			
B	A234	Picus canus			p				R	DD	D			
B	A866	Picus viridis			p				R	DD	D			
B	A375	Plectrophenax nivalis			c				V	DD	D			
B	A375	Plectrophenax nivalis			w				V	DD	D			
B	A492	Poecile montanus			p				C	DD	D			
B	A493	Poecile palustris			p				P	DD	D			
B	A267	Prunella collaris			p				R	DD	D			
B	A266	Prunella modularis			r				C	DD	D			
B	A250	Ptyonoprogne rupestris			r				C	DD	D			
B	A345	Pyrrhocorax graculus			p				C	DD	D			
B	A372	Pyrrhula pyrrhula			r				P	DD	D			
B	A318	Regulus ignicapilla			r				R	DD	D			
B	A318	Regulus ignicapilla			w				R	DD	D			
B	A318	Regulus ignicapilla			c				C	DD	D			
B	A318	Regulus ignicapilla			p				R	DD	D			
B	A317	Regulus regulus			r				C	DD	D			
B	A317	Regulus regulus			w				C	DD	D			
B	A317	Regulus regulus			p				C	DD	D			
B	A317	Regulus regulus			c				C	DD	D			
B	A275	Saxicola rubetra			r				C	DD	D			
B	A276	Saxicola torquatus			c				R	DD	D			
B	A155	Scolopax rusticola			c				R	DD	D			
B	A155	Scolopax rusticola			r				R	DD	D			
B	A361	Serinus serinus			r				P	DD	D			
B	A332	Sitta europaea			p				V	DD	D			
B	A478	Spinus spinus			r				R	DD	D			
B	A478	Spinus spinus			w				C	DD	D			
B	A478	Spinus spinus			p				P	DD	D			
B	A478	Spinus spinus			c				C	DD	D			
B	A219	Strix aluco			p				C	DD	D			
B	A351	Sturnus vulgaris			r				C	DD	D			
B	A311	Sylvia atricapilla			w				V	DD	D			
B	A311	Sylvia atricapilla			r				C	DD	D			
B	A311	Sylvia atricapilla			p				P	DD	D			
B	A311	Sylvia atricapilla			c				C	DD	D			

B	A310	Sylvia borin			r				C	DD	D			
B	A309	Sylvia communis			c				R	DD	D			
B	A574	Sylvia curruca			r				C	DD	D			
B	A307	Sylvia nisoria			r	5	5	i		G	B	C	B	C
B	A228	Tachymarptis melba			r				R	DD	D			
B	A108	Tetrao urogallus			c				V	DD	D			
B	A333	Tichodroma muraria			p				R	DD	D			
B	A265	Troglodytes troglodytes			p				C	DD	D			
B	A265	Troglodytes troglodytes			r				C	DD	D			
B	A265	Troglodytes troglodytes			c				C	DD	D			
B	A265	Troglodytes troglodytes			w				C	DD	D			
B	A286	Turdus iliacus			c				C	DD	D			
B	A286	Turdus iliacus			w				V	DD	D			
B	A283	Turdus merula			r				C	DD	D			
B	A283	Turdus merula			c				C	DD	D			
B	A283	Turdus merula			w				C	DD	D			
B	A283	Turdus merula			p				P	DD	D			
B	A285	Turdus philomelos			c				C	DD	D			
B	A285	Turdus philomelos			w				V	DD	D			
B	A285	Turdus philomelos			r				C	DD	D			
B	A284	Turdus pilaris			r				V	DD	D			
B	A284	Turdus pilaris			c				C	DD	D			
B	A284	Turdus pilaris			w				C	DD	D			
B	A282	Turdus torquatus			r				R	DD	D			
B	A282	Turdus torquatus			c				R	DD	D			
B	A287	Turdus viscivorus			c				R	DD	D			
B	A287	Turdus viscivorus			r				R	DD	D			
B	A287	Turdus viscivorus			p				P	DD	D			
B	A287	Turdus viscivorus			w				R	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
I		Abax angustatus						P				X		
I		Abax arerae						P				X		
I		Abax ater lombardus						P				X		

P		Adenostyles leucophylla						P				X		
I		Allegrettia tacoensis						P				X		
P		Allium ericetorum						P						X
P		Allium insubricum						P			X			
P		Allium victorialis						P			X			
I		Amara alpestris						P				X		
P		Androsace alpina						P				X		
P		Androsace brevis						P						X
P		Androsace hausmannii						P						X
P		Androsace helvetica						P						X
P		Androsace lactea						P						X
P		Androsace obtusifolia						P						X
P		Androsace vandellii						P			X			
P		Anemone baldensis						P						X
R		Anguis fragilis						C					X	
P		Anthyllis vulneraria alpestris						P				X		
M		Apodemus alpicola						P			X			
P	1480	Aquilegia alpina						P	X					
P		Aquilegia atrata						P						X
P		Aquilegia braunerana						P				X		
P		Arabis caerulea						P				X		
P	1762	Arnica montana						P		X				
P	1764	Artemisia genipi						P		X				
P		Artemisia umbelliformis umbelliformis						P						X
P		Asplenium adulterinum presolanense						P						X
P		Asplenium lepidum lepidum						P						X
I	1092	Austropotamobius pallipes						P						X
P		Avenula praeusta						P				X		
F	1137	Barbus plebejus						P						X
P		Bazzania flaccida						P						X
I		Birrhus focarilei						P				X		
P		Blepharostoma trichophyllum						P						X
I		Boldoriella binaghii						P				X		
I		Boldoriella carminatii bucciarellii						P				X		
I		Boldoriella concii						P				X		
I		Boldoriella serianensis						P				X		
A	1193	Bombina variegata						R						X
I		Broscosoma relictum						P				X		
I		Bryaxis bergamascus						P				X		
I		Bryaxis emilianus						P				X		
I		Bryaxis focarilei						P				X		

I		Bryaxis judicarensis						P				X		
I		Bryaxis pinkeri						P				X		
I		Bryaxis procerus						P				X		
P		Bryum neodamense						P			X			
A		Bufo bufo						C					X	
P		Bupleurum stellatum						P				X		
I		Byrrhus focarilei						P				X		
I		Byrrhus picipes orobianus						P				X		
P		Campanula barbata						P						X
P		Campanula carnica						P				X		
P		Campanula elatinoides						P				X		
P		Campanula glomerata						P						X
P		Campanula raineri						P			X			
P		Campanula rotundifolia rotundifolia						P						X
P		Campanula scheuchzeri scheuchzeri						P						X
M	1352	Canis lupus						P						X
M	1375	Capra ibex			251	500	i			X				
M		Capreolus capreolus						P					X	
I		Carabus castanopterus						P				X		
P		Carex baldensis						P				X		
P		Carex brizoides						P						X
P		Carex ferruginea austroalpina						P				X		
P		Carex foetida						P			X			
P		Centaurea rhaetica						P						X
P		Cephalanthera damasonium						P					X	
P		Cephalanthera longifolia						P					X	
P		Cephalanthera rubra						P					X	
I		Cephennium reissi						P				X		
M		Cervus elaphus						P					X	
P		Chamorchis alpina						P						X
M		Chionomis nivalis						P						X
I		Chrysolina fimbrialis langobarda						P				X		
I		Chthonius comottii						P				X		
P		Clematis alpina						P						X
F	5304	Cobitis bilineata						P						X
I		Cochlostoma canestrinii						P				X		
P		Coeloglossum viride						P					X	
I		Coelotes pastor tirolensis						C				X		
P		Coincya monesis cheiranthos						P						X

P		Corallorhiza trifida						P					X	
R	1283	Coronella austriaca						C	X					
F	1163	Cottus gobio						P						X
M		Crocidura suaveoleons						P					X	
I		Cryptocephalus barii						P				X		
I		Cychrus cylindricollis						P				X		
P		Cyclamen purpurascens purpurascens						P					X	
P	1902	Cypripedium calceolus						P						X
P		Cytisus emeriflorus						P						X
P		Dactylorhiza maculata						P					X	
P		Daphne alpina alpina						P						X
P		Daphne mezereum						P						X
P		Daphne striata						P						X
P		Dianthus glacialis						P						X
P		Dianthus monspessulanus						P						X
I		Dichotrachelus imhoffi						P				X		
P		Diphasiastrum issleri						P						X
P		Ditrichum flexicaule						P						X
P		Dolichoteca striatella						P						X
P		Doronicum columnae						P						X
P		Draba tomentosa tomentosa						P						X
P		Drosera intermedia						P						X
P		Drosera rotundifolia						P			X			
P		Dryas octopetala octopetala						P						X
I		Duvalius longhii						P				X		
I		Duvalius winklerianus magistrettii						P				X		
I		Duvalius winklerianus winklerianus						P				X		
I		Dyschirius schatzmayri						R				X		
I		Dysdera baratelli						P				X		
M		Eliomys quercinus						C			X			
P		Empetrum hermaphroditum						P						X
I		Eophila gestroi						P				X		
P		Epipactis helleborine						P					X	
M	1313	Eptesicus nilssonii						P	X					
M	1327	Eptesicus serotinus						P	X					
M		Erinaceus europaeus						P					X	
P		Eriophorum scheuchzeri						P						X
P		Eriophorum vaginatum						P						X
P		Eritrichium nanum						P						X
P		Euphorbia variabilis						P				X		

P		Festuca scabriculmis luedii						P				X		
I		Formica lugubris						P			X			
P		Fritillaria tubiformis tubiformis						P			X			
P		Galium baldense						P						X
P		Galium montis-arerae						P				X		
P		Gentiana acaulis						P						X
P		Gentiana asclepiadea						P						X
P		Gentiana clusii						P						X
P		Gentiana punctata						P						X
P		Gentiana purpurea						P			X			
P		Gentiana utriculosa						P						X
P		Gentiana verna verna						P						X
P		Gentianella anisodonta						P				X		
P		Gentianella germanica						P						X
P		Gentianopsis ciliata						P						X
P		Genziana brachyphylla						P						X
P		Geranium argenteum						P						X
P	4096	Gladiolus palustris						P						X
P		Globularia cordifolia						P				X		
P		Goodyera repens						P					X	
P		Gymnadenia conopsea						P					X	
I		Harpactea thaleri						P				X		
P		Helictotrichon parlatorei						P				X		
I	1026	Helix pomatia						P		X				
P		Helleborus niger						P						X
P		Hieracium intybaceum						P				X		
R	5670	Hierophis viridiflavus						C					X	
A	5358	Hyla intermedia						R					X	
M	5365	Hypsugo savii						P			X			
P		Ilex aquifolium						P						X
P		Knautia velutina						P						X
R	5179	Lacerta bilineata						C					X	
I		Laemostenus insubricus						P				X		
P		Laserpitium halleri halleri						P						X
P		Laserpitium krapfii gaudinii						P				X		
P		Laserpitium nitidum						P				X		
P		Laserpitium peucedanoides						P				X		
P		Leiocolea mulleri						P						X
P		Leontodon incanus tenuiflorus						P						X
P		Leontopodium alpinum						P			X			
I		Lepstusa laticeps						P				X		
I		Leptusa angustiarumberninae						P				X		

		angustiarumberninae												
I		Leptusa angustiarumberninae rosaorum						P				X		
I		Leptusa areraensis areraensis						P				X		
I		Leptusa areraensis elegantula						P				X		
I		Leptusa areraensis gabriellae						P				X		
I		Leptusa bergamasca						P				X		
I		Leptusa biumbonata						P				X		
I		Leptusa camunnensis						P				X		
I		Leptusa fauciunbeminae						P				X		
I		Leptusa grignanensis						P				X		
I		Leptusa lombara						P				X		
I		Leptusa lombarda						P				X		
I		Leptusa media						P				X		
I		Leptusa rosai						P				X		
M	1334	Lepus timidus						P		X				
P		Lilium martagon						P						X
P	1710	Linaria tonzigii			1	2000	i							X
P		Listera cordata						P			X			
I	1083	Lucanus cervus						P						X
I	1060	Lycaena dispar						P						X
P	5191	Lycopodiella inundata						P						X
M		Marmota marmota						P					X	
M		Martes foina						P					X	
M	1357	Martes martes						P		X				
P		Matteuccia struthiopteris						P						X
I		Megabunus bergomas						P				X		
I		Megacraspedus bilineatella						R				X		
M		Meles meles						P					X	
M		Microtus subterraneus						P						X
M		Miniopterus schreibersii						P					X	
P		Minuartia austriaca						P						X
P		Minuartia grignensis						P				X		
P		Minuartia rupestris rupestris						P						X
I		Mitostoma orobicum						P				X		
P		Mnium longirostre						P						X
P		Mnium lycopodioides						P						X
P		Mnium orthorrhynchum						P						X
P		Moehringia concarenae						P						X
P		Moehringia dielsiana						P						X
		Muscardinus												

M	1341	avellanarius						C	X					
M		Mustela erminea						P					X	
M		Mustela nivalis						P					X	
M	1307	Myotis blythii						P						X
M	1314	Myotis daubentonii						P	X					
M	1324	Myotis myotis						P						X
M	1330	Myotis mystacinus						P	X					
M	1322	Myotis nattereri						C	X					
M		Myoxus glis						P					X	
P		Nardia scalaris						P						X
R		Natrix natrix						C					X	
R	1292	Natrix tessellata						R	X					
I		Nebria fontinalis						P				X		
I		Nebria lombarda						P				X		
M		Neomys anomalus						P					X	
M		Neomys fodiens						P					X	
I		Neoplinthus caprae						P				X		
P		Neottia nidus-avis						P						X
P		Nigritella rhellicani						P					X	
P		Nigritella rubra						P					X	
M	1331	Nyctalus leisleri						P	X					
M	1312	Nyctalus noctula						P	X					
I		Octodrilus boninoi						P				X		
I		Ocydromus catharinae						R				X		
P		Orchis mascula mascula						P					X	
I		Oreorhynchaeus focarilei						R				X		
P		Orthilia secunda						P						X
I		Osellasoma caoduroi						P				X		
I		Otiorhynchus arenosus						P				X		
I		Otiorhynchus bertarinii						P				X		
I		Otiorhynchus camunus						P				X		
I		Otiorhynchus cornirostris						P				X		
I		Otiorhynchus decipiens						P				X		
I		Otiorhynchus diottii						P				X		
I		Otiorhynchus griseopunctatus judicariensis						P				X		
I		Otiorhynchus heeri						P				X		
I		Otiorhynchus kuennemanni						P				X		
I		Otiorhynchus sulcatellus						P				X		
P		Oxystegus tenuirostris						P						X
P		Paeonia officinalis						P						X
P		Papaver alpinum rhaeticum						P						X
I		Paramaurops pinkeri						P				X		

I	1057	Parnassius apollo						P	X					
I	1056	Parnassius mnemosyne						P	X					
P		Pedicularis adscendens						P				X		
P		Pedicularis gyroflexa						P						X
P		Pedicularis rostratocapitata rostratocapitata						P						X
P		Pedinophyllum interruptum						P						X
P		Peltigera aphtosa						P						X
I		Peltonychia leprieuri						R				X		
P		Petrocallis pyrenaica						P						X
P	1749	Physoplexis comosa						P	X					
P		Phyteuma globulariifolium						P				X		
P		Phyteuma hedraianthifolium						P				X		
P		Phyteuma scheuchzeri						P				X		
P		Pinguicula alpina						P						X
P		Pinus cembra						P						X
M	2016	Pipistrellus kuhlii						P	X					
M	1317	Pipistrellus nathusii						P	X					
M	1309	Pipistrellus pipistrellus						P	X					
P		Plagiothecium curvifolium						P			X			
P		Plagiothecium succulentum						P			X			
I		Platynus depressus						P				X		
I		Platynus teriolensis						P				X		
M	1326	Plecotus auritus						P	X					
M	1329	Plecotus austriacus						P	X					
M	5012	Plecotus macrobullaris						P	X					
R	1256	Podarcis muralis						C	X					
P		Porella baueri						P						X
P		Potentilla nitida						P				X		
P		Potentilla palustris						P						X
P		Primula albenensis						P						X
P		Primula auricula ciliata						P						X
P		Primula daonensis						P				X		
P	1629	Primula glaucescens						P	X					
P		Primula hirsuta						P						X
P		Primula integrifolia						P						X
P		Primula latifolia graveolens						P						X
I		Pselaphostomus bergamascus						P				X		
I		Pseudoboldoria barii						P				X		
I		Pseudoboldoria gratiae						P				X		
		Pseudoboldoria												

I		kruegeri kruegeri						P				X		
I		Pseudoboldoria kruegeri orobica						P				X		
P		Pseudofumaria lutea						P				X		
P		Pseudorchis albida						P					X	
I		Pterostichus dissimilis						P				X		
I		Pterostichus lombardus						P				X		
I		Pygoxyon lombardum						R				X		
A	1209	Rana dalmatina						C	X					
A	1213	Rana temporaria						C		X				
P		Ranunculus alpestris						P						X
P		Ranunculus seguieri seguieri						P						X
P		Ranunculus thora						P						X
P		Ranunculus venetus						P						X
I		Rhaetiella pinkeri						P				X		
P		Rhamnus pumila						P						X
P		Rhamnus saxatilis saxatilis						P						X
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum						P						X
M	1303	Rhinolophus hipposideros						P						X
P		Rhododendron ferrugineum						P						X
P		Rhododendron hirsutum						P						X
P		Rhodothamnus chamaecistus						P				X		
I		Rhyacophila orobica						P				X		
I		Rhyacophyla nitricornis orobica						P				X		
M	1369	Rupicapra rupicapra						P		X				
A	1177	Salamandra atra						R	X					
A		Salamandra salamandra						C					X	
P		Salix breviserrata						P						X
P		Salix glabra						P						X
F		Salmo trutta						P			X			
F		Salvelinus alpinus						P			X			
P		Sanguisorba dodecandra						P			X			
P		Saussurea discolor						P			X			
P		Saxifraga androsacea						P			X			
P		Saxifraga bryoides						P						X
P		Saxifraga caesia						P						X
P		Saxifraga cotyledon						P						X
P		Saxifraga cuneifolia cuneifolia						P						X
P		Saxifraga hostii						P				X		
P		Saxifraga hostii rhaetica						P				X		

P		Saxifraga mutata mutata						P						X
P		Saxifraga oppositifolia						P						X
P	1530	Saxifraga presolanensis						P	X					
P		Saxifraga rotundifolia rotundifolia						P						X
P		Saxifraga sedoides sedoides						P						X
P		Saxifraga seguieri						P			X			
P		Saxifraga vandellii						P			X			
P		Scabiosa velenovskyana						P						X
P		Scabiosa vestina						P						X
P		Scapania paludosa						P						X
P		Scheuchzeria palustris						P			X			
M		Sciurus vulgaris						C			X			
I		Scythris arerai						R				X		
P		Sempervivum wulfenii wulfenii						P						X
P		Silene elisabethae						P			X			
P		Silene vulgaris glareosa						P						X
M		Sorex alpinus						P					X	
M		Sorex araneus						P					X	
M		Sorex minutus						P					X	
M	1333	Tadarida teniotis						P	X					
I		Tanythrix edurus						P				X		
P		Taraxacum officinale						P				X		
F	5331	Telestes muticellus						P						X
I		Trechus barii						P				X		
I		Trechus brembanus						P				X		
I		Trechus insubricus						P				X		
I		Trechus intrusus						P				X		
I		Trechus kahlieni						P				X		
I		Trechus longobardus						P				X		
I		Trechus magistrettii						P				X		
I		Trechus montisarerae						P				X		
I		Trechus schwienbacheri						P				X		
P		Trichocolea tomentella						P						X
A	1167	Triturus carnifex						R						X
I		Troglohyphantes sciakyi						P				X		
I		Trogloiulus boldorii						P				X		
I		Trogulus cisalpinus						P				X		
I		Ubychia leonhardi						P				X		
M	1354	Ursus arctos						P						X
P		Valeriana saxatilis						P				X		
P		Viola calcarata calcarata						P						X
P		Viola comollia						P			X			

P		Viola culminis						P					X
P		Viola dubyana						P				X	
R		Vipera aspis						C					X	
R		Vipera berus						R					X	
P		Xerolekia speciosissima						P				X		
R	6091	Zamenis longissimus						C	X					
R		Zootoca vivipara						R			X			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see reference portal)
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories: IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

Back to top

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N16	16.0
N19	3.0
N08	10.0
N22	14.0
N17	19.0
N11	37.0
N06	1.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Non si evidenziano altre caratteristiche nel sito

4.2 Quality and importance

L?area, ubicata sul versante bergamasco delle Orobie, comprende i principali habitat propri dell'orizzonte alpino. Il sito è caratterizzato da un'elevata escursione altitudinale, in esso si trovano importanti rilievi che arrivano ai 3000 m. Gli ambienti più rappresentativi sono le formazioni boschive, presenti sia con estese foreste di latifoglie, in particolare faggete, sia con i boschi di conifere, in particolare abete e larice. Altri ambienti di grande valore naturalistico presenti nell'area sono le praterie e i pascoli sia della fascia alto-collinare che delle quote elevate, a cui si uniscono le zone rocciose poste alle quote maggiori e al di sopra del limite della vegetazione arborea. La fauna dell'area è costituita dalla tipica fauna alpina, risultano presenti ungulati, rapaci diurni e notturni, tra i quali spiccano Aquila reale e Gufo reale. Ben rappresentati anche Galliformi e Fasianidi, con elementi di spicco della fauna alpina come Pernice bianca, mentre risulta cospicua la popolazione di invertebrati che popolano le estese fasce boschive.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i|o|b]
M	J02.05		i
M	C01		b
M	G01.06		b
M	G01.03		i
M	G01.04		i

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside /outside [i|o|b]
H	A03		b
H	A04		b
L	B02.05		b

M	K02		b
M	G01.03.02		i
M	E01.03		i
M	D02.01.01		b
M	I01		b
M	M02.03		i
H	G02.02		b
H	D01.03		b
H	A04.03		b
M	F04.01		i
M	E01.01		b
H	J02.06.06		i
M	D01.01		i
L	F02.03		i
H	F03.01		i
M	F03.02.03		i

Rank: H = high, M = medium, L = low
Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification, T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions
i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

Bernini F, Bonini L., Ferri V., Gentili A., Razzetti E., Scali S. (2004). Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Monografie di Pianura n. 5. Provincia di Cremona.Brichetti P. & Fasola M. (eds), 1990. Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia. Editoriale Ramperto.Fornasari L. & Villa M. (eds), 2001. La fauna dei Parchi lombardi. CD-Rom. Regione Lombardia.Fornasari L., Bottoni L., Massa R., Fasola M., Brichetti P. & Vigorita V. (eds), 1992. Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia. Regione Lombardia - Università degli Studi di Milano.Prigioni C., Cantini M., Zilio A. (2001). Atlante dei mammiferi della Lombardia. Regione Lombardia.Tosi G., Martinoli A., Preatoni D., Cerabolini B. & Vigorita V. (eds), 2003. Foreste e biodiversità faunistica in Lombardia - Monitoraggio e conservazione della fauna forestale (Galliformi e Mammiferi). Regione Lombardia - D.G. Agricoltura.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

Back to top

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT00	100.0				

5.2 Relation of the described site with other sites:

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

Back to top

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Ente Gestore del Parco Regionale Orobie Bergamasche
Address:	Via Camozzi, 11 - 24121 Bergamo
Email:	segreteria@parcorobie.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

- [X] Yes — Name: PIANO DI GESTIONE DEL SITO NATURA 2000 ZPS_IT2060401 - PARCO REGIONALE OROBIE BERGAMASCHE
  Link: http://www.natura2000.servizirl.it/
- [ ] No, but in preparation
- [ ] No

6.3 Conservation measures (optional)

Misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde (DGR 9275 del 23/04/2009)

7. MAP OF THE SITES

Back to top

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

☐ Yes ☒ No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

185-IVSE 185-IVNO 185-IVNE 185-ISO 185-INO 173-IISO 173-IIISO 173-IIISE 1:25000 UTM

Allegato 2:

Formulario Natura 2000 del sito ZSC IT2060005

"Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo Della Presolana"

NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE	**IT2060005**
SITENAME	**Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana**

TABLE OF CONTENTS

- 1. SITE IDENTIFICATION
- 2. SITE LOCATION
- 3. ECOLOGICAL INFORMATION
- 4. SITE DESCRIPTION
- 5. SITE PROTECTION STATUS
- 6. SITE MANAGEMENT
- 7. MAP OF THE SITE

1. SITE IDENTIFICATION

Back to top

1.1 Type	1.2 Site code
B	IT2060005

1.3 Site name

Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
1995-11	2023-12

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Lombardia Direzione Generale Ambiente e Clima - Struttura Natura e biodiversità
Address:	Piazza Città di Lombardia 1, 20124 Milano
Email:	ambiente_clima@pec.regione.lombardia.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data

Date site proposed as SCI:	1995-06
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2014-04
National legal reference of SAC designation:	DM 30/04/2014 - G.U. 114 del 19-05-2014

2. SITE LOCATION

Back to top

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude	Latitude
10.012778	45.949167

2.2 Area [ha]:

2.3 Marine area [%]

12962.0	0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITC4	Lombardia

2.6 Biogeographical Region(s)

Alpine (100.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

Back to top

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3230			4.25		G	D			
4060			239.79		G	B	C	B	B
4070			261.48		G	B	C	B	B
6150			84.05		G	D			
6170			2025.28		G	A	C	B	B
6210	X		450.14		G	B	C	B	B
6230			301.54		G	B	C	B	B
6430			71.21		G	B	C	B	B
6520			399.93		G	C	C	B	B
8110			78.9		G	B	C	B	B
8120			615.78		G	A	C	A	A
8210			693.19		G	A	B	A	A
8220			92.9		G	A	C	A	A
8240			207.17		G	D			
9110			447.82		G	B	C	B	B
9130			184.14		G	A	C	B	A
9180			53.22		P	D			
91E0			0.79		G	D			
91K0			419.34		G	A	C	B	A
9410			3308.68		G	B	C	C	B
9420			590.26		G	B	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
P	4066	Asplenium adulterinum			p	50	50	i		G	C	A	A	B
I	1092	Austropotamobius pallipes			p				P	DD	C	B	B	B
F	1137	Barbus plebejus			p				P	DD	C	B	B	B
M	1352	Canis lupus			c				P	DD	D			
F	1163	Cottus gobio			p				P	DD	C	B	B	B
P	4096	Gladiolus palustris			p				P	DD	D			
P	1710	Linaria tonzigii			p	1	500	i		G	C	B	A	A
I	1083	Lucanus cervus			p				P	DD	C	B	C	B
F	5331	Telestes muticellus			p				P	DD	C	B	B	B
A	1167	Triturus carnifex			p				P	DD	C	B	B	C
M	1354	Ursus arctos			c				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
I		Abax angustatus						P				X		
I		Abax arerae						P				X		
I		Abax ater lombardus						P				X		
I		Abax fiorii						P				X		
I		Abax parallelepipedus lombardus						P				X		
B	A474	Acanthis flammea						C						X
B	A085	Accipiter gentilis						R						X
B	A086	Accipiter nisus						C						X
B	A324	Aegithalos caudatus						C						X
B	A223	Aegolius funereus						P						X
B	A247	Alauda arvensis						R						X
B	A412	Alectoris graeca saxatilis			51	100	i							X
I		Allegrettia tacoensis						V				X		

P		Allium ericetorum						P						X
P		Allium insubricum						P				X		
I		Amara alpestris						C				X		
I		Amaurobius crassipalpis						P				X		
P		Androsace hausmannii						P						X
P		Androsace lactea						P						X
R		Anguis fragilis						P					X	
B	A259	Anthus spinoletta						C						X
B	A256	Anthus trivialis						C						X
P		Anthyllis vulneraria alpestris						P						X
B	A091	Aquila chrysaetos			3	3	p							X
P		Aquilegia braunerana						P						X
B	A221	Asio otus						R						X
I		Boldoriella (Insubrites) binaghii binaghii						P				X		
I		Boldoriella (Insubrites) serianensis serianensis						P				X		
I		Boldoriella binaghii						P				X		
I		Boldoriella serianensis						P				X		
B	A104	Bonasa bonasia			11	50	i							X
I		Broscosoma relictum						C				X		
I		Bryaxis bergamascus						P				X		
I		Bryaxis bergamascus bergamascus						P				X		
I		Bryaxis emilianus						P				X		
I		Bryaxis focarilei						P				X		
I		Bryaxis procerus						P				X		
B	A215	Bubo bubo						P						X
B	A087	Buteo buteo						C						X
I		Byrrhus (Pseudobyrrhus) focalirei						P				X		
I		Byrrhus focarilei						P				X		
I		Byrrhus picipes orobianus						P				X		
P		Campanula elatinoides						P						X
P		Campanula raineri						P			X			
M		Capreolus capreolus						P						X
I		Carabus (Orinocarabus) castanopterus						C				X		
I		Carabus castanopterus						P				X		
B	A364	Carduelis carduelis						R						X
B	A623	Carduelis citrinella						C						X
P		Carex baldensis						P					X	
P		Centaurea rhaetica						P						X
B	A335	Certhia brachydactyla						R						X

B	A334	Certhia familiaris						C						X
M		Cervus elaphus						P					X	
B	A363	Chloris chloris						R						X
B	A264	Cinclus cinclus						R						X
B	A082	Circus cyaneus						V						X
B	A373	Coccothraustes coccothraustes						R						X
I		Cochlostoma canestrinii						P				X		
I		Coelotes pastor tirolensis						P				X		
I		Coelotes pickardi tirolensis						C				X		
R	1283	Coronella austriaca						P	X					
B	A350	Corvus corax						C						X
B	A349	Corvus corone						R						X
I		Cryptocephalus barii						P				X		
B	A212	Cuculus canorus						R						X
B	A480	Cyanecula svecica						R						X
B	A483	Cyanistes caeruleus						R						X
I		Cychrus cylindricollis						C				X		
P		Cytisus emeriflorus						P				X		
B	A237	Dendrocopos major						C						X
I		Dichotrachelus imhoffi						P				X		
P		Doronicum columnae						P						X
P		Draba tomentosa tomentosa						P						X
B	A236	Dryocopus martius						C						X
M		Eliomys quercinus						P			X			
B	A378	Emberiza cia						R						X
B	A376	Emberiza citrinella						R						X
B	A379	Emberiza hortulana						R						X
I		Eophila gestroi						P				X		
M	1313	Eptesicus nilssonii						P	X					
M	1327	Eptesicus serotinus						P	X					
M		Erinaceus europaeus						P					X	
B	A269	Erithacus rubecula						P						X
P		Euphorbia variabilis						P				X		
B	A096	Falco tinnunculus						C						X
B	A322	Ficedula hypoleuca						C						X
B	A359	Fringilla coelebs						C						X
B	A360	Fringilla montifringilla						R						X
P		Fritillaria tubiformis tubiformis						P						X
P		Galium baldense						P						X
P		Galium montis-arerae						P				X		
B	A342	Garrulus glandarius						P						X
B	A217	Glaucidium passerinum						P						X
I	1026	Helix pomatia						P		X				

R	5670	Hierophis viridiflavus						P					X	
A	5358	Hyla intermedia						P					X	
M	5365	Hypsugo savii						P			X			
I		Laemostenus insubricus						P				X		
B	A713	Lagopus muta helvetica			6	10	i							X
B	A338	Lanius collurio						R						X
P		Laserpitium nitidum						P				X		
P		Leontodon incanus tenuiflorus						P						X
P		Leontopodium alpinum						P			X			
I		Leptusa (Nanopisalia) grignaensis						P				X		
I		Leptusa areraensis						P				X		
I		Leptusa areraensis gabriellae						P				X		
I		Leptusa biumbonata						P				X		
I		Leptusa grignanensis						P				X		
I		Leptusa lombara						P				X		
M		Lepus europaeus						P					X	
B	A476	Linaria cannabina						C						X
B	A497	Lophophanes cristatus						C						X
B	A369	Loxia curvirostra						R						X
B	A876	Lyrurus tetrix tetrix			51	100	i							X
M		Marmota marmota						P					X	
M		Martes foina						P					X	
M	1357	Martes martes						P		X				
I		Megabunus bergomas						P				X		
M		Meles meles						P					X	
P		Minuartia austriaca						P						X
P		Minuartia grignensis						P				X		
I		Mitostoma orobicum						P				X		
P		Moehringia dielsiana						P				X		
B	A280	Monticola saxatilis						R						X
B	A358	Montifringilla nivalis						R						X
B	A262	Motacilla alba						C						X
B	A261	Motacilla cinerea						C						X
M	1341	Muscardinus avellanarius						P	X					
M		Mustela erminea						P					X	
M		Mustela nivalis						P					X	
M		Myoxus glis						P					X	
I		Nebria (Oreonebria) lombarda						P				X		
I		Nebria lombarda						P				X		
I		Neoplinthus caprae						P				X		
B	A344	Nucifraga caryocatactes						R						X
M	1331	Nyctalus leisleri						P	X					

I		Octodrilus boninoi						P				X		
B	A277	Oenanthe oenanthe						C						X
I		Osellasoma caoduroi						P				X		
I		Othiorynchus (Presolanus) diottii						P				X		
I		Otiorhynchus (Metopiorrhynchus) camunus						P				X		
I		Otiorhynchus (Nilepolemis) decipiens						P				X		
I		Otiorhynchus (Nilepolemis) sulcatellus						P				X		
I		Otiorhynchus (Rusnepranus) arenosus						P				X		
I		Otiorhynchus (Rusnepranus) heeri						P				X		
I		Otiorhynchus diottii						P				X		
P		Papaver alpinum rhaeticum						P						X
I	1057	Parnassius apollo						P	X					
I	1056	Parnassius mnemosyne						P	X					
B	A330	Parus major						R						X
P		Pedicularis adscendens						P						X
P		Pedicularis gyroflexa						P						X
I		Peltonychia leprieuri						R				X		
B	A473	Periparus ater						C						X
B	A072	Pernis apivorus						R						X
P		Petrocallis pyrenaica						P						X
B	A273	Phoenicurus ochruros						P						X
B	A274	Phoenicurus phoenicurus						R						X
B	A499	Phylloscopus bonelli						C						X
B	A572	Phylloscopus collybita						C						X
B	A314	Phylloscopus sibilatrix						R						X
B	A316	Phylloscopus trochilus						C						X
P	1749	Physoplexis comosa						P	X					
P		Phyteuma hedraianthifolium						P				X		
P		Phyteuma scheuchzeri						P				X		
B	A866	Picus viridis						C						X
M	2016	Pipistrellus kuhlii						P	X					
M	1317	Pipistrellus nathusii						P	X					
M	1309	Pipistrellus pipistrellus						P	X					
I		Platynus (Platynidius) teriolensis						P				X		
I		Platynus teriolensis						P				X		
M	1326	Plecotus auritus						P	X					
R	1256	Podarcis muralis						P	X					

B	A492	Poecile montanus						C						X
P		Potentilla nitida						P						X
P	1629	Primula glaucescens						P	X					
P		Primula hirsuta						P						X
B	A267	Prunella collaris						R						X
B	A266	Prunella modularis						C						X
I		Pseudoboldoria kruegeri						P				X		
I		Pseudoboldoria kruegeri kruegeri						P				X		
I		Pterostichus (Cheporus) dissimilis						P				X		
I		Pterostichus (Platypterus) lombardus						P				X		
I		Pterostichus dissimilis						P				X		
B	A250	Ptyonoprogne rupestris						C						X
B	A345	Pyrrhocorax graculus						C						X
B	A372	Pyrrhula pyrrhula						P						X
A	1213	Rana temporaria						P		X				
P		Ranunculus seguieri seguieri						P						X
P		Ranunculus venetus						P						X
B	A318	Regulus ignicapilla						R						X
B	A317	Regulus regulus						C						X
P		Rhododendron ferrugineum						P						X
P		Rhodothamnus chamaecistus						P						X
I		Rhyacophila orobica						P				X		
M	1369	Rupicapra rupicapra						P		X				
A	1177	Salamandra atra						P	X					
A		Salamandra salamandra						P					X	
P		Sanguisorba dodecandra						P				X		
B	A275	Saxicola rubetra						C						X
P		Saxifraga androsacea						P						X
P		Saxifraga hostii						P						X
P		Saxifraga mutata mutata						P						X
P	1530	Saxifraga presolanensis						P	X					
P		Saxifraga sedoides sedoides						P						X
P		Saxifraga vandellii						P			X			
P		Scabiosa velenovskyana						P						X
P		Scabiosa vestina						P						X
M		Sciurus vulgaris						P			X			
B	A155	Scolopax rusticola						R						X
P		Silene elisabethae						P				X		

P		Silene vulgaris glareosa						P						X
B	A332	Sitta europaea						C						X
M		Sorex alpinus						P					X	
M		Sorex araneus						P					X	
B	A478	Spinus spinus						C						X
B	A219	Strix aluco						C						X
B	A311	Sylvia atricapilla						C						X
B	A310	Sylvia borin						R						X
B	A574	Sylvia curruca						C						X
B	A228	Tachymarptis melba						R						X
M	1333	Tadarida teniotis						P	X					
I		Tanythrix edura						C				X		
I		Tanythrix edurus						P				X		
B	A108	Tetrao urogallus						V						X
B	A333	Tichodroma muraria						R						X
I		Trechus barii						P				X		
I		Trechus longobardus						P				X		
I		Trechus magistrettii						P				X		
I		Trechus schwienbacheri						P				X		
B	A265	Troglodytes troglodytes						C						X
I		Trogulus cisalpinus						P				X		
B	A286	Turdus iliacus						C						X
B	A283	Turdus merula						C						X
B	A285	Turdus philomelos						C						X
B	A284	Turdus pilaris						C						X
B	A282	Turdus torquatus						R						X
B	A287	Turdus viscivorus						R						X
P		Viola calcarata calcarata						P						X
P		Viola dubyana						P				X		
R		Vipera aspis						P					X	
R		Vipera berus						P					X	
P		Xerolekia speciosissima						P				X		
R		Zootoca vivipara						P			X			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see reference portal)
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories: IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

Back to top

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N22	12.0

N11	23.0
N16	19.0
N19	9.0
N10	3.0
N17	23.0
N08	8.0
N09	3.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Non si evidenziano altre caratteristiche nel sito.

4.2 Quality and importance

La qualità degli habitat è, in generale, buona, ma risulta eccezionale nelle stazioni rupicole, nelle vallette nivali, nelle aree carsiche e nelle pietraie. Parte delle praterie, situate su basse pendenze e suoli decarbonatati, sono state sensibilmente modificate dal pascolamento di ovini (praterie a Carex sempervirens, Festuca curvula, Nardus stricta) ma mantengono significative peculiarità floristiche ed ecologiche che le differenziano dalla vegetazione dei nardeti. Questi ultimi, contrariamente a quanto precedentemente riportato nella documentazione relativa a Natura 2000, presentano estensione limitata nel territorio del SIC in quanto si presentano esclusivamente su alcuni litotipi marnoso-argillosi. Estremamente significativa la componente floristica, ricchissima di specie rare e di specie endemiche, anche ad areale ristretto a pochi massicci delle Prealpi Bergamasche, di cui il SIC rappresenta un campione molto significativo. Notevole anche la componente faunistica. Rilevante l'aspetto paesaggistico.In relazione alla presenza di Linaria tonzigii Lona, stenoendemita ad areale molto ristretto, esclusiva del settore bergamasco delle Prealpi Lombarde, elencata nell?allegato 2 della direttiva 92/43/CEE, si sottolinea che nell?area del SIC è presente una popolazione isolata, di consistenza estremamente limitata, certamente inferiore a 500 individui (Monte Ferrante). Il SIC Val Sedornia, Valzurio, Pizzo della Presolana risulta il più ricco di specie endemiche a distribuzione esclusiva delle Prealpi Lombarde calcaree (specie indicate come B in 3.3) tra i SIC della Lombardia. In 3.3 sono inoltre state incluse (motivazione D) specie subendemiche importanti nella caratterizzazione di peculiari tipologie di vegetazioni esclusive delle Prealpi (esempio: firmeti, vallette nivali, vegetazione pioniera dei ghiaioni).L'avifauna è ben rappresentata e spiccano diverse categorie tassonomiche tra cui i tetraonidi. A dimostrazione della buona presenza faunistica e dell'ottima strutturazione delle piramidi trofiche compaiono tre coppie nidificanti di Aquila chrysaetos. Il disturbo nel SIC può compromettere localmente le presenze della fauna tipica alpina, soprattutto nel versante meridionale della Presolana e agli Spiazzi di Gromo. Nei versanti meridionali del massiccio della Presolana compaiono specie più termofile, come Lanius collurio. Tra gli anfibi spiccano due stazioni isolate di Triturus carnifex, specie inclusa nella Direttiva Habitat, per la cui sopravvivenza nella zona sono necessari interventi di riqualificazione ambientale.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i|o|b]
H	J02.06.06		i
M	C01		o
M	M02.03		i
M	I01		b
M	G01.03.02		i
M	E01.03		i
M	G01.04		i
H	F03.01		i
M	K02		b
M	F03.02.03		i
H	D01.02		b
H	G02.02		b
H	A04.03		b
M	D01.01		i
M	F04.01		i
M	J02.05		i
L	F02.03		i
M	G01.06		b
M	G01.03		i

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside /outside [i|o|b]
L	B02.05		b
H	A03		b
H	A04		b

M	E01.01		b
M	D02.01.01		b

Rank: H = high, M = medium, L = low
Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,
T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions
i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

ANDREIS C.(ed.), 1996 - Indagine floristico-vegetazionale e faunistica (finalizzata alla stesura del Pinao Territoriale di Coordinamento) - Università degli Studi di Milano, Dpt. Di Biologia, Sez. Botanica Sistematica, Provincia di Bergamo.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

Back to top

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT04	100.0				

5.2 Relation of the described site with other sites:

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

Back to top

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Ente Gestore del Parco Regionale Orobie Bergamasche
Address:	Via Camozzi, 11 - 24121 Bergamo
Email:	segreteria@parcorobie.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

[X]	Yes	Name: Piano di Gestione del SIC It2060005 “Val Sedornia, Val Zurio, Pizzo della Presolana” Link: http://www.natura2000.servizirl.it/
[ ]	No, but in preparation	
[ ]	No	

6.3 Conservation measures (optional)

Misure di conservazione sito-specifiche (DGR 1029 del 5/12/2013)

7. MAP OF THE SITES

Back to top

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

[ ] Yes [X] No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

184-IIINE 1:25000 UTM

Allegato 3:

Formulario Natura 2000 del sito ZSC IT2060009

"Val Nossana - Cima di Grem"

NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE	**IT2060009**
SITENAME	**Val Nossana - Cima di Grem**

TABLE OF CONTENTS

- 1. SITE IDENTIFICATION
- 2. SITE LOCATION
- 3. ECOLOGICAL INFORMATION
- 4. SITE DESCRIPTION
- 5. SITE PROTECTION STATUS
- 6. SITE MANAGEMENT
- 7. MAP OF THE SITE

1. SITE IDENTIFICATION

Back to top

1.1 Type	1.2 Site code
B	IT2060009

1.3 Site name

Val Nossana - Cima di Grem

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
1995-11	2023-12

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Lombardia Direzione Generale Ambiente e Clima - Struttura Natura e biodiversità
Address:	Piazza Città di Lombardia 1, 20124 Milano
Email:	ambiente_clima@pec.regione.lombardia.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data

Date site proposed as SCI:	1995-06
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2014-04
National legal reference of SAC designation:	DM 30/04/2014 - G.U. 114 del 19-05-2014

2. SITE LOCATION

Back to top

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude	Latitude
9.863611	45.900833

2.2 Area [ha]:

2.3 Marine area [%]

3369.0	0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITC4	Lombardia

2.6 Biogeographical Region(s)

Alpine (100.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

Back to top

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
4060			69.41		G	C	C	B	C
4070			29.68		G	C	C	B	C
6170			1240.62		G	A	C	B	B
6210	X		95.66		G	B	C	B	B
6520			77.18		G	B	C	B	B
8120			156.49		G	A	C	B	A
8210			219.92		G	A	C	B	A
9130			275.06		G	B	C	B	B
91K0			267.11		G	B	C	B	B
9410			146.88		G	B	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
A	1193	Bombina variegata			p	101	250	i		G	C	B	B	B
M	1352	Canis lupus			c				P	DD	D			
P	1710	Linaria tonzigii			p	1	1000	i		G	A	A	A	A
A	1167	Triturus carnifex			p	501	1000	i		G	C	B	B	C
M	1354	Ursus arctos			p				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
I		Abax ater lombardus						P				X		
I		Abax arerae						V				X		
I		Abax fiorii						P				X		
I		Abax parallelepipedus lombardus						P				X		
B	A474	Acanthis flammea						P						X
B	A086	Accipiter nisus						R						X
B	A223	Aegolius funereus						P						X
B	A247	Alauda arvensis						R						X
B	A412	Alectoris graeca saxatilis			11	50	i							X
I		Allegrettia pavani						P				X		
P		Allium ericetorum						P						X
P		Allium insubricum						P				X		
I		Amara alpestris						C				X		
I		Amaurobius crassipalpis						C				X		
B	A259	Anthus spinoletta						R						X
B	A256	Anthus trivialis						C						X
P		Anthyllis vulneraria alpestris						P						X
B	A091	Aquila chrysaetos			1	1	p							X
P		Aquilegia braunerana						P						X
I		Boldoriella (Boldoriella) carminatii bucciarelli						P				X		
I		Boldoriella (Insubrites) binaghii binaghii						P				X		
I		Boldoriella binaghii						P				X		
I		Boldoriella carminatii bucciarellii						P				X		
I		Boldoriella concii						P				X		
I		Broscosoma relictum						P				X		
I		Bryaxis bergamascus bergamascus						P				X		
I		Bryaxis emilianus						P				X		

I		Bryaxis focarilei						P				X		
I		Bryaxis judicarensis						P				X		
I		Bryaxis pinkeri						P				X		
I		Bryaxis procerus						P				X		
B	A215	Bubo bubo						P						X
B	A087	Buteo buteo						R						X
I		Byrrhus picipes orobianus						P				X		
P		Campanula elatinoides						P						X
P		Campanula raineri						P			X			
I		Carabus (Orinocarabus) castanopterus						P				X		
I		Carabus castanopterus						P				X		
P		Carex baldensis						P					X	
I		Catoptria orobiella						R				X		
P		Centaurea rhaetica						P						X
I		Cephennium (Cephennium) reissi						P				X		
I		Cephennium reissi						P				X		
B	A334	Certhia familiaris						R						X
I		Chrysolina fimbrialis langobarda						V				X		
I		Chthonius (Chthonius) comottii						P				X		
I		Chthonius comottii						P				X		
B	A264	Cinclus cinclus						R						X
B	A082	Circus cyaneus						V						X
I		Coelotes pastor tirolensis						P				X		
I		Coelotes pickardi tirolensis						C				X		
R	1283	Coronella austriaca						R	X					
B	A350	Corvus corax						P						X
I		Cryptocephalus barii						P				X		
I		Cychrus cylindricollis						P				X		
P		Cytisus emeriflorus						P				X		
B	A237	Dendrocopos major						C						X
P		Doronicum columnae						P						X
P		Draba tomentosa tomentosa						P						X
B	A236	Dryocopus martius			1	5	p							X
I		Duvalius winklerianus winklerianus						P				X		
I		Dyschirius (Reicheiodes) schatzmayri						R				X		
I		Dyschirius schatzmayri						R				X		
I		Dysdera baratelli						P				X		
B	A378	Emberiza cia						R						X

B	A376	Emberiza citrinella						R						X
M	1327	Eptesicus serotinus						P	X					
P		Euphorbia variabilis						P				X		
B	A103	Falco peregrinus			1	1	p							X
B	A096	Falco tinnunculus						R						X
P		Fritillaria tubiformis tubiformis						P						X
P		Galium baldense						P						X
P		Galium montis-arerae						P				X		
I		Harpactea thaleri						P				X		
R	5670	Hierophis viridiflavus						C					X	
A	5358	Hyla intermedia						R					X	
R	5179	Lacerta bilineata						R					X	
I		Laemostenus (Antisphodrus) insubricus						P				X		
I		Laemostenus insubricus						P				X		
B	A338	Lanius collurio			11	50	i							X
P		Laserpitium nitidum						P				X		
P		Leontodon incanus tenuiflorus						P						X
P		Leontopodium alpinum						P			X			
I		Lepstusa laticeps						P				X		
I		Leptusa angustiarumberninae rosaorum						P				X		
I		Leptusa areraensis areraensis						P				X		
I		Leptusa fauciunberninae						P				X		
I		Leptusa grignaensis						P				X		
I		Leptusa grignanensis						R				X		
I		Leptusa lombara						P				X		
I		Leptusa lombarda						P				X		
B	A476	Linaria cannabina						C						X
B	A497	Lophophanes cristatus						R						X
B	A876	Lyrurus tetrix tetrix			11	50	i							X
I		Megabunus bergomas						C				X		
B	A073	Milvus migrans						R						X
P		Minuartia austriaca						P						X
P		Minuartia grignensis						P				X		
I		Mitostoma orobicum						P				X		
B	A280	Monticola saxatilis						R						X
I		Nebria (Oreonebria) lombarda						P				X		
I		Nebria lombarda						P				X		
B	A277	Oenanthe oenanthe						R						X
I		Oreorhynchaeus focarilei						R				X		

I		Otiorhynchus (Metopiorrhynchus) camunus						P				X		
I		Otiorhynchus (Metopiorrhynchus) cornirostris						P				X		
I		Otiorhynchus (Nilepolemis) decipiens						P				X		
I		Otiorhynchus (Nilepolemis) kuennemanni						P				X		
I		Otiorhynchus (Otiorhynchus) bertarinii						P				X		
I		Otiorhynchus (Rusnepranus) arenosus						P				X		
I		Otiorhynchus (Rusnepranus) heeri						P				X		
P		Papaver alpinum rhaeticum						P						X
P		Pedicularis adscendens						P						X
P		Pedicularis gyroflexa						P						X
B	A072	Pernis apivorus			1	1	p							X
P		Petrocallis pyrenaica						P						X
B	A274	Phoenicurus phoenicurus						R						X
B	A499	Phylloscopus bonelli						R						X
B	A314	Phylloscopus sibilatrix						V						X
P	1749	Physoplexis comosa						P	X					
B	A866	Picus viridis						R						X
I		Platynus (Platynidius) depressus						P				X		
I		Platynus (Platynidius) teriolensis						P				X		
I		Platynus depressus						P				X		
I		Platynus teriolensis						P				X		
M	1326	Plecotus auritus						P	X					
M	5012	Plecotus macrobullaris						P	X					
R	1256	Podarcis muralis						C	X					
B	A492	Poecile montanus						R						X
P		Potentilla nitida						P						X
P	1629	Primula glaucescens						P	X					
B	A267	Prunella collaris						V						X
B	A266	Prunella modularis						C						X
I		Pselaphostomus bergamascus						P				X		
I		Pseudoboldoria barii						P				X		
I		Pseudoboldoria gratiae						P				X		
I		Pseudoboldoria gratie						P				X		
I		Pseudoboldoria kruegeri orobica						P				X		

I		Pterostichus (Cheporus) dissimilis						P				X			
I		Pterostichus (Platypterus) lombardus						P				X			
I		Pterostichus dissimilis						P				X			
I		Pterostichus lombardus						P				X			
B	A250	Ptyonoprogne rupestris						C							X
B	A345	Pyrrhocorax graculus						R							X
P		Ranunculus venetus						P							X
I		Rhaetiella pinkeri						P				X			
P		Rhodothamnus chamaecistus						P							X
A	1177	Salamandra atra						P	X						
P		Sanguisorba dodecandra						P			X				
B	A275	Saxicola rubetra						R							X
P		Saxifraga androsacea						P							X
P		Saxifraga hostii						P							X
P		Saxifraga mutata mutata						P							X
P	1530	Saxifraga presolanensis						P	X						
P		Saxifraga sedoides sedoides						P							X
P		Saxifraga vandellii						P			X				
P		Scabiosa velenovskyana						P							X
P		Scabiosa vestina						P							X
B	A155	Scolopax rusticola						R							X
I		Scythris arerai						R				X			
P		Silene elisabethae						P				X			
P		Silene vulgaris glareosa						P							X
B	A478	Spinus spinus						C							X
B	A219	Strix aluco						R							X
B	A310	Sylvia borin						R							X
B	A574	Sylvia curruca						R							X
B	A307	Sylvia nisoria			3	3	i								X
I		Tanythrix edura						P				X			
I		Tanythrix edurus						P				X			
B	A108	Tetrao urogallus						P							X
B	A333	Tichodroma muraria						R							X
I		Trechus insubricus						P				X			
I		Trechus kahleni						P				X			
I		Trechus kahlieni						P				X			
I		Trechus montisarerae						P				X			
I		Trogloiulus boldorii						P				X			
B	A284	Turdus pilaris						C							X
B	A282	Turdus torquatus						R							X
B	A287	Turdus viscivorus						R							X
I		Ubychia leonhardi						P				X			

P		Viola calcarata calcarata						P						X
P		Viola dubyana						P					X	
P		Xerolekia speciosissima						P					X	
R	6091	Zamenis longissimus						R	X					

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see reference portal)
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories: IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

Back to top

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N08	4.0
N17	1.0
N11	50.0
N10	4.0
N22	11.0
N09	2.0
N19	3.0
N16	25.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Non si evidenziano altre caratteristiche nel sito.

4.2 Quality and importance

Merita attenzione conservazionistica speciale Linaria tonzigii Lona, stenoendemita ad areale molto ristretto, esclusiva del settore bergamasco delle Prealpi Lombarde, elencata nell?allegato 2 della direttiva 92/43/CEE. Nell?area del SIC sono presenti parte delle popolazioni più numerose di questa specie (Valle d?Arera, Circo del Mandrone) valutabili, in base alle superfici interessate, intorno al 40-50% dell?intera consistenza di individui oggi viventi di questa specie.La fauna è qualitativamente importante in quanto spiccano diverse specie appartenenti sia al gruppo più propriamente alpino, sia a quello basso montano collinare. L'avifauna presenta diverse specie di accipitridi e falconidi nidificanti (Aquila chrysaetos, Milvus migrans, Pernis apivorus, Falco peregrinus). Non mancano i tetraonidi (Tetrao tetrix, Bonasa bonasia), mentre compare accidentalmente Tetrao urugallus. Abbastanza diffusa è Alectoris graeca. Importante è la presenza di rapaci notturni tra cui (Bubo bubo e Aegolius funereus). Tra gli elementi più spiccatamente termofili spicca nella zona delle miniere Golla-Grem Lanius collurio. Importante è per la zona la gestione forestale per la sopravvivenza di alcune entità faunistiche legate ai boschi misti di conifere, con presenza anche di esemplari deperienti (Dryocopus martius, Aegolius funereus), ma anche il mantenimento delle aree aperte usate dai rapaci diurni e notturni (Bubo bubo) come territorio di caccia. La conservazione e il rinnovo delle abbeverate dei bovini sono importanti per la sopravvivenza dei due taxa di anfibi inclusi nella Direttiva Habitat, Bombina variegata e Triturus carnifex. Entrambe pur presenti con popolazioni localmente significative, sono strettamente dipendenti dalle attività agricole. Triturus carnifex qui raggiunge sul monte Golla, la quota record per le Alpi (1675 m).

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i|o|b]
M	F03.02.03		i

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside /outside [i|o|b]
H	A03		b

M	G01.03.02		i
M	J02.05		i
M	M02.03		i
H	F03.01		i
H	A04.03		b
H	J02.06.06		i
M	G01.03		i
M	K02		b
M	I01		b
M	F04.01		i
M	G01.04		i
L	F02.03		i
L	D02.01.01		b
M	D01.01		i
L	B02.05		b
H	A04		b

Rank: H = high, M = medium, L = low
Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,
T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions
i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

ANDREIS C.(ed.), 1996 - Indagine floristico-vegetazionale e faunistica (finalizzata alla stesura del Pinao Territoriale di Coordinamento) - Università degli Studi di Milano, Dpt. Di Biologia, Sez. Botanica Sistematica, Provincia di Bergamo.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

Back to top

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT04	100.0				

5.2 Relation of the described site with other sites:

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

Back to top

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Ente Gestore del Parco Regionale Orobie Bergamasche
Address:	Via Camozzi, 11 - 24121 Bergamo
Email:	segreteria@parcorobie.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

[X]	Yes	Name: Piano di Gestione del S.I.C. IT2060009 “Val Nossana - Cima di Grem” Link: http://www.natura2000.servizirl.it/
[ ]	No, but in preparation	
[ ]	No	

6.3 Conservation measures (optional)

Misure di conservazione sito-specifiche (DGR 1029 del 5/12/2013)

7. MAP OF THE SITES

Back to top

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

☐ Yes ☒ No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

184-IVSO 1:25000 UTM

Allegato 4:

Formulario Natura 2000 del sito ZSC IT2060003

"Alta Val Brembana - Laghi Gemelli"

NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE	**IT2060003**
SITENAME	**Alta Val Brembana - Laghi Gemelli**

TABLE OF CONTENTS

- 1. SITE IDENTIFICATION
- 2. SITE LOCATION
- 3. ECOLOGICAL INFORMATION
- 4. SITE DESCRIPTION
- 5. SITE PROTECTION STATUS
- 6. SITE MANAGEMENT
- 7. MAP OF THE SITE

1. SITE IDENTIFICATION

Back to top

1.1 Type	1.2 Site code
B	IT2060003

1.3 Site name

Alta Val Brembana - Laghi Gemelli

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
1995-11	2023-12

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Lombardia Direzione Generale Ambiente e Clima - Struttura Natura e biodiversità
Address:	Piazza Città di Lombardia 1, 20124 Milano
Email:	ambiente_clima@pec.regione.lombardia.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data

Date site proposed as SCI:	1995-06
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2014-04
National legal reference of SAC designation:	DM 30/04/2014 - G.U. 114 del 19-05-2014

2. SITE LOCATION

Back to top

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude	Latitude
9.839722	46.013611

2.2 Area [ha]:

2.3 Marine area [%]

4251.0	0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITC4	Lombardia

2.6 Biogeographical Region(s)

Alpine (100.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

Back to top

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
4060			444.29		G	B	C	B	B
4070			129.31		G	D			
6150			1286.5		G	A	C	A	A
6230			794.18		G	B	C	B	B
6430			5.29		G	B	C	B	B
7140			26.45		G	B	C	B	B
8110			674.55		G	A	C	A	A
8220			243.19		G	B	C	A	B
9110			3.68		G	D			
9410			53.2		G	D			
9420			198.38		G	B	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
M	1354	Ursus arctos			c				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference portal)
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
I		Abax arerae						P				X		
I		Abax oblongus						P				X		
B	A474	Acanthis flammea						C						X
B	A085	Accipiter gentilis						R						X
B	A086	Accipiter nisus						R						X
P		Adenostyles leucophylla						P				X		
B	A223	Aegolius funereus						P						X
B	A247	Alauda arvensis						R						X
B	A412	Alectoris graeca saxatilis			11	50	i							X
P		Allium victorialis						P			X			
I		Amara alpestris						C				X		
P		Androsace alpina						P				X		
P		Androsace vandellii						P			X			
B	A259	Anthus spinoletta						C						X
B	A256	Anthus trivialis						C						X
B	A091	Aquila chrysaetos			2	2	p							X
P	1480	Aquilegia alpina						P	X					
P		Arabis caerulea						P				X		
P	1764	Artemisia genipi						P		X				
I		Broscosoma relictum						P				X		
B	A215	Bubo bubo						P						X
P		Bupleurum stellatum						P				X		
B	A087	Buteo buteo						R						X
P		Campanula barbata						P						X
P		Campanula scheuchzeri scheuchzeri						P						X
M	1375	Capra ibex						P		X				
I		Carabus (Orinocarabus) castanopterus						C				X		
P		Carex foetida						P			X			
I		Cephennium (Cephennium) reissi						P				X		
B	A334	Certhia familiaris						C						X

B	A264	Cinclus cinclus						R						X
P		Coeloglossum viride						P					X	
I		Coelotes pastor tirolensis						C				X		
I		Coelotes pickardi tirolensis						C				X		
P		Coincya monesis cheiranthos						P						X
R	1283	Coronella austriaca						R	X					
I		Cychrus cylindricollis						P				X		
P		Dactylorhiza maculata						P					X	
B	A237	Dendrocopos major						C						X
I		Dichotrachelus imhoffi						P				X		
P		Drosera rotundifolia						P			X			
P		Dryas octopetala octopetala						P						X
B	A236	Dryocopus martius						C						X
I		Duvalius winklerianus magistrettii						P				X		
I		Duvalius winklerianus winklerianus						P				X		
B	A378	Emberiza cia						P						X
B	A376	Emberiza citrinella						R						X
P		Eriophorum scheuchzeri						P						X
P		Eriophorum vaginatum						P						X
P		Eritrichium nanum						P						X
B	A096	Falco tinnunculus						R						X
P		Festuca scabriculmis luedii						P				X		
B	A360	Fringilla montifringilla						R						X
P		Gentiana punctata						P						X
P		Gentiana purpurea						P			X			
P		Genziana brachyphylla						P						X
B	A217	Glaucidium passerinum						P						X
P		Gymnadenia conopsea						P						X
B	A713	Lagopus muta helvetica			11	50	i							X
B	A338	Lanius collurio						R						X
P		Laserpitium krapfii gaudinii						P				X		
I		Leptusa areraensis elegantula						P				X		
I		Leptusa fauciunbeminae						P				X		
I		Leptusa grignaensis						P				X		
I		Leptusa lombarda						P				X		
M	1334	Lepus timidus						P		X				
B	A476	Linaria cannabina						R						X
P		Listera cordata						P			X			
B	A497	Lophophanes cristatus						C						X

B	A876	Lyrurus tetrix tetrix			11	50	i							X
I		Megacraspedus bilineatella						R				X		
B	A280	Monticola saxatilis						R						X
B	A358	Montifringilla nivalis						P						X
I		Nebria (Nebriola) fontinalis						P				X		
I		Nebria (Oreonebria) lombarda						P				X		
I		Nebria fontinalis						P				X		
P		Nigritella rhellicani						P						X
B	A344	Nucifraga caryocatactes						R						X
I		Ocydromus catharinae						R				X		
B	A277	Oenanthe oenanthe						C						X
P		Orchis mascula mascula						P					X	
I		Otiorhynchus (Metopiorrhynchus) cornirostris						P				X		
I		Otiorhynchus (Rusnepranus) arenosus						P				X		
I		Otiorhynchus (Rusnepranus) heeri						P				X		
B	A072	Pernis apivorus						R						X
B	A499	Phylloscopus bonelli						C						X
P		Phyteuma globulariifolium						P				X		
P		Phyteuma hedraianthifolium						P				X		
P		Phyteuma scheuchzeri						P				X		
B	A866	Picus viridis						R						X
I		Platynus (Platynidius) teriolensis						P				X		
R	1256	Podarcis muralis						C	X					
B	A492	Poecile montanus						C						X
P		Primula daonensis						P						X
P	1629	Primula glaucescens						P	X					
P		Primula hirsuta						P						X
P		Primula integrifolia						P						X
P		Primula latifolia graveolens						P						X
B	A267	Prunella collaris						C						X
B	A266	Prunella modularis						C						X
P		Pseudorchis albida						P					X	
I		Pterostichus (Platypterus) lombardus						P				X		
B	A250	Ptyonoprogne rupestris						C						X
B	A345	Pyrrhocorax graculus						C						X
		Rhododendron												

P		ferrugineum						P						X
I		Rhyacophila hirticornis orobica						P						X
A	1177	Salamandra atra						C	X					
P		Sanguisorba dodecandra						P			X			
P		Saussurea discolor						P			X			
B	A275	Saxicola rubetra						R						X
P		Saxifraga androsacea						P			X			
P		Saxifraga bryoides						P						X
P		Saxifraga cuneifolia cuneifolia						P						X
P		Saxifraga oppositifolia						P						X
P		Saxifraga seguieri						P			X			
P		Scheuchzeria palustris						P			X			
B	A155	Scolopax rusticola						R						X
P		Sempervivum wulfenii wulfenii						P						X
B	A478	Spinus spinus						C						X
B	A219	Strix aluco						R						X
B	A310	Sylvia borin						C						X
B	A574	Sylvia curruca						C						X
P		Telekia speciosissima						P						X
B	A333	Tichodroma muraria						R						X
I		Trechus brembanus						P				X		
I		Trechus insubricus						P				X		
B	A284	Turdus pilaris						C						X
B	A282	Turdus torquatus						R						X
B	A287	Turdus viscivorus						R						X
P		Viola comollia						P			X			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see reference portal)
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories: IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

Back to top

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N08	17.0
N11	48.0
N06	4.0
N22	23.0
N17	8.0

Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Non si evidenziano altre caratteristiche nel sito.

4.2 Quality and importance

L'importanza del sito è data dall'elevata diversità di habitat, in condizioni di buona conservazione, dalle formazioni forestali di aghifoglie alle praterie naturali dei crinali e dei versanti più acclivi, fino alla vegetazione delle pietraie e delle rupi silicee. Va sottolineata l'estesa presenza di coltri detritiche più o meno consolidate che ospitano stazioni di Viola comollia e Androsace alpina e di pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica di rupi silicee fra cui si annoverano Androsace vandelli, Phyteuma hedraianthyfolium, Primula hirsuta. Degni di nota sono i megaforbieti in cui spicca l'endemita orobico Sanguisorba dodecandra e i varieti a Festuca scabriculmis endemismo che caratterizza i versanti sud occidentali dell'arco alpino. Significativa è la presenza di piccole torbiere di transizione con una ricca vegetazione igrofila a Sheuchzeria palustris. Sulle pendici del M. Cabianca da segnalare, nelle stazioni più acclivi, la presenza di Pinus cembra. Tra le specie di maggior pregio spicca, oltre alle già citate, Listera cordata. Particolarmente diversificata risulta la zoocenosi vertebrata dell'orizzonte alpino e nivale, in cui elemento significativo risulta la presenza regolare di Aquila chrysaetos. Buone le presenze numeriche di tetraonidi tra cui spicca Lagopus mutus e il fasianide Alectoris graeca. Il modesto grado di antropizzazione dell'area di pertinenza del sito favorisce il buon livello di conservazione degli habitat che lo caratterizzano.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i|o|b]
M	I01		b
L	F02.03		i
M	G01.04		i
M	F03.02.03		i
M	G01.03.02		i
M	G01.03		i
H	A04.03		b
M	M02.03		i
M	D02.01.01		b
M	D01.01		i
M	K02		b
H	J02.05		i
H	J02.06.06		i
H	F03.01		i

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside /outside [i|o|b]
H	A03		b
H	A04		b
L	B02.05		b

Rank: H = high, M = medium, L = low
Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,
T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions
i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

ANDREIS C.(ed.), 1996 - Indagine floristico-vegetazionale e faunistica (finalizzata alla stesura del Pinao Territoriale di Coordinamento) - Università degli Studi di Milano, Dpt. Di Biologia, Sez. Botanica Sistematica, Provincia di Bergamo.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

Back to top

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT04	100.0				

5.2 Relation of the described site with other sites:

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

Back to top

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Ente Gestore del Parco Regionale Orobie Bergamasche
Address:	Via Camozzi, 11 - 24121 Bergamo
Email:	segreteria@parcorobie.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

[X]	Yes	Name: Piano di Gestione del SIC IT2060003 “Alta Val Brembana Laghi Gemelli” Link: http://www.natura2000.servizirl.it/
[ ]	No, but in preparation	
[ ]	No	

6.3 Conservation measures (optional)

Misure di conservazione sito-specifiche (DGR 1029 del 5/12/2013)

7. MAP OF THE SITES

Back to top

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

[ ] Yes [X] No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

118 III NE; Carta T 1:25000 Gauss-Boaga

Allegato 5:

Descrizione delle caratteristiche degli habitat di interesse comunitario in Regione Lombardia

INDICE

Legenda....III

3220 – Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea....IV

3230 – Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*....V

4060 – Lande alpine boreali....VI

4070* – Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)....VII

6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicee....IX

6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine....X

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

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

6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile....XV

6520 – Praterie montane da fieno....XVI

7140 – Torbiere di transizione e instabili....XVII

8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)....XIX

8120 - Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini....XX

8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica....XXI

8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica....XXII

8240* - Pavimenti calcarei....XXIII

8310 – Grotte non ancora sfruttate a livello turistico....XXIV

9110 – Faggeti del *Luzulo-Fagetum*....XXV

9130 – Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*....XXVI

9150 - Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion*....XXVII

9180* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*....XXVIII

91E0 - Foreste alluviali con *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)....XXX

91K0 - Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)....XXXII

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

9420 - Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*....XXXIV

Legenda
RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa);
SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A: 100 = p > 15%, B: 15 = p > 2%, C: 2 = p > 0%);
GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta);
VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

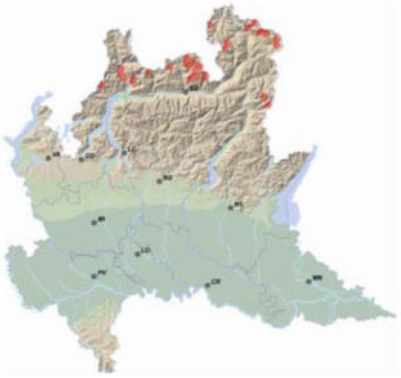
3220 – Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

Vegetazione erbacea dominata da specie perenni con copertura discontinua e fisionomia caratterizzata da zolle vegetate o nuclei di vegetazione separati da tratti di substrato nudo.

L'habitat è insediato sui greti attivi dei corsi d'acqua degli orizzonti alpino, montano e collinare in cui il ripetersi ciclico degli eventi di sedimentazione ed erosione innesca i processi di colonizzazione vegetale (di cui questo habitat è espressione) bloccandone, però, anche l'ulteriore evoluzione. Le specie si distribuiscono in zolle discontinue per il carattere pioniero della vegetazione e perché in questi greti, costituiti in prevalenza da clasti grossolani, esse tendono sfruttare le tasche di sedimento fine e umido comprese tra essi.

La presenza di arbusti risulta sempre molto ridotta e limitata ad individui allo stato giovanile.



2. Inquadramento fitosociologico

L'inquadramento fitosociologico non presenta elementi particolarmente problematici anche se ne è disponibile un'unica segnalazione:

cl. *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948

ord. *Epilobietalia fleischeri* Moor 1958

all. *Epilobion fleischeri* G. Br.-Bl. ex Br.-Bl. 1949

3. Specie vegetali caratteristiche

Epilobium fleischeri, Rumex scutatus, Schrophularia canina, Linaria alpina, Tussilago farfara, Salix eleagnos (juv.)*, Myricaria germanica* (juv.).

4. Tendenze dinamiche naturali

Si tratta di un habitat pioniero con le tipiche caratteristiche della vegetazione di prima colonizzazione. Il forte dinamismo morfogenetico fluviale cui è sottoposto, ne blocca l'evoluzione verso le comunità legnose riparie, ma contemporaneamente crea nuove superfici su cui questo tipo di habitat si può dinamicamente rinnovare. Il mutevole gioco delle correnti può infatti far sì che, in tempi brevi, ampi tratti di tale vegetazione vengano abbandonati dall'influsso fluviale più intenso, lasciando quindi spazio alla costituzione di fitocenosi ripariali arbustive dominate da *Salix eleagnos*, *Myricaria germanica* o *Salix purpurea*.

5. Indicazioni gestionali

Trattandosi di comunità erbacee perenni, stabilizzate dal condizionamento operato dal corso d'acqua, è necessario garantire la permanenza del regime idrologico e dell'azione morfogenetica dello stesso, alla quali è legata l'esistenza delle estensioni di greto attivo in fregio all'alveo. È quindi fondamentale evitare le operazioni di rimodellamento dell'alveo che producono la canalizzazione del corso d'acqua e la sua riduzione alla sola superficie bagnata tra arginature elevate e molto acclivi. Con le limitazioni già accennate, localizzate azioni di asporto dei sedimenti dell'alveo al fine di garantire condizioni di sicurezza idraulica possono comunque avvenire vista la forte capacità pioniera della vegetazione considerata.

3230 – Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

Cenosi discontinue pioniere di specie a portamento basso-arbustivo (1-2 m) a dominanza di *Myricaria germanica* e strato erbaceo poco rappresentato. Colonizzano depositi ghiaiosi ricchi in limo fine dei corsi d'acqua montani a regime alpino caratterizzati da un elevato flusso estivo e sottoposti a periodiche esondazioni. L'habitat, a distribuzione prevalentemente centro-europea, è molto raro in Italia.

2. Inquadramento fitosociologico

Associazione *Salici-Myricarietum germanicae* Moor 1958 inquadrata nell'alleanza *Salicion incanae* Aich. 1933 (ordine *Salicetalia purpureae* Moor 1958, classe *Salici purpureae-Populetea nigrae* (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez & al. 1991) Rivas-Martínez & al. 2002).

3. Specie vegetali caratteristiche

Myricaria germanica, Salix eleagnos, Salix purpurea, Salix daphnoides, Salix nigricans, Equisetum variegatum (Alpi e Padania)*, Cerinthe glabra* (Alpi)*, Juncus alpinoarticulatus* (Alpi e App. sett.)*, Calamagrostis epigejos, C. pseudophragmites, Typha minima, Populus nigra.*

4. Tendenze dinamiche naturali

Cenosi tendenzialmente stabile anche se sottoposta a variazioni di localizzazione nel tempo a causa di piene e inghiaiamenti. Questo tipo di habitat, infatti, contraddistingue un ambiente che richiede, per essere mantenuto, il ripetersi di eventi alluvionali a cicli abbastanza regolari, tali da consentire il ricrearsi delle condizioni che favoriscono l'attecchimento di *Myricaria germanica* sulle sabbie fini depositate. In mancanza di ricorrenti episodi alluvionali è prevedibile l'affermazione di comunità arboree a salici di ripa (soprattutto *Salix eleagnos*) dell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*" che spesso si associano, sotto forma di plantule, a *M. germanica*, la quale in assenza di un rimaneggiamento naturale continuo delle alluvioni non è in grado di competere con i salici.

Nel caso in cui i fenomeni alluvionali fossero troppo ricorrenti e accompagnati dal deposito di detriti più grossolani la Myricaria non riesce a insediarsi e l'habitat viene sostituito dal 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea" che predilige condizioni idrologiche ed eventi alluvionali meno estremi.

Contatti catenali si osservano con i boschi riparali dell'habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)".

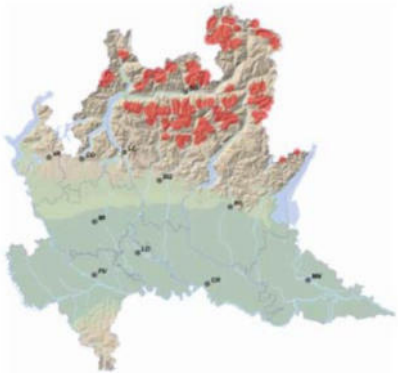
5. Indicazioni gestionali

La minaccia più consistente, per questo tipo di ambiente, è legata alle modificazioni del regime fluviale naturale. Il prelievo di sabbie e ghiaie, nonché i fenomeni di eutrofizzazione (aumento di nitrati e sostanze nutrienti) rappresentano altri pericoli.

4060 – Lande alpine boreali

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

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 -Rhodendretum ferruginei*, arbusteto contorto di 30-40 cm dominato da *Rhodendron 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.



2. Inquadramento fitosociologico

I sottotipi sono riuniti come elencato di seguito:

cl. *Loiseleurio-Vaccinietea* Eggler 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).

3. 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.*).

4. 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.

5. Indicazioni gestionali

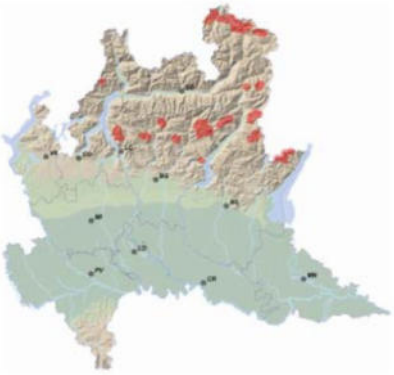
Tutte le comunità indicate hanno grande efficacia nella protezione del suolo quindi non si devono eseguire movimenti di terra o produrre discontinuità della copertura vegetale. Dove questi fatti sono avvenuti per cause naturali (piccole frane o smottamenti) affidare il ripristino alla ricolonizzazione 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 la sistemazione del substrato in modo da favorire il drenaggio ed evitare il ruscellamento in superficie.

4070* – Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

La specie arborea dominante è *Pinus mugo*, il cui portamento prostrato dà origine a formazioni monoplane, intricate, con sottobosco ridotto fino a macchie aperte tra le quali riescono ad inserirsi specie arbustive ed erbacee prevalentemente calcifile; manca uno strato arboreo vero e proprio.

Il pino mugo costituisce boscaglie alte 2-3 m, fittamente intrecciate, la cui copertura è prossima al 100%. Il sottobosco, costituito prevalentemente da arbusti nani di *Ericaceae* e da sporadiche specie erbacee, raggiunge i 20-40 cm di altezza e coperture piuttosto basse (20-40%) inversamente proporzionali al grado di copertura delle chiome del mugo.



2. Inquadramento fitosociologico

L'inquadramento sintassonomico di questa associazione per le Alpi italiane, proposto da Pignatti (1998), è il seguente:

cl. *Erico-Pinetea* Horvat 1959

ord. *Erico-Pinetalia* Horvat 1959

all. *Erico-Pinion mugo* Leibundgut 1948 nom. Inv.

ass. *Rhododendro hirsuti-Pinetum mugo* Ellenb. e Klötzli (1972)

3. Specie vegetali caratteristiche

Lo strato alto-arbustivo è dominato da *Pinus mugo*; nello strato basso arbustivo dominano invece le *Ericaceae* (*Rhododendron hirsutum, Rhododendron ferrugineum*, *Erica herbacea*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium myrtillus*) ed alcune *Rosaceae* (*Sorbus chamaespilus*, *Sorbus aucuparia*, *Rubus saxatilis*), la cui abbondanza è correlata al grado di compenetrazione delle chiome del mugo; la copertura erbacea è generalmente poco rilevante ed è spesso accompagnata da una buona copertura muscinale. Le specie ricorrenti sono *Tofieldia calyculata*, *Orthilia seconda*, *Lycopodium annotinum*, *Lonicera caerulea*, *Soldanella alpina*, *Homogyne alpina*, *Valeriana montana*, *Carex ferruginea*, *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, accompagnate in varia misura da specie basifile tipiche dei seslerieti, quali residui delle comunità che dinamicamente precedono la formazione della mugheta.

4. Tendenze dinamiche naturali

Gli stadi che precedono il *Rhododendro hirsuti-Pinetum mugo* sono costituiti da comunità erbacee ascrivibili al *Petasitetum paradoxi*, al *Caricetum firmae* ed al *Seslerio-Caricetum sempervirentis*, il cui incremento di copertura al suolo e la progressione dinamica verso la mugheta sono in diretta relazione con la diminuzione degli apporti gravitativi di pietrame dai versanti. Nel complesso le mughete sono generalmente caratterizzate da uno scarso dinamismo interno che riguarda più lo strato erbaceo che quello alto arbustivo.

A quote inferiori e in avvallamenti può essere invaso da gruppi sporadici di larice.

4070* – Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)

5. Indicazioni gestionali

Le mughete rivestono un ruolo primario nella protezione dei suoli poco evoluti, nonché un interessante significato naturalistico per la biodiversità relativamente elevata e per la presenza di orchidacee nella composizione floristica. Si consiglia di lasciare che tali comunità si evolvano naturalmente, visto che, in passato, tentativi di accelerare il processo evolutivo con l'introduzione del larice e degli abeti rosso e bianco sono ovunque falliti (Hoffman, 1986 in Del Favero, 2002). Si devono, quindi, evitare interventi che ne riducano la continuità o la superficie delle sue tessere nei mosaici di intercalazione con i litosuoli ancora scoperti.

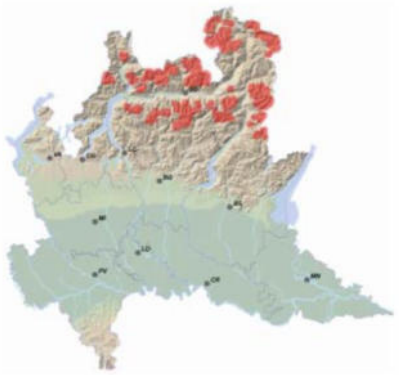
L'interferenza antropica su questo habitat è pressoché nulla, tranne nei casi in cui la copertura forestale sia stata rimossa per la formazione di pascoli per il bestiame bovino. In questi casi, all'abbandono della pratica selvicolturale si assiste ad un lento e spontaneo ripristino della mugheta attraverso la progressiva introduzione delle specie caratteristiche.

Per danni provocati da eventi naturali quali smottamenti e piccole frane si devono adottare i mezzi di stabilizzazione del suolo (graticciati) specialmente nei tratti di versante molto acclivi. Il ripristino delle parti danneggiate consiste nel favorire i processi dinamici naturali estesi anche agli stadi iniziali. Per ripristini posteriori a interventi antropici (per es. tagli di sentieri) ridurre la pendenza con pietre in modo da favorire l'accumulo di materiale organico e la ricostituzione del suolo umico ed eventualmente mettere a dimora semenzali di Pino mugo ottenuti da semi raccolti nella stessa stazione o nella stessa zona.

6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicee

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

Le comunità incluse in questo tipo sono monostratificate, per la maggior parte dominate da emicriptofite cespitose che 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.



2. 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* Rübel 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 scabriculmis* (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* Rübel 1911 em. 1933.

3. Specie vegetali caratteristiche

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 scabriculmis, 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.*

4. 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.

5. Indicazioni gestionali

Escludere ogni forma di intervento modificatore. I possibili eventi microfranosi 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.

6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

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.

2. Inquadramento fitosociologico

L'habitat indicato come 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* Rübel 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* Rübel ex Br.-Bl. 1948.

L'habitat indicato 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.

3. 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.*

4. 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.

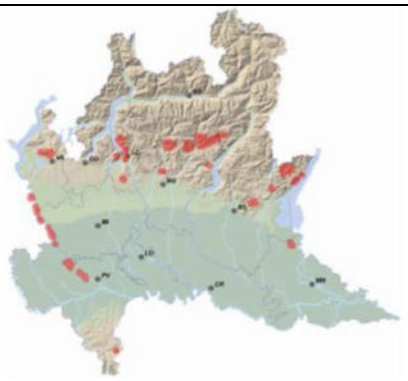
5. Indicazioni gestionali

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 innescati 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 riducono ulteriormente l'efficacia per queste funzioni. A contatto con le formazioni legnose (arbusteti e boschi alti) si possono incontrare praterie basifile sottoposte a riforestazione spontanea. Il processo deve essere rispettato in quanto si tratta di antichi dissodamenti per scopi pastorali.

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

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

Questo habitat comprende prati e pascoli secchi diffusi dal piano planiziale a quello montano. Conseguentemente, lo strato erbaceo risulta molto sviluppato, con coperture generalmente comprese tra il 70 e il 100%. Può altresì essere presente uno strato arbustivo, generalmente basso (non superiore a 1,75 m), che presenta coperture non superiori al 30-40%. Si tratta comunque tipicamente di praterie, con lo strato erbaceo dominato da emicriptofite, con geofite e con piccole camefite. La presenza di uno strato legnoso, alto e/o basso arbustivo, è determinato solitamente dalla sospensione dell'uso pastorale da molto tempo



2. Inquadramento fitosociologico

I prati aridi planiziali e montani sono generalmente inquadrati nella classe *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadac 1944. All'interno di tale classe, Oberdorfer (1978) descrive due ordini principali: *Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936 e *Festucetalia valesiaca* Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949.

I *Brometalia erecti* comprendono prati mesoxerofili subatlantici-submediterranei a *Bromus erectus*, a *Genista radiata*, ad *Artemisia alba*, riferibili all'alleanza *Bromion erecti* Koch 1926; prati xerofili di suoli acidi con *Phleum phleoides*, *Koeleria gracilis* e, talvolta, *Calluna vulgaris*, riferibili all'alleanza *Koelerio-Phleion phleoidis* Korneck 1974; prati xerofili submediterranei a *Bromus erectus*, *Helianthemum nummularium*, *Hippocrepis comosa*, riferibili all'alleanza *Xerobromion* (Br.-Bl. et Moor 1938) Moravec in Holub et al. 1967.

L'ordine *Festucetalia valesiaca* comprende prati xerofili continentali a *Festuca valesiaca* e *Stipa capillata*, ascrivibili perlopiù all'alleanza *Festucion valesiacae* Klika 1931 o all'alleanza *Cirsio-Brachypodion* Hadac et Klika 1944.

Più recentemente, Mucina et al. (1993), descrivono tre ordini per la classe *Festuco-Brometea*: *Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936, comprendente le alleanze *Bromion erecti* Koch 1926 e *Cirsio-Brachypodion pinnati* Hadac et Klika in Klika et Hadac 1944; *Festucetalia valesiacae* Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949, comprendente l'alleanza *Festucion valesiacae* Klika 1931 e *Stipo-Poion xerophilae* Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949; *Koelerio-Phleetalia* Korneck 1974, comprendente l'alleanza *Koelerio-Phleion phleoidis* Korneck 1974.

3. Specie vegetali caratteristiche

Il contingente floristico è, generalmente molto ricco, attestandosi intorno a una media di circa 30-35 specie per stazione. La dominanza floristica è altrettanto elevata: si possono avere prati con prevalenza di *Bromus erectus*, prati con prevalenza di *Brachypodium pinnatum*, prati con prevalenza di *Artemisia alba*, prati con prevalenza di specie del genere *Festuca*, prati con prevalenza di specie del genere *Sesleria*, prati con prevalenza di *Genista radiata*, prati con prevalenza di *Stipa pennata* ecc.

A queste si accompagnano le specie caratteristiche o differenziali della classe *Festuco-Brometea* quali, per esempio, *Allium sphaerocephalon*, *Asperula cynanchica*, *Briza media*, *Carex caryophyllea*, *Carex humilis*, *Centaurea scabiosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Dianthus sylvestris*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia cyparissias*, *E. seguieriana*, *Galium verum*, *Genista pilosa*, *Hypericum perforatum*, *Koeleria macrantha*, *K. pyramidata*, *Medicago falcata*, *Ononis spinosa*, *Orlaya grandiflora*, *Phleum phleoides*, *Pimpinella saxifraga*, *Salvia pratensis*, *Scabiosa columbaria*, *Teucrium chamaedrys*.

Possono accompagnarsi a tali specie anche *Convolvolus cantabrica*, *Helianthemum nummularium*, *Sanguisorba minor*, *Dactylis glomerata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Odontites lutea*, *Petrorhagia saxifraga*, *Silene otites*, *Scabiosa gramuntia*, *Festuca valesiaca*, *Carex liparocarpos*, *Tragopogon dubius*, *Thymus serphyllum*, *Thymus oenipontanus*, *Thymus pulegioides*.

Infine, possono essere presenti diverse specie di orchidee, quali *Anacamptis pyramidalis*, *Epipactis atropurpurea*, *Serapias vomeracea*, *Orchis coriophora*, *O. mascula*, *O. morio*, *O. militaris*, *O. pallens*, *O. provincialis*, *O. tridentata*, *O. ustulata*, *Gymnadenia conopsea*, *Ophrys apifera*, *O. bertolonii*, *O. holoserica*, *O. insectifera*, *O. sphegodes*.

4. Tendenze dinamiche naturali

Comunità in parte durevoli (su suoli con accentuata rocciosità), ma in genere soggette alla penetrazione di specie legnose adatte ai suoli poveri e aridi come *Pinus sylvestris*, *Quercus pubescens*, *Ligustrum vulgare* o arbusti (*Rosa* spp., *Amelanchier ovalis*).

I brometi e, in generale, le cenosi dei *Festuco-Brometea* possono evolvere, dapprima, verso formazioni arbustive

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

termofile o meso-xerofile dei *Rhamno-Prunetea* e, successivamente, verso formazioni forestali più complesse rappresentate perlopiù da querceti termofili a roverella e/o cerro, ostrieti termofili, castagneti termofili, ascrivibili ai *Quercetalia pubescentipetraeae*, e talvolta anche da querceti mesofili del *Carpinion betuli*. Questo processo evolutivo può richiedere da 10-15 anni, per l'affermazione delle cenosi arbustive, a 70 e più anni, per l'affermazione delle cenosi forestali.

5. Indicazioni gestionali

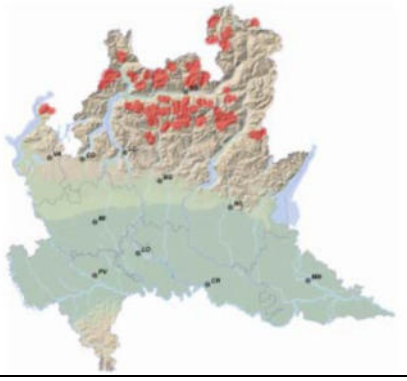
Data la naturale propensione dei brometi a evolvere verso formazioni arbustive e, quindi, arboree, la loro gestione dovrebbe tendere a mantenere la libertà di evoluzione. Costituiscono, tuttavia, un'eccezione i brometi che ospitano elementi floristici pregiati, quali appunto le orchidee, la cui evoluzione naturale porterebbe alla scomparsa di tali elementi; in questi casi la gestione dovrebbe tendere a conservare il brometo, impedendone l'evoluzione, attraverso tagli ed, eventualmente, un leggero pascolamento.

La pratica dello sfalcio (*Mesobromion*) o del pascolo ha mantenuto a lungo le condizioni favorevoli per la conservazione di specie steppiche o eurimediterranee e nel complesso anche una elevata biodiversità. Dove queste pratiche sono state sospese sono in atto successioni dinamiche che porteranno alla formazione del bosco, con evidente perdita della componente floristica eliofila e dei suoli basici. Questa constatazione deve orientare le scelte locali per la conservazione dell'habitat. Si escludono comunque movimenti di terra o rimboschimenti in assenza di attente valutazioni di caso in caso.

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

6. Struttura ed ecologia della vegetazione

I nardeti sono praterie di sostituzione dominate da *Nardus stricta*, una graminacea con forte capacità di accestimento, 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.



7. 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 Rübel (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 dalle 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 possono ricondurre a tre diverse interpretazioni:

– la 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;

– gli 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;

– 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 fitosociologica ha lo scopo 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, che è uno dei cardini della fitosociologia; tuttavia, senza procedere in una disamina della sinsistematica dei nardeti, si possono assumere come elementi caratteristici: la loro natura antropogena, i legami dinamici con la vegetazione naturale dei siti in cui si trovano e, più in generale, il grado di oceanicità del clima.

8. Specie vegetali caratteristiche

Nell'orizzonte alpino, la vegetazione climax su rocce silicee e calcaree è costituita prevalentemente da pascoli alpini, nei quali dominano poche specie di erbe acide e non, mentre le specie compagne caratteristiche riempiono gli spazi vuoti. Proprio in questi ambienti, i nardeti, inizialmente insediati sui solchi creati dalle slavine a lungo coperti dalla neve, con scarse esigenze edafiche e resistenti al calpestio e al brucare del bestiame, entrano in concorrenza soprattutto con le brughiere e i cespugli nani (*Rhododendreta*, *Vaccinieta*, *Calluneta*); verso l'altro si mescolano con il pascolo alpino vero e proprio a *Carex curvula* (*Curvuletum*). Anche sui monti calcarei, ma soprattutto sui monti calcareo silicei, su humus acido, il nardo può formare associazioni miste *con Carex sempervirens*. Le foglie morte del *Nardus*, dure e solo lentamente attaccabili dagli agenti atmosferici, formano sul terreno un tappeto difficilmente penetrabile e in tal modo il nardo lascia poco spazio ad altre specie (REISIGL e KELLER, 1990).

In generale, la specie *Nardus stricta* è quella dominante, accompagnata da *Luzula multiflora*, *Carex pilulifera*, *Pulsatilla*

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

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*.

9. Tendenze dinamiche naturali

I Nardeti sono di origine secondaria, ottenuti da tempi non determinabili 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.

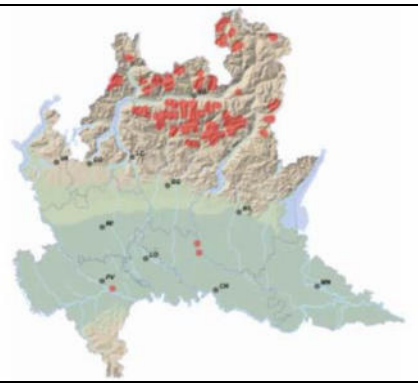
10. Indicazioni gestionali

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.

6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

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.



2. Inquadramento fitosociologico

L'habitat indicato come 37.7, sottotipo di pianura e delle basse valli, può essere inquadrato:

ord. *Glechometalia hederaceae* R. Tx. In R. Tx. et Brun-Hool 1975

oppure

ord. *Convolvuletalia sepium* R. Tx. 1950 em. Mucina hoc loco

L'habitat indicato come 37.8, sottotipo montano-subalpino, può essere inquadrato:

ord. *Adenostyletalia* G. Br.-Bl. et J. Br.-Bl. 1931

3. Specie vegetali caratteristiche

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*.

4. 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.

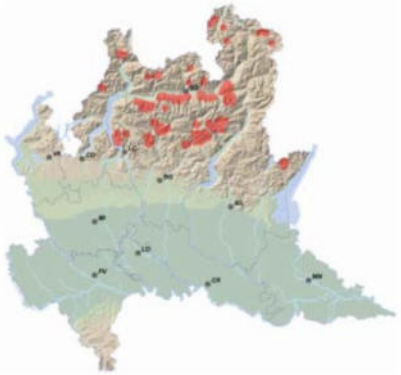
5. Indicazioni gestionali

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.

6520 – Praterie montane da fieno

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

Praterie continue dominate da emicriptofite cespitose e scapose, regolarmente sfalciate per la produzione di fieno.



2. Inquadramento fitosociologico

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.

3. Specie vegetali caratteristiche

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

4. 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 riforestazione spontanea in direzione del bosco di latifoglie o di conifere in condizioni più fresche.

5. Indicazioni gestionali

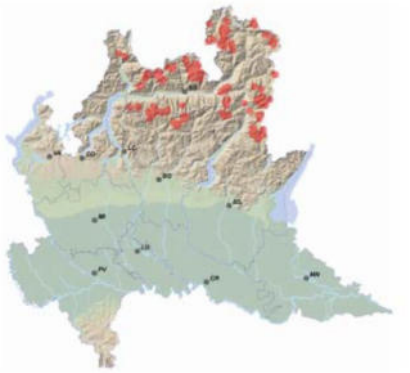
La perdita dell'interesse economico rende difficile qualsiasi tipo di gestione diverso dalla coltivazione tradizionale. Il ripristino di una vegetazione stabile sotto controllo è quindi preferibile al semplice abbandono. Resta il problema delle costruzioni dei maggenghi, muri a secco e viabilità minore, la cui decadenza costituisce un rischio per gli insediamenti sottostanti.

7140 – Torbiere di transizione e instabili

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

Questo habitat comprende le comunità che occupano nell'ambito della vegetazioni di torbiera una posizione intermedia tra comunità acquatiche e terrestri, tra torbiere alte ombrogene e torbiere basse soligene, tra vegetazione oligotrofa e mesotrofa e, infine, tra situazioni acide e neutrobasiche.

Si tratta di comunità che si sviluppano poco sopra il livello dell'acqua e la cui estensione è molto variabile da meno di un metro quadro a centinaia di metri quadrati. La fisionomia è legata alla compresenza di fanerogame graminiformi, più spesso carici di taglia medio-piccola, con briofite costituite da muschi pleurocarpi o da sfagni. La varietà degli aspetti presentati è piuttosto ampia e comprende tappeti vegetali (aggallati) galleggianti ai margini di piccoli specchi d'acqua, tappeti vegetali tremolanti al passo dominati dalle fanerogame o dalle briofite.



La presenza di tale habitat è spesso discontinua ed esso rientra in un mosaico con gli altri tipi vegetazionali delle torbiere e, rimanendo confinato in piccole depressioni, nei fossetti e nel lago periferico. La presenza di questo habitat è stata riportata per le prealpi bresciane e bergamasche negli orizzonti montano e subalpino.

2. Inquadramento fitosociologico

cl. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Tx. 1937

ord. *Caricetalia fuscae* Koch 1926 em. Nordhagen 1937

ord. *Scheuchzeretalia palustris* Nordhagen 1937

I *Caricetalia fuscae* comprendono soprattutto i tappeti vegetali tremolanti mentre gli *Scheuchzeretalia palustris* inquadrano la vegetazione degli aggallati.

Tra le specie sono elencate anche entità delle torbiere alte (Oxycocco-Sphagnetea Br.-Bl. et Tx. Ex Westhoff, Dijk et Passchier 1946) e specie tipicamente legate alla vegetazione delle pozze delle torbiere (*Rhynchosporion albae* Koch 1926), entrambe situazioni in strette relazioni con questo habitat.

3. Specie vegetali caratteristiche

Carex fusca, *C. rostrata*, *C. magellanica*, *Trichophorum alpinum*, *T. caespitosum*, *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*, *E. vaginatum*, *E. scheuchzeri*, *Scheuchzeria palustris*, *Drosera rotundifolia*, *D. anglica*, *Utricularia minor*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium microcarpum*, *Menyanthes trifoliata*, *Rhynchospora alba*.

Tra le briofite *Sphagnum magellanicum*, *S. fuscum*, *S. rubellum*.

4. Tendenze dinamiche naturali

Per quanto concerne le stazioni di altitudine, quali quelle segnalate in Lombardia, queste cenosi mostrano un dinamismo molto lento ove permangano le condizioni ambientali tipiche sopraindicate. La tendenza è comunque verso la costituzione di fitocenosi più acidofile e più marcatamente ombrotrofiche evidenziate dall'accrescimento dei cumuli di sfagno, dall'ingresso di elementi di torbiera alta e anche di landa acida. Evoluzioni di tipo regressivo verso la vegetazione del *Rhychosporion albae* possono essere causate dal calpestamento e da escavazione della torba, mentre l'aumento di tenore trofico implica l'ingresso di entità nitrofile estranee al contesto di torbiera.

5. Indicazioni gestionali

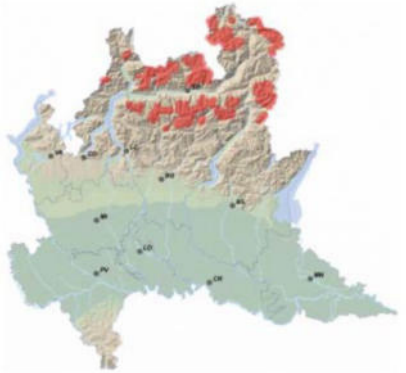
La gestione è di tipo passivo evitando tutti gli interventi che influenzino le caratteristiche delle acque presenti e garantendone provenienza, modalità di circolazione e composizione. Pertanto sono da evitare i fossi di drenaggio che, se esistenti, devono essere chiusi. Curare che la vegetazione esterna alla torbiera sia continua e che non vi si immettano piccoli corsi d'acqua con trasporto solido rilevante o con carico di nutrienti. La praticabilità della torbiera è critica perché spesso i tappeti erbosi e gli aggallati coprono acqua o torba semiliquida completamente imbevuta di acqua e perciò occorre pianificare rigorosamente l'accesso ed evitare il calpestamento incontrollato della vegetazione. Dove la torbiera è adiacente a un laghetto o in vicinanza di alpeggi si deve contenere il transito del bestiame per l'abbeverata con percorsi recintati che evitino il passaggio sulla torbiera. In vicinanza di edifici si devono controllare il tipo di smaltimento e deflusso dei liquidi fognari e dei pozzi perdenti ed è opportuno sottoporre l'habitat a un programma di monitoraggio biologico (piante indicatrici di calpestamento, piante tipiche dell'habitat) e chimico

7140 – Torbiere di transizione e instabili
(analisi di sostanze indicatrici di eutrofizzazione in atto). Per motivi funzionali, essendo spesso questo tipo habitat localizzato in un contesto vegetazionale di torbiera, è scontato che tutto il complesso della vegetazione igrofila di contorno, o in generale di inserimento, debba essere considerato nella gestione, che deve essere sempre tesa alla conservazione. Può rendersi necessario monitorare ed eventualmente controllare l'invasione da parte delle specie erbacee o legnose della vegetazione periferica e tale necessità riflette l'esistenza di variazioni del bilancio idrico dell'habitat già in corso.

8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

Vegetazione erbacea discontinua e con bassa copertura composta prevalentemente da emicriptofite scapose, rosulate e reptanti, camefite pulvinate, su substrati a granulometria variabile e tendenzialmente instabili di origine naturale o artificiale ad altitudini inferiori (piano montano).



2. Inquadramento fitosociologico

cl. *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948

ord. *Androsacetalia alpinae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926, piani da subalpino a nivale (a)

ord. *Galeopsietalia ladani*, piano montano (b).

3. Specie vegetali caratteristiche

a) *Androsace alpina, Oxyria digyna, Geum reptans, Saxifraga bryoides, S. seguieri, S. exarata, Silene exscapa, Ranunculus glacialis, Linaria alpina, Cerastium uniflorum, Doronicum clusii, D. grandiflorum, Poa laxa, Luzula alpinopilosa, Leucanthemopsis alpina, Adenostyles leucophylla, Saxifraga moschata, Minuartia sedoides, M. recurva, Veronica alpina, Viola comollia* (Orobie).

b) *Galeopsis ladanum ssp. ladanum, Cryptogramma crispa, Epilobium collinum, Senecio viscosus, Rumex scutatus, Thlaspi rotundifolium ssp. corymbosum.*

4. Tendenze dinamiche naturali

Le comunità costituiscono stadi iniziali delle serie progressive. Nel piano montano sono modificate dall'insediamento di *Rubus spp.* e di conseguenza verso il bosco. Nel piano subalpino possono avere carattere durevole su falde di detriti sottoposte ad un apporto continuo di clasti, ma in condizioni di stabilità evolvono verso stadi di zolle aperte e successivamente di arbusteti. Hanno in genere maggiore stabilità nei piani alpino e nivale dove si trovano a contatto o in mosaici con zolle aperte di praterie alpine (*Caricion curvulae*) o in stadi da iniziali a maturi di associazioni dell'*Androsacion alpinae*, con presenze di zolle di *Salix herbacea*. In vicinanza dei ghiacciai queste associazioni hanno una dinamica progressiva o regressiva per la contrazione o l'avanzamento delle lingue glaciali.

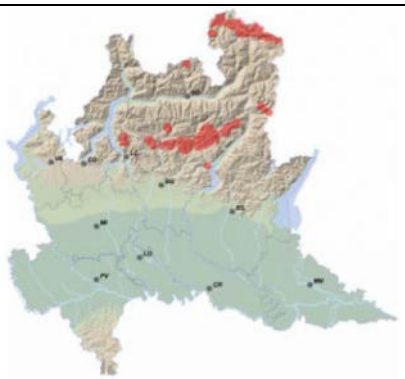
5. Indicazioni gestionali

La gestione di questi habitat riguarda i possibili disturbi alla stabilità dei pendii delle falde detritiche e il rispetto dei siti con diversità floristica particolarmente elevata. Nel piano alpino-nivale aspetti frammentari di queste comunità possono essere insediate su interessanti geoforme di tipo periglaciale (per esempio rock-glaciers) dove svolgono la funzione di bioindicatori per i movimenti delle geoforme. Sono di particolare importanza le comunità extrazonali (abissali) degli *Androsacetalia* situate sul versante settentrionale delle Alpi Orobie su morene poste al fondo di circhi glaciali.

8120 - Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

Vegetazione erbacea discontinua e con bassa copertura composta prevalentemente da emicriptofite (cespitose, scapose, rosulate) e camefite pulvinate, su substrati a granulometria variabile, mobili o parzialmente stabilizzati.



2. Inquadramento fitosociologico

cl. *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948

ord. *Thlaspiethalia rotundifolii* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

all. *Thlaspion rotundifolii* Jenny-Lips 1930

all. *Petasition paradoxi* Zollitsch ex Lippert 1966

all. *Drabion hoppeanae* Zollitsch 1968

3. Specie vegetali caratteristiche

Thlaspi rotundifolium, Hutchinsia alpina, Papaver rhaeticum, Arabis alpina, Moehringia ciliata, Saxifraga aphylla, Valeriana supina, Campanula cochleariifolia, Petasites paradoxus, Silene prostrata, Athamanta cretensis, Valeriana montana, Poa cenisia, Draba hoppeana, Artemisia genepi. Inoltre sulle Prealpi: *Linaria tonzigii, Silene elisabethae, Galium montis-arereae.*

4. Tendenze dinamiche naturali

Comunità generalmente durevoli sebbene sottoposte a regressioni e ricostruzioni localizzate in relazione ai movimenti del substrato e con evoluzioni episodiche verso zolle erbose nelle stazioni meno elevate.

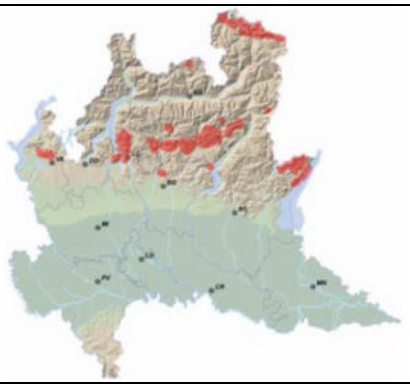
5. Indicazioni gestionali

Evitare interventi che aumentino la dinamica del substrato, specialmente dove è ancora incoerente e nelle stazioni con maggiore diversità floristica. In queste comunità sulle Prealpi si trovano endemismi di varia importanza.

8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

Comunità di piante erbacee, da cespitose a pulvinate, insediate nelle fessure e nelle piccole cenge ove si accumulano detriti fini e si formano suoli pedogeneticamente iniziali.



2. Inquadramento fitosociologico

cl. *Asplenietea rupestria* Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934

ord. *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

all. *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

ass. *Androsacetum helveticae* Lüdi ex Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926.

3. Specie vegetali caratteristiche

Potentilla caulescentis, Hieracium bupleuroides, Festuca alpina, Minuartia rupestris, Kernera saxatilis, Rhamnus pumila, Asplenium ruta-muraria, Saxifraga hostii, Campanula raineri, Physoplexis comosa, Arabis pumila, Silene saxifraga, Primula glaucescens, Buphtalmum speciosissimum, Potentilla nitida, Androsace helvetica, Draba tomentosa, Petrocallis pyrenaica.

4. Tendenze dinamiche naturali

Comunità pioniere stabili.

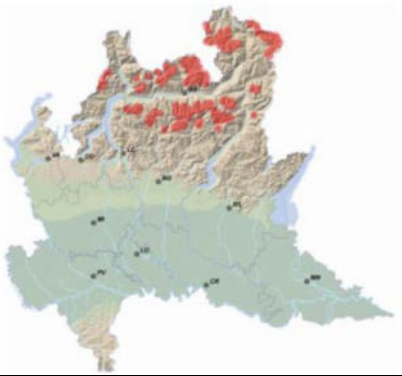
5. Indicazioni gestionali

In genere senza disturbo antropico, ma si devono controllare gli interventi per allargamento di strade, cave o rimozioni della vegetazione per palestre di arrampicate in roccia. Queste comunità sono ricche di specie endemiche o rare, specialmente nella zona delle Prealpi.

8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

Piccole comunità composte di piante erbacee, da cespitose a pulvinate, insediate in fessure e piccole cenge ove si accumulano detriti fini e si formano suoli pedogeneticamente iniziali.



2. Inquadramento fitosociologico

cl. *Asplenietea rupestria* 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).

3. Specie vegetali caratteristiche

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.

4. 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 da specie provenienti dai boschi o dalle praterie adiacenti.

5. 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.

8240* - Pavimenti calcarei

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

In rocce carbonatiche l'erosione provoca fratturazioni, tasche, fessure di varia dimensione e profondità, entro le quali si formano terreni, generalmente poco evoluti, colonizzati da aggruppamenti vegetali misti di erbe, suffrutici e arbusti. Per la zona alpina lombarda non sono descritti pavimenti calcarei boscati, diffusi in nord Europa. La struttura orizzontale di tali aggruppamenti è pertanto condizionata dal disegno erosivo, che produce forme molto varie, con geometrie spesso impostate su linee rette, più o meno intersecantesi.

In generale la roccia nuda prevale sulle parti con vegetazione. La struttura verticale è normalmente divisa in due strati: uno strato dominante erbaceo, alto al massimo mezzo metro e uno strato arbustivo, alto qualche decina di centimetri.

2. Inquadramento fitosociologico

La letteratura fitosociologica disponibile è scarsa e poco aggiornata. I tipi di riferimento sono da ricercare nelle associazioni delle rupi calcaree (*Potentillietalia caulescientis* e *Potentillion caulescentis*) per gli aspetti più rupicoli. Sono state proposte associazioni endemiche di valore locale: *Potentilleto-Telekietum speciosissimi* Sutter 1962 e *Campanuletum elatinoidis* Arietti, Fenaroli, Giacomini 1955.

Sono anche presenti frammenti di aggruppamenti delle praterie (*Brometalia erecti*) e di aggruppamenti arbustivi (*Prunetalia*).

3. Specie vegetali caratteristiche

La flora è dominata dalle specie proprie dei suoli carbonatici, quali: *Sesleria varia*, *Erica carnea*, *Danthonia alpina*, *Teucrium chamaedrys*, *Phyteuma comosum*, *Biscutella laevigata*, *Primula auricola*; accompagnate da specie dei suoli neutri o acidi, confinate nelle porzioni di suolo più distanti dalle rocce, quali: *Calluna vulgaris* e *Genista germanica*, *Koeleria macrantha*.

Sporadicamente sono presenti anche specie endemiche alpine, quali: *Campanula raineri*, *Allium insubricum*, *Telekia speciosissima*.

Gli arbusti e i suffrutici sono generalmente prostrati e hanno tagli inferiore alle erbe, perlomeno in piena stagione vegetativa. Sono anche presenti sporadiche specie arbustive del mantello dei boschi di latifoglie: *Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Clematis vitalba*, *Coronilla emerus*.

4. Tendenze dinamiche naturali

Sono espressioni di vegetazione dinamicamente bloccate, condizionate dalle ridotte superfici disponibili.

5. Indicazioni gestionali

Per il mantenimento degli habitat si ritiene sufficiente il contenimento del flusso turistico.

8310 – Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

Habitat di grotta comprensivi dei relativi corpi acquatici (laghetti di grotta e corsi d'acqua sotterranei) che si sviluppano in corrispondenza di rilievi formati da rocce carbonatiche facilmente solubili.

Il contingente vegetale si riduce a patine algali, a coperture briofitiche o a alcune felci per altro collocate nelle porzioni più marginali dell'habitat e prossime all'ambiente aperto ove giungono le radiazioni luminose.

La loro importanza è legata al fatto che ospitano faune estremamente specializzate formate da invertebrati (crostacei isopodi, anfipodi, decapodi e sincaridi; molluschi, platelminti) e vertebrati (chirotteri). Le specie sono spesso strettamente endemiche o di primaria importanza per la conservazione.

2. Inquadramento fitosociologico

Il riferimento fitosociologico seguente vale limitatamente ai consorzi di briofite e pteridofite della bocca delle grotte in presenza di una certa umidità ambientale:

cl. *Adiantetea* Br.-Bl. 1947

ord. *Adiantetalia* Br.-Bl. 1931

all. *Adiantion* Br.-Bl. 1931

3. Specie vegetali caratteristiche

Tra le felci possono essere citati *Adiantum capillus-veneris* e più limitatamente *Asplenium trichomanes* mentre tra le briofite sono presenti specie dei generi *Eucladium* e *Pellia*; nelle patine algali compaiono cianobatteri dei generi *Scytonema*, *Gloeocapsa*, *Aphanocapsa* e *Chroococcus*.

4. Tendenze dinamiche naturali

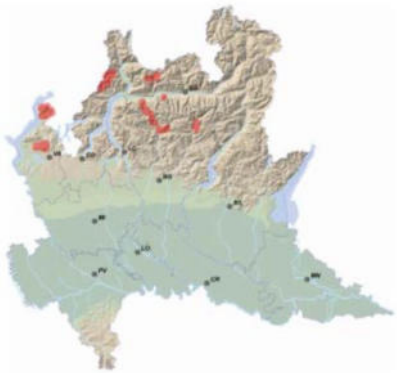
In mancanza di perturbazioni ambientali, legate al rimaneggiamento del substrato roccioso o alla variazione della qualità delle acque circolanti, l'habitat è stabile e anzi costituisce da un punto di vista biogeografico un ambiente di rifugio con caratteristiche assai costanti anche nel corso di periodi molto lunghi di tempo.

5. Indicazioni gestionali

L'habitat è particolarmente significativo nei due siti del massiccio montuoso delle Grigne (prov. di Lecco); sebbene allo stato attuale non appaia esplicitamente tutelato, vengono segnalati problemi dovuti alla frequentazione antropica (dispersione di rifiuti e disturbo alla fauna). In prospettiva è opportuno monitorare e salvaguardare regime e qualità delle acque circolanti, con particolare riferimento al basso tenore di nutrienti e a un ridotto carico di particolato. La conservazione dell'habitat è anche ovviamente legata al mantenimento dell'integrità del substrato roccioso in cui si presenta evitando operazioni di asporto, rimodellamento o cavazione delle rocce stesse.

9110 – Faggeti del *Luzulo-Fagetum*

1. Struttura ed ecologia della vegetazione



Foreste continentali, mesofile, generalmente localizzate nell'orizzonte montano su suoli profondi, acidificati o lisciviati. La copertura totale è alta e lo strato che maggiormente vi contribuisce è quello arboreo. Nella forma tipica possiedono una struttura biplana, con strato arboreo monospecifico a dominanza di *Fagus sylvatica*. La composizione floristica è paucispecifica e monotona a causa dell'elevata copertura offerta dal faggio nello strato arboreo e dello spessore della lettiera sottostante che ostacola lo sviluppo dello strato erbaceo.

Dove l'abbondanza di precipitazioni lo consente tali faggete si spingono a quote inferiori (500 m) costituendo cenosi a struttura verticale più articolata, dominata da uno strato arboreo plurispecifico a cui partecipano specie tipiche dei piani altitudinali inferiori.

Ugualmente, laddove si creino condizioni di "suboceanicità" tali faggete possono spingersi a quote maggiori (1100-1500m) entrando nell'ambito di pertinenza delle conifere e/o degli arbusteti a rododendro, ove formano comunità miste di transizione.

2. Inquadramento fitosociologico

cl *Querco-Fagetea* Br.-Bl. Et Vlieg. 1937

ord. *Quercetalia roboris* Tüxen 1931

all. *Luzulo-Fagion* Lohmeyer et Tüxen in Tüxen 1954

all. *Luzulo niveae-Fagetum* Ellenberg et Klötzli 1972

3. Specie vegetali caratteristiche

Fagus sylvatica, Picea abies, Sorbus aucuparia, Betula pendula, Luzula luzuloides, Vaccinium myrtillus, Calamagrostis arundinacea, Castanea sativa, Quercus petrea, Ilex aquifolium, , Luzula nivea, Prenanthes purpurea, Rhododendron ferrugineum, Rubus idaeus, Dryopteris carthusiana, Avenella flexuosa, Prenanthes purpurea, Athyrium filix-foemina, Veronica urticifolia, Gymnocarpium dryopteris, Oxalis acetosella, Hieracium gr. murorum, Corallorhiza trifida (rara).

4. Tendenze dinamiche naturali

L'associazione rappresenterebbe uno stadio maturo finale (climax), tuttavia a causa del disturbo dovuto alla ceduazione e allo sfruttamento produttivo del bosco, la dinamica delle cenosi riferite all'habitat è bloccata ad uno stadio di incompleta maturità.

5. Indicazioni gestionali

La maggior parte delle faggete ascrivibili all'habitat sono governate a ceduo, o ceduo invecchiato. La continua asportazione del legname, legato alla ceduazione con turni troppo brevi, innesca un processo di acidificazione e di erosione del suolo che, dal punto di vista floristico, porta ad un impoverimento dello strato erbaceo spesso ricco di specie rare e/o protette.

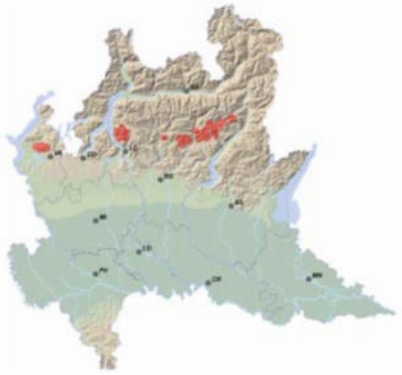
Una razionale selvicoltura naturalistica è compatibile evitando il taglio dei migliori esemplari arborei ed evitando eccessive ripuliture del sottobosco. Si deve inoltre tendere al mantenimento della naturale disetaneità attraverso tagli mirati dello strato dominante al fine di favorire la rinnovazione del sottobosco. Auspicabile sarebbe la conversione all'alto fusto in tutti i casi possibili o, almeno, l'individuazione di aree da lasciare ad un'evoluzione naturale. Qualora invece si intenda mantenere il governo del bosco a ceduo, è necessario periodizzare i turni di taglio in grado di non innescare fenomeni di degrado strutturale e floristico del bosco o di dissesto idrogeologico.

9130 – Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

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.



2. Inquadramento fitosociologico

cl. *Querco-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

3. Specie vegetali caratteristiche

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

4. Tendenze dinamiche naturali

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

5. 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.

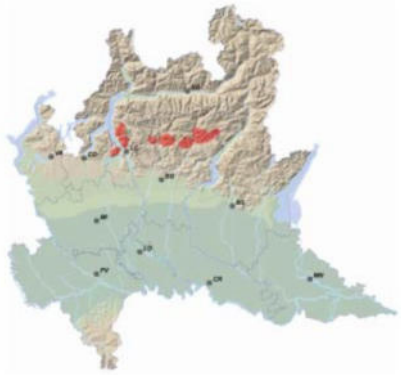
Si ritiene necessario il controllo degli impatti derivanti dalle attività turistiche tradizionali, con particolare riferimento agli insediamenti abitativi e agli impianti sciistici.

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.

9150 - Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion*

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

Foreste termofile di faggio, sviluppate su substrati calcarei, con elevata pendenza ed esposti a sud, in presenza di suoli spesso poco profondi. Questi boschi, che si sviluppano a basse quote, rispetto alla normale distribuzione altitudinale della faggeta, sono caratterizzati da una copertura totale medio bassa. Lo strato arboreo è plurispecifico con faggio dominante; il sottobosco è ricco di specie termofile e calcicole, spesso trasgressive dagli orizzonti inferiori, tra cui alcune di particolare pregio floristico, quali diverse orchidee.



1. Inquadramento fitosociologico

cl. *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et in Vlieger 1937

ord. *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski al. 1928

all. *Fagion sylvaticae* Luquet 1926

sub. all. *Cephalanthero-Fagenion* R.Tx.in R.Tx. et Oberd. 1958

2. Specie vegetali caratteristiche

Fagus sylvatica, Carex alba, Cephalanthera damasonium, Cephalanthera longifolia, Cephalanthera rubra, Cypripedium calceolus, Epipactis helleborine, Epipactis microphylla, Neottia nidus-avis, Quercus pubescens, Sorbus aria, Sorbus torminalis, Ligustrum vulgare, Viburnum lantana, Acer campestre, Amelanchier ovalis, Cytisus sessilifolius, Geranium nodosum, Carex flacca.

3. Tendenze dinamiche naturali

Stadio dinamico finale.

4. Indicazioni gestionali

Bosco generalmente trattato a ceduo; è necessaria una razionale selvicoltura naturalistica compatibile, orientata verso cenosi che escludono impianti di specie alloctone, specialmente conifere.

Nei cedui è necessario mirare ad ottenere un maggior grado di diversità biologica tramite una corretta gestione dei tagli che deve garantire sia il mantenimento di esemplari maturi, sia la disetaneità con la presenza di novellame di altre specie oltre al faggio, ricorrendo eventualmente alla rinnovazione artificiale tramite impiego di specie autoctone. Ideale sarebbe la coesistenza di aree a produzione controllata e di aree a conservazione integrale.

Dal momento che molto significativa è la componente floristica, ricca di specie rare e di specie endemiche delle Prealpi Meridionali, sono da evitare puliture eccessive del sottobosco. Bisogna inoltre considerare che un taglio eccessivo può innescare fenomeni di erosione del suolo, frequenti per le tipologie geomorfologiche su cui si sviluppano questi boschi.

Il principale fattore di vulnerabilità è legato agli incendi, aggravati dalle condizioni di relativa siccità. Come conseguenza di un incendio si possono verificare fenomeni erosivi anche intensi e alterazioni nella componente floristica.

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

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

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.

2. Inquadramento fitosociologico

cl. *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

ord. *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928

L'alleanza *Tilio-Acerion* è più propriamente definibile come *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 1955. 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 a essa. La denominazione dell'habitat è restrittiva, perché indica come comunità a considerare solo quelle dell'alleanza *Tilio-Acerion*. Tuttavia, sul nostro territorio sono presenti varianti e transizioni che rendono difficoltosa la separazione dei diversi tipi, tra loro spesso in continuità, per cui si è preferito ricomprendere in questo habitat anche boschi che la letteratura fitosociologica pone in altre alleanze, ma inquadra nello stesso ordine.

Gli aceri-frassineti con *Aruncus dioicus*, *Petasites albus* e *Dryopteris* sp. possono essere ricondotti all'*Arunco-Aceretum* Moor 1952, 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, 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 b*etuli Issler 1931.

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

3. Specie vegetali caratteristiche

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

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

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*.

4. Tendenze dinamiche naturali

Le formazioni più o meno miste di acero e di frassino sono considerate secondarie della faggeta, alla quale evolutivamente tendono impiegando tempi più o meno lunghi, in ragione delle condizioni ambientali e dell'uso antropico. I tiglieti e gli aceri-tiglieti sono generalmente stabili.

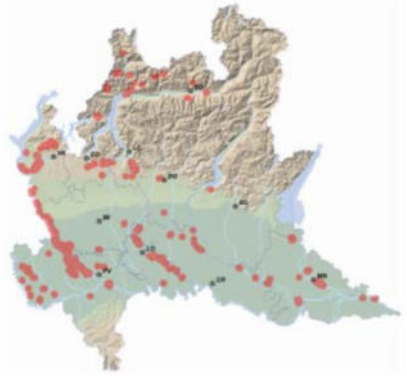
5. Indicazioni gestionali

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 stanno catturando l'attenzione dei forestali, con conseguente scarsa esperienza nella loro gestione.

91E0 - Foreste alluviali con *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

1. Struttura ed ecologia della vegetazione



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.

2. 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; 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.

3. Specie vegetali caratteristiche

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 perlopiù *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*, *Lamiastrum 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, *Acer negundo*, *Morus alba*, *Salix alba* e *Viburnum opulus*. Lo strato erbaceo è dominato per lo più da rovi, ma sono anche presenti *Typhoides arundinacea*, *Urtica dioica*, *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

91E0 - Foreste alluviali con *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

presentare *Bidens frondosa*, *Rorippa sylvestris*, *Typhoides arundinacea*, *Poa trivialis*, *Agrostis stolonifera*, *Xanthium italicum*. Da rilevare, in alcuni casi, anche la presenza di specie esotiche come: *Amorpha fruticosa* e *Sicyos angulatus*.

4. 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.

5. Indicazioni gestionali

Questo tipo di habitat è soggetto a progressivo interramento. L'abbassamento della falda acquifera e 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'interramento.

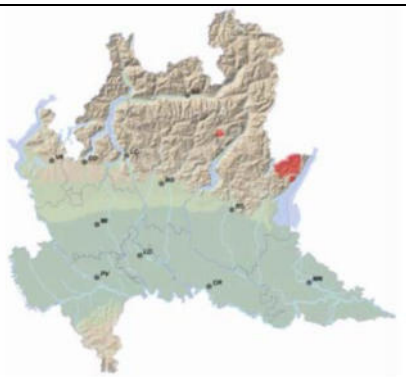
I trattamenti selvicolturali non dovrebbero mai scoprire eccessivamente lo strato arboreo al fine di evitare il persistente pericolo di invasione da parte di specie esotiche.

91K0 - Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

Sono faggete che si sviluppano su substrati carbonatici a quote comprese tra 600 e 1500 m e sono favorite da un clima tendenzialmente oceanico. Nello strato arboreo, al faggio si accompagnano sovente il carpino nero, come specie codominante, l'orniello e gli aceri. La struttura e la composizione floristica sono alterate dalle pratiche di ceduazione. Localmente sono presenti esemplari di tasso che rendono particolarmente interessanti la formazione. Altre conifere, in particolare abete rosso e larice, sono o sono state in passato favorite nella loro diffusione in queste formazioni dall'uomo.

La flora di queste foreste è data da specie a distribuzione geografica sud-est europea e/o illirica. Sono presenti nelle zone prealpine e rappresentano le estreme propaggini occidentali di foreste aventi una diffusione sudest-europea.



2. Inquadramento fitosociologico

cl. *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et in Vlieger 1937

ord. *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski al. 1928

all. *Aremonio-Fagion* (Borhidi 1963) Török et al. 1989

3. Specie vegetali caratteristiche

Fagus sylvatica, Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus, Acer spp., Aremonia agrimonioides, Anemone trifolia, Euphorbia carniolica, Aposeris foetida, Cardamine spp., Carex alba, Taxus baccata, Ilex aquifolium, Daphne laureola, Cardamine enneaphyllos, Helleborus niger, Geranium nodosum, Solidago virgaurea, Viola reichenbachiana.

4. Tendenze dinamiche naturali

Stadio maturo stabile.

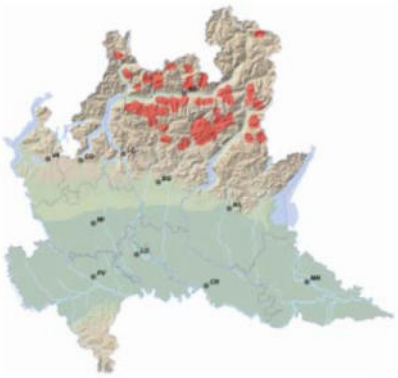
5. Indicazioni gestionali

Sono da evitare gli interventi di sostituzione del faggio con conifere, soprattutto *Picea excelsa*. I cedui sono da trattare secondo le tecniche della silvicoltura naturalistica, prevedendo il mantenimento della disetaneità e di una struttura verticale ben articolata, senza eliminare gli esemplari più vetusti. Occorre altresì una rigida salvaguardia dei microhabitat che ospitano le specie erbacee più significative, mantenendo le radure che favoriscano la biodiversità del sottobosco.

Dove le condizioni stazionali non consentano di mantenere l'alto fusto, come sui suoli in forte pendenza non in grado di sostenere un soprassuolo forestale pesante, è consigliabile il governo a ceduo, a salvaguardia da franamenti e da una successiva erosione. Il pericolo di frane deve essere evitato tramite la riduzione al minimo delle azioni che lo possano innescare come: apertura di nuove strade, sovrapascolo, incendi e altre azioni di disturbo (inteso, in senso stretto, come asporto eccessivo di biomassa).

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

1. Struttura ed ecologia della vegetazione



Foreste di conifere, spesso dominate in modo deciso da abete rosso o da larice, raramente da abete bianco. L'abete rosso, detto anche peccio, 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 si 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.

2. Inquadramento fitosociologico

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

3. Specie vegetali caratteristiche

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.

4. Tendenze dinamiche naturali

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

5. 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.

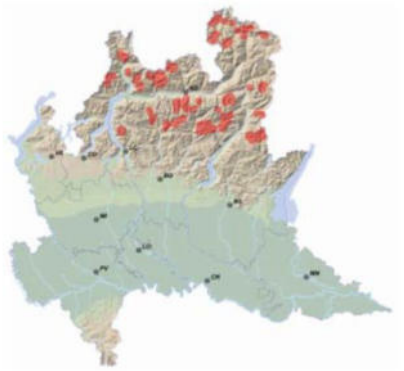
Localmente ed in ambiti circoscritti e costantemente monitorati, al fine di evitare lo sviluppo del bostrico, sono da mantenere gli alberi vetusti, per la riproduzione di specie protette. In particolare, quando sono presenti specie animali d'interesse comunitario, devono essere pianificati interventi 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.

9420 - Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

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.



2. 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.

3. Specie vegetali caratteristiche

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

4. 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 il Larico-Cembreto riconquista spazi ancora compresi nella sua potenzialità.

5. Indicazioni gestionali

Non sono necessari interventi. Dove risultassero necessari ripristini parziali del bosco è opportuno lasciare svolgere i processi dinamici naturali. Sono inoltre da evitare interventi di miglioramento dei pascoli con l'utilizzo di fertilizzanti, per non alterare la flora del sottobosco.

Allegato 6:

Caratteristiche ecologiche delle principali specie avifaunistiche protette segnalate nelle ZPS

INDICE

Aegolius funereus (Civetta capogrosso) III
Alectoris graeca saxatilis (Coturnice alpina) V
Anthus campestris (Calandro) VII
Aquila chrysaetos (Aquila reale) IX
Bonasa bonasia (Francolino di monte) XI
Bubo bubo (Gufo reale) XIII
Caprimulgus europaeus (Succiacapre) XV
Circaetus gallicus (Biancone) XVII
Crex crex (Re di quaglie) XIX
Dryocopus martius (Picchio nero) XXI
Falco peregrinus (Falco pellegrino) XXII
Glaucidium passerinum (Civetta nana) XXIV
Lagopus mutus helveticus (Pernice bianca) XXV
Lanius collurio (Averla piccola) XXVII
Pernis apivorus (Falco pecchiaiolo) XXIX
Sylvia nisoria (Bigia padovana) XXX
Tetrao tetrix tetrix (Fagiano di monte) XXXI
Tetrao urogallus (Gallo cedrone) XXXIII

***Aegolius funereus* (Civetta capogrosso)**

Sistematica

Ordine: *Strigiformes*

Famiglia: *Strigidae*

(da: www.uccellidaproteggere.it)

Distribuzione e popolazione

Specie olartica circumpolare, caratteristica della taiga boreale. In Europa è diffusa in modo omogeneo solo in Russia e in Scandinavia, mentre presenta areali frammentari, coincidenti con i più alti massicci montuosi in Europa centro-meridionale (Francia, Spagna, Italia, Grecia), dove sopravvive come relitto glaciale.

Assente dalle Isole Britanniche, alle basse quote è presente con poche coppie in Europa centrale, in aree caratterizzate da prolungati periodi di gelo e basse temperature estive. In Italia è presente in tutto l'arco alpino, dalle Alpi Marittime alle Alpi Giulie.

In Lombardia si segnala la sua presenza all'interno delle aree protette con una morfologia prettamente alpina e, pur in assenza di dati quantitativi, la specie risulta presente nel Parco Nazionale dello Stelvio, nei parchi regionali delle Orobie (quello Valtellinese e quello Bergamasco), nel P.R. del Bernina, del Disgrazia, della Val Masino e della Val Codera, nel P.R. di Livigno e della Valdidentro, nel P.R. dell'Adamello e nel P.R. dell'Alto Garda Bresciano. Con i movimenti dispersivi dei giovani, nel periodo tardo-autunnale e invernale si può registrare la presenza della specie anche in altre aree lombarde, (com'è testimoniato da dati di cattura in diverse stazioni di inanellamento della fascia prealpina).

In Trentino è specie sedentaria.

La popolazione dell'Unione Europea è stimata in 22.000-61.000 coppie e rappresenta il 17%-20% di quella continentale (stimata in 110.000-350.000 coppie) e una quota inferiore al 5% di quella globale della specie. La popolazione italiana è stimata in 1.500-3.500 coppie, con trend sconosciuto nel periodo 1990-2000, mentre quella regionale nidificante in 250-500 coppie (la popolazione italiana corrisponde al 6%-7% di quella dell'Unione Europea e rappresenta circa l'1% di quella continentale complessiva).

In Italia la specie è ritenuta sostanzialmente stabile, con locali diminuzioni nelle zone interessate da taglio dei boschi maturi. È verosimile che anche in Lombardia la popolazione sia sostanzialmente stabile dove siano presenti boschi di conifere maturi non interessati da operazioni di taglio.

Ecologia

Non è una specie migratrice, tuttavia denota un certo comportamento nomade collegabile in qualche modo alle disponibilità alimentari; questo comportamento appare peraltro più frequente negli individui di sesso femminile, che si possono spostare dai 2 ai 500 km di distanza tra un precedente sito riproduttivo e un altro. I giovani invece, raggiunta l'emancipazione, possono spostarsi anche su distanze superiori ai 1000 km. Alle nostre latitudini nel corso dell'inverno gli individui possono compiere per lo più modesti erratismi altitudinali.

Rapace diurno, raggiunge una lunghezza di circa 24-26 cm e apertura alare di 54-62 cm. I sessi sono simili, anche se la femmina è leggermente più grande del maschio. Il corpo appare superiormente bruno (compreso il lato dorsale delle ali) con pronunciate macchiettature bianche; i dischi facciali, chiari e ben evidenti, sono esternamente orlati da una stria marrone; il capo nel complesso appare marrone con una fitta e fine macchiettatura bianca. Le parti inferiori sono di colore biancastro con strie brune. L'iride è giallo brillante.

Specie tipicamente forestale legata ai boschi di conifere maturi e con struttura disetanea, si alimenta principalmente di micromammiferi e di uccelli di piccola e media dimensione; a volte si può cibare anche di insetti o anfibi. Abitualmente caccia tendendo agguati alle proprie prede, ma sovente gli uccelli sono catturati in volo; nel corso della stagione invernale e in primavera può anche costituire delle dispense dove conservare il cibo.

Le borre, scure e compatte, misurano in media 12x22 mm.

Sia le femmine che (meno frequentemente) i maschi manifestano una certa irregolarità nell'occupazione dei

***Aegolius funereus* (Civetta capogrosso)**
territori. Le uova vengono deposte nelle cavità degli alberi, in particolare nei nidi di Picchio nero abbandonati; in mancanza di cavità naturali la colonizzazione dei complessi forestali può essere facilitata dalla collocazione di apposite cassette-nido, la cui colonizzazione appare relativamente facile. Le covate più tipiche sono composte da un numero di uova variabile tra 3 e 7 e l'incubazione, svolta dalla sola femmina, dura tra i 25 e 32 giorni. Solitamente dopo la schiusa la femmina viene aiutata dal maschio nel coprire e nel nutrire i piccoli, che vengono accuditi per circa 3 settimane; dopo circa un mese dalla nascita questi sono in grado di volare, ma continuano a essere nutriti dai genitori per altre 5-6 settimane. I dati disponibili mostrano una produttività media di circa 3 piccoli per covata.
Habitat La specie frequenta tutto l'anno i boschi di conifere, preferibilmente le peccete pure, ma può adattarsi anche ai boschi misti di peccio e faggio, abete bianco o larice. È stata rilevata anche in lariceti puri, mentre sono rare le osservazioni in faggete. Per nidificare sfrutta le cavità scavate dal picchio nero e, in misura molto minore, dal picchio verde, tanto che la sua distribuzione è influenzata dalla presenza di questi piciformi. Le quote di nidificazione sono comprese tra 1000 e 1900 m, con maggiori presenze tra 1200 e 1700 m.
Principali minacce Essendo nidificante in grandi cavità, la sua principale minaccia è rappresentata dal taglio dei boschi maturi. Sarebbe quindi auspicabile conservare queste formazioni forestali, mantenendo al loro interno alberi sufficientemente vetusti ed alberi morti. Dove non è possibile mantenere foreste mature, potrebbe essere tentata l'installazione di cassette nido. Esse hanno dato ottimi risultati in Finlandia, dove con questo sistema sono riusciti a controbilanciare gli effetti dell'aumento dello sfruttamento forestale. I dati sui risultati dell'utilizzo di cassette-nido in Italia sono invece discordanti. Sembra, infatti, che in alcuni casi le cassette nido siano state abbandonate dopo essere state utilizzate per un certo tempo. La civetta capogrosso è piuttosto esigente anche per quanto riguarda la composizione in specie arboree, nidificando preferibilmente in peccete pure. Sarebbero pertanto necessari interventi silvicolturali volti al rinnovo spontaneo delle essenze autoctone.

***Alectoris graeca saxatilis* (Coturnice alpina)**

Sistematica

Ordine: *Galliformes*

Famiglia: *Phasianidae*

(da: www.uccellidaproteggere.it)

Distribuzione e popolazione

Specie politipica a corologia europea. La sottospecie nominale è diffusa nella ex Jugoslavia sud-orientale, Bulgaria meridionale e Grecia, nonché in Italia nell'Appennino centro-meridionale; nell'arco alpino dalla Francia all'Austria.

In Lombardia si segnala in tutte le province alpine, ad esclusione di quella di Varese. E' specie diffusa nei parchi prealpini e alpini, probabilmente con densità più alte nel Parco Nazionale dello Stelvio e nel Parco regionale delle Grigne, con densità minori nei Parchi regionali dell'Adamello, Alto Garda Bresciano, Orobie Valtellinesi, Orobie Bergamasche, Bernina, Livignese.

In Trentino è sedentaria.

La popolazione europea ha subito un forte declino, documentato a partire dal 1970 e anche attualmente non gode di uno status favorevole, permanendo la tendenza negativa, con fluttuazioni locali ed estinzioni recenti. La popolazione dell'Unione Europea è stimata in 20.000-37.000 coppie e corrisponde al 47-50% di quella continentale (40.000-78.000 coppie) e globale. La popolazione italiana, stimata in 10.000-20.000 coppie, rappresenta circa un terzo di quella globale (l'Italia ospita circa la metà della popolazione dell'Unione Europea e un quarto dell'intera popolazione globale della specie).

Ecologia

Specie sedentaria e nidificante compie spostamenti altitudinali stagionali di varia ampiezza in relazione alle avversità del clima invernale e in particolare dell'innevamento.

Lunghezza 32–35 cm, apertura alare 46–53 cm. Specie con dimorfismo molto limitato, ha parti superiori di colore marrone-bruno, petto grigio, parti inferiori bruno-rossastro. Gola bianca circondata da una banda nera a partire dal becco, sopracciglio chiaro. Fianchi barrati a barre bianche, castane e nere. Timoniere color ruggine, becco rosso, zampe rossastre.

La Coturnice in periodo riproduttivo è monogama e territoriale.

Sull'arco alpino le densità dei riproduttori variano da 0,5 a 8,5 coppie o maschi cantori / 100 ha. In periodo invernale diventa gregaria e si raduna in brigate. Il nido consiste in una depressione del terreno di meno di 20 cm di diametro, di solito viene celato nel folto della vegetazione o al riparo di una roccia sporgente ed imbottito con poca vegetazione. In esso la femmina depone, sulle Alpi tra metà maggio e giugno, 8-14 uova di 41x30 mm di dimensione; colore giallo crema o fulvo con macchiette brune. Una sola covata. L'incubazione dura 24-26 giorni; schiusa sincrona. La prole, precoce e nidifuga, è curata dalla sola femmina o da entrambi i genitori. Diventa indipendente a 50-60 giorni d'età.

Alimentazione basata su vari vegetali e su invertebrati.

Habitat

La specie frequenta i rilievi rocciosi tendenzialmente aridi, praterie xeriche a strato erbaceo piuttosto basso, con affioramenti rocciosi e pietraie.

In periodo riproduttivo frequenta principalmente le praterie a graminacee su pendii aridi, ripidi e ben soleggiati, con rocce emergenti e radi arbusti o boscaglie.

In Lombardia nidifica solitamente tra i 1000 e i 2300 m di quota scendendo talora fino a 400 m o spingendosi fino ai 2600. In periodo estivo può trovarsi fino ai 3000 m, mentre in inverno può scendere anche a soli 200 m di quota.

Principali minacce

***Alectoris graeca saxatilis* (Coturnice alpina)**
Il progressivo abbandono, a partire dal dopoguerra, delle attività agricole e di pascolo in ambiente montano, con conseguente rimboschimento di prati e pascoli, rappresenta la principale causa della contrazione delle aree di svernamento e alimentazione idonee alla specie. Disturbo antropico in periodo riproduttivo, parassitosi e condizioni di persistente e abbondante innevamento in periodo invernale costituiscono altri fattori che possono influire negativamente sulla dinamica di popolazione.

***Anthus campestris* (Calandro)**

Sistematica

Ordine: *Passeriformes*

Famiglia: *Motacillidae*

(da: www.uccellidaproteggere.it)

Distribuzione e popolazione

Distribuzione eurocentroasiatico-mediterranea, dall'Europa all'Asia centrale. Migratore, le popolazioni europee svernano prevalentemente a sud del Sahara.

In Lombardia Secondo l'atlante degli uccelli nidificanti nella regione, il Calandro è presente in due aree distinte: l'Appennino pavese e le Prealpi tra Varese e Brescia. In quest'ultima area è presente anche all'interno di due parchi (Grigne e Serio).

In declino in diverse parti dell'areale europeo durante il Novecento, soprattutto nell'Europa centrale e settentrionale (Cramp 1998); in largo declino in Europa nel periodo 1970-1990, trend sconosciuto nel 1990-2000 (BirdLife International 2004).

La popolazione dell'Unione Europea è stimata in 460.000-820.000 coppie, pari al 43%-46% di quella continentale (1-1,9 milioni di coppie) e ad una frazione compresa tra il 5% ed il 24% di quella globale della specie (BirdLife International 2004); la popolazione italiana è stimata in 15.000-40.000 coppie (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2007), in declino nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004), e compresa tra il 3%-5% di quella dell'Unione Europea (1,5%-2% di quella continentale complessiva).

Ecologia

Specie migratrice di lunga distanza, è lungo 16.5 cm ed ha un'apertura alare di 25-28 cm.

Il periodo di nidificazione inizia a metà maggio; il numero di covate è di 1-2 e il numero di uova deposte di 4-5. Il nido, di forma circolare, viene costruito con erba, ramoscelli e foglie in piccole depressioni del terreno. L'incubazione delle uova, che sono di forma sub-ellittica e di colore biancastro con strie scure e macchie viola-grigio, dura 11-13 giorni; l'involo dei giovani avviene dopo 13-14 giorni.

Si nutre principalmente d'insetti; in inverno la dieta può includere anche alcuni semi. Reperisce il cibo sul terreno o tra la vegetazione bassa.

Habitat

Seleziona ambienti asciutto-aridi di vario genere: praterie xeriche, pendii assolati e pietrosi, aste fluviali semiasciutte, brughiere intercalate da aree ciottolose, aree di cava. Sulle Prealpi arriva a quote di 1.500 m, sull'Appennino è considerato diffuso tra i 300 e gli 800 m.

Nelle Prealpi Centrali, la specie appare legata prevalentemente a praterie secondarie pascolate, anche sommitali, caratterizzate dalla presenza di porzioni di terreno nudo (rocce sparse, aree sabbiose o strade sterrate), e ai residui prati aridi.

Principali minacce

L'abbandono delle pratiche agricole e pastorali tradizionali, che ha coinvolto grandissima parte dell'Italia peninsulare, e in particolare l'Appennino, ha causato una notevole contrazione di quegli ambienti aperti necessari per la sopravvivenza della specie. Il Calandro, tra l'altro, a differenza di altri Passeriformi, appare particolarmente intollerante sia alla presenza di vegetazione, sia a tutti quei tipi di terreno ove non siano presenti ampie porzioni libere da ostacoli. Oltre alla riforestazione, anche l'utilizzo eccessivo di fertilizzanti e nutrienti nelle aree idonee può avere conseguenze nefaste sulla specie. Nei greti fluviali, poi, la regimazione dei corsi d'acqua interrompe quei processi ecologici di "rimodellamento" degli habitat adiacenti l'alveo fluviale, comportando la perdita di tutte quelle aree a bassa densità di vegetazione su suolo arido che appaiono invece ampiamente favorite dal Calandro. Un'altra minaccia per la specie è costituita dal disturbo umano presso i siti riproduttivi, potenzialmente impattante a livello locale, per esempio prati, pascoli o greti fluviali frequentati da fuoristrada o moto da cross, anche considerando il fatto che privilegiando le aree aperte la specie sceglie siti posti spesso nei pressi di strade

***Anthus campestris* (Calandro)**
sterrate e dunque altamente vulnerabili a questo tipo di disturbo. Anche la predazione al nido può rappresentare un fattore chiave nel determinare il successo riproduttivo delle coppie e quindi influenzare, soprattutto a livello locale, la stabilità delle popolazioni. Volpi, cani, gatti e predatori terrestri in genere possono compromettere intere covate, particolarmente esposte essendo il nido posto a terra.

***Aquila chrysaetos* (Aquila reale)**

Sistematica

Ordine: *Accipitridiformes*

Famiglia: *Accipitridae*

(da: www.uccellidaproteggere.it)

Distribuzione e popolazione

Specie ad ampia distribuzione oloartica, presente nel Paleartico occidentale fra i 20° e i 70° N. In Europa vive la sottospecie nominale, tranne nella Penisola Iberica.

In Lombardia la specie, seppur con densità basse (com'è peraltro logico attendersi da un superpredatore di queste dimensioni), nidifica certamente in tutte le aree protette dell'area alpina e prealpina (P.R. dell'Adamello, P.R. del Bernina, del Disgrazia, della Val Masino e della Val Codera, P.R. Livignese, P.R. dell'Alto Garda Bresciano, P.R. delle Orobie Bergamasche, P.R. delle Orobie Valtellinesi, P.R. delle Grigne e P.N. dello Stelvio).

In Trentino è specie sedentaria.

La popolazione è stimata in 4.100-4.500 coppie nell'UE nel 2000, pari al 41%-49% di quella continentale (8.400-11.000 coppie complessive) e ad una frazione compresa tra il 5% ed il 24% di quella globale. La popolazione italiana è composta da 476-541 coppie (l'Italia ospita una popolazione nidificante pari al 12% di quella dell'Unione Europea e compresa tra il 5% ed il 6% di quella complessiva europea). La popolazione alpina nidificante è attualmente quantificata in 363-402 coppie, localmente in incremento ed è ampiamente diffusa sul territorio montano lombardo, dove nidificano circa 55-60 coppie. La presenza e la nidificazione della specie in aree subalpine conferma la tendenza all'espansione anche in ambienti sub ottimali.

Ecologia

L'Aquila reale è tipicamente sedentaria, con una fase erratica nello stadio giovanile e di immaturo. Questi erratismi dispersivi possono portare i giovani fino ad alcune centinaia di chilometri di distanza dal sito di nascita, così come è stato documentato per individui inanellati in Austria e in Francia.

Rapace diurno della famiglia degli Accipitridi, raggiunge una lunghezza di circa 75-88 cm e un'apertura alare di 204-220 cm. La femmina ha dimensioni superiori a quelle del maschio, mentre l'abito è simile nei due sessi; il piumaggio appare complessivamente abbastanza uniforme e di colore marrone scuro; il capo è più chiaro con riflessi dorati; in volo gli immaturi si riconoscono per la presenza di una macchia bianca nella parte inferiore delle ali.

Nidifica regolarmente su pareti rocciose, più raramente su alberi di grandi dimensioni. I siti di nidificazione sono difficilmente accessibili e il nido è costituito da un ammasso di rami secchi, con uno strato finale di rami freschi di conifere o di latifoglie. Esso può raggiungere anche i 2-3 m di diametro. Effettua una sola covata (raramente si hanno covate di rimpiazzo), con deposizione tra metà marzo e inizio aprile e con la schiusa che avviene dopo circa 45 giorni di incubazione. La cova è quasi esclusivamente a carico della femmina. Le uova deposte sono in genere in numero di due, ma in meno del 20% delle covate la coppia riesce a svezzare entrambi i piccoli. La permanenza dei pulli nel nido oscilla tra i 65 e gli 80 giorni.

L'alimentazione è costituita principalmente da mammiferi di piccole e medie dimensioni, in particolare Marmotta e Lepre alpina, ma anche Tetraonidi, come il Gallo forcello, e Fasianidi come la Coturnice. Anche la predazione sulla pecora può essere quantitativamente importante.

Habitat

In Italia frequenta gli ambienti montani dell'orizzonte alpino e subalpino. È legato agli ambienti a vegetazione aperta o semi-aperta, purchè ad elevata disponibilità di prede vive durante il periodo riproduttivo (in ordine d'importanza: mammiferi, uccelli e rettili) e carcasse di ungulati nella fase invernale pre-riproduttiva.

Nidifica soprattutto nelle aree montane e alpine, dove il nido viene costruito sulle pareti rocciose a picco.

***Aquila chrysaetos* (Aquila reale)**
Necessita di siti idonei alla nidificazione ubicati in modo da portare senza difficoltà al nido prede anche pesanti. In montagna tende ad utilizzare cenge o anfratti di pareti rocciose, preferibilmente con roccia sovrastante in modo da riparare il nido.
Principali minacce L'aquila reale ha subito un forte decremento durante la prima metà del XX secolo, principalmente a causa della persecuzione condotta da parte dell'uomo. Grazie alle misure di protezione accordate alla specie a partire dagli anni '60-'70, in aggiunta all'attuale protezione di gran parte dell'ambiente alpino idoneo e all'incremento delle popolazioni di alcune specie-preda (marmotta, ungulati selvatici), la popolazione ha subito un sostanziale incremento, con ricolonizzazione di diverse aree di presenza storica. Nonostante la tendenza all'espansione della popolazione, l'aquila reale rimane una specie particolarmente sensibile: i pericoli come il disturbo arrecato in corrispondenza dei siti riproduttivi, l'antropizzazione di ambienti idonei alla sua presenza, le uccisioni illegali e le collisioni con cavi aerei, rimangono minacce attuali e costanti che, se non accuratamente monitorate ed evitate, potrebbero compromettere questa tendenza positiva. Per la conservazione della specie è necessario il proseguimento e l'intensificazione delle attività di monitoraggio, esteso a tutta l'area distributiva. La conoscenza della distribuzione sul territorio delle coppie nidificanti è fondamentale per un'utile protezione dei siti riproduttivi. Attività che favoriscano un incremento delle popolazioni di specie-preda e che limitino il rimboschimento di aree utilizzate per la caccia rappresentano misure favorevoli alla tutela della specie.

***Bonasa bonasia* (Francolino di monte)**

Sistematica

Ordine: *Galliformes*

Famiglia: *Tetraonidae*

(da: www.uccellidaproteggere.it)

Distribuzione e popolazione

Specie eurosibirica-boreoalpina. La sua distribuzione in Europa si estende ampiamente negli habitat adatti, dagli Urali verso occidente fino alla Francia e al Belgio e dalla Scandinavia settentrionale verso sud fino alle Alpi e Prealpi italiane e alla Penisola Blacanica.

Ritenuta in tempi storici specie diffusa in Italia anche sulle Alpi occidentali, attualmente il francolino di monte è diffuso principalmente sulle Alpi centro-orientali, mentre diventa più localizzato in quelle centro-occidentali, fino a scomparire a ovest della Val Sesia (Vercelli).

In Lombardia è presente in tutte le aree alpine e prealpine con l'esclusione di quelle della Provincia di Varese. Quest'ultima, un tempo popolata, non è più occupata dall'inizio degli anni '70. La distribuzione è abbastanza uniforme con vuoti d'areale nell'alta Val Chiavenna e nel Livignasco. E' presente e comune in tutti i parchi alpini della regione (Adamello, Alto Garda bresciano, Orobie bergamasche, Orobie valtellinesi, Bernina, Parco Nazionale dello Stelvio), mentre è presente a basse densità e con popolazioni frammentate anche nel Parco delle Grigne e nel Parco di Livigno e della Valdidentro.

In Trentino la specie è sedentaria, sverna e nidifica negli stessi territori.

La popolazione europea è stimata in 470.000-760.000 coppie nell'UE, pari al 19%-25% di quella europea (2.5-3.1 milioni di coppie) ed è compresa tra il 5% ed il 24% di quella globale; quella italiana è quantificabile in 5.000-6.000 coppie, relativamente stabile nel periodo 1990-2000 (l'Italia ospita una proporzione piuttosto ridotta della popolazione della specie, corrispondente circa all'1% di quella complessiva dell'Unione Europea.).

Ecologia

Specie sedentaria e nidificante sulle Alpi, compie limitati erratismi stagionali in relazione al disgregamento delle covate e a situazioni meteorologiche sfavorevoli, in conseguenza delle quali si può spingere a quote meno elevate.

Il Francolino di monte è il più piccolo galliforme appartenente alla famiglia dei Tetraonidi. La specie è suddivisa in quattro sottospecie, una sola delle quali presente sull'arco alpino (*Bonasa bonasia rupestris*). Raggiunge la lunghezza di 37 cm e l'apertura alare di circa 50 cm; pesa circa 400 g. Il maschio ha colorazione bruno o bruno grigiastra nelle parti superiori, scapolari bruno-rossastre, "bavaglino" nero bordato di bianco su mento e collo, parti inferiori bianche chiazzate in nero, sottocoda bianco. Zampe bruno-grigiastre, becco nerastro. Caruncole rosse sopra l'occhio. La femmina ha colorazione più sbiadita e manca della chiazza nera e delle caruncole.

Il nido, largo circa 20 cm, viene costruito al suolo, alla base di un tronco o sotto un cespuglio, sempre ben coperto dalla vegetazione. Vengono deposte 8-10 uova di 40x29 mm di dimensione e di colore biancastro più o meno punteggiate. Covata unica. L'incubazione, effettuata solo dalla femmina, dura 24-25 giorni. Schiusa sincrona, prole nidifuga e precoce, del tutto indipendente a circa 3 mesi.

Dieta quasi esclusivamente vegetale, molto varia in composizione e variabile nelle stagioni a seconda delle disponibilità delle diverse specie e parti di piante. Viene integrata con una componente animale basata su invertebrati.

Habitat

L'habitat del Francolino di monte consiste di foreste, spesso miste ma con dominanza di conifere, estese, mature, ben strutturate e radurate. Importante la presenza di un folto sottobosco costituito da specie che producano frutti di bosco.

Sull'arco alpino nidifica a quote comprese tra 600 e 1800 m, ma può fare la sua comparsa anche a quote

***Bonasa bonasia* (Francolino di monte)**
inferiori. Alle quote più elevate l'habitat riproduttivo è rappresentato da lariceti puri o misti a peccio e arbusteti.
Principali minacce La specie risulta particolarmente legata alla presenza di foreste naturali diversificate in struttura. La sottrazione di porzioni di habitat idoneo, causato da distruzione e frammentazione degli ambienti boschivi ben strutturati, rappresentano fattori che agiscono negativamente sul mantenimento di popolazioni in buono stato di conservazione. Il disturbo antropico e le uccisioni illegali sono altri importanti elementi di minaccia. Per la conservazione della specie risultano di notevole interesse tutte le forme di governo del bosco che favoriscano il mantenimento di un'elevata diversità strutturale, con particolare riferimento allo sviluppo di un sottobosco rigoglioso e diversificato, e di composizione specifica.

***Bubo bubo* (Gufo reale)**

Sistematica

Ordine: *Strigiformes*

Famiglia: *Strigidae*

Distribuzione e popolazione

Specie paleartica-orientale, storicamente ben diffusa in tutta l'Eurasia fino al 65° N. Attualmente presenta un areale distributivo discontinuo e sostanzialmente limitato alle regioni circum-mediterranee e nord-orientali.

In Lombardia la specie, molto rara e localizzata, frequenta luoghi molto isolati e impervi, il che comporta una generale carenza di dati. Tuttavia sulla base delle informazioni attualmente disponibili il Gufo reale si può ritenere presente in Val Chiavenna, sull'Alto Garda (P.R. Alto Garda Bresciano), in Val Camonica (P.R. dell'Adamello), sulle Grigne (P.R. delle Grigne); indizi di presenza si hanno anche per le Alpi Retiche (P.R. del Bernina, del Disgrazia, della Val Masino e della Val Codera), per la Valtellina (P.R. Orobie valtellinesi), per le Orobie meridionali (P.R. Orobie bergamasche), per il Livignese (P.R. Livignese) e per lo Stelvio (P.N. dello Stelvio).

In Trentino la specie è sedentaria.

(da: www.uccellidaproteggere.it)

La popolazione dell'Unione Europea è stimata in 9.100-20.000 coppie, quella continentale in 19.000-38.000 coppie, quella italiana in 250-300 coppie nel 2000, stabile nel periodo 1990-2000 (la popolazione italiana è grossomodo compresa tra il 2% e l'8% di quella dell'Unione Europea e rappresenta circa l'1% di quella continentale complessiva). La popolazione lombarda è stimata la presenza di meno di 50 coppie.

Ecologia

La specie è sedentaria: la coppia, infatti, si mostra estremamente fedele al proprio territorio e se ne allontana soltanto in caso di estrema carenza alimentare, mantenendosi generalmente entro un raggio di poche decine di chilometri. Risulta nomade soltanto nelle regioni più settentrionali dell'Europa e dell'Asia ma, in ogni caso, evita l'attraversamento di bracci di mare estesi. Per quest'ultimo motivo, nonostante un certo erratismo giovanile, risulta quasi sempre assente dalle isole.

Rapace diurno della famiglia degli Strigidi, raggiunge una lunghezza di circa 65-70 cm e apertura alare di 160-190 cm. I sessi sono simili, ma la femmina (1,8-4,2 kg) è più grande del maschio (1,5-2,8 kg). Le parti superiori variano tra il marrone nerastro e il castano, con una densa macchiettatura scura sulla testa e sulla fronte e strisce scure sulla nuca e sulle parti posteriori e laterali del collo. I dischi facciali non sono particolarmente evidenti mentre sono presenti i ciuffi auricolari. Le parti inferiori hanno un colore di fondo castano. L'iride varia dal giallo-oro all'arancione. Le penne sono presenti anche sulle gambe e sulle zampe.

Effettua una covata all'anno (con una eventuale di rimpiazzo) composta da 1 a 6 uova, la cui incubazione, della durata di 34-36 giorni, è interamente a carico della femmina. Durante le prime due settimana di vita i pulcini sono costantemente coperti dalla madre (mentre il maschio caccia per tutta la famiglia) e dopo 4-5 settimane iniziano a uscire dal nido. Le maggiori perdite durante l'allevamento si hanno per insufficienza di cibo. La produttività annua per coppia si aggira intorno ai 0,6-2,6 giovani per nido, con notevoli variazioni locali.

Il Gufo reale si nutre di un'ampia varietà di animali, che vanno dalle dimensioni di un coleottero a quelle di un giovane capriolo. Gli uccelli (Rapaci, Passeriformi, Anatidi, Galliformi) rappresentano comunque le prede preferite (50-70% della dieta), seguiti dai mammiferi, mentre rettili, anfibi, pesci e insetti ne costituiscono solo una minima parte (solitamente meno del 5%). In genere si adatta ad alimentarsi in modo variabile in funzione delle disponibilità trofiche del luogo.

Produce borre di grandi dimensioni (in media di 30x100 mm), contenenti ossa, peli, piume, ecc.

***Bubo bubo* (Gufo reale)**
Habitat Il Gufo reale vive in ambienti dove sia presente una buona disponibilità di prede e di siti idonei alla costruzione del nido. Si tratta, in genere, di aree boscate a cui si alternano campi, pascoli, colture erbacee, dove vi siano luoghi inaccessibili per costruire il nido, sovente collocato su rupi a strapiombo. Preferisce le aree meno antropizzate, tuttavia se non è perseguitato riesce a instaurarsi anche in zone rurali a coltivazione estensiva, dove sia rimasta una discreta superficie a bosco o a macchia: il fattore limitante risulta infatti spesso la densità di specie-preda, che in ambienti eccessivamente antropizzati non raggiunge livelli ottimali.
Principali minacce La principale minaccia per la specie è rappresentata dai cavi sospesi, in quanto provocano ferite o decessi da impatto, oppure la folgorazione in presenza di elettrodotti, che sono utilizzati come posatoi; gli individui più colpiti sono i giovani.

***Caprimulgus europaeus* (Succiacapre)**

Sistematica

Ordine: *Caprimulgiformes*

Famiglia: *Caprimulgidae*

Distribuzione e popolazione

Specie paleartica ampiamente distribuita nelle regioni mediterranee. La sottospecie nominale si spinge a nidificare in Europa centrale e settentrionale fino alle Isole Britanniche, alla Scandinavia meridionale e agli Urali. La sottospecie *meridionalis* nidifica in Sud Europa, dalla Spagna al Mar Caspio, e in Africa settentrionale. Le aree di svernamento principali sono localizzate in Africa orientale e meridionale, ma una parte minoritaria della popolazione sverna separatamente nell'Africa occidentale sub-sahariana. In Italia l'areale riproduttivo include tutta la penisola e le isole maggiori, ma la specie risulta completamente assente dai rilievi montuosi più elevati, dalla Pianura Padana orientale e dalle regioni meridionali prive di copertura arborea (Salento, Sicilia meridionale).

(da: www.uccellidaproteggere.it)

In Lombardia la specie è presente nella maggior parte dei Parchi regionali lombardi con popolazioni stabili anche se non sempre abbondanti, manca da alcune delle aree protette caratterizzate dalle maggiori quote (Stelvio, Livignese) o dalle più marcate alterazioni antropiche (Nord Milano, Valle del Lambro).

La popolazione europea è stimata in 190.000-400.000 coppie nell'UE e 470.000-1.000.000 complessive, quella italiana in 8.000-20.000 coppie, in calo nel periodo 1990-2000 (la popolazione italiana è compresa tra il 2% e l'11% di quella dell'Unione Europea e rappresenta l'1%-4% di quella continentale complessiva; a livello europeo si tratta di una specie realmente 'prioritaria' in termini di conservazione, visto che il continente ospita oltre la metà della popolazione e dell'areale di nidificazione della specie).

Ecologia

In Lombardia la specie è migratrice e nidificante, mentre nelle regioni meridionali si registrano anche casi di svernamento. La migrazione si verifica nei mesi di aprile-maggio e da metà agosto a tutto settembre; migratore trans-sahariano.

Uccello di abitudini notturne, il Succiacapre è uno dei pochi rappresentanti europei dell'ordine dei Caprimulgiformi. Lungo fino a circa 28 cm, circa 10 dei quali appartenenti alla coda, ha apertura alare di circa 60 cm. Colorazione bruno-grigiastra estremamente variegata, con striature longitudinali tendenti al nero sul vertice e sulle scapolari e macchie di colore più chiaro su tutto il corpo. Nel solo maschio sono presenti delle chiazze bianche sulle prime tre remiganti e sulle due timoniere esterne. La livrea è estremamente mimetica col colore dei rami o del terreno su cui è solito passare il giorno in riposo. Becco nerastro, corto ma molto largo e circondato da lunghe e spesse setole. Occhi molto grandi. Sia posato che in volo ha sagoma molto allungata, anche grazie alla lunga coda.

Monogamo, in periodo riproduttivo è territoriale. I maschi si esibiscono mediante il canto (un gracidio lungo e meccanico) e parate in volo. I territori sono di piccole dimensioni non superando i 7 ha di superficie. Nidifica al suolo in una piccola depressione del suolo non imbottita scelta allo scoperto o presso bassa vegetazione. In giugno-luglio vengono deposte 2, raramente 3, uova di 32x22 mm di dimensione, biancastre o color crema con macchie di dimensione varia tendenti al bruno. Vengono deposte una o due covate. L'incubazione, a carico principalmente della femmina, dura 17-18 giorni. Schiusa asincrona. I pulli sono semi-inetti e nidicoli, si involano a circa 16 giorni e dopo altri 16 giorni diventano indipendenti.

Si alimentano di insetti catturati al volo, principalmente di falene e di coleotteri.

Habitat

L'habitat riproduttivo consiste in boschi aperti o in aree cespugliate, radurati e con ricco sottobosco, spesso

***Caprimulgus europaeus* (Succiacapre)**
confinanti con terreni agricoli, praterie, strade sterrate. Spesso pone il nido al limite delle aree aperte. In Italia preferisce i boschi di latifoglie. La presenza di alberi isolati di media altezza, utilizzati per il riposo diurno e per i voli di caccia e corteggiamento, sembra favorirne l'insediamento. In Lombardia nidifica sui versanti ben esposti e asciutti tra i 250 e i 700 m di quota, ma buone densità si mantengono fino ai 1000 m e casi isolati sono possibili fino ai 1300 m.
Principali minacce Le principali minacce sono rappresentate dall'uso massiccio di pesticidi, dal traffico stradale, dal disturbo dei siti riproduttivi e dalla perdita/diminuzione degli habitat idonei.

***Circaetus gallicus* (Biancone)**

Sistematica

Ordine: *Accipitridiformes*

Famiglia: *Accipitridae*

Distribuzione e popolazione

Specie paleartico-orientale. L'area di distribuzione copre un'ampia fascia dell'Europa meridionale, del Nord Africa e del Medio Oriente. Le popolazioni del Paleartico occidentale svernano essenzialmente nelle savane ad acacia a sud del sahara.

In Lombardia la specie risulta localizzata in poche aree corrispondenti alle estese e mature formazioni forestali in prossimità di ambienti idonei all'alimentazione, come ad esempio i prati magri (es. Parco Regionale del campo dei Fiori e aree limitrofe) o le praterie termofile o xeriche del Garda (es. Parco Regionale dell'Alto Garda Bresciano). Osservazioni si hanno anche per altre aree del comprensorio alpino (Bernina, Orobie, Grigne) e per i territori dell'Appennino Pavese, dove l'alternanza di formazioni forestali a zone prative, agricole estensive o calanchive, garantisce alla specie ambienti idonei sia per la nidificazione che per la caccia.

In Trentino è specie migratrice regolare e nidificante.

(da: www.uccellidaproteggere.it)

La popolazione dell'Unione Europea è stimata in 5.400-7.500 coppie e rappresenta il 25-49% di quella continentale. Il biancone è considerato avente status favorevole a livello di UE (dove è considerato sicuro), ma sfavorevole a livello pan-europeo; la popolazione italiana è stimata in 350-400 coppie (la popolazione italiana è compresa tra l'11% ed il 13% della popolazione dell'Unione Europea e rappresenta meno del 5% della popolazione europea complessiva). Le coppie riproduttrici italiane sono essenzialmente concentrate negli habitat mediterranei della penisola e delle isole e nell'arco alpino vengono preferite le zone ad esposizione prevalente sud ed intorno ai laghi prealpini.

Ecologia

Specie nidificante e migratrice che passa l'inverno al sud del Sahara. I principali movimenti migratori, verso i quartieri riproduttivi, si hanno dalla metà di febbraio alla fine di marzo, mentre la migrazione verso le aree di svernamento si ha da fine agosto a fine settembre. Le popolazione dell'Europa occidentale si recano a svernare nella savana e steppa sub-sahariana attraversando il Mediterraneo a Gibilterra, nel Canale di Sicilia e sul Bosforo.

Rapace diurno della famiglia degli Accipitridi; di dimensioni medio-grandi, raggiunge una lunghezza di circa 62-67 cm e un'apertura alare di 185-195 cm. Ali ampie e capo grande. Le parti superiori vanno dal bruno pallido al marrone scuro; le parti inferiori sono bianche, con macchie bruno-nere, che possono essere più o meno evidenti.

Il nido è una rozza piattaforma (60-75 cm di diametro) costituita da rami secchi e radici e che viene costruito dalla coppia. La deposizione delle uova avviene intorno alla metà di aprile (area prealpina) e la covata è composta da un solo uovo che viene incubato dalla femmina per almeno 45 giorni. L'emancipazione del piccolo si raggiunge in poco meno di 180 giorni.

Il Biancone è una specie stenofaga, visto che si nutre prevalentemente di Colubridi (Biacco, Saettone, Vipera, Natrice, ecc.); alternativamente può tuttavia nutrirsi di altri piccoli rettili, micromammiferi e uccelli. Le disponibilità trofiche rappresentano il fattore limitante che spesso condiziona la densità della popolazione e limita altresì la distribuzione della specie alle aree geografiche con clima estivo caldo e secco. All'arrivo dai quartieri invernali le coppie iniziano subito a costruire il nido o a riparare quello dell'anno precedente. Le loro parate nuziali sono tranquilli volteggi ad alta quota accompagnati da offerte di cibo alla femmina da parte del maschio; frequenti sono gli accoppiamenti sul nido e in sua prossimità. Nel loro territorio i bianconi sono

***Circaetus gallicus* (Biancone)**
tolleranti nei confronti di altre specie di rapaci o di Corvidi, che attaccano poco e dai quali sono raramente e blandamente attaccati.
Habitat La specie si rinviene essenzialmente in zone aride ed aperte, caratterizzate da un'alta eterogeneità del paesaggio, disseminate di affioramenti rocciosi, arbusteti e pascoli, ambiente elettivo dei rettili che formano la base della sua dieta. Necessita di boschi più o meno ampi e compatti per la nidificazione, sebbene possa nidificare anche su roccia. Nidifica a quote comprese tra i 400 ed i 1400 m s.l.m. nelle alpi occidentali.
Principali minacce Il maggiore fattore limitante per la specie è rappresentato dalla riduzione degli habitat di caccia elettivi, dovuta soprattutto alle attuali modifiche delle pratiche agro-pastorali. Nell'arco alpino, in particolare, l'aumento del manto forestale dovuto all'abbandono dei prati-pascoli da parte dell'uomo ha causato la perdita di ingenti porzioni di zone aperte, potenziale causa di futuri declini della popolazione nidificante. I tagli forestali, l'elettrocuzione su linee elettriche a media tensione, la persecuzione diretta rappresentano ulteriori cause di fallimento di covate e di mortalità.

***Crex crex* (Re di quaglie)**

Sistematica

Ordine: *Gruiformes*

Famiglia: *Rallidae*

(da: www.uccellidaproteggere.it)

Distribuzione e popolazione

Il Re di quaglie è specie a corologia euroasiatica che nidifica in un'ampia fascia continentale indicativamente compresa tra il 40° e 20° parallelo nord ed estesa dall'Irlanda al lago Baikal. La quasi totalità della popolazione sverna nelle savane dell'Africa centrale e sud-orientale entro la fascia compresa tra i due tropici.

In Lombardia la popolazione nidificante non è nota e le stime sono molto difficili per la rarità della specie: la nidificazione è stata accertata per la prima volta in epoca recente all'inizio del secolo, in provincia di Bergamo (Rota 2002), ed è certa o presunta in aree molto localizzate delle province di Como, Lecco, Bergamo e Brescia e l'unico dato quantitativo attualmente presente in letteratura riguarda 20-35 maschi cantori in provincia di Brescia negli anni 2001-2002 (Bertoli & Leo 2005); il Re di quaglie non risultava nidificante negli anni '80, ma non è possibile distinguere tra effettivo incremento/colonizzazione e migliorate conoscenze (Vigorita & Cucè 2008).

Larghissimo il declino mostrato dalla specie durante il secolo scorso, nell'intero continente europeo e in particolare in Europa occidentale. Attualmente, anche a seguito di una confortante ripresa tra il 1990 e il 2000, la popolazione dell'Ue è stimabile in 110-160mila coppie, pari a una frazione piuttosto modesta di quella continentale complessiva, che potrebbe raggiungere i 2 milioni di copie. Sono solo 450-570 i "maschi cantori" censiti in Italia, una cifra nettamente superiore alla precedenti stime, ma che potrebbe rispecchiare più un miglioramento delle conoscenze che un effettivo incremento della popolazione nidificante.

Ecologia

E' un migratore a lunga distanza, i principali quartieri di svernamento delle popolazioni europee e asiatiche si trovano nell'Africa a sud del Sahara, soprattutto nella porzione orientale. La migrazione autunnale vede il suo massimo intorno alla fine di settembre e prosegue fino a metà novembre, mentre quella primaverile inizia intorno alla metà di marzo con i primi arrivi, e prosegue fino a metà maggio, con un picco nel mese di aprile.

Nel mese di maggio ha inizio la stagione riproduttiva, con la formazione del nido ad opera della femmina, che è semplicemente formato da una coppa di materiale vegetale tra le alte erbe. Vengono deposte 8-12 uova (6-14) incubate poi dalla femmina a partire dalla fine della deposizione. La schiusa avviene in modo sincrono dopo 16-19 giorni ed i pulcini, dopo circa due giorni, abbandonano velocemente il nido. Già a tre-quattro giorni di vita i piccoli iniziano ad alimentarsi da soli, dopo di che si disperdono, mentre la femmina potrebbe prepararsi per una seconda covata. L'involo avviene a circa 34-38 giorni.

Ha una dieta piuttosto varia, si nutre principalmente di piccoli invertebrati, soprattutto insetti, molluschi, aracnidi, piccoli anfibi. Mangia anche vegetali come germogli, piccole foglie e semi.

Habitat

Frequenta praterie con densa copertura vegetale, anche coltivate (cereali, erba medica, trifoglio) non necessariamente umide, alte generalmente meno di 50 cm. Sulle Alpi lo si può trovare fino a oltre i 1.400 m di quota, mentre sul Caucaso arriva anche fino a 3.000 m.

Gli ambienti idonei alla specie includono praterie umide, non fertilizzate, e prati regolarmente falciati in aree di agricoltura non intensiva. Prati da sfalcio e da foraggio in aree umide o inondate sembrano essere l'habitat più importante per la specie in Europa, ma il Re di quaglie nidifica anche in prati asciutti, paludi, coltivi e praterie in aree alpine e sub-alpine. Le zone umide e i margini delle paludi costituiscono un importante habitat per la specie e possono fungere da rifugio per la specie in momenti in cui le aree prative non sono idonee ad ospitare adulti e giovani (Crockford et al. 1996).

In Italia il Re di quaglie appare prevalentemente legato agli ambienti prativi di media montagna, ed in particolare a quelli pianeggianti o in lieve pendio, esposti a sudovest o a sudest, favorevoli alla presenza di prati da sfalcio

***Crex crex* (Re di quaglie)**
mesofili. La presenza a quote superiori ai 1500 m sembra legata per lo più a microambienti dove l'elevata disponibilità di azoto permette una crescita anticipata e rigogliosa della vegetazione erbacea (Pedrini & Odasso in Pedrini et al. 2005). Evita aree con acqua permanente, paludi, ma anche zone rocciose o sabbiose/sassose, così come foreste, boschetti, canneti e altra vegetazione -anche erbacea- troppo alta (>50 cm). Preferisce terreni erbosi freschi, umidi, con erba non troppo alta, frequentando anche campi coltivati soprattutto dopo la nidificazione. Talvolta cerca luoghi più riparati per la nidificazione presso siepi, alberi o arbusti isolati, o macchie di ombrellifere (Cramp & Simmons 1980). In Lombardia, tutti gli individui sono stati rinvenuti in prati da sfalcio tra 1.140-1.470 m s.l.m., in arrenatereti alle quote inferiori e in triseteti a bistorta alle quote maggiori (Bertoli & Leo 2005); successive localizzazioni in prati da sfalcio a quote inferiori (800-900 m s.l.m.) sono note per il comasco.
Principali minacce Il rapido e diffuso declino mostrato dalla specie nella seconda metà del novecento è sicuramente in larghissima parte dovuto alle modifiche ambientali relative agli ambienti di riproduzione. Le grandi modificazioni che hanno riguardato praterie umide, non fertilizzate, e prati regolarmente falciati in aree di agricoltura non intensiva lungo l'intera seconda metà del novecento, sono state la principale causa del declino storico della specie, che non tollera lo sfalcio meccanico, diventato pratica comune nella maggior parte dei coltivi. Oltre che allontanare la specie, lo sfalcio meccanico è anche responsabile diretto della distruzione di uova e pulcini, e talvolta anche dell'uccisione di individui adulti. Oltre a questo, la perdita di praterie e zone umide a vantaggio del bosco, ha giocato a sfavore della specie, che potrebbe anche aver sofferto per un accresciuto utilizzo di pesticidi e per locali incrementi nel numero di predatori di uova e pulcini. L'attività di sfalcio attuata con mezzi meccanici in periodo riproduttivo resta comunque la principale causa della distruzione di uova e pulcini, comportando molto spesso la perdita di intere nidiate.

***Dryocopus martius* (Picchio nero)**

Sistematica

Ordine: *Piciformes*

Famiglia: *Picidae*

(da: www.uccellidaproteggere.it)

Distribuzione e popolazione

Il picchio nero è specie eurosibirica, ampiamente distribuita nel Paleartico e in Asia. La sottospecie nominale occupa la quasi totalità dell'areale, che si estende longitudinalmente dal nord della Spagna al Giappone. In Italia è diffuso sull'arco alpino, soprattutto nei settori centrali e orientali. È invece raro e molto localizzato sull'Appennino, dove ci sono solo piccole popolazioni relitte.

L'areale lombardo comprende le Alpi e le Prealpi, mentre è assente dalla pianura e dall'Oltrepò pavese.

In Trentino la specie è sedentaria e nidificante.

A scala continentale la specie è ritenuta stabile o in aumento nella maggior parte dei paesi. La popolazione dell'Unione Europea è stimata in 130.000-260.000 coppie e costituisce il 18%-19% di quella continentale (740-1.400 coppie) e una quota compresa tra il 5% d il 24% della popolazione globale della specie. La popolazione italiana ammonta a 1.000-4.000 coppie (la popolazione italiana corrisponde all'1%-1.4% di quella dell'Unione Europea e a una frazione non significativa di quella continentale) ed è ritenuta in aumento nel periodo 1990-2000. La popolazione lombarda è oggi stimata in 400-800 coppie nidificanti; è evidente che essa stia aumentando e l'areale si stia espandendo. Negli ultimi anni è stato, infatti, osservato un periodo riproduttivo anche nella fascia insubrica occidentale, area che precedentemente era considerata esclusa dall'areale.

Ecologia

La specie va considerata sedentaria, anche se alcuni individui possono mostrare notevoli fenomeni di erratismo. La capacità dispersiva di alcuni giovani rende conto delle segnalazioni in ambienti non ottimali o ad una certa distanza dalle aree di riproduzione (es. ambienti agrari o agro-forestali di pianura).

Viene deposta una sola covata, tra fine aprile e inizio maggio, che si involа a partire dalla prima metà di giugno.

Habitat

Il Picchio nero è specie per eccellenza di boschi maturi ad alto fusto. In Italia occupa in prevalenza le formazioni di latifoglie mesofile e di conifere, tra il piano montano e il limite superiore della vegetazione arborea. Predilige coperture forestali continue ed estese, ma può occupare habitat apparentemente poco adatti, purché possa rinvenire in essi un buon pabulum alimentare e idonei siti di nidificazione. Fondamentale per l'insediamento è la presenza di alberi con tronco colonnare libero da rami, di diametro sufficientemente elevato da consentire lo scavo del nido. Una buona densità di piante stramature, in particolare conifere, è altresì importante, per garantire la presenza di Formicidi lignicoli, che costituiscono la principale fonte di cibo di adulti e nidiacei.

In Lombardia frequenta soprattutto quote comprese tra 600 e 1800, ma si può spingere a quote maggiori dove siano presenti le conifere.

Principali minacce

Per questa e per altre specie che nidificano nelle cavità delle conifere è auspicabile una corretta gestione di tali foreste, evitando il taglio contemporaneo di vaste superfici e l'eliminazione completa degli alberi vetusti e di quelli morti.

***Falco peregrinus* (Falco pellegrino)**

Sistematica

Ordine: *Falconiformes*

Famiglia: *Falconidae*

(da: www.uccellidaproteggere.it)

Distribuzione e popoalzione

Specie a distribuzione cosmopolita, sedentaria e dispersiva, con popolazioni settentrionali e nord-orientali migratrici, con popolazione nidificante nella UE (25) stimata in 7.400-8.800 coppie, in moderato incremento tra il 1970 e il 2000, con un trend positivo sia numerico che di areale. In Italia è sedentaria, nidificante e migratrice.

Come altrove, ha manifestato un trend positivo, con episodi sempre più regolari e frequenti di inurbamento. La popolazione italiana nidificante censita varia tra 787 e 991 coppie, principalmente localizzata nelle due isole maggiori.

In Lombardia le conoscenze circa la reale distribuzione regionale probabilmente non sono esaustive. Per la Provincia di Varese, ad esempio, sono noti 7 siti di nidificazione nell'anno 1999, distribuiti lungo un tratto di alcuni km lungo la fascia costiera più meridionale del Lago Maggiore, mentre per altre aree poco indagate non si dispone di informazioni molto precise o recenti. E' tuttavia presumibile che un discreto numero di coppie nidificanti sia presente lungo altri tratti di litorale con rupi a picco sia di questo sia degli altri laghi prealpini, dove spesso si verificano osservazioni di questa specie. Altre aree con ambienti idonei alla nidificazione e con adeguate risorse trofiche si trovano nell'area prealpina (Grigne, Orobie Valtellinesi) e nell'Appennino pavese. Per i primi rilievi prealpini a ridosso dell'Alta Pianura lombarda (P.R. del Monte Barro, P.R. Spina Verde, P.R. di San Genesio e Colle Brianza e P.R. della Valle del Lambro) osservazioni recenti (1999) lasciano presupporre la presenza della specie come nidificante.

In Trentino la specie è sedentaria e nidificante.

Ecologia

Rapace diurno della famiglia degli Falconidi, raggiunge una lunghezza di circa 36-48 cm e un'apertura alare di 95-110 cm. La femmina è più grande del maschio ma la livrea è simile nei due sessi. La presenza di una intaccatura sul vessillo interno della primaria più lunga è una peculiarità di questa specie rispetto ad altri falchi europei. Le parti superiori sono blu-ardesia, debolmente barrate di nero sul dorso e sulle copritrici, più marcatamente sulla coda che è di un grigio più pallido. Il cappuccio è grigio-ardesia scuro e scende a formare due lunghi mustacchi sotto l'occhio, in forte contrasto con la gola e le guance che sono bianche. Il petto è bianco rosato, punteggiato di nero, più fittamente sul ventre. La punteggiatura si addensa e le singole macchie si allungano fino a formare barre trasversali sul ventre e nel sottocoda; anche la ali, inferiormente, sono fittamente barrate. La coda termina con una banda scura più grande delle altre. La nidificazione avviene solitamente nel mese di marzo, con la deposizione delle uova, mediamente in numero da 3 a 4. L'incubazione dura circa 28-33 giorni e i piccoli permangono nel nido per 35-42 giorni. Nelle Alpi occidentali la produttività media è di quasi 2 pulli per coppia.

Cattura prede di dimensioni anche medio-grandi, quasi esclusivamente Uccelli catturati in volo, dimostrandosi comunque opportunista a seconda della disponibilità. In questo senso ha saputo anche sfruttare ampiamente le opportunità alimentari createsi grazie all'antropizzazione del territorio, sfruttando ampiamente la risorsa "colombo di città".

Habitat

Predatrice per eccellenza, la specie si è adattata agli ambienti più disparati, dalle grandi falesie marine, alle pareti rocciose interne circondate da grandi spazi aperti, fino agli ambienti più antropizzati e all'interno stesso delle grandi città, dove i palazzi sia antichi che più moderni hanno sostituito le pareti naturali. Data l'abbondanza di prede disponibili, la si incontra spesso nelle zone umide.

Principali minacce

Il principale fattore di minaccia è il disturbo al nido, che risulta un fattore molto più impattante di altre minacce

***Falco peregrinus* (Falco pellegrino)**
pure importanti quali la competizione con altre specie, come Gufo e Aquila reale. Soprattutto negli habitat "tipici" di nidificazione quali le pareti rocciose, la specie soffre particolarmente per quelle attività sportive come l'arrampicata, che causa frequente abbandono dei nidi da parte degli adulti. Se questo avviene durante la prima fase della nidificazione, i pulli possono morire di fame o diventano facile preda di altre specie. Anche la realizzazione di elettrodotti, impianti di risalita e altre strutture con cavi sospesi presso le pareti, costituisce un grave fattore di minaccia per la specie, comunque non paragonabile a quello che ha rappresentato, storicamente, l'accumulo dei residui dei pesticidi.

***Glaucidium passerinum* (Civetta nana)**

Sistematica

Ordine: *Strigiformes*

Famiglia: *Strigidae*

(da: www.uccellidaproteggere.it)

Distribuzione e popolazione

Specie paleartico-boreoalpina. Ha un areale che coincide essenzialmente con la fascia della taiga, dalla Scandinavia alla Siberia orientale, ma ci sono piccole popolazioni anche sulle montagne dell'Europa centrale. Queste, compresa la popolazione alpina, sono da considerare relitti glaciali, essendo ormai totalmente disgiunte dalle popolazioni boreali. In Italia è presente esclusivamente lungo l'arco alpino dalle Alpi Cozie alle Alpi Giulie.

In Lombardia l'areale è limitato alla Valtellina, le alte valli bergamasche e la Valle Camonica.

In Trentino la specie è sedentaria con sporadici erratismi e nidificante.

La popolazione dell'Unione Europea è stimata in 28.000-44.000 coppie e rappresenta il 40%-60% di quella continentale (stimata in 47.000-110.000 coppie) e una quota compresa tra il 5% ed il 24% di quella globale della specie. Per l'Italia, le stime più recenti riportano una popolazione di 700-1.400 coppie, ma non è invece possibile dare una stima del suo andamento (la popolazione italiana è compresa tra il 2.5% ed il 3.2% di quella dell'Unione Europea e rappresenta circa l'1.4% di quella continentale complessiva).

Ecologia

La specie è sedentaria, nidificante e territoriale per tutto l'anno, mostrando solo limitati erratismi verticali verso quote più basse durante l'inverno; un certo numero di individui viene infatti regolarmente osservato nei fondovalle in prossimità di abitati durante la cattiva stagione. Tuttavia normalmente gli adulti sono molto stabili e solo i giovani si disperdono a brevi distanze (10-100 km) in cerca del proprio territorio.

La riproduzione avviene tra aprile e maggio e i giovani vengono allontanati dal territorio dei genitori quando hanno circa un mese

Habitat

Gli ambienti riproduttivi sono costituiti da vasti e maturi boschi di abete rosso, umidi e piuttosto freddi; preferiti soprattutto quelli disetanei con radure, folto sottobosco e alberi di grosse dimensioni. Localmente frequenta anche peccete miste a larici e abeti bianchi. La nidificazione avviene in cavità naturali o scavate da Piciformi, ma la specie adotta facilmente anche i nidi artificiali; le quote di nidificazione sono comprese tra 1100 e 1900 m, con maggiori presenze tra 1300 e 1700 m.

Principali minacce

Essendo una specie nidificante in cavità, è importante mantenere formazioni forestali mature che contengano alberi morti o sufficientemente vetusti. La specie è esigente anche per quanto riguarda la composizione in specie arboree, nidificando esclusivamente in conifere con spiccata preferenza per le peccete pure. Sarebbero pertanto necessari interventi silvicolturali volti al rinnovo spontaneo delle essenze autoctone, mantenendo in ogni caso le radure all'interno dei boschi, che sono importanti come territori di foraggiamento.

Date le scarse conoscenze sulla consistenza e gli andamenti delle popolazioni di questo e di altri rapaci notturni, è auspicabile che siano intrapresi programmi di censimento e monitoraggio degli strigiformi. I censimenti sarebbero necessari anche per conoscere l'ubicazione dei siti riproduttivi che andrebbero protetti direttamente impedendo il taglio e prevedendo, nel caso si tratti di un bosco destinato allo sfruttamento, un indennizzo per il mancato utilizzo del legname.

***Lagopus mutus helveticus* (Pernice bianca)**

Sistematica

Ordine: *Galliformes*

Famiglia: *Tetraonidae*

(da: www.uccellidaproteggere.it)

Distribuzione e popolazione

Specie a corologia circumartica boreoalpina. In Europa è distribuita in Islanda, Scandinavia, Penisola di Cola, Scozia, Pirenei e Alpi.

In Italia è presente con una distribuzione piuttosto uniforme sull'arco alpino, ad eccezione dei sistemi montuosi minori, senza sostanziali differenze rispetto all'areale storico. Sui rilievi prealpini è più localizzata, con interruzioni dovute a mancanza di condizioni ambientali adatte e a estinzioni locali.

In Lombardia è presente su tutto l'arco alpino con eccezione della provincia di Varese e con discontinuità nella distribuzione in corrispondenza dei fondovalle. E' presente in tutti i Parchi lombardi di alta montagna. Relativamente comune nei Parchi Regionali dell'Adamello e del Bernina, ha invece basse densità e distribuzione frammentata nel Parco Regionale delle Orobie bergamasche e in quello delle Orobie valtellinesi, nel Livignese e nel Parco Nazionale dello Stelvio.

In Trentino la specie è sedentaria e nidificante.

La popolazione dell'Unione Europea è stimata in 70.000-130.000 coppie e corrisponde al 9%-16% di quella continentale e a meno del 5% di quella globale. La popolazione italiana ammonta a 5.000-8.000 coppie, in declino nel periodo 1990-2000 (l'Italia ospita il 6%-7% della popolazione dell'Unione Europea e verosimilmente poco meno dell'1% della popolazione continentale complessiva). In Lombardia, pur non essendo disponibili stime certe recenti, la consistenza della specie risulta limitata.

Ecologia

Specie sedentaria, la pernice bianca è soggetta sulle Alpi a modesti spostamenti altitudinali stagionali: verso quote meno elevate (1500-1600 m) in inverno, in corrispondenza di condizioni di forte innevamento e scarsità di cibo; in condizioni climatiche miti e in periodo post-riproduttivo (soprattutto per i maschi) si possono verificare spostamenti verso quote superiori rispetto ai siti utilizzati per la nidificazione (anche oltre i 3000 m).

Specie suddivisa in 21-22 sottospecie; sull'arco alpino è presente *Lagopus mutus helveticus*. Lunga fino a 38 cm, ha apertura alare di circa 60 cm. Il maschio, nel periodo riproduttivo ha testa, collo, petto e parti superiori nero-grigiastre con inframmezzate macchiette bianche; resto del corpo bianco tranne le remiganti, decisamente nere. Ha becco nero e zampe calzate, rivestite cioè di un fitto e corto piumino bianco. Sopra l'occhio ha caruncole rosse non sempre visibili. La femmina è sui toni del marrone con vermicolature chiare e scure in tutto il corpo; timoniere nere. In inverno sia maschio che femmina sono completamente bianchi con l'unica eccezione delle timoniere, sempre nere, e, nel maschio, di una redine nera tra becco e occhio. Nelle stagioni intermedie la livrea è a chiazze bianche e scure distribuite in maniera varia a seconda dello stato di muta.

Specie monogama e territoriale; il maschio demarca e difende il territorio con parate visive e canore. La dimensione dei territori è dell'ordine dei 10-30 ha. La densità, sull'arco alpino, varia dalle 0,5 alle 4 coppie / 100 ha. Il nido viene costruito al suolo, spesso al riparo di un arbusto o di una pietra, ma in taluni casi del tutto allo scoperto o, viceversa, completamente al coperto. Consiste in una leggera depressione del terreno scavata dalla femmina e imbottita di materiale vegetale, spesso licheni. La deposizione avviene in maggio-giugno. Vengono deposte 5-8 uova di color crema macchiettate di bruno; dimensioni 41x30 mm. L'incubazione, effettuata dalla sola femmina, dura 22-23 giorni. La schiusa è sincrona e la prole, precoce e nidifuga, diviene del tutto indipendente a 10-12 settimane.

Dieta prevalentemente vegetariana, molto diversificata e variabile in funzione delle disponibilità stagionali. Viene integrata con una minima componente animale consistente in artropodi e piccoli gasteropodi.

***Lagopus mutus helveticus* (Pernice bianca)**
Habitat Frequenta tutti gli habitat al di sopra del limite della vegetazione arborea e fino al limite delle nevi perenni. In periodo riproduttivo utilizza praterie alpine, vallette nivali, macereti e sfasciumi alternati a vegetazione discontinua, arbusteti a rododendro e mirtilli e arbusteti striscianti. Preferisce i mosaici ambientali. Nidifica a quote comprese tra i 1700 e i 2900 m di quota con una netta preferenza per la fascia altitudinale 2000-2600 m. Dopo il periodo riproduttivo è possibile trovarla fino a quote superiori ai 3000 m. In periodo invernale può abbassarsi fino a frequentare le ultime frange della vegetazione arborea.
Principali minacce Pressione venatoria, parassiti, disturbo antropico (turismo), riscaldamento climatico costituiscono fattori in grado di compromettere la sopravvivenza a lungo termine delle popolazioni alpine della specie che risente in modo particolare delle trasformazioni ambientali e del disturbo arrecato da eccessivo sfruttamento turistico; anche i rifiuti abbandonati in montagna hanno impatto sulla specie, determinando un aumento dei predatori quali Corvo imperiale e Gracchio alpino. La riduzione e frammentazione dell'habitat, la pressione venatoria, l'eccessivo carico di ovini e caprini ai pascoli d'alpeggio e la presenza di cani incustoditi costituiscono altre minacce per la specie.

***Lanius collurio* (Averla piccola)**

Sistematica

Ordine: *Passeriformes*

Famiglia: *Laniidae*

Distribuzione e popolazione

Specie politipica a distribuzione euroasiatica, l'averla piccola nidifica in tutta Europa tranne che nelle aree più settentrionali, nella Spagna meridionale e in molte isole del Mediterraneo. Migra verso l'Africa tropicale e meridionale e l'India nord - occidentale durante l'inverno.

In Lombardia è ampiamente diffusa, ad esclusione delle zone più elevate dell'arco alpino. E' presente pressoché in tutti i parchi, inclusi quelli di cintura metropolitana.

In Trentino la specie è nidificante e migratore regolare, in transito a maggio e agosto-settembre.

La popolazione dell'UE è stimata in 1.5-2.7 milioni di coppie, quella complessiva europea in almeno 6.3 milioni di coppie, quella italiana in 50.000-120.000 coppie, in leggero declino (<20%) nel periodo 1990-2000 (la popolazione italiana è compresa tra il 2% e l'8% della popolazione dell'Unione Europea e rappresenta circa l'1-2% della popolazione europea complessiva).

(da: www.uccellidaproteggere.it)

Ecologia

Migratrice transhariana, giunge puntuale dai quartieri di svernamento africani tra la fine di aprile e i primi giorni di maggio; solitamente i maschi precedono di poco le femmine. L'abbandono dei quartieri riproduttivi ha inizio alla fine di luglio; la maggior parte degli individui inizia la migrazione nella seconda metà di agosto e in settembre.

Passeriforme della famigli dei Laniidi, di dimensione intermedia tra un Merlo e un Passero (lunghezza 17 cm, apertura alare 27 cm). Il maschio è caratterizzato dal dorso nocciola con vertice e nuca grigio-cenere; presenta una mascherina nera a livello degli occhi. Le parti inferiori sono rosate e la coda bianca e nera. La femmina è di colore marrone, più o meno fittamente barrata sul petto. La sua livrea è simile a quella del giovane. Canta di rado, emette un richiamo rauco più frequente nel periodo dell'allevamento dei piccoli.

La scelta del territorio di nidificazione è compito del maschio che, arrivando qualche giorno prima delle femmine, trova il territorio con caratteristiche ambientali adeguate alla specie e tale da garantire il successo riproduttivo. L'averla piccola ha uno spiccato comportamento territoriale e soprattutto il maschio difende l'area prescelta scontrandosi principalmente con i maschi della propria specie. Il nido viene costruito in cespugli spinosi e all'incirca verso la metà di maggio vengono deposte mediamente 4-6 uova che verranno covate esclusivamente dalla femmina per 14-16 giorni. Dopo la schiusa i giovani vengono nutriti da entrambi i genitori e lo sviluppo si completa nei successivi 14-15 giorni. I giovani vengono accuditi anche successivamente all'involo per circa un mese, al termine del quale adulti e nuovi nati si prepareranno ad immagazzinare le riserve di grasso necessarie per il lungo viaggio migratorio.

Il regime alimentare è molto vario, comprendendo in massima parte insetti tra cui cavallette, grilli, libellule e seppur in proporzioni minori, anche piccoli mammiferi quali toporagni ed arvicole, uccelli, rettili e anfibi di limitate dimensioni. Nell'allevamento dei piccoli è importante l'apporto dato dalle larve di lepidottero. La componente di vertebrati all'interno della dieta cambia a seconda dell'area geografica.

Habitat

In Italia è presente dal livello del mare fino ai 1800 metri di quota. Nidifica in diversi ambienti tra cui zone incolte e brughiere, campagne aperte con siepi e pascoli, ma anche coltivi, giardini, piccoli boschi e cespugli spinosi lungo le strade e gli argini dei fiumi. Qualunque sia la scelta ambientale, un territorio di Averla piccola deve sempre comprendere arbusti spinosi e boschetti come rifugio e possibili siti per la costruzione del nido,

***Lanius collurio* (Averla piccola)**
zone aperte con ricca vegetazione erbacea che permetta lo sviluppo di una grande quantità di insetti e alti posatoi (alberi con rami secchi, pali e fili della luce) da cui controllare il territorio ed effettuare le sortite di caccia.
Principali minacce La specie risulta intollerante sia per le aree più intensamente coltivate, sia per le zone abbandonate dalle attività agro-pastorali tradizionali ove il bosco sta avanzando inesorabile. Paradossalmente, un livello intermedio di "disturbo ecologico" sembra favorire la specie, che predilige aree coltivate in maniera estensiva dove comunque siano salvaguardate piccole porzioni di incolto nonché aree in cui siano presenti cespugli e alberelli utilizzati come posatoi o siti per la nidificazione. L'intensificazione agricola, con la rimozione di aree marginali quali siepi e cespugli, abbinato al pesante utilizzo di insetticidi che limita la quantità e la qualità delle prede disponibili, costituisce attualmente la principale minaccia che pesa sulla popolazione di Averla piccola nel nostro Paese.

***Pernis apivorus* (Falco pecchiaiolo)**

Sistematica

Ordine: *Accipitridiformes*

Famiglia: *Accipitridae*

(da: www.uccellidaproteggere.it)

Distribuzione e popolazione

Specie distribuita in periodo riproduttivo in tutto il paleartico occidentale e in parte dell'Asia occidentale. In Europa è presente tra il 38° e il 67° parallelo, con distribuzione uniforme in Europa centro-settentrionale e più localizzata nei paesi mediterranei. L'area di svernamento delle popolazioni europee comprende l'Africa equatoriale centro-occidentale. In Italia è presente sull'arco alpino, nelle zone prealpine e in maniera discontinua sull'Appennino.

La popolazione europea è stimata in 36.000-52.000 coppie nell'UE, pari al 33% di quella continentale (110.000-160.000 coppie complessive) e ad una frazione compresa tra il 25% ed il 49% di quella globale. La popolazione italiana è stimata in 600-1.000 coppie, con andamento sconosciuto nel periodo 1990-2000 (l'Italia ospita una popolazione nidificante prossima al 2% di quella dell'Unione Europea e inferiore all'1% di quella complessiva europea).

In Lombardia la popolazione di falco pecchiaiolo è stimata in meno di 250 coppie nidificanti, mentre i dati non sono sufficienti a stimare l'andamento della popolazione, che si ritiene possa comunque seguire le tendenze di quella europea.

La specie è migratrice regolare e nidificante.

Ecologia

Specie migratrice transahariana.

È un rapace simile alla Poiana, ma in volo si distingue per la testa più prominente, la coda più lunga e con una banda nera terminale e due bande scure più strette alla base. Le parti superiori sono bruno scuro e la testa grigiastra. Il piumaggio è comunque piuttosto variabile. Il volo è simile a quello della poiana ma con volteggi e posizioni a "spirito santo" più rari.

Ha una alimentazione costituita prevalentemente da imenotteri e loro larve che trova direttamente nei nidi per terra o sugli alberi. Occasionalmente preda lombrichi, anfibi, rettili, micromammiferi e piccoli uccelli.

Habitat

Si rinviene a quote che vanno da quelle delle foreste del piano basale sino a circa 1800 m, purché siano presenti gli insetti tipici della sua dieta.

Nidifica in boschi di latifoglie o misti a conifere, su alberi maturi. Per la caccia utilizza boschi aperti, aree di taglio, radure, margini di boschi, prati, pascoli e coltivi. Molto elusivo, può nidificare anche in prossimità di zone abitate; arrivando però ad abbandonare il nido se il disturbo antropico è eccessivo.

Principali minacce

La principale minaccia in Europa per questa specie è rappresentata dalla caccia degli individui in migrazione. In Italia questi sono oggetto di bracconaggio, specialmente nell'area dello stretto di Messina, passaggio obbligato verso le aree di riproduzione; si stima che ogni anno siano uccisi illegalmente fino a 1.000 falchi pecchiaioli.

La conservazione di questa specie, oltre ad essere legata alla gestione degli habitat di nidificazione, è anche, come già detto, minacciata dal bracconaggio. Perciò gli interventi di conservazione devono mirare a promuovere una gestione forestale che conservi e, ove possibile, aumenti il numero di piante mature necessarie per la nidificazione e il bosco fitto. A tali azioni deve essere associata un'efficace repressione del bracconaggio lungo le rotte migratorie.

***Sylvia nisoria* (Bigia padovana)**

Sistematica

Ordine: *Passeriformes*

Famiglia: *Sylviidae*

(da: www.uccellidaproteggere.it)

Distribuzione e popolazione

Specie politipica a distribuzione eurocentroasiatica; in Europa è presente la sottospecie nominale. Migratore a lungo raggio, sverna prevalentemente a sud del Sahara. In Italia è nidificante migratrice e nidifica nelle regioni settentrionali ed in particolare nord-orientali. La popolazione italiana occupa l'estremo sud-occidentale dell'areale complessivo della specie.

La popolazione europea è compresa grossomodo tra mezzo milione e un milione di coppie; la specie sembra comunque in calo in Europa occidentale, Italia inclusa, dove non nidificano più di 1.000-2.000 coppie, in calo. In Italia lo stato di conservazione della specie è ritenuto "cattivo".

Specie rara in Lombardia; la maggior parte delle coppie presenti si rinvengono nella provincia di Brescia, dove comunque la popolazione appare fluttuante e verosimilmente ridotta rispetto a vent'anni fa. Durante la migrazione può essere incontrata in altre aree, ma non è mai una specie comune.

Ecologia

La nidificazione avviene non prima di metà maggio, con 4-5 uova deposte in un nido costruito tra i rami degli alberi più giovani o tra i cespugli. Da rilevare le abitudini "tardive" di questo migratore, che raggiunge i cieli italiani solo a maggio inoltrato per ripartire già ad agosto. Troppo poco, evidentemente, per portare a termine anche una seconda covata.

Piccole larve e insetti sono l'alimento principale durante il ciclo riproduttivo, mentre bacche e altri frutti sono scelti durante la tarda estate, prima di intraprendere il viaggio per i quartieri africani di svernamento.

Habitat

La Bigia padovana abita le latitudini medie del Paleartico, tra le isoterma di luglio di 17° e 32°C.

Occupa prevalentemente aree di bassa quota (spingendosi però fino a circa 1.500 m s.l.m. in Russia e oltre i 1.400 m in Italia) e predilige piccoli boschi, radure in boschi di latifoglie e misti, aree recentemente ricolonizzate dalla vegetazione arborea in aree deforestate o incendiate, pendii cespugliati, margini cespugliosi di boschi o pascoli e praterie, siepi, frutteti, arbusteti presso greti fluviali, apprezzando la presenza di alberi sparsi nelle aree più aperte. Tende pertanto a scegliere ambienti a struttura complessa, con strati inferiori dominati da cespugli, spesso spinosi, e strati superiori di giovani latifoglie. Tende ad occupare siepi lunghe e composte da due file di piante rispetto a siepi meno sviluppate e con un unico sesto di impianto. Spesso condivide l'habitat riproduttivo con l'Averla piccola.

Principali minacce

La distruzione delle aree con cespugli e alberi sparsi nei fondovalle e lungo i greti dei fiumi, nonché l'abitudine a rimuovere boschetti, siepi e macchie arbustive nelle aree agricole per recuperare spazio utile alla monocoltura intensiva, sembrano aver giocato un ruolo sostanziale nel decremento della popolazione italiana avvenuto lungo gli ultimi anni del Novecento, a fronte di uno scenario europeo più favorevole e confortante. Anche per questo le densità più elevate della specie vengono oramai raggiunte solo in alcune residue aree di bassa collina, dove la disponibilità di questo tipo di ambienti risulta ancora relativamente abbondante.

Altra minaccia importante è costituita dai predatori, in particolare ermellini e Corvidi. Per il resto, a livello internazionale – non sono invece disponibili studi approfonditi per l'Italia – la Bigia padovana mostra buon successo riproduttivo e bassa mortalità, con oltre il 90% di uova che arrivano a schiusa e una percentuale di giovani involati di poco superiore all'80%.

***Tetrao tetrix tetrix* (Fagiano di monte)**

Sistematica

Ordine: *Galliformes*

Famiglia: *Tetraonidae*

(da: www.uccellidaproteggere.it)

Distribuzione e popolazione

Specie a corologia eurosibirica boreoalpina, con areale che si estende attraverso l'intera Eurasia dalla Gran Bretagna sino alla Siberia orientale. La sottospecie *T. t. tetrix* è distribuita dall'Europa centro-settentrionale alla Sibera nord-orientale. In Italia la specie è presente su tutto l'arco alpino dalla provincia di Imperia alle Alpi Giulie.

In Lombardia frequenta tutte le province alpine e prealpine. Raro e localizzato in Provincia di Varese, ha distribuzione uniforme nella parte restante dell'areale. Nel 1983 sono state rilevate 549 arene di canto e 1.316 maschi. Specie comune nei Parchi regionali dell'Adamello, delle Orobie Valtellinesi, del Bernina e Disgrazia, delle Grigne, del Livignese e nel Parco Nazionale dello Stelvio, meno numerosa nei Parchi delle Orobie Bergamasche e dell'Alto Garda Bresciano.

In Trentino la specie è sedentaria e nidificante.

La popolazione europea è stimata in 550.000-820.000 coppie nell'UE, pari al 22%-26% di quella europea (2,5-3,2 milioni di coppie complessive) e al 5-24% di quella globale; quella italiana è quantificabile in 8.000-10.000 coppie, in calo recente (l'Italia ospita una proporzione inferiore all'1,5% di quella dell'Unione Europea e pari allo 0,3% di quella complessiva europea). In Lombardia, negli ultimi 10-15 anni considerati, la tendenza del Fagiano di monte appare stabile con locali situazioni di decremento dovute alla presenza concomitante di vari fattori limitanti o di incremento dovute al succedersi di stagioni favorevoli (come il 1982 e il 1983); le fluttuazioni numeriche sembrano avere un ciclo di 17-20 anni. La popolazione regionale è stimata in 900-1.300 coppie e ritenuta stabile.

Ecologia

Specie sedentaria e nidificante dà luogo a erratismi autunnali ed invernali

Galliforme appartenente alla famiglia dei Tetraonidi. Specie suddivisa in cinque sottospecie; in Italia è presente *Tetrao tetrix tetrix*. Lunghezza 40–55 cm, maggiore nel maschio; apertura alare 65–80 cm. Il maschio è nero con aree brunastre o con riflessi bluastri metallici. Copritrici inferiori dell'ala, banda alare superiore e sottocoda bianchi. Le timoniere esterne sono molto più lunghe di quelle centrali e ripiegate verso l'esterno tanto da dare alla coda il caratteristico aspetto a lira. In periodo riproduttivo vi è un'evidente caruncola rossa sopra l'occhio. Becco e zampe nerastri. La femmina ha piumaggio bruno-rossiccio con sottili e fitte barrature nere, sottocoda più chiaro, sottoala bianco.

La deposizione viene effettuata in maggio-giugno in un nido costruito al suolo, quasi sempre al riparo di fitta vegetazione. Il nido ha diametro di circa 20 cm e viene imbottito con materiale vegetale. Vengono deposte 6-11 uova di 50x36 mm di dimensione; colore bianco-giallastro con fine macchiettatura bruna. L'incubazione, effettuata dalla sola femmina, dura 24-27 giorni; schiusa sincrona; pulcini precoci e nidifughi, divengono del tutto indipendenti a circa 3 mesi d'età. Alimentazione quasi esclusivamente vegetariana, estremamente variabile nel corso delle stagioni. D'estate si alimenta, di preferenza, al suolo, d'inverno su alberi e arbusti.

Habitat

L'habitat riproduttivo consiste in mosaici tra formazioni forestali, arbustive e erbacee, in Lombardia tra i 700 ed i 2400 m di quota con concentrazioni massime sopra i 1300 m sulle Prealpi e sopra i 1600 sulle Alpi. Abita le laricete rade con ricco sottobosco e commiste a latifoglie, boscaglie a Ontano verde, boschi misti di Larice, Peccio e Cembro, le mughete con ricco sottobosco a ericacee, talora faggete e noccioleti.

Principali minacce

Il declino della specie, legata principalmente agli ambienti aperti presenti al limite superiore della foresta, è dovuto alla riduzione degli ambienti riproduttivi e di allevamento delle nidiate situate in genere in aree di margine

***Tetrao tetrix tetrix* (Fagiano di monte)**
di pascoli e alpeggi. La progressiva invasione degli ambienti prativi soprattutto da parte dell'ontano, in particolare alle basse altitudini, è una delle principali problematiche. Il prelievo venatorio, se non è effettuato in condizioni di sostenibilità (trend delle popolazioni negativo) ha una notevole incidenza. Le popolazioni possono trarre vantaggio da una oculata gestione venatoria.

***Tetrao urogallus* (Gallo cedrone)**

Sistematica

Ordine: *Galliformes*

Famiglia: *Tetraonidae*

(da: www.uccellidaproteggere.it)

Distribuzione e popolazione

Specie eurosibirica-boreoalpina. La sua distribuzione è irregolarmente estesa agli habitat adatti, dagli Urali verso occidente fino alla Francia orientale e dalla Scandinavia settentrionale verso sud fino alle Alpi e Prealpi italiane e nella Penisola Balcanica fino ai Carpazi, ai Monti Rodpi e alla Macedonia settentrionale; sono presenti popolazioni isolate in Scozia, sui Pirenei e sui Monti Cantabrici. In Italia l'areale della specie ha subito una contrazione che l'ha visto sparire dalle Alpi Occidentali tra la fine del secolo scorso e gli anni '50.

La Lombardia rappresenta oggi il limite occidentale nella distribuzione del Gallo cedrone che è presente sul versante orobico della Valtellina, nelle Province di Bergamo e Brescia e, con nuclei minori, in Valchiavenna orientale. Segnalazioni isolate si riferiscono all'Alta Valtellina e al versante retico della stessa valle. La specie è presente con popolazioni fortemente frammentate nei Parchi Regionali dell'Adamello, dell'Alto Garda Bresciano, delle Orobie Valtellinesi e Bergamasche, e nel Parco Nazionale dello Stelvio. Segnalazioni occasionali sono state effettuate anche nel Parco Regionale del Bernina.

In Trentino la specie è sedentaria.

La popolazione europea è stimata in 300.000-430.000 coppie nell'UE, pari al 39%-43% di quella europea (760.000-1.000.000 coppie complessive) e compresa tra il 5% ed il 24% di quella globale; quella italiana è quantificabile in 2.000-2.500 coppie, in calo recente (l'Italia ospita una proporzione piuttosto ridotta della popolazione della specie, inferiore all'1% di quella complessiva dell'Unione Europea), con una situazione di relativa stabilità sulle Alpi orientali e una rarefazione e frammentazione progressiva dell'areale sulle Alpi centrali.

Ecologia

Specie sedentaria e nidificante, dà luogo ad erratismi autunnali ed invernali.

Appartenente alla famiglia dei Tetraonidi è il galliforme di maggiori dimensioni. Specie suddivisa in quattro sottospecie; in Italia è presente *Tetrao urogallus urogallus*. Dimorfismo sessuale molto marcato sia nelle dimensioni che nella livrea. Il maschio è lungo circa 90 cm, la femmina circa 60 cm; apertura alare 87-125 cm. Il maschio ha colore tendente al nero con varie sfumature di colore, scapolari e ala brune, copritrici alari inferiori bianche, chiazza bianca davanti all'ala ripiegata e sulle cosce. In periodo riproduttivo evidente caruncola rossa sopra l'occhio. Becco grigio-avorio, zampe nerastre. La femmina ha piumaggio bruno sulle parti superiori, rossiccio sul petto, bruno grigiastro su vertice e guance; ampie barrature sui fianchi.

In periodo riproduttivo i maschi si radunano in arene di canto delle dimensioni di circa 20 ha all'interno delle quali ciascuno difende un proprio territorio in cui effettua le parate. Il numero di occupanti le arene è basso, superando solo di rado i quattro maschi. Le femmine frequentano le arene nel periodo dell'accoppiamento. Tra la metà di aprile e maggio avviene la deposizione di 7-11 uova bianco-giallastre di 57x42 mm di dimensione. Il nido è costruito al suolo, spesso alla base di un albero sul lato verso valle, talora al riparo della vegetazione. Covata unica. La schiusa, sincrona, avviene in 24-26 giorni. La prole, precoce e nidifuga, diventa del tutto indipendente a 2-3 mesi d'età.

L'alimentazione, quasi esclusivamente vegetariana, è basata principalmente su aghi di conifere durante l'inverno per arricchirsi progressivamente fino a comprendere grandi quantità di frutti di bosco in estate.

Habitat

Sulle Alpi italiane l'habitat riproduttivo consiste di boschi maturi di conifere, boschi misti o boschi di latifoglie. La tipologia maggiormente utilizzata è il bosco di conifere, talora misto, disetaneo, con ricco sottobosco e scarsa vegetazione erbacea. Altri elementi che caratterizzano l'habitat di elezione sono la presenza di radure, un elevato

***Tetrao urogallus* (Gallo cedrone)**
tasso di umidità e l'assenza di disturbo antropico. In Lombardia nidifica tra i 1000 ed i 1800 m di quota con preferenza per la fascia 1200-1500 m.
Principali minacce Le modificazioni dell'habitat sono tra le cause principali di contrazione delle popolazioni. Tali trasformazioni rivestono un ruolo rilevante, considerate le basse potenzialità delle Alpi italiane per la specie. Le pratiche silvicolturali, sebbene mirate al miglioramento del bosco nel tempo, possono non risultare idonee alla specie nel breve termine. Il pascolo di bovini e equini risulta utile al mantenimento di radure, pascoli, alpeggi, del parco a larice e maggenghi; al contrario è ritenuta negativa l'azione del pascolamento di ovi-caprini a causa della distruzione dei margini della foresta. La presenza umana e quella di cani pastore nelle aree di allevamento delle nidiate sono altri elementi di minaccia. La limitazione dell'accesso a escursionisti, alpinisti, raccoglitori di funghi nelle aree di presenza della specie è indispensabile per assicurare una sufficiente tranquillità e idoneità dell'habitat.

Allegato 7:

Schede delle misure di mitigazione e compensazione

SCHEDA 1

STUDIO DI INCIDENZA DEGLI INTERVENTI EDILIZI E DI TRASFORMAZIONE URBANISTICA

Descrizione della misura	***Modalità di attuazione***
I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in siti della Rete Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sugli stessi, fatto salvo quanto previsto dalla DGR n.5523/2021 per Progetti/Interventi/Attività pre-valutate da Regione Lombardia, attivano la procedura di Valutazione di incidenza 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. Dovrà quindi essere posta particolare attenzione ai potenziali effetti indotti da tali opere a carico degli Habitat e delle specie di interesse comunitario. *Sono fatte salve specifiche e particolari necessità evidenziate dal Piano di gestione dei Siti, ove presente.*	*Lo Screening di incidenza deve avere i contenuti di cui all'Allegato F della DGR n.5523/2021, avendo, in particolare, cura di definire le "condizioni d'obbligo" individuate dall'Allegato D alla medesima deliberazione e assunte dal progetto.* *Lo Studio di incidenza deve avere i contenuti minimi di cui alla DGR n.5523/2021. In particolare, si dovrà verificare la presenza, in prossimità dell'area di intervento, di aree di riproduzione / nidificazione di specie protette.* *Nel caso in cui venga riscontrata la presenza di habitat classificati come prioritari che possono essere danneggiati dalla realizzazione delle opere qualsiasi intervento è precluso. In tutti gli altri casi in cui venga riscontrata la perdita di un habitat di interesse comunitario non prioritario, lo studio deve dimostrare le relative misure compensative intraprese. Lo studio definisce, infine, misure mitigative commisurate all'entità degli impatti indotti, ponendo, tra l'altro, particolare attenzione ai seguenti aspetti progettuali (Schmidt di Friedberg e Malcevschi, 1998):* - *cronoprogramma delle opere;* - *dimensioni complessive dell'area di progetto (m^2);* - *superfici di occupazione indiretta di suolo (viabilità di servizio, cantieri) (m^2);* - *superfici impermeabilizzate totali (m^2);* - *volumi complessivi degli scavi e degli sbancamenti di terreno (m^3);* - *modalità di stoccaggio e reimpiego del terreno di scavo;* - *n° e tipologia delle macchine operanti in cantiere (camion, escavatori, ruspe);* - *volumi complessivi di ingombro dei manufatti (m^3);* - *altezza massima degli elementi costitutivi (edificati o tecnologici) (m^3);* - *fonti di reperimento risorsa idrica (pozzi/sorgenti, acquedotti, corpi idrici superficiali);* - *carico inquinante organico previsto (abitanti equivalenti);* - *trattamento dei reflui;* - *scarichi idrici in condizioni ordinarie (m^3/giorno), modalità gestionali e corpo idrico recettore;* - *sorgenti di progetto più rumorose, ove presenti (Leq in dBA);* - *descrizione delle soluzioni edilizie adottate.*

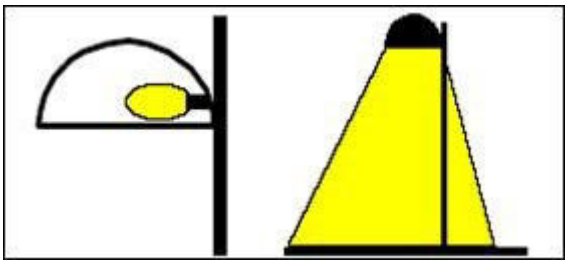
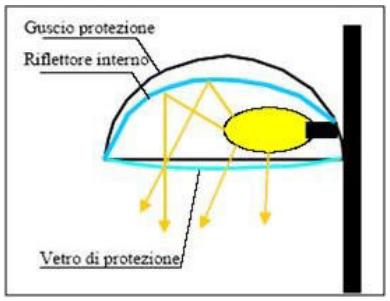
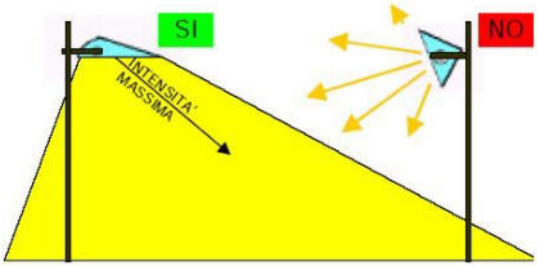
Note

L'approvazione degli interventi è condizionata all'esito positivo della procedura di valutazione di incidenza.

L'Amministrazione competente all'approvazione degli interventi può impartire le opportune prescrizioni relative alle modalità di progettazione e realizzazione degli interventi stessi. L'esito della valutazione di incidenza deve essere esplicitato nell'atto di approvazione degli interventi.

SCHEDA 2

MODALITÀ DI REALIZZAZIONE DEI SISTEMI DI ILLUMINAZIONE NOTTURNA

Descrizione della misura	***Modalità di attuazione***
La realizzazione di interventi edilizi può richiedere la realizzazione di sistemi di illuminazione notturna (pubblici o privati). *I sistemi di illuminazione di viabilità, parcheggi ed aree pubbliche e private 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. A tale proposito occorre sottolineare che il contributo più rilevante all'inquinamento luminoso non è quello diretto verso la verticale, ma quello diretto a bassi angoli sopra la linea dell'orizzonte.* *Nel presente Studio 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.*	*In ogni caso sono da minimizzare i nuovi sistemi di illuminazione esterna.* *L'impatto può essere mitigato adottando sistemi ad elevata efficienza (es. lampade ai vapori di sodio ad alta pressione), con corpi illuminanti totalmente schermati (full cut-off), in cui la lampada è completamente incassata in una armatura montata orizzontalmente, che impedisce la propagazione di radiazioni luminose verso l'alto o al di sopra della linea dell'orizzonte (vedi esempi riportati nelle figure sottostanti). Questi accorgimenti possono essere adottati sia per l'illuminazione privata che pubblica, compresa l'illuminazione stradale.*   *Esempi di apparecchi totalmente schermati (full cut-off). La lampada è completamente nascosta all'interno dell'armatura, a sua volta disposta parallelamente al terreno (montaggio orizzontale).* *Anche gli impatti indotti dall'eventuale utilizzo di torri-faro (comunque da evitare in tutti i casi in cui sia possibile) possono essere mitigati evitando l'impiego di fari simmetrici montati inclinati, che disperdono grandi quantità di luce a bassi angoli sopra l'orizzonte; la soluzione ideale prevede l'utilizzo di proiettori asimmetrici montati orizzontalmente, che non producono inquinamento luminoso (vedi figura).* 

Note

In ogni caso i sistemi di illuminazione esterna dovranno essere conformi alle prescrizioni della normativa regionale contro l'inquinamento luminoso.

SCHEDA 3A
RIPRISTINO DI HABITAT CON METODO TRASLATIVO ("TRANSPLANTING")

Descrizione della misura

In caso di danneggiamento o distruzione di parte di habitat prativi, si può intervenire con il ripristino dell'habitat stesso in aree limitrofe di uguale estensione, interessate da zone degradate o comunque da habitat fortemente alterati; l'intervento viene attuato mediante l'applicazione del metodo traslativo o "transplanting".

Il metodo traslativo prevede il trasferimento dell'intero profilo del suolo e del relativo soprassuolo; in questo caso è tutto l'ecosistema che viene spostato andando ad insediarsi in un ambito preventivamente predisposto, mantenendo tutte le relazioni ed i rapporti esistenti, al di là del disturbo istantaneo; il trapianto dell'intero ecosistema superficiale rappresenta un metodo del tutto originale, che si differenzia dalla ricostruzione e che risulta essere particolarmente efficace per la vegetazione erbacea.

Gli aspetti positivi di questa tecnica sono sintetizzabili come segue:

- *immediato mantenimento di una grande vitalità biologica nel sito risistemato;*
- *mantenimento delle relazioni qualitative e quantitative tra tutti i soggetti che compongono l'ecosistema (tra vegetali, vegetali e suolo, tra questi ultimi e la microfauna, ecc.);*
- *reintroduzione sia degli elementi dell'habitat che delle interazioni tra gli stessi;*
- *diffusione nel sito recuperato di gran parte della fauna terricola (anche microfauna meno nobile);*
- *riscontro paesaggistico immediato e coerente con le zone limitrofe;*
- *concentrazione degli interventi nella fase di impianto limitando le necessità di manutenzioni successive.*

Gli elementi negativi riguardano invece i seguenti aspetti:

- *costi di intervento più elevati;*
- *necessità di macchine operatrici potenti ed appositamente trasformate (disponibilità di macchine con utensili atti a queste operazioni);*
- *difficoltà nella movimentazione a causa della facile disgregazione degli elementi del suolo; questo richiede l'impiego di personale motivato e capace;*
- *difficoltà nel riposizionamento con creazione di interstizi da chiudere manualmente;*
- *difficoltà nel ricreare una superficie uniforme senza irregolarità.*

Modalità di attuazione

La tecnica si articola in diverse fasi attuative (Muzzi e Rossi, 2003):

a) individuazione dei diversi orizzonti del profilo del suolo da asportare e della profondità raggiunta dalle radici delle piante erbacee che vi crescono; sulla base degli spessori individuati e delle macchine disponibili (pale gommate di adeguata potenza) si stabiliranno le dimensioni ottimali degli elementi da trapiantare;

b) preparazione dell'area da ripristinare, ricostruendo un'adeguata morfologia evitando pendenze eccessive e garantendo condizioni di drenaggio ed esposizione simili a quelle del sito di prelievo;

c) preparazione della macchina operatrice specifica per questo lavoro, costituita da una pala gommata di potenza adeguata alla cui benna è applicata un'apposita appendice piana, che presenta un elemento frontale di taglio sagomato e ben affilato, realizzato in acciaio indurito; inoltre sono presenti ali laterali, anch'esse sagomate;

d) predisposizione degli schemi operativi delle fasi di asporto e deposito, al fine di evitare eccessive alterazioni o calpestìo del suolo asportato e delle zone limitrofe;

e) predisposizione, con escavatore, della trincea di testa e degli spazi di manovra, dove si posiziona e si muove la macchina operatrice;

f) prelievo dell'elemento da trapiantare:
- *taglio frontale del cotico ruotando la benna fino alla posizione verticale e poi abbassandola;*
- *sollevamento della benna e arretramento della macchina;*
- *abbassamento e posizionamento orizzontale della benna alla quota desiderata;*
- *lento avanzamento della macchina fino a raggiungere il taglio verticale e sollevamento della benna;*

g) movimentazione immediata dell'elemento prelevato, evitando scossoni che causino disgregazioni e distacchi nella zolla;

h) disposizione dell'elemento nel sito finale, mantenendo inalterata la stratificazione originaria, ripiegando parzialmente la benna ed arretrando lentamente;

i) realizzazione degli interventi di "sutura" delle linee di discontinuità generate dal trapianto, attraverso la distribuzione di terreno raccolto nel sito di origine ed operando una prima compattazione del terreno stesso;

j) attivazione di misure di controllo della crescita e diffusione di specie vegetali ruderali ed annuali, eventualmente insediatesi sulle strisce di terreno nudo, attraverso sfalci o diserbo; lo scopo è favorire l'insediamento di specie perenni, provenienti per propagazione naturale dalle unità trapiantate.

Nel caso in cui nel prato da trapiantare siano presenti arbusti, questi dovranno essere preventivamente potati o ceduati.

Il distacco ed il trasporto deve essere eseguito con il cucchiaio di un escavatore, in contemporanea con il distacco e il trasporto degli elementi

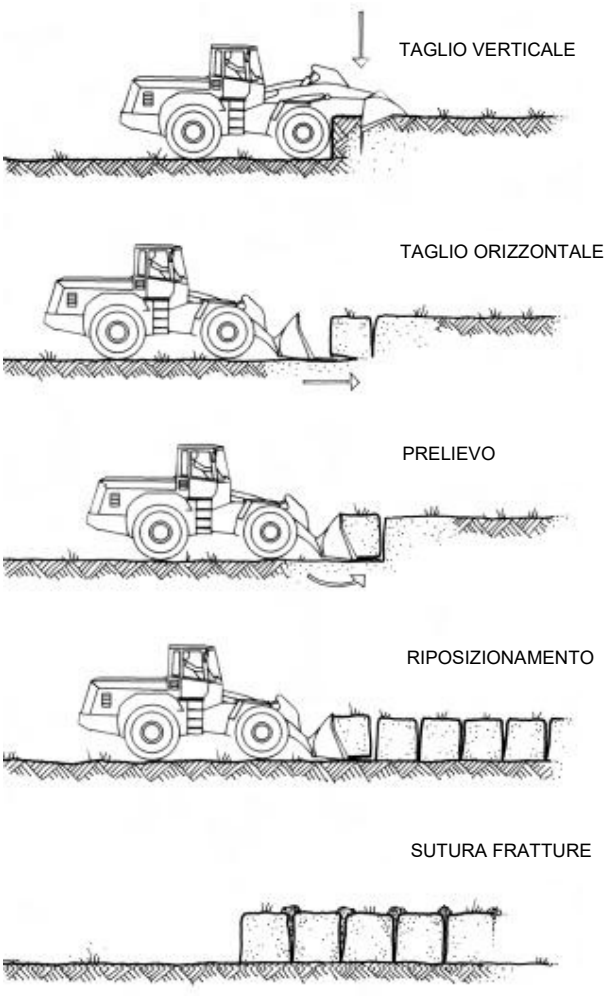
SCHEDA 3A
RIPRISTINO DI HABITAT CON METODO TRASLATIVO ("TRANSPLANTING")

del cotico.

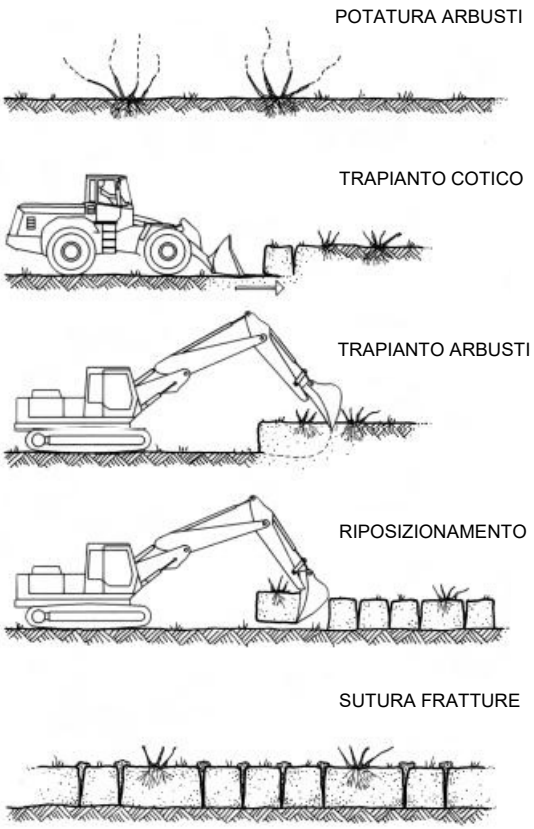
Note

L'epoca di esecuzione di questo tipo di interventi varia in funzione del substrato; nel caso specifico si ritiene opportuno optare per periodi più siccitosi, quando il suolo presenta il minimo contenuto di acqua, al fine di limitare i danni alla struttura e l'eccessiva compattazione dovuti all'uso delle macchine operatrici.

Le figure seguenti schematizzano le modalità di trapianto del prato descritte precedentemente.



Modalità di traslazione del prato



Modalità di traslazione del prato arbustato

Considerando le finalità di recupero ambientale di questa misura (ripristino naturalistico di un habitat Natura 2000) si ritiene che, previa valutazione tecnica della fattibilità dell'intervento da effettuarsi in fase di progettazione definitiva, il metodo traslativo sia preferibile a quello ricostruttivo (soluzione alternativa proposta nella scheda successiva).

Si osserva peraltro che la tecnica del "trasplanting" evidenzia maggiori probabilità di successo proprio per il trapianto di praterie erbose; in ambienti più complessi, come ad es. aree boschive con piante di grandi dimensioni, questa tecnica risulta invece meno consigliabile.

SCHEDA 3B

RIPRISTINO DI HABITAT CON METODO RICOSTRUTTIVO

Descrizione della misura	***Modalità di attuazione***
In caso di danneggiamento o distruzione di parte di habitat Natura 2000 si può intervenire con il ripristino dell'habitat stesso in aree limitrofe di uguale estensione, interessate da zone degradate o comunque da habitat fortemente alterati; l'intervento viene attuato mediante l'applicazione del metodo ricostruttivo. *Il metodo ricostruttivo nasce dal presupposto che tutti gli ambienti possono essere ricostruiti "artificialmente" assemblando gli elementi che li caratterizzano. Sostanzialmente il metodo ricostruttivo non fa altro che:* - *identificare tutti gli elementi necessari per il ripristino;* - *analizzare questi elementi al fine di definirne le quantità minime e/o ottimali utili al ripristino;* - *predisporre ed associare questi elementi per ricostruire l'ambiente voluto.* *Questo metodo presenta i seguenti aspetti positivi:* - *è una tecnica economica;* - *è semplice dal punto di vista attuativo, con possibilità di suddivisione degli interventi in diverse fasi operative;* - *è adattabile a siti e condizioni diverse, sia morfolgoche, che litologiche e pedologiche.* *Esistono peraltro anche diversi aspetti negativi o comunque limitanti:* - *realizza una combinazione semplice degli elementi; non permette la riattivazione immediata delle interazioni tra gli elementi;* - *comporta una semplificazione dell'ambito, sia morfologica che pedologica;* - *comporta una semplificazione del materiale biologico immesso (origine del materiale, materiale vivaistico, variabilità genetica, reperibilità di specie);* - *non permette la reintroduzione di parte della micro e macrofauna, specie quella terricola;* - *non permette una integrazione tra i comparti e le parti che li compongono; questo dilata il tempo necessario per raggiungere l'obiettivo e richiede altri input per favorire questa integrazione; si devono perciò sempre prevedere interventi di gestione nel medio periodo, per controllare l'evoluzione dei risultati ottenuti.*	*Nella pratica è utile suddividere il ripristino in diverse fasi:* *a) risistemazione morfologica, per definire le forme finali dell'intervento e le sottozone oggetto di risistemazione;* *b) ricostruzione pedologica, per definire l'origine ed i caratteri del substrato pedogenizzato; a tale proposito è particolarmente importante valutare la presenza o meno di adeguato materiale pedogenizzato nel sito da ripristinare, considerando l'eventuale necessità di fornire il terreno dall'esterno; in tal caso il terreno sarà preferibilmente prelevato dagli stessi scavi di sbancamento effettuati nell'habitat interessato dagli interventi, evitando l'apporto di terreni alloctoni che possono contenere semi e propaguli di specie indesiderate;* *c) regimazione idraulica, per progettare il sistema di raccolta ed allontanamento delle acque in eccesso;* *d) sistemazione delle pendici, per controllare e stabilizzare zone caratterizzate da una stabilità superficiale non verificata;* *e) miglioramento dei substrati, per potenziare, ove necessario, l'abitabilità dei primi strati del substrato e consentire un buon attecchimento della vegetazione;* *f) inserimento della vegetazione, scegliendo le specie e le associazioni adatte per il ripristino e definendo i metodi di impianto;* *g) controllo e gestione della vegetazione immessa e del ripristino eseguito (garanzia), necessari per indirizzare i diversi interventi verso l'obiettivo prescelto ed ottenere una ricostruzione artificiale completa, autosufficiente e funzionale.* *L'efficienza del metodo ricostruttivo può essere aumentata integrandolo con alcune tecniche miste, più propriamente riconducibili al metodo traslativo descritto nella scheda precedente ("transplanting"), quali ad es.:* - *trasferimento di piccole porzioni del cotico erboso superficiale provenienti dall'habitat da ricostruire (piote, zolle), da posizionare nell'area da ripristinare isolate od in gruppo per realizzare dei centri di disseminazione di propaguli naturali; è un metodo che viene eseguito manualmente, con tempi lunghi e bassa produttività;* - *trasferimento del primo strato di suolo (fino a 10 cm) dove sono localizzati gran parte dei semi e degli altri propaguli naturali prodotti dalle essenze presenti nell'habitat da ricostruire; questo consente la ricolonizzazione partendo direttamente da individui già presenti ed adattati; il metodo però può mancare nella propagazione di organi profondi (bulbi, rizomi, ecc.) e risulta essere ottimale solo se le condizioni finali si avvicinano alle condizioni di partenza.*

Note

Dato che il metodo ricostruttivo prevede di ricostituire artificialmente il suolo occorre prevedere un adeguato spessore dello strato superficiale organico.

SCHEDA 4

INTERVENTI DI RINATURAZIONE MEDIANTE IMPIEGO DI FIORUME PROVENIENTE DA PRATI STABILI

Descrizione della misura

Gli interventi edilizi possono comportare l'esecuzione di movimenti terra, sbancamenti ed altre attività di cantiere che possono produrre discontinuità della copertura vegetale esistente (in particolare del cotico erboso), favorendo il ruscellamento e l'erosione superficiale.

L'obiettivo della misura di mitigazione proposta è quello di ricostituire le aree prative eventualmente danneggiate da interventi edilizi, mediante l'impiego di fiorume proveniente da aree limitrofe alle zone di intervento.

Il fiorume è materiale ottenuto da campi naturali prima della fienagione, allo scopo di raccogliere semi del maggior numero di specie possibile senza allestire coltivazioni mirate. L'utilizzo di questa tecnica consente di procedere alla semina di sementi autoctone geneticamente compatibili con quelle dei luoghi di intervento, utilizzando materiale vegetale idoneo e certificato.

Fiorume appena raccolto.

Modalità di attuazione

Rispetto alla semente in purezza, il fiorume si caratterizza per alcuni elementi di assoluto rilievo:

- *per sua stessa natura, il materiale proveniente da prati naturali è di per sé quello più idoneo ad essere utilizzato in luoghi vicini ed analoghi, fatto che rende in ampia misura superflue disquisizioni sulla composizione del miscuglio a livello quantitativo;*
- *l'ottenimento del fiorume è più semplice e veloce: non occorre infatti approntare e manutentare per più anni campi di coltivazione.*

Le azioni necessarie per attuare la misura mitigativa proposta sono le seguenti:

1. *individuazione di siti donatori (prati da sfalcio presenti in prossimità delle aree di intervento ritenuti idonei per il reperimento del materiale vegetale); la scelta viene effettuata in funzione delle caratteristiche floristico-vegetazionali, nonché della diffusione nel medesimo territorio delle diverse fitocenosi e delle massime potenzialità di impiego della semente raccolta;*
2. *acquisizione e conservazione del fiorume mediante il coinvolgimento degli agricoltori interessati; la raccolta può essere effettuata mediante apposito "brush harvester" (trebbiatrice a pettine costituita da un piccolo carrello in grado di raccogliere solo la semente senza tagliare gli steli e quindi – almeno teoricamente – senza pregiudicare il successivo taglio del fieno); con questa tecnica possono essere raccolti fino a 200 kg di fiorume per ettaro, che devono successivamente essere puliti (ad es. mediante vagli e/o setacci) e stoccati per l'essicazione;*
3. *idrosemina del fiorume raccolto con densità di semina compresa tra 50 e 1.000 g/m² (FLORINETH, 2007).*

Brush-harvester in funzione.

Note

Gli interventi di rinaturazione con produzione di fiorume da prati stabili dovranno essere seguiti da personale esperto, eventualmente avvalendosi del coordinamento tecnico e scientifico del Centro Flora Autoctona della Regione Lombardia (C.F.A.), che nel 2008 ha predisposto il progetto pilota "RISPOSTA" (Rinaturazione Impianti Sciistici con Produzione Ottimizzata di fiorume da prati STAbili), da cui sono state tratte le indicazioni contenute nella presente scheda.

SCHEDA 5

TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA PER L'INSERIMENTO AMBIENTALE DELLE OPERE E LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI INDOTTI

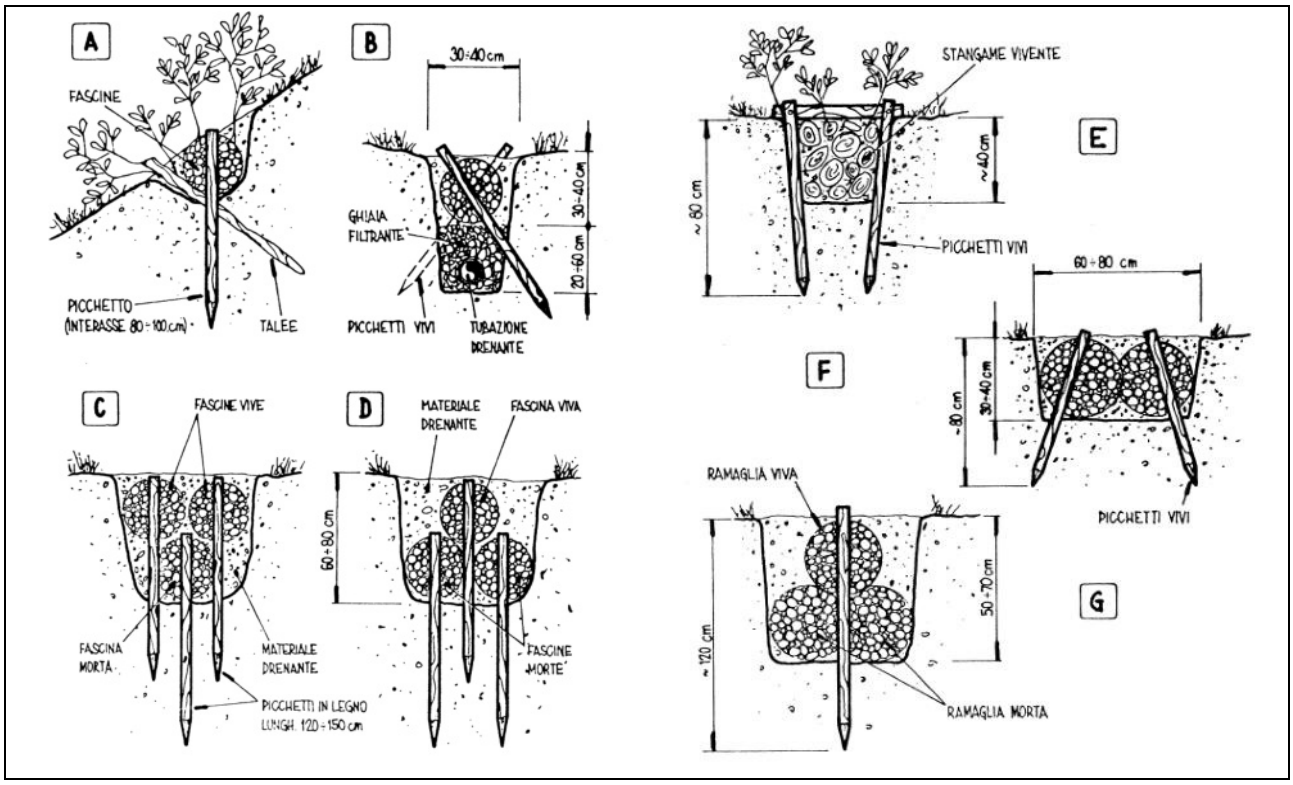
Descrizione della misura	***Modalità di attuazione***
Gli interventi edilizi possono comportare l'esecuzione di movimenti terra, sbancamenti ed altre attività di cantiere che possono produrre discontinuità della copertura vegetale esistente, favorendo il ruscellamento e l'erosione superficiale. *In alcuni casi può essere richiesta la realizzazione di interventi specifici (es. consolidamento di versanti instabili, realizzazione di drenaggi, regimazione delle acque meteoriche, ecc.) che possono modificare le condizioni attuali.* *L'obiettivo della misura di mitigazione proposta è quello di garantire l'inserimento ambientale degli interventi di trasformazione mediante l'adozione prioritaria di tecniche a basso impatto (ingegneria naturalistica), anche allo scopo di evitare l'insorgenza di fenomeni di dissesto indesiderati.* *L'ingegneria naturalistica è una disciplina tecnico-scientifica che studia le modalità di utilizzo, come materiali di costruzione, di piante viventi, di parti di piante o addirittura di intere biocenosi vegetali, spesso in unione con materiali non viventi come pietrame, terra, legname, acciaio.*	*Le modalità di attuazione devono essere definite in fase di progettazione previa valutazione della fattibilità degli interventi ed approfondimento delle soluzioni tecniche adottabili caso per caso (tipo di intervento, materiali da impiegare, modalità di realizzazione).* *In questa fase preliminare, non essendo ancora definite le scelte progettuali che saranno effettivamente adottate, vengono elencate le varie soluzioni tipologiche applicabili, coerentemente con le indicazioni contenute in "Quaderno opere tipo di ingegneria naturalistica" approvato con DGR n.VI-48740/2000.* *Le tecniche indicate potranno essere attuate o meno a seconda delle scelte progettuali che saranno effettuate, introducendo modifiche ed adeguamenti contestualizzati alla situazione riscontrata in loco. Gli elenchi non devono essere considerati esaustivi di tutte le possibili soluzioni adottabili.* 1) *Opere per il controllo dell'erosione superficiale:* a) *rivestimenti antierosivi biodegradabili (bioreti, biofeltri, biostuoie);* b) *rivestimenti antierosivi sintetici (geostuoie, geocompositi, rivestimenti vegetativi, geocelle);* c) *inerbimenti (semina a spaglio, coperture di zolle erbose prelevate localmente in stazioni pianeggianti, sistema nero-verde, idrosemina);* 2) *Opere di stabilizzazione superficiale:* a) *piantumazioni;* b) *fascinate vive;* c) *viminate e palizzate vive;* d) *palificate vive;* e) *gradonate vive;* f) *grate vive;* g) *materassi;* 3) *Opere di sostegno* a) *muretti in sassi legati con malta cementizia;* b) *muretti in pietrame a secco;* c) *gabbionate;* d) *terre rinforzate;* 4) *Opere di drenaggio* a) *drenaggi superficiali;* b) *trincee drenanti;* c) *cunei filtranti.* *La scelta delle specie vegetali è effettuata attingendo agli elenchi della flora spontanea presente nelle aree limitrofe. Nella scelta delle essenze si devono valutare molto attentamente le condizioni esistenti in loco (pedologia, esposizione, disponibilità idrica), preferendo in ogni caso specie rustiche o pioniere.* *In tutti i casi, per il reperimento di piantine forestali, talee, zolle, sementi e fiorume si deve utilizzare materiale vegetale certificato, di origine autoctona e preferibilmente reperito in loco. In particolare, per quanto riguarda il reperimento di fiorume da utilizzare negli inerbimenti si rimanda alla Scheda specifica.*

SCHEDA 5

TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA PER L'INSERIMENTO AMBIENTALE DELLE OPERE E LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI INDOTTI

Note

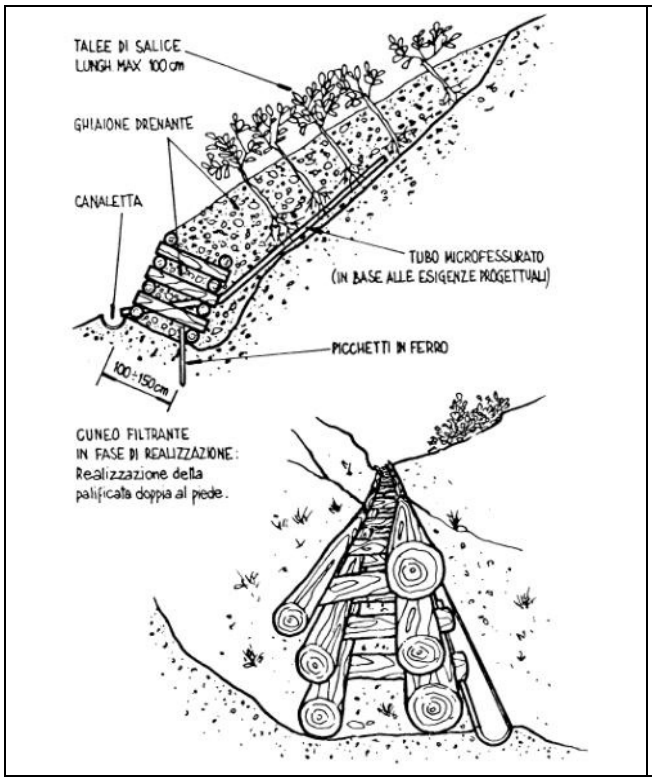
Abaco schematico delle principali tipologie di intervento ("Quaderno opere tipo di ingegneria naturalistica" approvato con DGR n.VI-48740/2000).



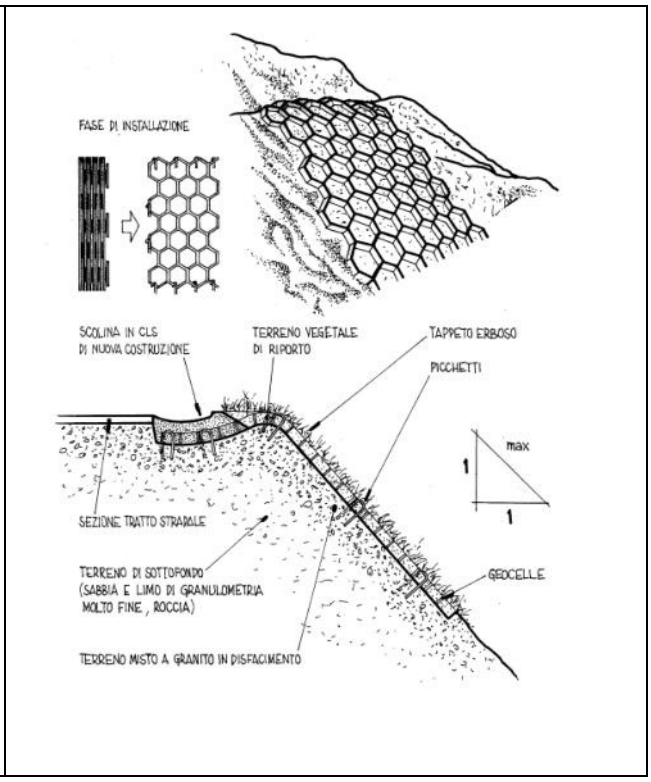
Drenaggio con fascine

SCHEDA 5

TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA PER L'INSERIMENTO AMBIENTALE DELLE OPERE E LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI INDOTTI



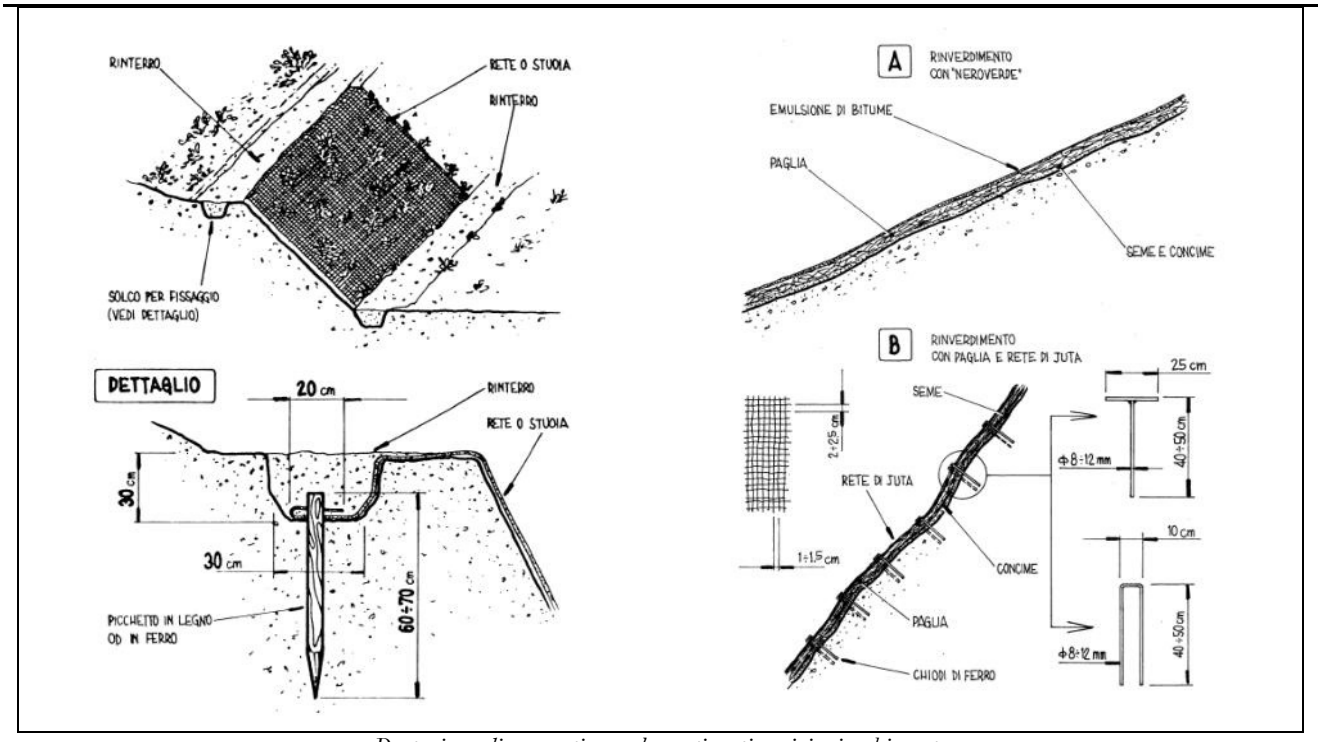
Cuneo drenante



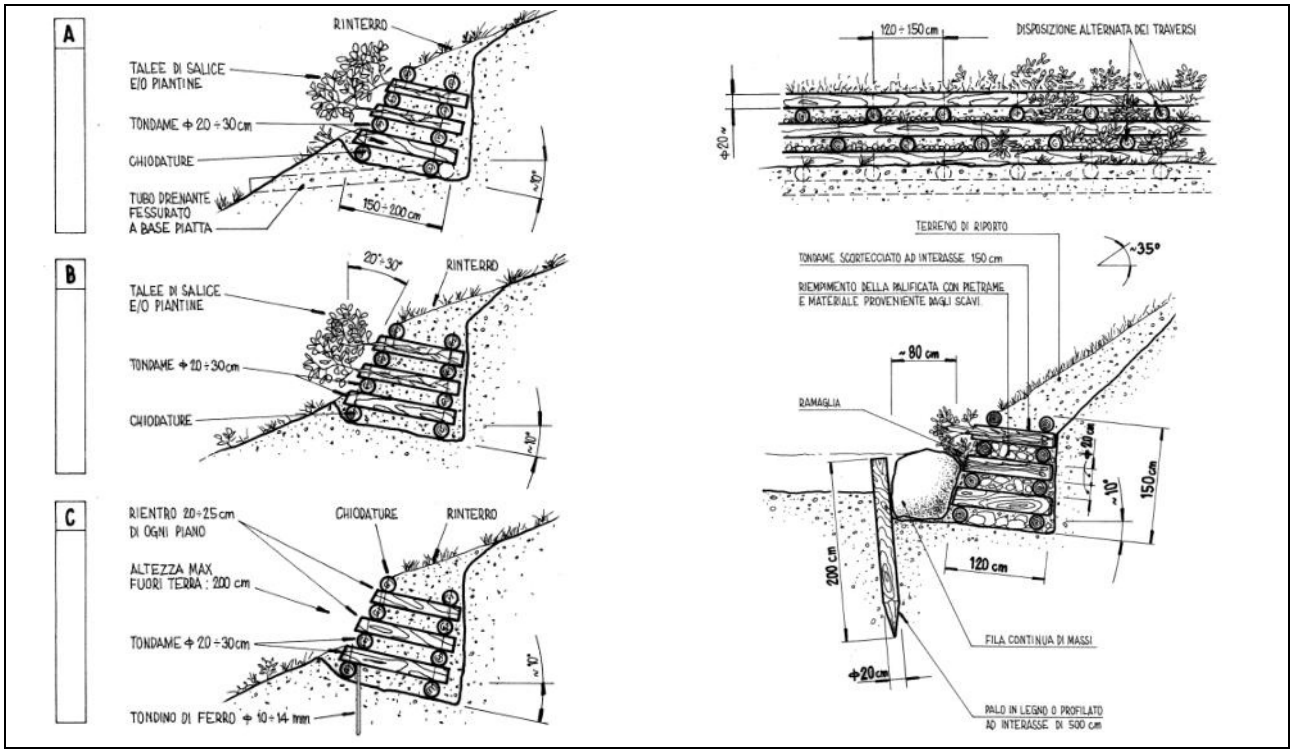
Protezione di versanti con elementi antierosivi e inerbimento

SCHEDA 5

TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA PER L'INSERIMENTO AMBIENTALE DELLE OPERE E LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI INDOTTI



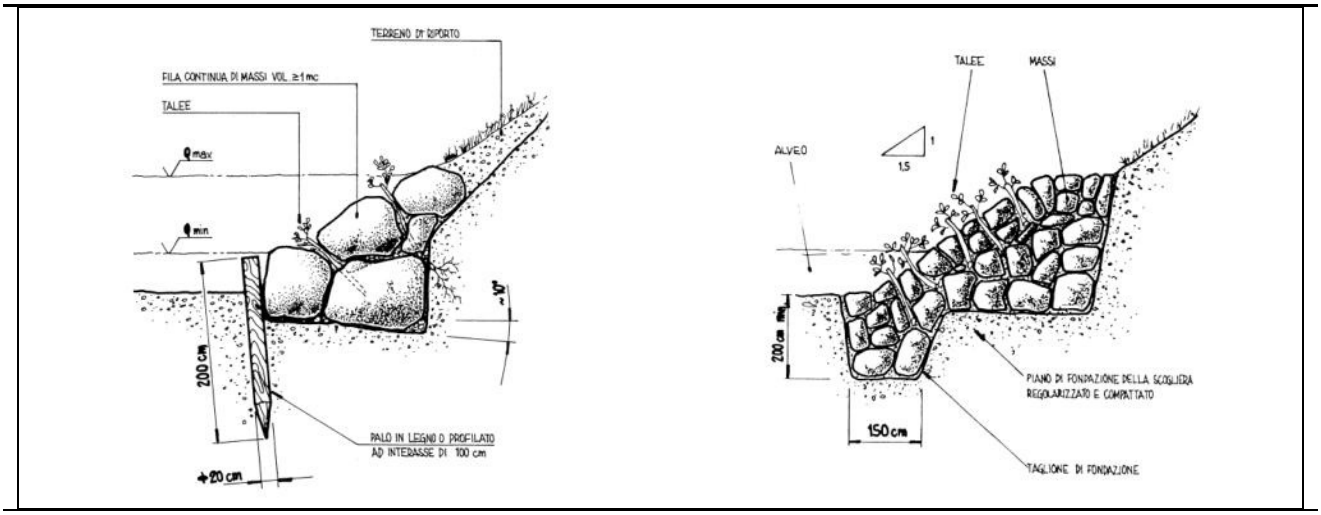
Protezione di versanti con elementi antierosivi e inerbimento



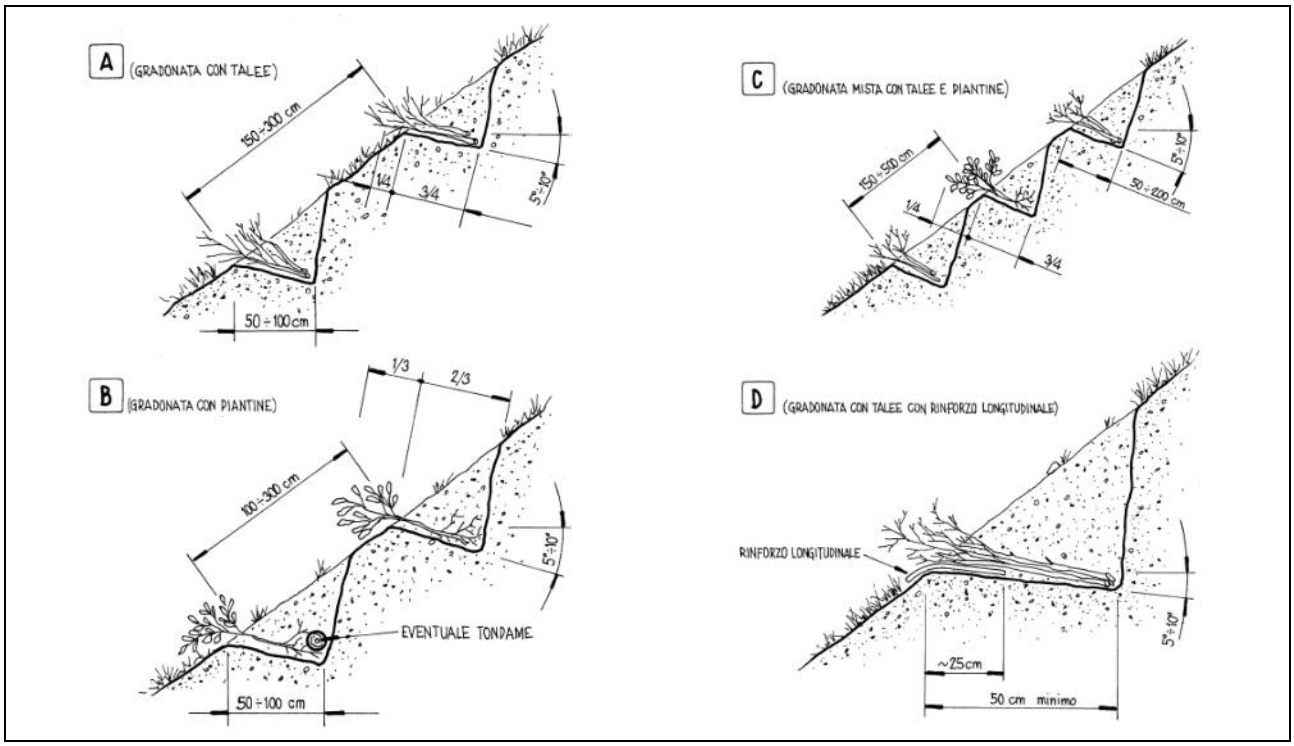
Palificata viva

SCHEDA 5

TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA PER L'INSERIMENTO AMBIENTALE DELLE OPERE E LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI INDOTTI



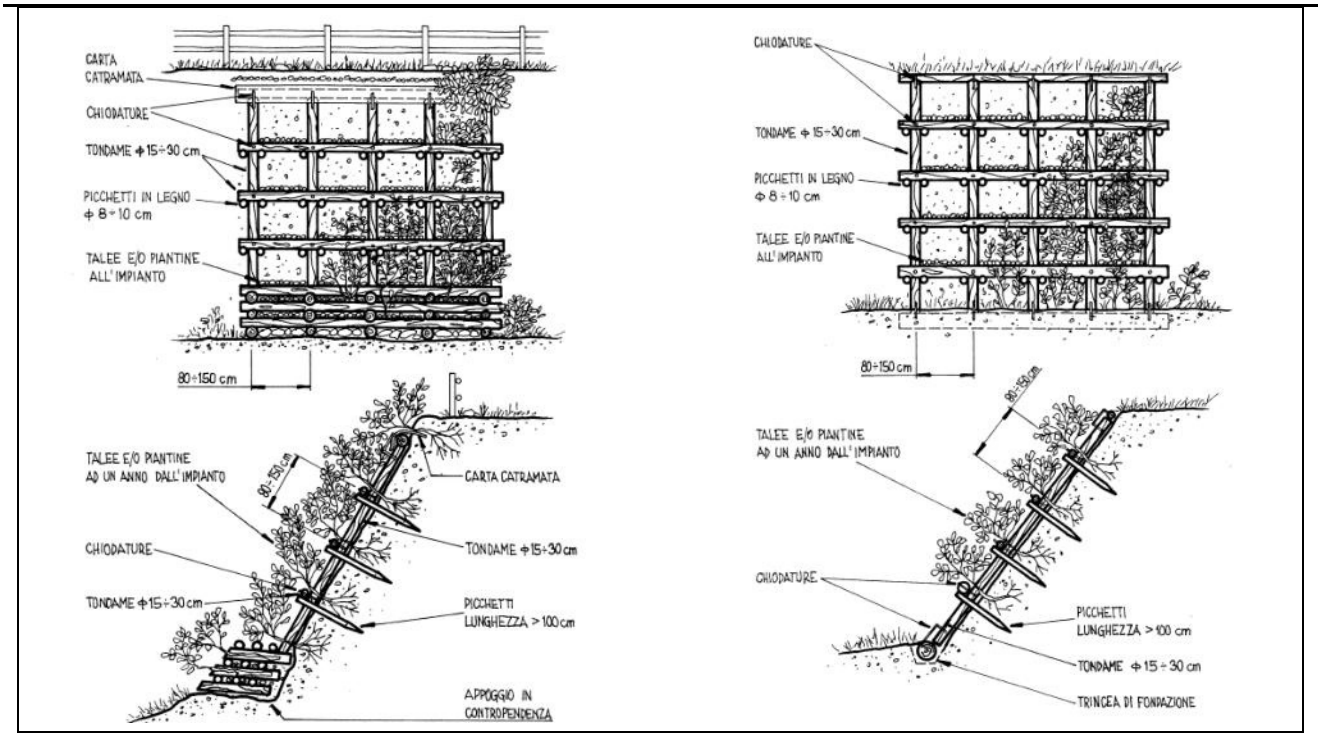
Scogliera in massi rinverdita



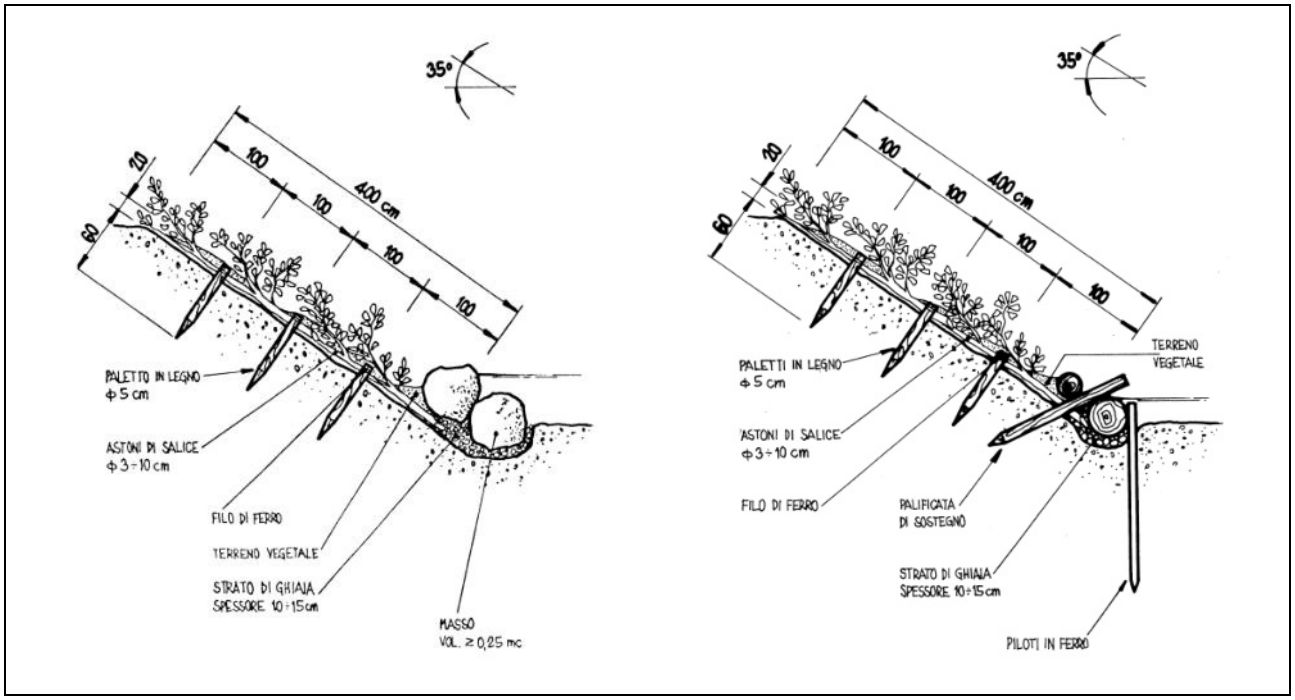
Gradonata viva

SCHEDA 5

TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA PER L'INSERIMENTO AMBIENTALE DELLE OPERE E LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI INDOTTI



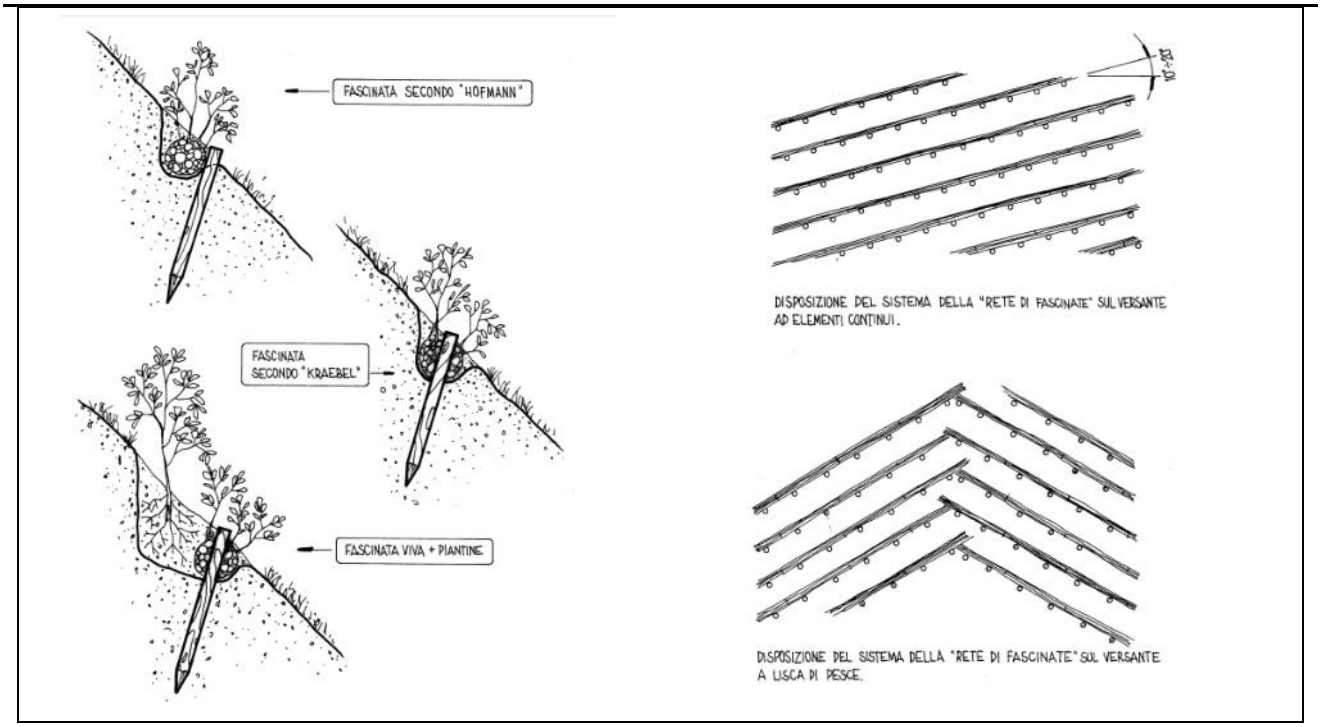
Grata viva



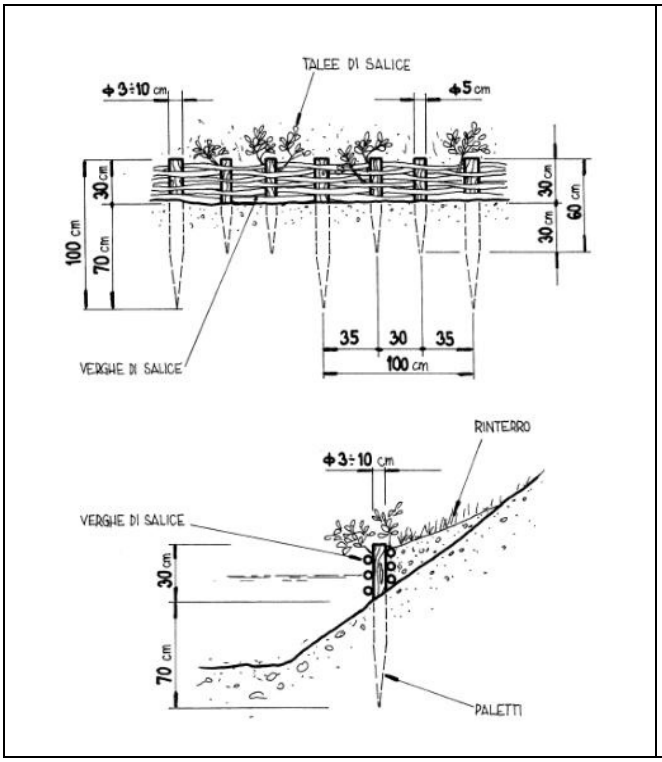
Coperture diffuse con astoni

SCHEDA 5

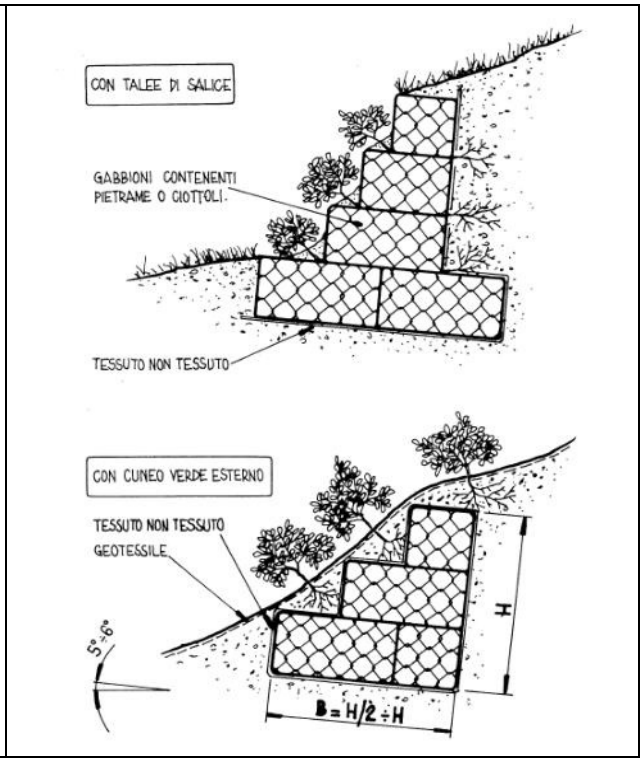
TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA PER L'INSERIMENTO AMBIENTALE DELLE OPERE E LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI INDOTTI



Fascinata viva



Viminata viva con talee



Muro in gabbioni

SCHEDA 6

MODALITÀ DI PROGETTAZIONE E CANTIERIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI EDILIZI

Descrizione della misura	***Modalità di attuazione***
La realizzazione di interventi edilizi nelle immediate vicinanze o all'interno dei siti Natura 2000 può comportare l'insorgenza di impatti negativi a carico della fauna selvatica, sia durante la cantierizzazione delle opere che ad interventi edilizi ultimati. In particolare: *1) in fase di cantierizzazione delle opere può verificarsi la produzione e diffusione di polveri e rumori, che possono disturbare eventuali siti di nidificazione di specie protette ubicati nell'area d'intervento o nelle zone ad essa limitrofe;* *2) ad interventi edilizi ultimati alcuni elementi non correttamente progettati possono comportare un incremento del tasso di mortalità della fauna selvatica; in particolare per l'avifauna risultano essere pericolose le superficie vetrate e le canne fumarie.* *In base alle considerazioni svolte si rende necessario prevedere l'adozione di misure di mitigazione specifiche, indipendentemente dal fatto che il progetto dell'intervento edilizio sia sottoposto a Valutazione di incidenza.*	*1) <u>Cantierizzazione delle opere</u>* *Prima dell'apertura del cantiere deve essere effettuato un sopralluogo per valutare l'eventuale presenza, nelle aree di pertinenza dell'intervento di progetto e/o nelle zone immediatamente limitrofe, di siti di nidificazione o riproduzione delle specie contenute negli elenchi del Formulario Natura 2000 dei siti Natura 2000.* *Nel caso in cui sia riscontrata la presenza di siti di nidificazione o riproduzione di tali specie, deve essere definita la calendarizzazione delle opere di cantierizzazione, in modo da limitare l'attività del cantiere nei periodi di nidificazione/riproduzione (generalmente periodo primaverile-estivo). Sotto la responsabilità del proponente o del tecnico da esso incaricato è inoltre valutata la necessità di sottoporre l'intervento a Valutazione d'incidenza.* *2) <u>Altre soluzioni progettuali e tecniche</u>* - *predisposizione di idonei siti di nidificazione artificiali (es. cassette nido e simili) nel caso in cui quelli esistenti debbano essere alterati dagli interventi previsti;* - *preferibilmente evitare la realizzazione di nuove vetrate di dimensioni superiori a 3 m², poste a livello del suolo o sopra i 3 metri;* - *in alternativa prevedere la sostituzione dei vetri trasparenti o riflettenti con altri opachi, traslucidi, disegnati, scanalati, striati, rigati, sabbiati, ghiacciati, oppure predisporre persiane, veneziane, paraventi, tende a strisce, grate a rete, sagome o simili che rendano visibile l'ostacolo all'avifauna;* - *impedire l'intrappolamento ed il ferimento di animali in camini e canne fumarie mediante la sistemazione di una rete metallica a maglia elettrosaldata da 2 cm intorno alle aperture del comignolo; in tal modo si evita agli uccelli di entrare nella canna fumaria e nidificare, alterandone il tiraggio.*

Note

Per quanto riguarda le superfici vetrate numerosi riferimenti bibliografici confermano che, con la possibile eccezione della caccia e delle alterazioni ambientali macroscopiche, i vetri uccidono più uccelli di ogni altro fattore indotto dall'attività antropica (Dinetti, 2000). Le stime indicano una mortalità media di 0,85 uccelli/abitazione/anno causata da collisioni con vetri di edifici civili.

Per quanto riguarda le canne fumarie, l'impatto è particolarmente significativo per gli edifici frequentati saltuariamente, come le seconde case. L'incremento di mortalità può interessare in particolare specie avvezze a rifugiarsi e nidificare nelle cavità murarie (Dinetti, 2000).

SCHEDA 7

TRATTAMENTO DEI REFLUI CIVILI (PER CARICHI CONTENUTI DI A.E.)

Descrizione della misura	***Modalità di attuazione***
Uno degli impatti derivanti da nuovi interventi edilizi riguarda la produzione e lo scarico dei reflui civili, considerando che le aree prossime o interne ai siti della Rete Natura 2000 potrebbero non essere servite da pubblica fognatura. Si rende quindi necessario realizzare idonei dispositivi di raccolta e trattamento di tali reflui.	*I progetti degli interventi edilizi dovranno prevedere idonei sistemi per la raccolta ed il trattamento dei reflui civili, previa valutazione tecnica ed economica delle varie soluzioni adottabili.* *Considerando gli interventi ammissibili all'interno o in prossimità dei siti della Rete Natura 2000 che potrebbero non essere servibili dalla rete fognaria comunale, la presente scheda è dedicata ad individuare le possibili soluzioni di trattamento delle acque reflue derivanti da singoli edifici con carico di pochi A.E.* *Al fine di verificare la soluzione tecnologica adottabile per gli interventi citati sono in via preliminare considerati i seguenti parametri:* - *campo di concreta applicabilità dei diversi trattamenti in funzione del numero di abitanti equivalenti serviti (vedi figura 1);* - *idoneità dei diversi trattamenti in funzione dell'altitudine (vedi figura 3 sulla base della legenda riportata in figura 2);* - *flessibilità dei diversi trattamenti riguardo a variazioni del carico e della portata (vedi figura 4 sulla base della legenda riportata in figura 2).*

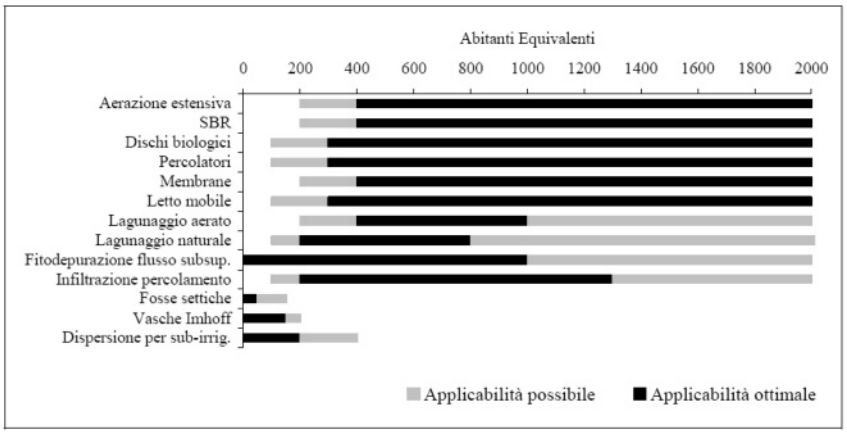


Figura 1 – Campo di concreta applicabilità dei diversi trattamenti.

Legenda
AA: molto alto
A: alto
M: medio
B: basso
n.a.: non applicabile
n.s.: non significativo

Figura 2 – Legenda per le figure successive.

SCHEDA 7

TRATTAMENTO DEI REFLUI CIVILI (PER CARICHI CONTENUTI DI A.E.)

Descrizione della misura	***Modalità di attuazione***

Trattamento	*Altitudine (m s.l.m.)*		
	0 - 300	*300 - 800*	*800 - 1.500*
Aerazione estensiva	A	A	A
SBR	A	A	A
Dischi biologici	A	A	A
Percolatori	A	M(1)	B(1)
Membrane	A	A	A
Letto mobile	A	A	A
Lagunaggio aerato	A	M	B
Lagunaggio naturale	A	M	n.a.
Fitodepurazione a flusso subsuperficiale	A	B(2)	B(2)
Letti di infiltrazione percolamento	A	M(1)	M(1)
Fosse settiche	A	A	A
Vasche Imhoff	A	A	A
Sistemi di dispersione nel terreno	A	A	A

Figura 2 – Idoneità del trattamento in funzione delle condizioni climatiche determinate dall'altitudine (1: rischio di formazione di ghiaccio; 2: rischio di formazione di ghiaccio nei sistemi a flusso verticale).

Trattamento	*Variazioni di carico organico*	*Variazioni di carico idraulico*
Aerazione estensiva	A	M
SBR	A	A
Dischi biologici	M	M
Percolatori	M	M
Membrane	A	B
Letto mobile	A	M
Lagunaggio aerato	A	A
Lagunaggio naturale	A	A
Fitodepurazione a flusso subsuperficiale	A	A
Letti di infiltrazione percolamento	M	B
Fosse settiche	n.s.	M
Vasche Imhoff	n.s.	M
Sistemi di dispersione nel terreno	A	A

Figura 3 – Flessibilità in funzione delle variazioni di carico organico ed idraulico.

In relazione al numero di abitanti equivalenti da trattare, alle condizioni climatiche dell'area e all'adattabilità a flussi che possono essere anche variabili sia in termini idraulici, sia in termini di carichi organici da depurare può essere definita la tecnica ottimale, in accordo con le indicazioni riportate in precedenza, con gli Enti gestori dei siti della Rete Natura 2000 e con le indicazioni degli Enti competenti.

Ipotizzando un n° di A.E. pari a poche unità e nelle condizioni climatiche e di carico attese in quota, i sistemi più efficienti risultano:

- *vasche Imhoff;*
- *dispersione per sub-irrigazione.*

SCHEDA 7

TRATTAMENTO DEI REFLUI CIVILI (PER CARICHI CONTENUTI DI A.E.)

Descrizione della misura	***Modalità di attuazione***

La Vasca Imhoff consente la decantazione dei solidi sedimentabili e la digestione anaerobica fredda dei fanghi in due scomparti sovrapposti, fisicamente separati, posti tra loro in comunicazione da aperture per il passaggio dei sedimenti allo scomparto inferiore e la risalita dei surnatanti di digestione allo scomparto superiore. Il gas di digestione viene convogliato verso sfiati, senza interferire con il processo di sedimentazione. La separazione in due scomparti consente di mantenere bassi tempi di permanenza del liquame, limitando l'instaurarsi di condizioni settiche nell'effluente. La digestione avviene a temperatura naturale, determinata dalle condizioni ambientali. Vanno previsti pretrattamenti di grigliatura ed eventualmente di dissabbiatura. Per le installazioni di minori dimensioni può utilizzarsi una semplice trappola idraulica atta a trattenere le sostanze grossolane.

Vincoli di impiego:

- *nel caso di abitazioni isolate, deve essere esclusa l'immissione di acque meteoriche. Tale esclusione è raccomandabile anche in presenza di fognatura pubblica, soprattutto per le potenzialità più ridotte;*
- *le condizioni climatiche e la permeabilità dei suoli non pongono vincoli particolari;*
- *il considerevole sviluppo verticale dei manufatti ne può vincolare il posizionamento altimetrico in situazioni di falda superficiale.*

La Dispersione per sub-irrigazione utilizza l'azione di depurazione esercitata da biomasse prevalentemente aerobiche che si sviluppano su mezzi filtranti nella zona insatura del terreno. Allo scopo viene realizzato un sistema di dispersione, in genere costituito da trincee di limitata larghezza (circa 1 m) e profondità (un metro o poco più), in cui il liquame viene alimentato tramite condotte disperdenti, a giunti aperti o perforate, collocate nella parte superiore di uno spessore di pietrisco disposto per una profondità di 60-90 cm sul fondo della trincea. Lo scavo viene quindi colmato, disponendo uno strato di terreno naturale al di sopra del pietrisco, con interposizione di uno tessuto non tessuto che eviti rischi di intasamento. Viene in tal modo ricostituito l'aspetto originario del terreno. La depurazione avviene per percolazione biologica attraverso il drenaggio di pietrisco ed è completata da fenomeni di depurazione naturale nel suolo in cui il liquame alla fine si disperde. Per potenzialità più consistenti, in luogo delle trincee possono realizzarsi letti di dispersione, con disposizione di più tubazioni in parallelo. La distanza tra il fondo della trincea ed il massimo livello della falda non deve mai essere inferiore ad 1 m. Nel caso di suoli impermeabili, non risultando possibile la dispersione di reflui nel terreno, va disposta una condotta drenante in grado di raccogliere il liquame alla base dello strato di pietrisco, convogliandolo verso un recapito superficiale (si tratta comunque di soluzioni di problematica realizzabilità, per il maggior impegno e per il rischio di perdite nel lungo periodo). Per ridurre rischi di intasamento nel sistema di dispersione, si richiede comunque l'inserimento di una vasca Imhoff primaria o di una fossa settica, per la rimozione della componente sedimentabile, degli oli e dei grassi.

Vincoli di impiego:

- *possono essere utilizzati nell'insaturo e comunque assicurando una distanza minima di 1 m tra il fondo della trincea ed il livello massimo della falda;*
- *soprattutto per installazioni di maggiori dimensioni, vanno valutate le implicazioni per la qualità della falda;*
- *lo sviluppo del sistema dipende molto dalla natura del terreno ed aumenta considerevolmente*

SCHEDA 7

TRATTAMENTO DEI REFLUI CIVILI (PER CARICHI CONTENUTI DI A.E.)

Descrizione della misura	***Modalità di attuazione***
	al diminuire della sua permeabilità; - *in presenza di suoli argillosi, o con una forte componente argillosa, può essere realizzato solo prevedendo la ripresa del refluo dal fondo della trincea, mediante tubazioni di drenaggio e successivo smaltimento in acque superficiali;* - *presuppone la separazione delle reti fognanti, evitando l'immissione di acque meteoriche nel sistema di dispersione;* - *non si presta a localizzazioni su terreni instabili, per i rischi connessi all'infiltrazione di acque nel sottosuolo.* *Si raccomanda l'impiego combinato della presente tecnica con vasca Imhoff.*
Note	
La soluzione ottimale, individuabile tra le possibili alternative elencate o mediante l'adozione di sistemi equivalenti in termini di efficacia e funzionalità, sarà definita dal progettista incaricato sulla base di motivazioni tecniche, economiche ed ambientali in sede di progettazione degli interventi previsti.	

Allegato 8:

Tavole

POPPOLO
VALLEVE
CARONA
VALBONDIONE
IT2060401
IT2060003
GANDELLINO
PIAZZATORRE
IT2060401
BRANZI
IT2060401
VILMINORE DI SCALVE
IT2060002
VALGOGLIO
ISOLA DI FONDRA
GROMO
COLERE
MOIO DE` CALVI
IT2060005
IT2060401
RONCOBELLO
ARDESIO
LENNA
OLTRESSENDA ALTA
ROVETTA
CASTIONE DELLA PRESOLANA
IT2060008
IT2060401
OLTRE IL COLLE
IT2060009
VILLA D'OGNA
PARRE
PREMOLO
DOSSENA
PIARIO
CLUSONE
SERINA
ONETA
GORNO
CORNALBA
PONTE NOSSA
SAN PELLEGRINO TERME

Legenda

Confine Comune di Ardesio (Geoportale Lombardia)

Altri confini comunali (Geoportale Lombardia)

Rete Natura 2000

Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.)

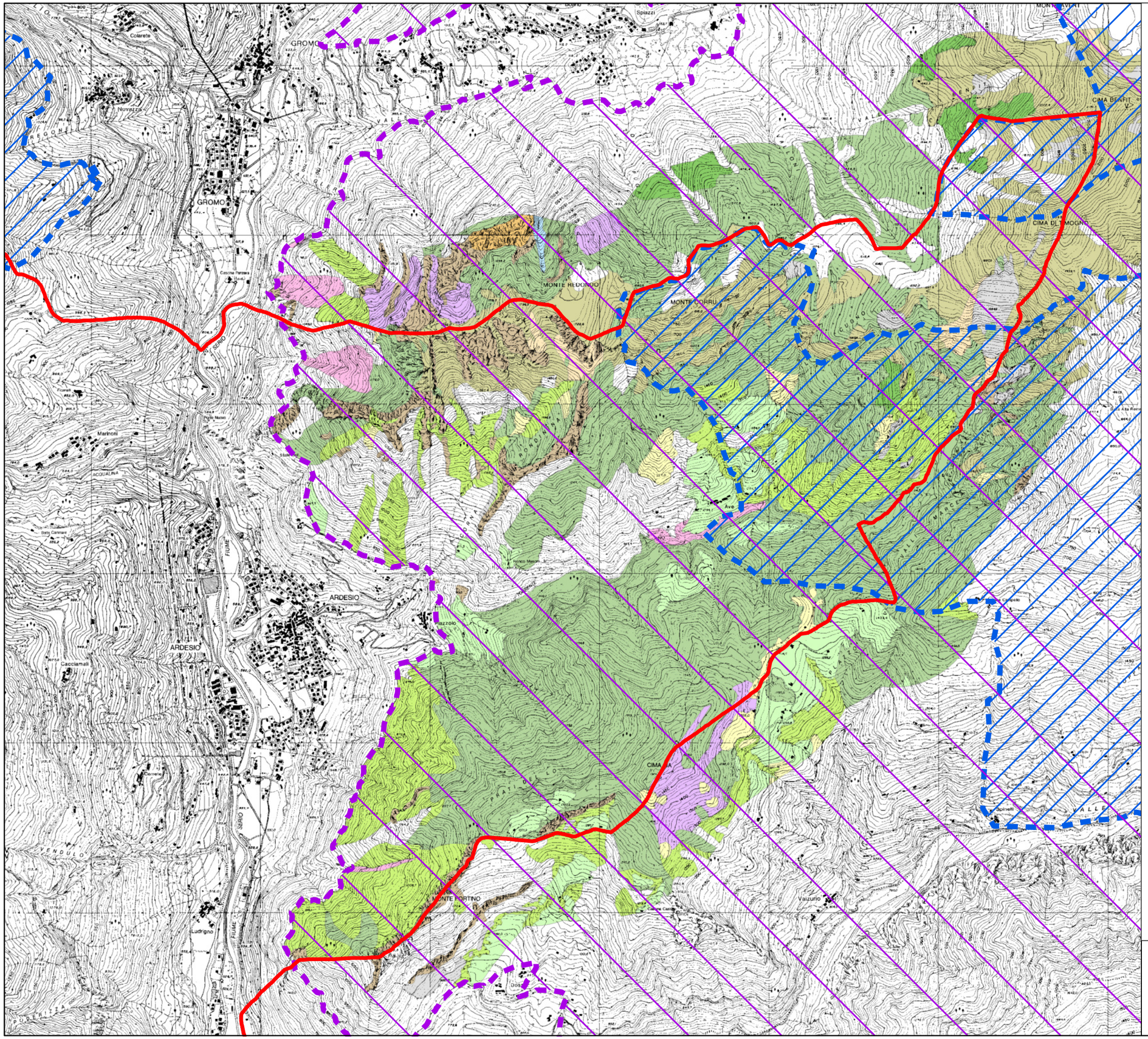
Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.)

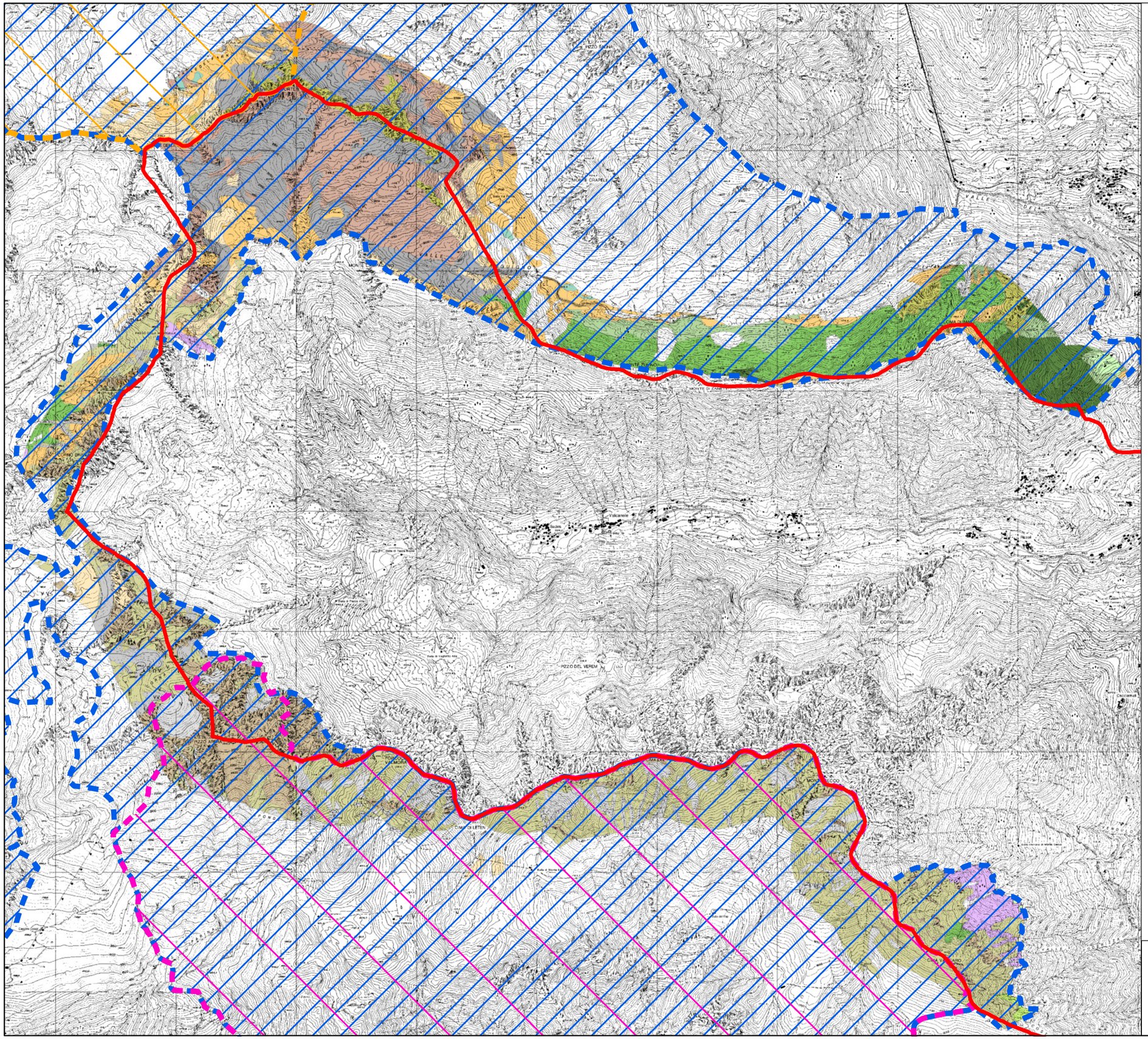
Comune di Ardesio

Studio di Incidenza

Inquadramento **01**

scala 1:70.000


GROMO
ARDESIO
MONTE REDORDO
MONTE CORRU
CIMA DI MOGNO
CIMA BENFIT
MONTE FORTINO
Valzurio
Spiazzi
Colarete
Nuvarza
Cascina Panzera
Marinoni
Cascina Cassinelli
Cascina Cassinelli
Cascina Cassinelli



Legenda

- 4060 - Lande alpine boreali
- 4070* - Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendrum hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)
- 6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicee
- 6170 - Formazioni erbose calciole alpine e subalpine
- 6230* - Formazioni erbose da Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
- 6520 - Praterie montane da fieno
- 7140 - Torbiere di transizione e instabili
- 8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsocetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)
- 8120 - Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini
- 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- 8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
- 9110 - Faggeti del Luzulo-Fagetum
- 9130 - Faggeti dell'Asperulo-Fagetum
- 91K0 - Foreste illiriche di Fagus sylvatica (Aremonio-Fagion)
- 9410 - Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)
- 9420 - Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra
- ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem"
- ZSC IT2060003 "Alta Val Brembana - Laghi Gemelli"
- ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"
- Confine Comune di Ardesio (Geoportale Lombardia)

Comune di Ardesio

Studio di Incidenza

Habitat ZSC IT2060009, ZSC IT2060003 e ZPS IT2060401 **02b**

scala 1:31.000

07
06
05
04
03
02
01

Legenda

- 3230 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Myryacaria germanica
- 4060 - Lande alpine boreali
- 4070* - Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendrum hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)
- 6170 - Formazioni erbose calciole alpine e subalpine
- 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia (* stupenda fioritura di orchidee)
- 6520 - Praterie montane da fieno
- 8120 - Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini
- 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- 9130 - Faggeti dell'Asperulo-Fagetum
- 9180* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion
- 91K0 - Foreste illiriche di Fagus sylvatica (Aremonio-Fagion)
- 9410 - Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)
- 9420 - Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra

- ZSC IT2060005 "Val Sedonia - Val Zurlo - Pizzo della Presolana"
- ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"
- Confine Comune di Ardesio (Geoportale Lombardia)

Previsioni Documento di Piano

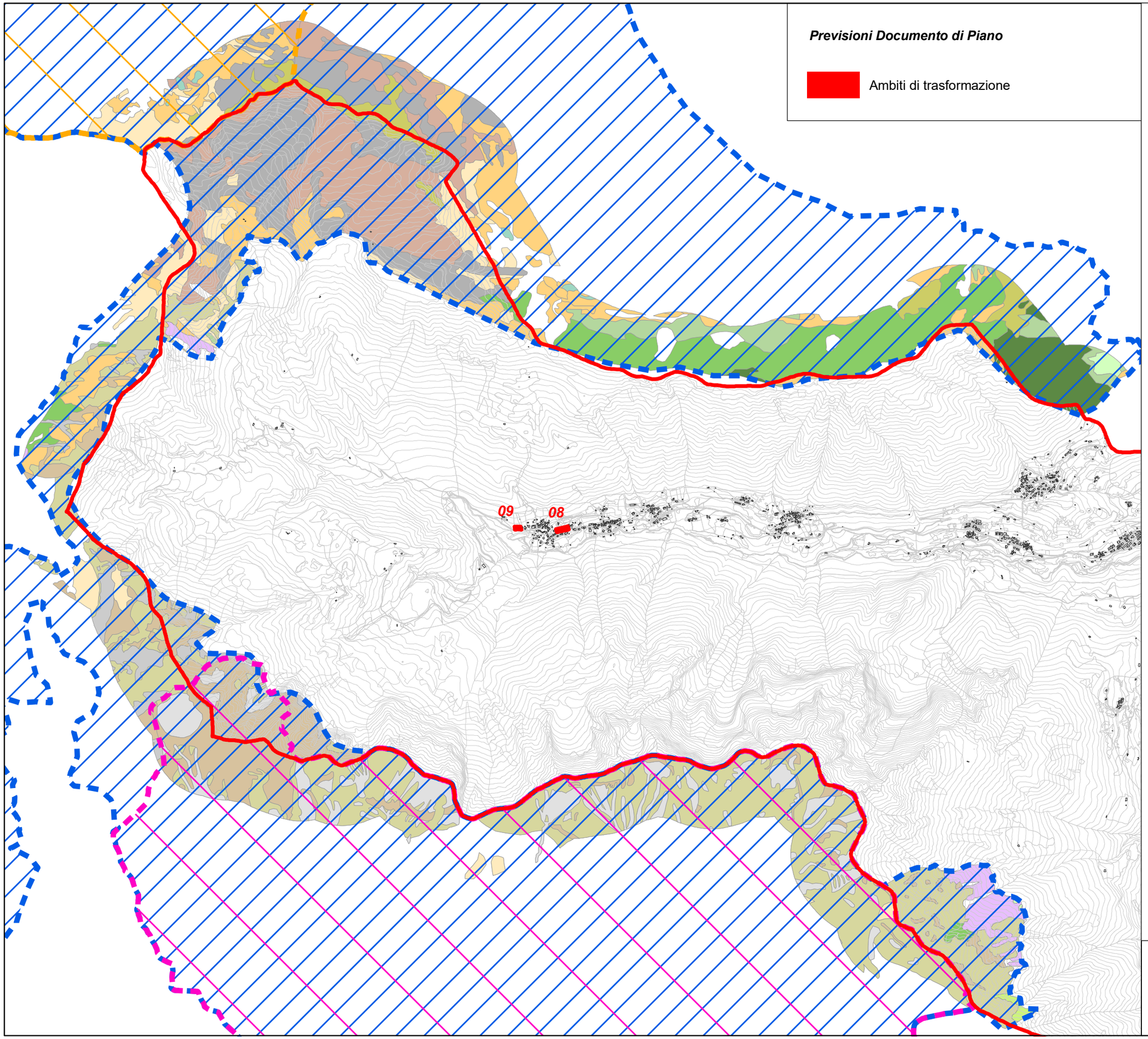
- Ambiti di trasformazione

Comune di Ardesio

Studio di Incidenza

DdP e Habitat ZSC IT2060005 e ZPS IT2060401 **03a**

scala 1:22.000



Previsioni Documento di Piano

Ambiti di trasformazione

Legenda

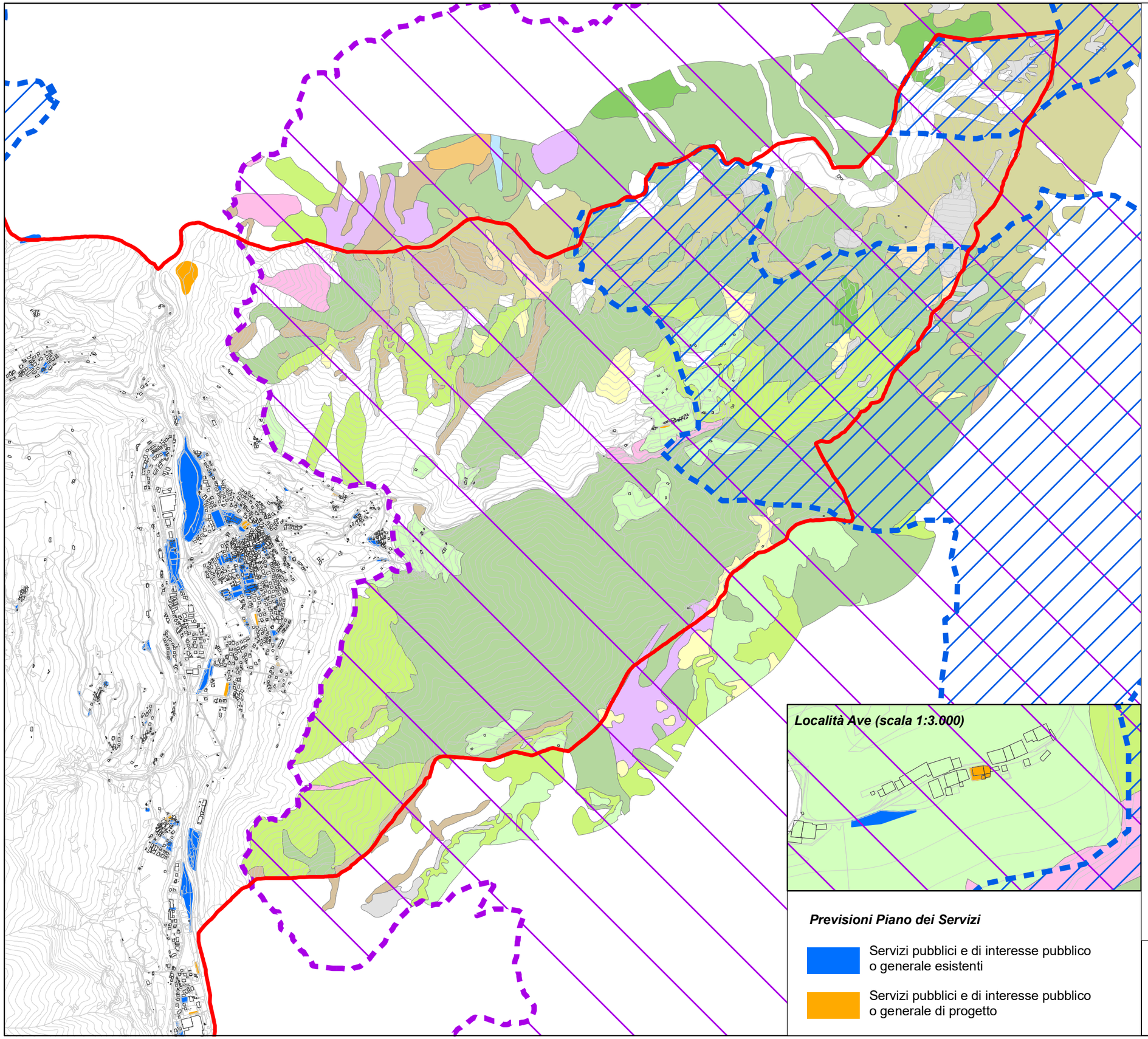
- 4060 - Lande alpine boreali
- 4070* - Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendrum hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)
- 6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicee
- 6170 - Formazioni erbose calciole alpine e subalpine
- 6230* - Formazioni erbose da Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
- 6520 - Praterie montane da fieno
- 7140 - Torbiere di transizione e instabili
- 8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsocetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)
- 8120 - Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini
- 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- 8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
- 9110 - Faggeti del Luzulo-Fagetum
- 9130 - Faggeti dell'Asperulo-Fagetum
- 91K0 - Foreste illiriche di Fagus sylvatica (Aremonio-Fagion)
- 9410 - Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)
- 9420 - Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra
- ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem"
- ZSC IT2060003 "Alta Val Brembana - Laghi Gemelli"
- ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"
- Confine Comune di Ardesio (Geoportale Lombardia)

Comune di Ardesio

Studio di Incidenza

DdP e Habitat ZSC IT2060009, ZSC IT2060003 e ZPS IT2060401 **03b**

scala 1:31.000



Legenda

- 3230 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Myryacaria germanica
- 4060 - Lande alpine boreali
- 4070* - Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendrum hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)
- 6170 - Formazioni erbose calciole alpine e subalpine
- 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia (* stupenda fioritura di orchidee)
- 6520 - Praterie montane da fieno
- 8120 - Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini
- 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- 9130 - Faggeti dell'Asperulo-Fagetum
- 9180* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion
- 91K0 - Foreste illiriche di Fagus sylvatica (Aremonio-Fagion)
- 9410 - Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)
- 9420 - Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra

- ZSC IT2060005 "Val Sedonia - Val Zurlo - Pizzo della Presolana"
- ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"
- Confine Comune di Ardesio (Geoportale Lombardia)

Previsioni Piano dei Servizi

- Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale esistenti
- Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale di progetto

Comune di Ardesio

Studio di Incidenza

PdS e Habitat ZSC IT2060005 e ZPS IT2060401 **04a**

scala 1:22.000

Previsioni Piano dei Servizi

Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale esistenti

Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale di progetto

Legenda

4060 - Lande alpine boreali

4070* - Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendrum hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)

6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicee

6170 - Formazioni erbose calciole alpine e subalpine

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

6520 - Praterie montane da fieno

7140 - Torbiere di transizione e instabili

8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsocetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)

8120 - Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini

8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica

9110 - Faggeti del Luzulo-Fagetum

9130 - Faggeti dell'Asperulo-Fagetum

91K0 - Foreste illiriche di Fagus sylvatica (Aremonio-Fagion)

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

9420 - Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra

ZSC IT2060009
"Val Nossana - Cima di Grem"

ZSC IT2060003
"Alta Val Brembana - Laghi Gemelli"

ZPS IT2060401
"Parco Regionale Orobie Bergamasche"

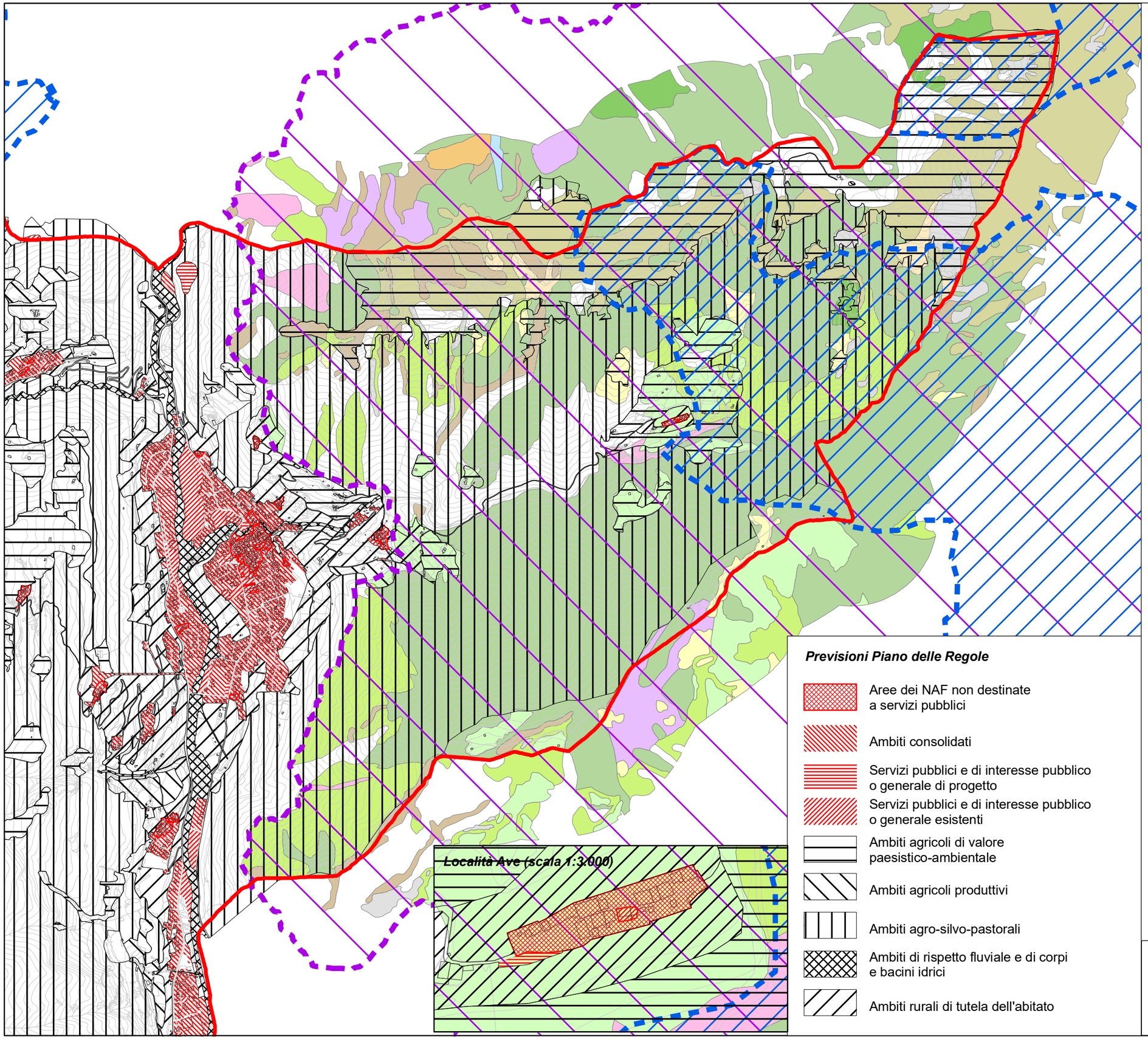
Confine Comune di Ardesio
(Geoportale Lombardia)

Comune di Ardesio

Studio di Incidenza

PdS e Habitat ZSC IT2060009, ZSC IT2060003 e ZPS IT2060401 **04b**

scala 1:31.000



Legenda

- 3230 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Myryacaria germanica
- 4060 - Lande alpine boreali
- 4070* - Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendrum hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)
- 6170 - Formazioni erbose calciole alpine e subalpine
- 6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia (* stupenda fioritura di orchidee)
- 6520 - Praterie montane da fieno
- 8120 - Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini
- 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- 9130 - Faggeti dell'Asperulo-Fagetum
- 9180* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion
- 91K0 - Foreste illiriche di Fagus sylvatica (Aremonio-Fagion)
- 9410 - Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)
- 9420 - Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra

- ZSC IT2060005 "Val Sedonia - Val Zurlo - Pizzo della Presolana"
- ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"
- Confine Comune di Ardesio (Geoportale Lombardia)

Previsioni Piano delle Regole

- Aree dei NAF non destinate a servizi pubblici
- Ambiti consolidati
- Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale di progetto
- Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale esistenti
- Ambiti agricoli di valore paesistico-ambientale
- Ambiti agricoli produttivi
- Ambiti agro-silvo-pastorali
- Ambiti di rispetto fluviale e di corpi e bacini idrici
- Ambiti rurali di tutela dell'abitato

Comune di Ardesio

Studio di Incidenza

PdR e Habitat ZSC IT2060005 e ZPS IT2060401 **05a**

scala 1:22.000

Previsioni Piano delle Regole

- Aree dei NAF non destinate a servizi pubblici
- Ambiti consolidati
- Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale di progetto
- Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale esistenti
- Ambiti agricoli di valore paesistico-ambientale
- Ambiti agricoli produttivi
- Ambiti agro-silvo-pastorali
- Ambiti di rispetto fluviale e di corpi e bacini idrici
- Ambiti rurali di tutela dell'abitato

Legenda

- 4060 - Lande alpine boreali
- 4070* - Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendrum hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)
- 6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicee
- 6170 - Formazioni erbose calciole alpine e subalpine
- 6230* - Formazioni erbose da Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
- 6520 - Praterie montane da fieno
- 7140 - Torbiere di transizione e instabili
- 8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsocetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)
- 8120 - Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini
- 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- 8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
- 9110 - Faggeti del Luzulo-Fagetum
- 9130 - Faggeti dell'Asperulo-Fagetum
- 91K0 - Foreste illiriche di Fagus sylvatica (Aremonio-Fagion)
- 9410 - Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)
- 9420 - Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra
- ZSC IT2060009 "Val Nossana - Cima di Grem"
- ZSC IT2060003 "Alta Val Brembana - Laghi Gemelli"
- ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"
- Confine Comune di Ardesio (Geoportale Lombardia)

Comune di Ardesio

Studio di Incidenza

PdR e Habitat ZSC IT2060009, ZSC IT2060003 e ZPS IT2060401 **05b**

scala 1:31.000