Regione Lombardia

Comune di Ubiale Clanezzo

Provincia di Bergamo

COMUNE DI UBIALE CLANEZZO

Piano di Governo del Territorio

VARIANTE GENERALE

L.R. n.12 del 11/03/2005

Coordinamento e Progetto:

STUDIO DRYOS - dott. Angelo Ghirelli - dott. Marcello Manara

STUDIO DRYOS

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

VAS

Adottato con deliberazione del C.C. n. del
Pubblicato sul B.U.R.L. n. del
Approvato con deliberazione del C.C. n. del
Pubblicato sul B.U.R.L. n. del

RAPPORTO AMBIENTALE

Revisione n.	Data	Data di approvazione
	Giugno 2024	

INDICE

1. PREMESSA 3

2. INFORMAZIONI GENERALI SULLA VAS 4

2.1 OBIETTIVI GENERALI 4
2.2 IL PERCORSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA 5
2.3 IL QUADRO NORMATIVO 5
2.4 AVVIO DEL PROCEDIMENTO E SOGGETTI INTERESSATI AL PROCESSO DI VAS 7
3. IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO 10

3.1 RIFERIMENTI NORMATIVI E STRUTTURA 10
3.2 LA PROGRAMMAZIONE SOVRACOMUNALE 11
Il Piano Territoriale Regionale 11
Il Piano Paesaggistico Regionale 14
Il Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Valle Brembana Inferiore 20
Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Bergamo 22
La Rete Ecologica Regionale (RER) 27
Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) 29
Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) 31
3.3 IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO VIGENTE 33
Il Documento di Piano 33
3.4 LE PREVISIONI DEL PIANO DEI SERVIZI NEL PGT VIGENTE 35
3.5 LO STATO DI ATTUAZIONE DEL PGT VIGENTE 36
3.6 ANALISI PREVISIONI DEL PGT VIGENTE: IL CONSUMO DI SUOLO 37
4. OBIETTIVI E AZIONI DI PGT 39

5. PROCEDURA DI VALUTAZIONE 40

6. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE 41

6.1 STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI 41
6.2 GEOLOGIA 44
6.3 FAUNA, FLORA, BIODIVERSITÀ 46
6.4 I BOSCHI 48
6.5 LE RETI ECOLOGICHE 49
6.6 IL PAESAGGIO 52
6.7 SISTEMA INSEDIATIVO ED EVOLUZIONE TEMPORALE DEL TERRITORIO 53
6.8 POPOLAZIONE 60
6.9 MOBILITÀ 60
6.10 LE ATTIVITÀ ESTRATTIVE 61
6.11 INQUINAMENTO ATMOSFERICO 61
6.12 LA GESTIONE DEI RIFIUTI 63
6.13 INQUINAMENTO DEL SUOLO 65
6.14 INQUINAMENTO DA RADON 66
6.15 INQUINAMENTO ACUSTICO 68
6.16 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO 69
6.17 INQUINAMENTO LUMINOSO 69
7. ANALISI DELLA COERENZA ESTERNA RISPETTO A PIANI E PROGRAMMI PERTINENTI 70

7.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLA LOMBARDIA (PTR) 71

7.2 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR) 74
7.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI BERGAMO (PTCP) 76
7.4 RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER) 77
7.5 IL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE (PIF) DELLA VALLE BREMBANA INFERIORE 79
7.6 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) 81
7.7 PIANO DI TUTELA E USO DELLE ACQUE (PTUA) 82
8. ANALISI DI COERENZA INTERNA 83

8.1 LE MATRICI DI COMPATIBILITÀ 84
Matrice Obiettivi del Piano – Sostenibilità ambientale 84
8.2 FONDO VERDE: COMPENSAZIONE MONETARIA MEDIANTE MAGGIORAZIONE DEL CONTRIBUTO DI COSTRUZIONE 91
9. SCHEDE DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE 95

10. ANALISI PUNTUALE DELLE VARIANTI PREVISTE E RAFFRONTO CON IL PGT VIGENTE 108

10.1 PROPOSTE DI VARIANTE 109
Variante n.1 – DOCUMENTO DI PIANO 109
Variante n.2 – DOCUMENTO DI PIANO 111
Variante n.3 - PIANO DELLE REGOLE 113
Variante n.4 – DOCUMENTO DI PIANO 114
Variante n.5 - PIANO DELLE REGOLE - PIANO DEI SERVIZI 116
Variante n.6 – DOCUMENTO DI PIANO 117
Variante n.7 - PIANO DELLE REGOLE - PIANO DEI SERVIZI 119
Variante n.8 - DOCUMENTO DI PIANO 120
Variante n.9 – DOCUMENTO DI PIANO 122
Variante n.10 - PIANO DELLE REGOLE 124
Variante n.11 - PIANO DELLE REGOLE 125
Variante n.12 - PIANO DELLE REGOLE 126
Variante n.13 - PIANO DELLE REGOLE 128
Variante n.14 – DOCUMENTO DI PIANO 130
Variante n.15 - PIANO DELLE REGOLE 132
Variante n.16 - PIANO DELLE REGOLE 134
Variante n.17 – DOCUMENTO DI PIANO 136
Bilancio del Consumo di suolo e Valutazione Ambientale sintetica 138
11. PROGETTAZIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO 142

Generalità 142
Il Monitoraggio del PGT di Ubiale Clanezzo 144
Risultati del monitoraggio degli indicatori nel RA del PGT vigente 145

1. PREMESSA

Il Comune di Ubiale Clanezzo è dotato di Piano di Governo del Territorio approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 4 del 17 Febbraio 2011 ed efficace con pubblicazione sul BURL dal 18 maggio 2011 in serie Avvisi e Concorsi n. 20.

L'Amministrazione Comunale di Ubiale Clanezzo, a seguito degli aggiornamenti normativi regionali e provinciali e a nuove necessità manifestatesi nel Comune, ha dato avvio alla formazione del nuovo Piano di Governo del Territorio ed al processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) attraverso avviso di avvio al procedimento in data 16 settembre 2021 e con delibera di Giunta Comunale n. 50 in data 15 settembre 2021.

2. INFORMAZIONI GENERALI SULLA VAS

2.1 OBIETTIVI GENERALI

La VAS fa riferimento ad una specifica Direttiva Europea e non riguarda le opere, come la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), ma i piani e programmi, assumendo per queste caratteristiche più generali la denominazione di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). A livello europeo è definita come "un processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte – politiche, piani o iniziative nell'ambito di programmi nazionali, regionali e locali – ai fini di garantire che queste siano incluse e affrontate, alla pari delle considerazioni di ordine economico e sociale e in modo adeguato, fin dalle prime fasi del processo decisionale". La VAS è pertanto un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di proposte pianificatorie, finalizzato ad assicurare che, a partire dalle prime fasi del processo decisionale, queste vengano incluse in modo completo e considerate in modo appropriato, alla pari degli elementi economici e sociali, nei modelli di "sviluppo sostenibile". La Valutazione Ambientale Strategica riguarda i processi di formazione dei piani. Si tratta quindi di uno strumento di aiuto alla decisione più che di un metodo decisionale in senso stretto, che permette di sviluppare le scelte di Piano basandosi su di un più ampio ventaglio di prospettive, obiettivi e limiti rispetto a quelli inizialmente identificati dal proponente. La VAS deve essere vista come uno "strumento" di formulazione del piano; la preparazione del report finale è quindi la parte meno rilevante, in quanto tale report non è l'esito della valutazione ma la documentazione del processo utilizzato e dei contenuti che ne sono scaturiti. Dal punto di vista operativo la VAS deve basarsi da un lato su metodologie semplici e mirate espressamente al livello strategico, dall'altro su dati organizzati, senza il cui supporto è impossibile qualsiasi valutazione.
Le metodologie di valutazione sono di due tipi:

- una valutazione **nel piano**, con una stretta integrazione dei temi ambientali nel processo costruttivo pianificatorio, con l'uso di indicatori ambientali e di carte di analisi e di sintesi;
- una valutazione **del piano**, con una procedura di valutazione ex ante ed ex post, così da valutare le possibili trasformazioni e da monitorarle nel corso della gestione dello strumento pianificatorio.

La metodologia seguita per la Valutazione Ambientale Strategica del PGT di Ubiale Clanezzo è una sommatoria di queste due metodologie, così come previsto dalla Regione Lombardia negli "Indirizzi generali per la Valutazione Ambientale di Piani e Programmi", Deliberazione VIII/6420 del 27 dicembre 2007.

Con la d.g.r. n. 761 del 10 novembre 2010 sono stati approvati i nuovi modelli metodologici procedurali e organizzativi della VAS relativi al modello generale (Allegato 1) e di determinati Piani

e Programmi (Allegati 1a - 1s), confermando gli Allegati 2 e 4 approvati con d.g.r. n. 6420 del 2007 e gli Allegati 3 e 5 approvati con d.g.r. n. 10971 del 2009.

2.2 IL PERCORSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Coerentemente con le indicazioni normative della LR 12/2005 e con gli orientamenti metodologici regionali per la valutazione ambientale dei piani e programmi (DGR n. 761/2010), il percorso per la valutazione ambientale strategica del Documento di Piano del PGT del Comune di Ubiale Clanezzo si struttura secondo una sequenza i cui passaggi più significativi dal punto di vista tecnico e amministrativo sono i seguenti:

1. avviso di avvio del procedimento;
2. individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;
3. elaborazione e redazione del DdP e del Rapporto Ambientale;
4. messa a disposizione;
5. convocazione conferenza di valutazione;
6. formulazione parere ambientale motivato;
7. adozione del PGT;
8. pubblicazione e raccolta osservazioni;
9. formulazione parere ambientale motivato finale e approvazione finale;
10. gestione e monitoraggio.

2.3 IL QUADRO NORMATIVO

L'ideazione della VAS è avvenuta a livello comunitario e ha trovato piena definizione per mezzo della Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. Il recepimento della direttiva 2001/42/CE da parte dello Stato Italiano è avvenuto tramite il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale). La Direttiva Comunitaria è stata prevista anche dall'Articolo 4 (Valutazione ambientale dei piani) della L.r. 11 marzo 2005 n. 12 (Legge per il governo del territorio).

Regione Lombardia ha introdotto la VAS dei Piani e Programmi con l'art. 4 della legge regionale n. 12 del 2005, "Legge per il governo del territorio", a cui è seguita la delibera del Consiglio regionale n. 351 del 2007 di approvazione degli Indirizzi generali per la Valutazione Ambientale di piani e programmi (VAS).

La Giunta regionale, in attuazione dell'art. 4, comma 1, della l.r. n. 12 del 2005, mediante successive deliberazioni, ha disciplinato e regolamentato la procedura di VAS di Piani e Programmi.

Con la d.g.r. n. 761 del 10 novembre 2010 sono stati approvati i nuovi modelli metodologici procedurali e organizzativi della VAS relativi al modello generale (Allegato 1) e di determinati Piani e Programmi (Allegati 1a - 1s), confermando gli Allegati 2 e 4 approvati con d.g.r. n. 6420 del 2007 e gli Allegati 3 e 5 approvati con d.g.r. n. 10971 del 2009.

La d.g.r. n. 761 del 2010 è stata ulteriormente integrata dalle seguenti delibere:

- la d.g.r. n. 3836 del 2012 ha approvato il modello metodologico procedurale e organizzativo della VAS delle varianti al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole (Allegato 1u) del Piano di Governo del Territorio
- la d.g.r. n. 6707 del 2017 ha approvato i modelli metodologici procedurali e organizzativi della VAS dei Piani comprensoriali di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale di livello interregionale (Allegati 1pA, 1pB, 1pC).

Con il decreto n. 13071 del 14 dicembre 2010 è stata approvata la circolare regionale "L'applicazione della valutazione ambientale di piani e programmi - VAS nel contesto comunale".

Contenuto del Rapporto Ambientale secondo l'Allegato I della DIR 2001/42/CE

1. Il Piano/Programma

a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi

2. Ambiente considerato

b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma

c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate

d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE

3. Confronto con gli obiettivi di protezione ambientale

e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale

4. Effetti del Piano/Programma sull'ambiente

f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori

5. Misure per il contenimento degli effetti negativi
g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma

6. Organizzazione delle informazioni
h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste

7. Monitoraggio
i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10

8. Sintesi non tecnica
j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti

2.4 AVVIO DEL PROCEDIMENTO E SOGGETTI INTERESSATI AL PROCESSO DI VAS

Con determina n. 50 del 15/09/2021 il Comune di Ubiale Clanezzo ha dato avvio al procedimento per la revisione generale del P.G.T.

Sono soggetti interessati al procedimento:

- il Proponente
- l'Autorità procedente;
- l'Autorità competente per la VAS;
- i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati;
- il pubblico e il pubblico interessato.

Il Proponente è il soggetto pubblico o privato, secondo le competenze previste dalle vigenti disposizioni, che elabora il Piano soggetto alle disposizioni del D.Lgs.

L'Autorità procedente è la pubblica amministrazione che elabora il Piano e che, successivamente, lo adotta e lo approva; ad essa compete l'elaborazione della dichiarazione di sintesi. Tale autorità è individuata all'interno dell'ente tra coloro che hanno responsabilità nel procedimento di Piano.

L'Autorità competente per la VAS è la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato. L'Autorità competente per la VAS è individuata all'interno dell'ente con atto formale dalla pubblica

amministrazione che procede alla formazione del Piano, nel rispetto dei principi generali stabiliti dai d.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 e 18 agosto 2000, n. 267. Essa deve possedere i seguenti requisiti:

- separazione rispetto all'autorità procedente;
- adeguato grado di autonomia nel rispetto dei principi generali stabiliti dal d.lgs. 18 agosto 2000, n. 267, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 29, comma 4, legge n. 448/2001;
- competenze in materia di tutela, protezione e valorizzazione ambientale e di sviluppo sostenibile.

Tale autorità può essere individuata:

- all'interno dell'ente tra coloro che hanno compiti di tutela e valorizzazione ambientale;
- in un team interdisciplinare che comprenda, oltre a coloro che hanno compiti di tutela e valorizzazione ambientale, anche il responsabile di procedimento del DdP o altri, aventi compiti di sovrintendere alla direzione generale dell'autorità procedente;
- mediante incarico a contratto per alta specializzazione in ambito di tutela e valorizzazione ambientale ai sensi dell'articolo 110 del d.lgs. 18 agosto 2000, n. 267.

I soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati in materia ambientale sono le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici, che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano. Essi sono individuati dall'autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente per la VAS e sono da invitare alla conferenza di valutazione.

Il pubblico è definito come una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone. Il pubblico interessato è invece il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse.

L'autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente per la VAS, provvede a:

- individuare i singoli settori del pubblico interessati all'iter decisionale;
- definire le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico.

Per il comune di Ubiale Clanezzo i soggetti coinvolti nella procedura di VAS sono elencati nella tabella seguente.

Autorità proponente	Amministrazione comunale di Ubiale Clanezzo, nella persona del Sindaco pro tempore Ersilio Gotti
Autorità procedente	Comune di Ubiale Clanezzo, nella persona del Segretario Comunale, dott. Vincenzo de Filippis
Autorità competente per la VAS	Comune di Ubiale Clanezzo, nella persona del Responsabile dell'Ufficio tecnico comunale, arch. Mirko Roncelli
Estensori del Piano	Ing. Pierguido Piazzini Albani
Estensore del Rapporto Ambientale	Dott. Angelo Ghirelli
Soggetti competenti in materia ambientale	ARPA, ATS Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio – Provincia di Brescia e Bergamo
Enti territoriali competenti	Provincia di Bergamo (Settore ambiente e Urbanistica) Comunità montana Valle Brembana
Gestori dei servizi a rete	Uniacque S.p.a. di Bergamo Altri eventuali erogatori di sottoservizi
Altri soggetti portatori di interessi	Associazioni ed enti a livello comunale Minoranze Consiliari; Associazioni di categoria, culturali, sportive e di volontariato presenti sul territorio; Associazioni ambientaliste; Altri eventuali che soddisfano le condizioni di Legge.

3. Il Piano di Governo del Territorio

3.1 Riferimenti Normativi e Struttura

Il Piano di Governo del Territorio è stato introdotto con la legge regionale 12/2005.

La Giunta regionale della Lombardia, in attuazione della citata legge, ha emanato i seguenti criteri e indirizzi generali che vanno a costituire gli elementi di riferimento nella predisposizione del PGT:

- Modalità per la pianificazione comunale (DGR 29/12/2005 n. 8/1681);
- Criteri ed indirizzi per la componente geologica, idrogeologica e sismica (DGR 22/12/2005 n. 8/1566);
- Modalità di coordinamento ed integrazione delle informazioni per lo sviluppo del sistema informatico territoriale integrato (DGR 22/12/2005 n. 8/1562).Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici in attuazione della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (DGR 8/2121 del 15/03/2006);
- Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi in attuazione del comma 1, articolo 4 della L.R. 12/2005, (DCR n. 8/351 del 13/03/2007);
- Indirizzi generali per la programmazione urbanistica del settore commerciale (DCR n. 8/352 del 13/03/2007).

L'introduzione della nuova normativa regionale comporta per i comuni la necessità di adeguare i propri strumenti urbanistici adottando nuovi dispositivi di governo del territorio conformi alle indicazioni di legge. Con l'introduzione della legge regionale 12/2005, un analogo obbligo d'adeguamento formale ha interessato le province riguardo al proprio Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

I comuni sono chiamati a riflettere sul futuro del proprio territorio avendo presente, da un lato la natura, l'ambito d'applicazione e l'efficacia del PGT, dall'altro il quadro programmatico di coordinamento d'area vasta prefigurato dal PTCP adeguato, secondo quanto previsto dalla legge regionale 12/2005. Il PGT, secondo le disposizioni della legge regionale 12/2005, è composto da tre parti distinte:

1. il **Documento di Piano**: descrive il territorio comunale, individua i piani e i programmi che danno indicazioni sullo sviluppo economico e sociale del comune e indica gli obiettivi di sviluppo e miglioramento del territorio comunale;
2. il **Piano dei Servizi**: indica i servizi di cui il comune deve dotarsi per soddisfare le esigenze attuali e previste della popolazione;
3. il **Piano delle Regole**:
   a) definisce la destinazione delle aree;
   b) detta prescrizioni circa gli interventi da attuarsi nelle diverse parti del territorio comunale.

3.2 LA PROGRAMMAZIONE SOVRACOMUNALE

Il Piano Territoriale Regionale

Il piano territoriale regionale è stato approvato con delibera n. 951 del 19/01/2010. Successivamente l'Integrazione al Piano Territoriale Regionale (PTR) ai sensi della l.r. n. 31 del 2014 per la riduzione del consumo di suolo, è stata approvata dal Consiglio regionale con delibera n. 411 del 19/12/2018; ha acquistato efficacia il 13/03/2019, con la pubblicazione sul BURL n. 11, Serie Avvisi e Concorsi, dell'avviso di approvazione (comunicato regionale n. 23 del 20/02/2019). Pertanto i PGT e relative varianti adottati successivamente al 13 marzo 2019 devono risultare coerenti con criteri e indirizzi individuati dal PTR per contenere il consumo di suolo. La priorità dell'integrazione al PTR ai sensi della legge 31/2014 è la seguente: la rigenerazione urbana e il riuso di aree abbandonate, dismesse o da bonificare sono gli elementi fondamentali su cui basarsi per il contenimento del consumo di suolo.

Nel PTR, il territorio regionale viene suddiviso in Ato – "ambiti territoriali omogenei", intesi come articolazioni territoriali espressione di ambiti relazionali, caratteri socio-economici, geografici, storici e culturali omogenei, adeguati a consentire l'attuazione dei contenuti della l.r. n. 31/14 e, più in generale, lo sviluppo di politiche e l'attuazione di progetti capaci di integrare i temi attinenti al paesaggio, all'ambiente, alle infrastrutture e agli insediamenti.

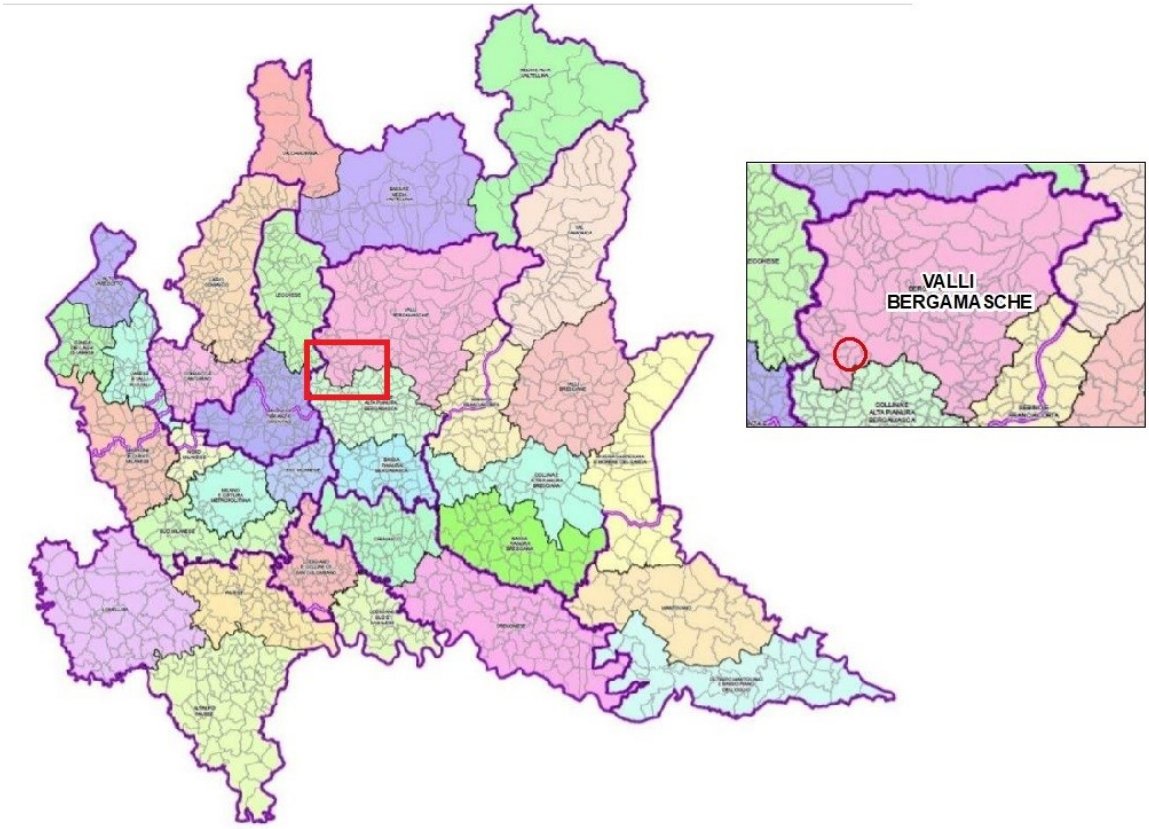


Figura 1 Ambiti territoriali omogenei (Fonte: PTR Lombardia)

Il territorio del Comune di Ubiale Clanezzo è ricompreso nell'Ato denominato "Valli Bergamasche", all'interno dell'unità tipologica di paesaggio relativa alla Fascia prealpina, e appartenente alla categoria dei paesaggi delle valli prealpine (sezioni intermedie), e solo in minima parte (porzione meridionale del territorio comunale, a confine con il Comune di Almenno San Salvatore) risulta compreso all'interno dell'unità tipologica di paesaggio relativa alla Fascia collinare, e appartenente alla categoria dei paesaggi delle colline pedemontane e degli sbocchi vallivi.

L'indice di urbanizzazione dell'ambito (6,8%) è inferiore all'indice provinciale (15,4%), in virtù della forte presenza di suolo montano non utilizzabile. Ai livelli di urbanizzazione nulli o irrilevanti delle dorsali e dei versanti si contrappongono i livelli intensi di urbanizzazione del fondovalle. Solo in alcune porzioni medie o alte delle valli i livelli di urbanizzazione diminuiscono sensibilmente, pur permanendo frequenti tendenze conurbative associate ad episodi di sfrangiamento del margine urbano. Sui versanti e sulle dorsali assumono un valore paesaggistico le pratiche agricole e le colture di montagna, dove spiccano gli areali di produzione vitivinicola della Val Brembana e della Val Imagna, anch'esse caratterizzate da episodi di diffusione insediativa. I processi di consumo del suolo potrebbero ulteriormente accentuarsi per effetto dei nuovi gradi di accessibilità connessi al completamento del sistema tangenziale sud di Bergamo e alla realizzazione del collegamento con la Val Brembana. Il rischio di una maggiore tendenza urbanizzativa, indotta dai nuovi gradi di accessibilità e dalla vocazione turistica delle porzioni più elevate è quindi più forte. Le previsioni di trasformazione, pertanto, devono essere prioritariamente orientate al recupero e alla rigenerazione urbana, rendendo la diminuzione di consumo di suolo effettiva e di portata significativa. Eventuali fabbisogni da soddisfare su aree libere devono riferirsi ad archi temporali di breve periodo (indicativamente un ciclo di vigenza del DdP).

La riduzione del consumo di suolo deve partecipare, con le altre azioni di pianificazione locale, al miglioramento del rapporto tra sistema edificato, tessuto rurale e sistema ambientale. A tal fine, nelle porzioni medie o alte delle valli, l'eventuale consumo di suolo deve privilegiare la compattazione della forma urbana, evitando l'ulteriore frammentazione dei suoli, la dispersione territoriale, l'occlusione delle residue direttrici di connessione ambientale. Eventuali insediamenti delle dorsali e dei versanti devono porsi in continuità con i nuclei esistenti. Partecipano, alla definizione della soglia di riduzione del consumo di suolo da parte degli strumenti di governo del territorio (PTCP e PGT), anche i contenuti del PTRA Valli Alpine. Laddove imprescindibile, il nuovo consumo di suolo dei fondovalle dovrà privilegiare localizzazioni limitrofe al sistema locale dei servizi e alle reti di mobilità (preferibilmente di trasporto pubblico).

Come si evidenzia nell'estratto della tavola "5.D1" della revisione del PTR, il comune di Ubiale Clanezzo è individuato in un'area naturale dove, secondo l'indice di utilizzo di suolo netto, risulta essere in una situazione di livello "molto critico"; l'indice di suolo utile netto viene utilizzato per classificare quei territori non ancora urbanizzati ma potenzialmente idonei per conformazione fisica e per assenza di vincoli di totale inedificabilità ad accogliere sia le attività agricole, che gli

insediamenti urbani. Pertanto, ciò significa che l'area naturale del Comune di Ubiale Clanezzo risulta relativamente protetta e non a rischio di future urbanizzazioni grazie anche alla presenza del Monte Ubione che sicuramente rappresenta un ostacolo da superare per permettere ulteriore consumo di suolo.

Figura 2 Estratto tavola 05.D1-Suolo utile netto (Fonte: integrazione al PTR legge 31/2014)[1]

[1] *Fonte: www.ptr.regione.lombardia.it Regione Lombardia – PIANO TERRITORIALE REGIONALE – Documento di Piano*

Il Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Paesaggistico Regionale vigente è stato approvato con DCR del 6 marzo 2001, n.7/197. Regione Lombardia, con il PPR, intende perseguire la tutela e la valorizzazione paesistica dell'intero territorio regionale mediante la conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi del territorio lombardo, il miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio e la diffusione della consapevolezza dei valori paesistici.

Il Piano Paesaggistico Regionale ha una duplice natura: quadro di indirizzo e strumento di disciplina paesaggistica; il piano fornisce indirizzi e regole che devono essere declinate e articolate su tutto il territorio lombardo attraverso i diversi strumenti di pianificazione territoriale, in coerenza con l'impostazione sussidiaria di Regione Lombardia.

Il PPR inoltre definisce gli obiettivi generali:

- conservazione e valorizzazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi del territorio regionale attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenti;
- miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica dei nuovi processi di trasformazione;
- riconoscimento e maggiore consapevolezza dei valori paesaggistici che caratterizzano il territorio lombardo con conseguente aumento della fruizione da parte dei cittadini stessi.

Il piano suddivide il territorio regionale in 6 fasce in cui sono identificati i caratteri tipologici del paesaggio lombardo.

Dalla tavola A del piano si può individuare che il comune di Ubiale Clanezzo rientra nella "fascia collinare" caratterizzata da "paesaggi delle colline pedemontane".

Gli indirizzi di tutela si soffermano principalmente su:

- tutela della struttura geomorfologica e gli elementi connotativi del paesaggio agrario. Sulle balze e sui pendii è da consentire esclusivamente l'ampliamento degli insediamenti esistenti, con esclusione di nuove concentrazioni edilizie che interromperebbero la continuità del territorio agricolo;
- salvaguardia, nei suoi contenuti e nei suoi caratteri di emergenza visiva, della trama storica degli insediamenti incentrata talora su castelli, chiese romaniche e ricetti conventuali aggreganti gli antichi borghi.

Il sistema pedemontano interessa varie fasce altimetriche che vanno dalla montagna alla zona dei laghi insubrici dove si rilevano strutture insediative che si distinguono dal continuo urbanizzato dell'area metropolitana. L'ambienta naturale presenta parchi di particolare pregio e di interesse naturalistico che danno ampie possibilità di sviluppo alla valorizzazione turistica in rete.

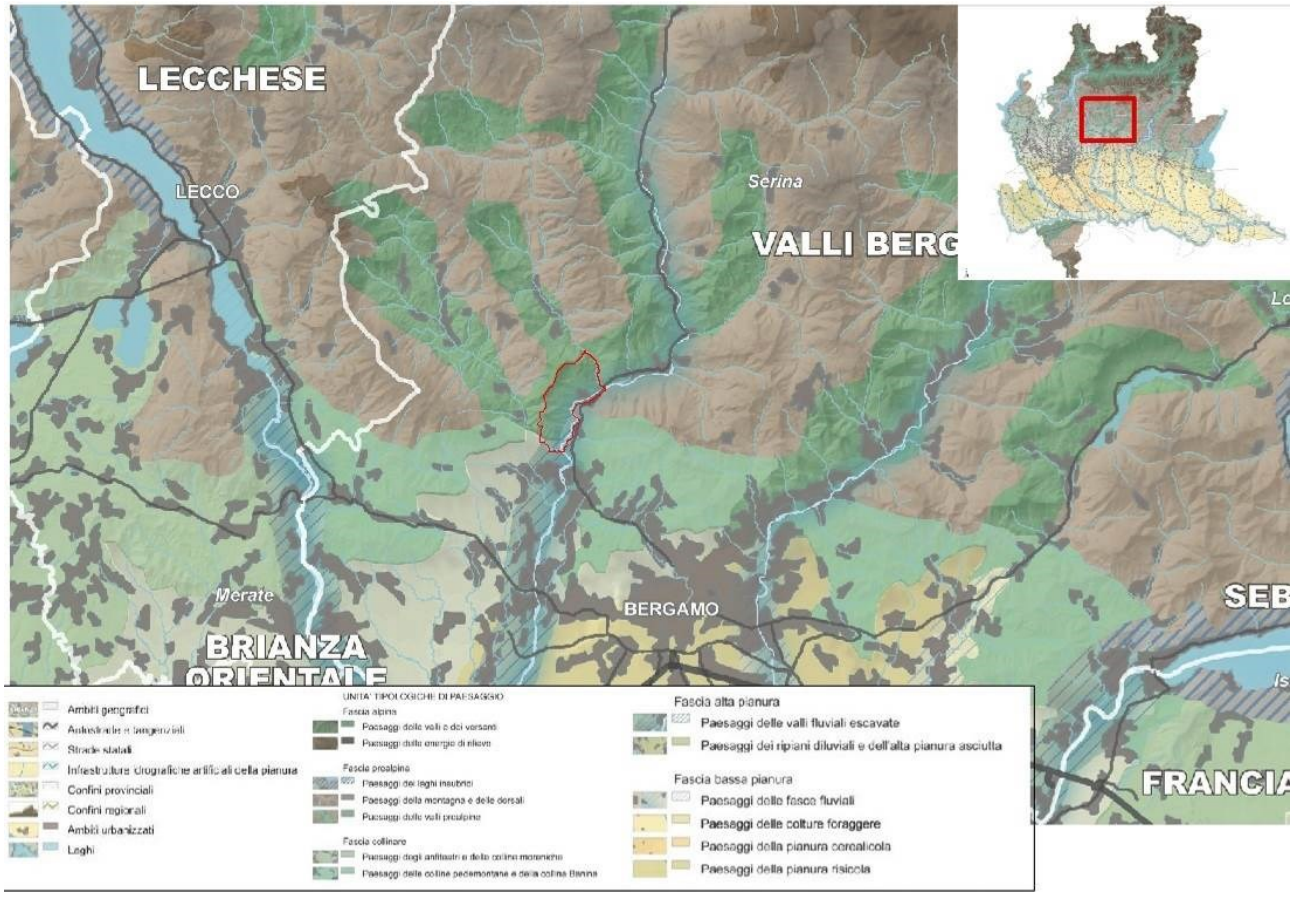


Figura 3 Estratto della Tavola A del PTR in scala 1:300.000 – Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio. Il comune di Ubiale Clanezzo ricade nell'ambito delle Valli Bergamasche ed è interessato dalle unità tipologiche Paesaggi delle valli prealpine (Fascia prealpina).

Si tratta di un paesaggio caratterizzato dalla deposizione di materiali morenici che con ampie arcature concentriche cingono i bacini inferiori dei principali laghi. Caratteristica è anche la presenza di piccoli laghi rimasti chiusi da sbarramenti morenici, di torbiere e superfici palustri. La vicinanza di questo ambito all'alta pianura industrializzata, da cui è sovente indissociabile, ne ha fatto, almeno nei settori più intimamente legati all'espansione metropolitana, un ricetto preferenziale di residenze e industrie ad elevata densità.

Gli obiettivi di questo sistema possono essere così riassunti:

- Esclusione o rigorose verifiche di ammissibilità per ogni intervento di tipo infrastrutturale che possa modificare la forma delle colline (crinali dei cordoni morenici, ripiani, trincee, depressioni intermoreniche lacustri o palustri, ecc.)
- Ripristino di situazioni deturpate da cave e mano missioni in genere.
- Salvaguardia dei lembi boschivi sui versanti e sulle scarpate collinari, i luoghi umidi, i siti faunistici, la presenza, spesso caratteristica, di alberi o di gruppi di alberi di forte connotazione ornamentale (cipresso, olivo).
- Frenare contrastare processi di diffusa compromissione dei terrazzi e delle balze, tramite il controllo delle scelte di espansione degli strumenti urbanistici.

- Promuovere studi specificamente finalizzati alla definizione di criteri e regole per la progettazione edilizia nelle aree rurali, anche recuperando tecniche e caratteri dell'edilizia tradizionale. Eguale cura va riposta nella progettazione di infrastrutture, impianti e servizi tecnologici, che risultano spesso estranei al contesto paesistico e talvolta, inoltre, richiedono rilevanti fasce di rispetto, intaccando porzioni sempre più vaste di territori agricoli integri.

Proprio come evidenziato precedentemente nella descrizione dei sistemi, individuati nel PPR, in cui rientra il territorio del Comune di Ubiale Clanezzo anche la tavola D denominata "quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale" riconosce l'alto valore paesaggistico e naturale della collina che caratterizza la parte nord-ovest del territorio comunale, individuandola in "ambiti di elevata naturalità". L'area oggetto della presente analisi, relativa al Comune di Ubiale Clanezzo, risulta in parte interessata da ambiti di elevata naturalità nella porzione di territorio che confina con il Comune di Capizzone e dove si riscontra la presenza del Monte Ubione.

Il territorio di Ubiale Clanezzo è compreso nell'**Ambito geografico** delle **Valli Bergamasche**. Ricade nell'Unità di paesaggio delle **Valli prealpine** - fascia prealpina.
Ambito prealpino ben circoscritto, diviso in vallate di escavazione fluviale (Imagna, Brembilla, Taleggio, Brembana, Seriana, Cavallina per citare le principali), che pur conservando una loro individualità vengono per tradizione associate gravitando, in relazione alla loro disposizione, verso Bergamo. Le più importanti di queste vallate hanno ben evidenti punti di separazione fra parti alte, intermedie e basse con connotati ambientali e, talvolta, storici distinti (p.e. la "stretta della Goggia" in Val Brembana). Elemento di anomalia è rappresentato dalla valle di Scalve, la quale pur afferente alla valle dell'Oglio (Valcamonica), è storicamente dipendente da Bergamo.
Sotto il profilo paesaggistico le vallate bergamasche presentano mutevoli aspetti, dipendenti non solo dalle variazioni altimetriche ma anche dal grado di antropizzazione delle diverse parti. Tutti gli innesti delle vallate principali (Brembana, Seriana) risentono degli sviluppi insediativi del capoluogo provinciale, coagulatisi attorno a preesistenze urbane di per sé già significative per tradizione industriale o agricola (Seriate, Almé, Alzano Lombardo, Albino, Zogno). Pertanto i connotati ambientali del fondovalle sono fortemente compromessi da un'urbanizzazione diffusa e non priva di elementi problematici quali ad esempio la grande estensione di aree in via di riconversione industriale. Gli effetti di uno sviluppo distorto sono evidenti: accrescimento edilizio dei centri maggiori nei limiti della disponibilità di aree edificabili; degrado della qualità ambientale dei fondovalle anche per il rilevante prelievo di acque a scopi industriali; abbandono dei nuclei di versante o loro utilizzo saltuario come residenze fine-settimanali; riduzione dell'attività agricola e forestale con accentuata rinaturalizzazione dei pascoli e dei boschi.
Occorre superare le prime soglie vallive per riconoscere l'essenza del paesaggio prealpino, dove l'immagine dei borghi, specie quelli di versante, riassume in sé ancora molto del tradizionale impianto insediativo d'origine colonica (ne sono conferma le innumerevoli attribuzioni famigliari dei

nuclei stessi). Inquadrati entro uno schema tipologico qualche volta discutibile, i centri turistici delle alte valli preludono agli ambienti più conservati delle alte quote, all'interno del Parco naturale regionale delle Orobie Bergamasche. Qui la parziale tenuta dell'agricoltura di montagna mantiene vivo il quadro d'ambiente che in alcune sue parti, come nelle solitarie vallate dell'Enna (Val Taleggio) e della Stabina (Valtorta) si qualifica come fra i più conservati e intatti della Lombardia.

Se utilizziamo la Val Brembana come modello per l'identificazione dei caratteri e delle mutazioni locali del paesaggio delle valli bergamasche, potremo riconoscere la seguente successione: paesaggio del fondovalle (da Villa d'Almé a Piazza Brembana) secondo un'alternanza di forre (Ponti di Sedrina, Lavello, Costone, Orbrembo, Goggia) e conche (in queste ultime si collocano i maggiori abitati: Zogno, Sedrina, San Giovanni Bianco, Piazza Brembana), versanti poco acclivi con dispersione di prati e nuclei di mezzacosta su terrazzi e orli morenici; paesaggio dell'alta valle (da Piazza Brembana alle testate delle convalli), dal fondo stretto con versanti ripidi e boscosi (faggio e resinose), piccoli abitati allineati lungo il fondovalle e nuclei di mezzacosta, ma più rarefatti; paesaggio del crinale orobico, boschi di resinose, alpeggi e relative "casere" a cui fanno seguito in altezza praterie d'alta quota, pietraie, rilievi rocciosi e modeste forme glaciali.

Paesaggi delle valli prealpine

Le valli della fascia prealpina hanno in generale un andamento trasversale; incidono il versante da nord a sud, trovando i loro sbocchi nella pianura. Alcuni di questi solchi vallivi - i maggiori come la Valcamonica - hanno origine nella fascia alpina più interna e sono occupati, nella loro sezione meridionale, da laghi, i cui bacini sono un ambito paesaggistico di netta specificazione. In generale le valli prealpine sono molto ramificate, comprendendo valli secondarie e laterali che inducono frammentazioni territoriali spesso assai pronunciate. Valli e recessi vallivi sono dominati da massicci, pareti calcaree o da altopiani; attraversano fasce geolitologiche di varia natura, connotando il paesaggio con i loro cromatismi. La Val Brembana ne è un esempio tipico: forre e gole dove il fiume attraversa rocce compatte (dolomie, porfidi), quindi conche e pianori, cosparsi di villaggi, dove i versanti sono composti di marne e calcari teneri ma anche ripiani soleggiati di mezzacosta dove si radunano i nuclei più antichi. Le vallate maggiori hanno un fondo piatto ma rinserrato, alluvionale (la morfologia glaciale è ovunque meno conservata che nelle valli alpine), mentre le loro diramazioni si presentano spesso intagliate a V, ma frequenti sono anche i casi di valli maggiori con questa forma (Val Brembana, Valle Imagna), con versanti ripidi. Le valli prealpine sono di antichissima occupazione umana. La presenza delle acque ne fece importanti fulcri di attività paleoindustriali e poi industriali. Questo ha intensificato il popolamento tanto che oggi i fondovalle, fino alla loro porzione mediana, si saldano senza soluzione di continuità con la fascia di urbanizzazione altopadana, apparendo come ingolfature di questa. I versanti vallivi presentano ancora un'organizzazione di tipo alpino, con i maggenghi e gli alpeggi sulle aree elevate e sugli altipiani. Estese si presentano le superfici di latifoglie forestali. Tuttavia si rilevano

sensibili differenze nel paesaggio passando dalle sezioni superiori a quelle inferiori: nelle seconde ci si avvicina ormai al paesaggio delle colline, in cui è esigua l'incidenza altitudinale dei versanti e il clima più influenzato dalla pianura, nelle prime il paesaggio e l'organizzazione che lo sottende si avvicina a quello alpino.

Le differenze sono anche nelle coltivazioni e nei modi storici dell'insediamento umano.

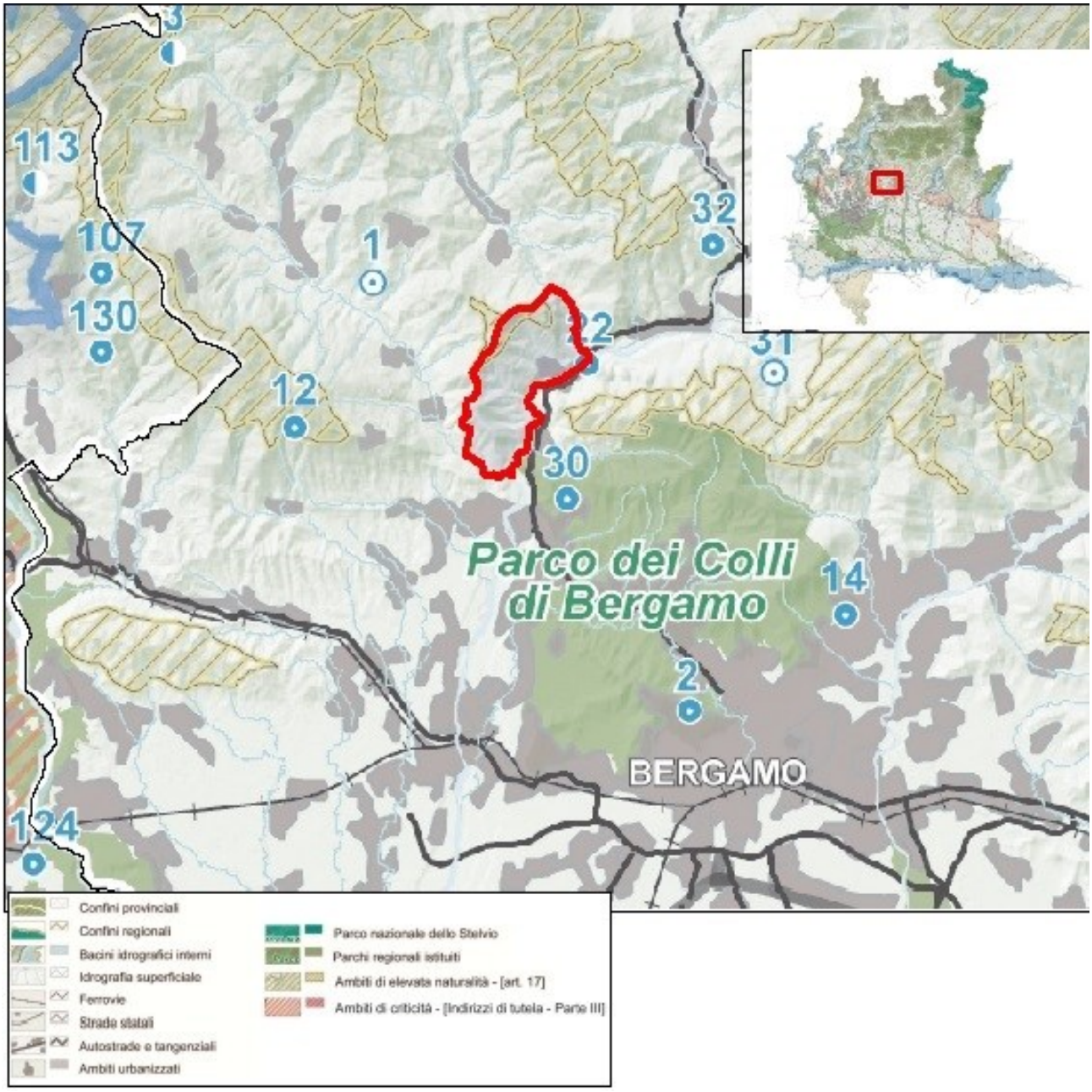


Figura 4 Estratto della Tavola D del PTR in scala 1:300.000 – Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale.

Dall'analisi della **Tavola D – "Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale"** - si evince che l'area occupata dal comune di Ubiale Clanezzo non presenta elementi di particolare rilevanza regionale per i quali siano stati formulati degli indirizzi normativi specifici. Oggi il Piano Paesaggistico Regionale è in fase di revisione; i documenti che compongono la Variante

finalizzata alla revisione del PTR, comprensiva dei contenuti paesaggistici (Progetto di Valorizzazione del Paesaggio) e il relativo Rapporto Ambientale, comprensivo di Studio di Incidenza e di Sintesi non tecnica, sono messi a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale, degli enti e del pubblico interessato dal 4 marzo 2021 sull'applicativo SIVAS (cliccando su Messa a disposizione, sezioni Documento di Piano/Programma, Rapporto Ambientale, Sintesi Non Tecnica).

Il Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Valle Brembana Inferiore

Il Piano di indirizzo forestale (PIF) della Valle Brembana Inferiore è stato adottato con deliberazioni dell'Assemblea Comunitaria n.24 del 04.10.2012 e n. 15 del 24.09.2015 ed approvato con Decreto del Presidente della Provincia di Bergamo n. 358 del 23.12.2015.

Ai sensi di quanto previsto dalla normativa vigente ed in raccordo con i contenuti del PTCP, il PIF contiene: gli indirizzi strategici di sviluppo e di gestione del settore forestale in una dimensione multifunzionale, capace di assegnare alle formazioni boscate più funzioni contemporaneamente (funzione produttiva, tutela e conservazione della biodiversità, protezione idrogeologica, paesaggistica, turistico ricreativa); le linee guida di gestione delle dinamiche bosco-territorio, di gestione selvicolturale, di sviluppo della filiera bosco - legno; le norme di attuazione degli indirizzi di piano.

In coerenza con gli orientamenti ed i principi ispiratori del piano, la Comunità Montana promuove la realizzazione di interventi e la gestione delle risorse forestali secondo destinazioni o funzioni prevalenti, in un quadro di azioni orientate alla valorizzazione multifunzionale dei boschi. In particolare la Comunità Montana orienta la propria progettualità e la gestione forestale al fine di valorizzare la funzione produttiva; la funzione naturalistica; la funzione didattico-ricreativa; la funzione paesaggistica; la funzione protettiva.

Il comma 3 dell'art. 48 della L.R. 31/2008, sottolinea che le delimitazioni delle superfici a bosco di cui alla Tavola "Carta dei tipi forestali", la valenza paesaggistica delle aree boscate e le limitazioni e prescrizioni sulla trasformazione del bosco definite dal PIF sono immediatamente prevalenti ed esecutive rispetto agli atti di pianificazione locale. Il piano delle regole del PGT, in fase di recepimento delle previsioni del PIF, può apportare "rettifiche, precisazioni e miglioramenti" alle sue determinazioni conseguenti ad analisi di maggior dettaglio, effettuate nel passaggio di scala dalla pianificazione a livello provinciale a quella comunale.

Tali "rettifiche, precisazioni e miglioramenti", una volta validati dalla Provincia, corrispondono a rettifiche del PIF ai sensi del precedente art. 5.

I PGT dovranno rilevare, a un'adeguata scala di dettaglio, gli ambiti boscati e gli altri elementi individuati dal PIF e rendere conto, anche nell'ambito della VAS, delle eventuali definizioni in contrasto con le sue indicazioni.

Il PIF concorre alla definizione del "Quadro ricognitivo e programmatorio di riferimento" e del "Quadro conoscitivo del territorio comunale" che sono parte integrante del Documento di Piano del PGT.

Il territorio di Ubiale Clanezzo è un territorio montano prevalentemente forestale.

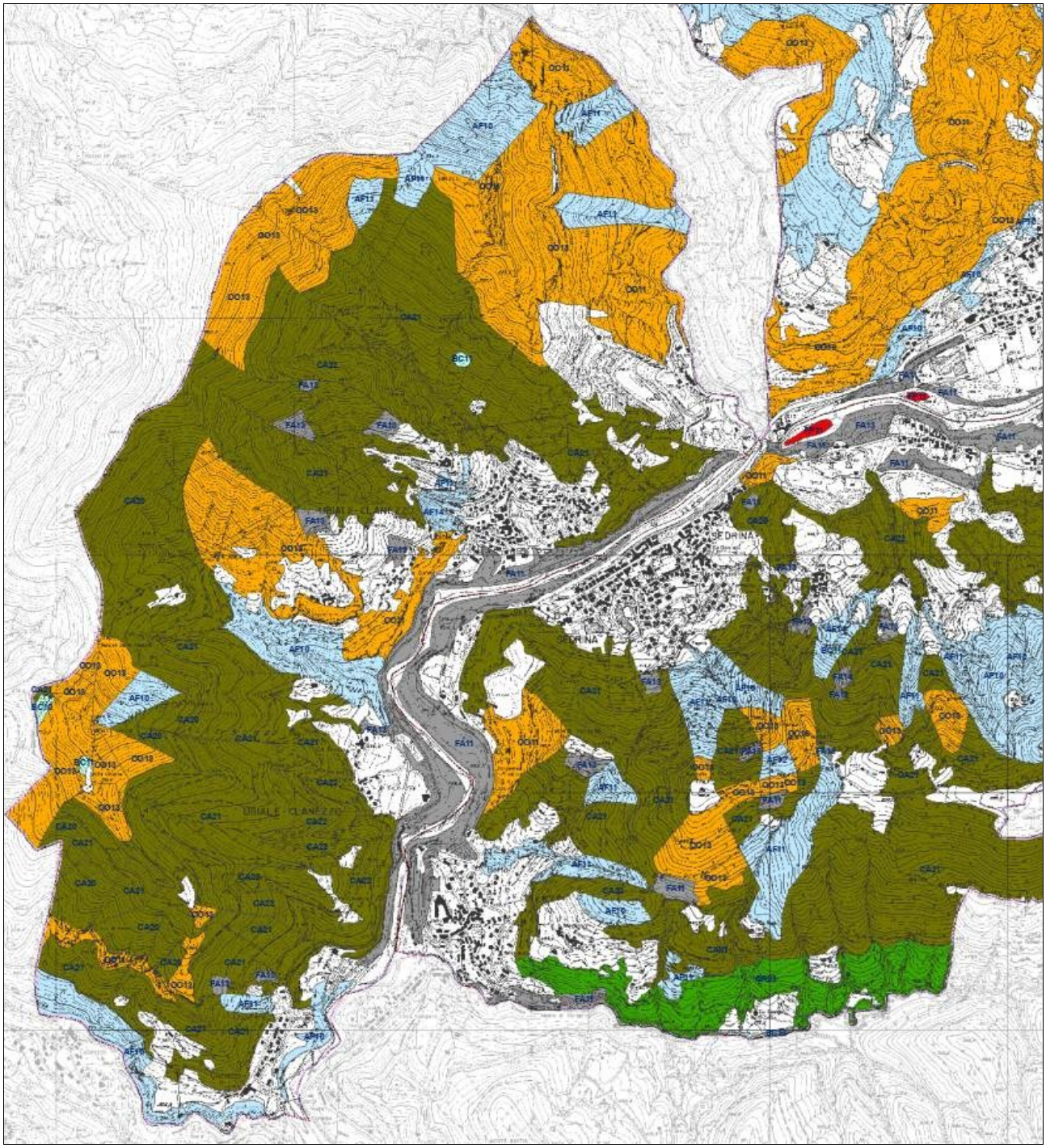


Figura 5 Estratto Tavola 3C "Carta dei tipi forestali" (Fonte: PIF della Valle Brembana Inferiore)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Bergamo

Il PTCP vigente della Provincia di Bergamo è stato approvato dalla delibera consiliare n. 37 del 7 Novembre 2020 ed è divenuto efficace a seguito della pubblicazione ufficiale sul B.U.R.L. n. 9 in data 3 Marzo 2021.

Le linee di indirizzo strategiche e gli obiettivi principali sono specificati nel piano attraverso un processo di "territorializzazione" che definisce una progettualità riferita alle forme e ai modi della qualificazione dell'assetto territoriale e alle possibili trasformazioni. Per poter fornire un quadro generale delle dotazioni territoriali in essere, il PTCP assume in primo luogo i patrimoni paesistico-ambientali, infrastrutturali e insediativi esistenti. Sulla base delle forme fisiche di lunga durata del territorio, "trama territoriale", intesa come struttura profonda delle geografie provinciali e dei suoi caratteri identitari, viene descritta la narrazione sintetica e condivisa della piattaforma spaziale su cui si realizza il piano.

Il PTCP definisce "l'impronta al suolo" degli aspetti aventi efficacia descrittiva e prevalente sulla pianificazione locale:

- "ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico";
- previsioni definite da PTR e PPR in materia di tutela dei beni ambientali e paesaggistici;
- salvaguardia e 'tutela preventive' dei corridoi infrastrutturali riguardanti il sistema della mobilità.

Sulla base di ciò che viene definito dalla trama territoriale, il piano declina obiettivi e indirizzi, funzionali alla qualificazione del sistema territoriale sui diversi fronti. Dagli obiettivi di piano, declinati in relazione ai caratteri del territorio, viene individuato il "palinsesto progettuale", inteso come selezione dinamica delle iniziative progettuali funzionali alla valorizzazione del sistema territorio e dei patrimoni collettivi condivisi.

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo ripartisce il territorio in "sotto-ambiti corrispondenti a contesti significativi sotto l'aspetto paesistico". Si tratta di luoghi di facile percezione, spesso racchiusi entro aree geografiche ben identificate, in cui sussistono connotazioni forti e riconosciute dalla memoria collettiva e dove il paesaggio costituisce una realtà ambientale. Per permettere la lettura del territorio secondo i suoi principali caratteri e gli ambiti di cui sopra, il PTCP individua i seguenti campi territoriali:

- "geografie principali", definite in base al patrimonio esistente e lo scenario socio funzionale, forniscono una definizione degli indirizzi e orientamenti sui temi non meramente urbanistico-territoriali;
- "epicentri", aree in cui si manifesta una sovrapposizione dei caratteri delle geografie principali e sono i luoghi in cui si concentrano gli scenari di trasformazione alla scala d'area vasta;
- "contesti locali", sono aggregazioni territoriali intercomunali connotate da caratteri ambientali, infrastrutturali e insediativi al loro interno significativamente ricorrenti e complementari;
- "luoghi sensibili", luoghi a livello comunale entro cui la progettualità urbanistica deve perseguire particolari obiettivi, in quanto aventi rilevanza sovracomunale;

- "ambiti e azioni di progettualità strategica", ambiti spaziali e i temi di prioritario interesse entro cui il piano definisce specifici obiettivi di qualificazione del sistema territoriale.

Nelle geografie provinciali e nei relativi epicentri si manifestano e vengono definiti i contenuti strategici e di sistema del piano; essi hanno la funzione di supporto all'azione di coordinamento delle politiche provinciali e al ruolo della provincia come soggetto partecipe e abilitante alle progettualità di rilevanza territoriali.

Una lettura più specifica e contestuale delle diverse geografie del territorio provinciale permette di individuare i "contesti locali". E' entro questi contesti che il piano, attraverso le messa in valore dei patrimoni e delle identità presenti, indica uno specifico scenario funzionale e progettuale.

I contesti locali sono caratterizzati, nelle specifiche "schede di contesto locale", attraverso le seguenti sezioni:

- l'assunzione degli indirizzi regionali (come definiti nell'integrazione del PTR ai sensi della L.R. 31/2014);
- la descrizione "fondativa" dei patrimoni territoriali identitari, nella loro declinazione insediativa, paesistico- ambientale, geo-morfologica e idrogeologica;
- le situazioni e le dinamiche "disfunzionali", che manifestano quindi elementi di criticità nel "funzionamento" del contesto;
- la definizione degli obiettivi prioritari di carattere urbanistico-territoriale e paesistico-ambientale, da assumersi nella progettualità della strumentazione locale.

Il Comune di Ubiale Clanezzo, secondo le tavole generali del PTCP, mostra un forte carattere di tipo paesistico-ambientale. Come sottolineato precedentemente il territorio comunale è caratterizzato nella parte nord-ovest dalla presenza della collina che viene ricompresa nella rete ecologica regionale e di conseguenza provinciale che facendo propria quella regionale ne specifica a livello provinciale l'articolazione spaziale e gli elementi costruttivi. È possibile notare la presenza di aree protette a est del territorio comunale (Parco dei Colli di Bergamo); mentre a livello della rete ecologica si può evincere la presenza di elementi da mantenere e da deframmentare (tavola "Rete ecologica provincia", PTCP).

La rete ecologica provinciale è funzionale a perseguire i seguenti obiettivi generali:

- tutela e sviluppo del valore ecosistemico,
- valorizzazione e ricostruzione delle relazioni tra i siti di rete natura 2000 e gli spazi aperti del territorio provinciali,
- salvaguardia della biodiversità, tutela dei varchi di connettività ecologica.

Inoltre, all'interno del territorio comunale vengono individuati negli *AAS - Ambiti agricoli di interesse strategico*; gli ambiti AAS hanno efficacia prescrittiva e prevalente sugli strumenti

urbanistici comunali e sono assoggettati alla disciplina del titolo III della legge urbanistica regionale, L.R. 12/2005. La progettualità urbanistica deve perseguire i seguenti obiettivi:

- preservare e favorire la continuità spaziale degli AAS,
- evitare consumo di suolo se non per relativa necessità dell'attività agricola,
- tutelare il ruolo di proiezione e ricarica della falda acquifera,
- rafforzare il valore eco-sistemico e paesistico degli AAS.

L'ambiente naturale e paesistico del territorio comunale viene riconosciuto anche nella tavola "rete verde provinciale - Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesistica" dove l'intero Comune rientra nelle "Aggregazioni di immobili ed aree di valore paesaggistico di notevole interesse pubblico", definite al titolo 13 delle regole di Piano (n. 36) come ambiti territoriali caratterizzati dalla presenza di beni in relazione di prossimità e omogenei per caratteristiche paesaggistiche.

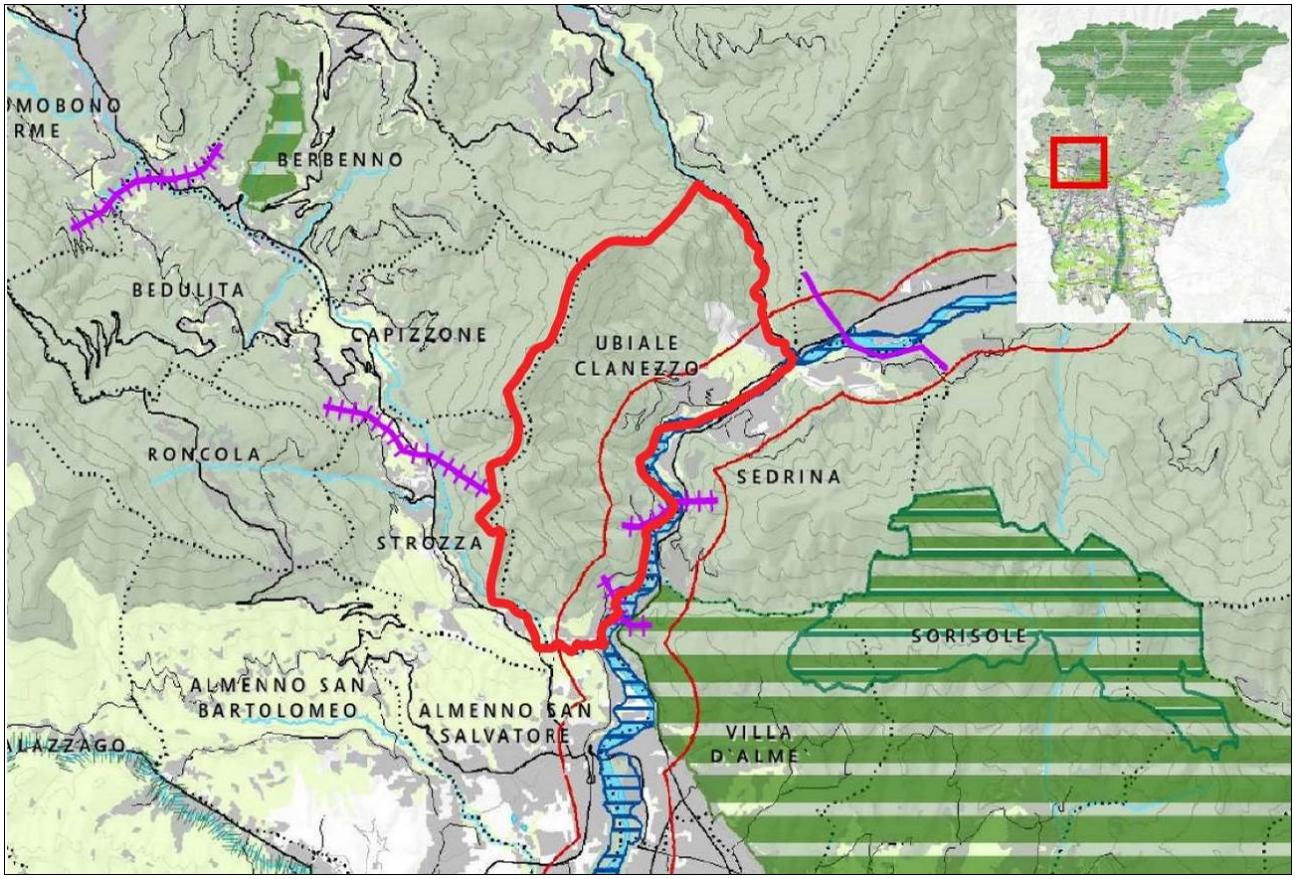


Figura 6 Estratto della Tavola "Rete ecologica provinciale" (Fonte PTCP di Bergamo)

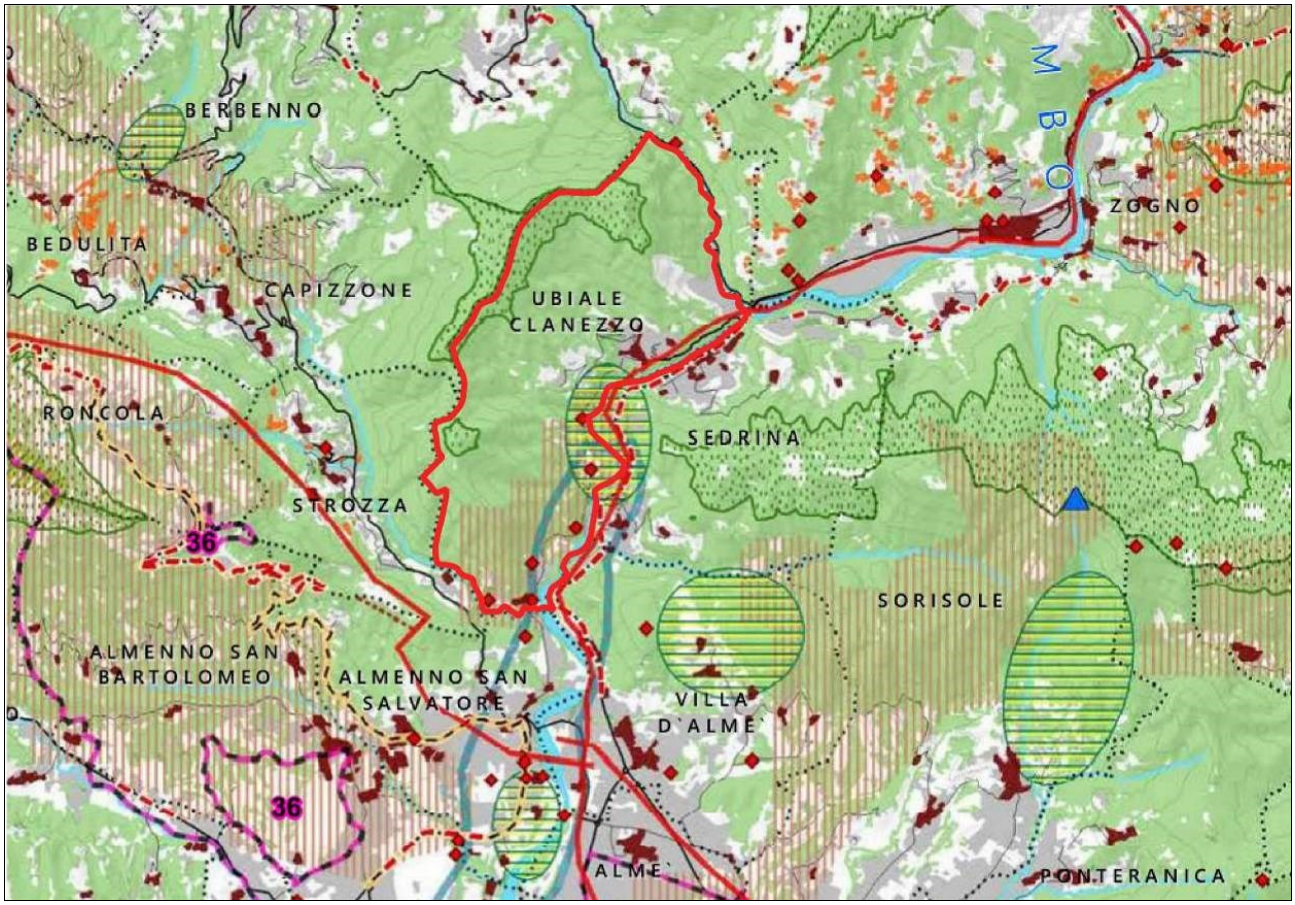


Figura 7 Estratto della tavola "Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica" (Fonte: PTCP di Bergamo)

Il Comune di Ubiale Clanezzo rientra nell'ambito "CL 3 – Val Brembana-Taleggio-Brembilla", i cui indirizzi e criteri sono:

- le previsioni di trasformazione devono essere prioritariamente orientate al recupero e alla rigenerazione urbana, rendendo la diminuzione di consumo di suolo effettiva e di portata significativa
- le politiche di rigenerazione saranno attivabili anche con l'ausilio degli strumenti delineati dal PTR per gli areali di rilevanza sovralocale di interesse strategico (areale n° 6 – tavola 05.D4), da dettagliare e sviluppare anche attraverso processi di co-pianificazione (Regione-Provincia-Comuni) la riduzione del consumo di suolo deve partecipare, con le altre azioni di pianificazione locale, al miglioramento del rapporto tra sistema edificato, tessuto rurale e sistema ambientale
- nelle porzioni medie o alte delle valli, l'eventuale consumo di suolo deve privilegiare la compattazione della forma urbana, evitando l'ulteriore frammentazione dei suoli, la dispersione territoriale, l'occlusione delle residue direttrici di connessione ambientale. Eventuali insediamenti delle dorsali e dei versanti devono porsi in continuità con i nuclei esistenti
- fondivalle: la regolamentazione comunale in materia di qualità dell'aria dovrà prevedere che i nuovi edifici da realizzare (anche in ambiti di rigenerazione) rispondano a livelli elevati di prestazione energetica.

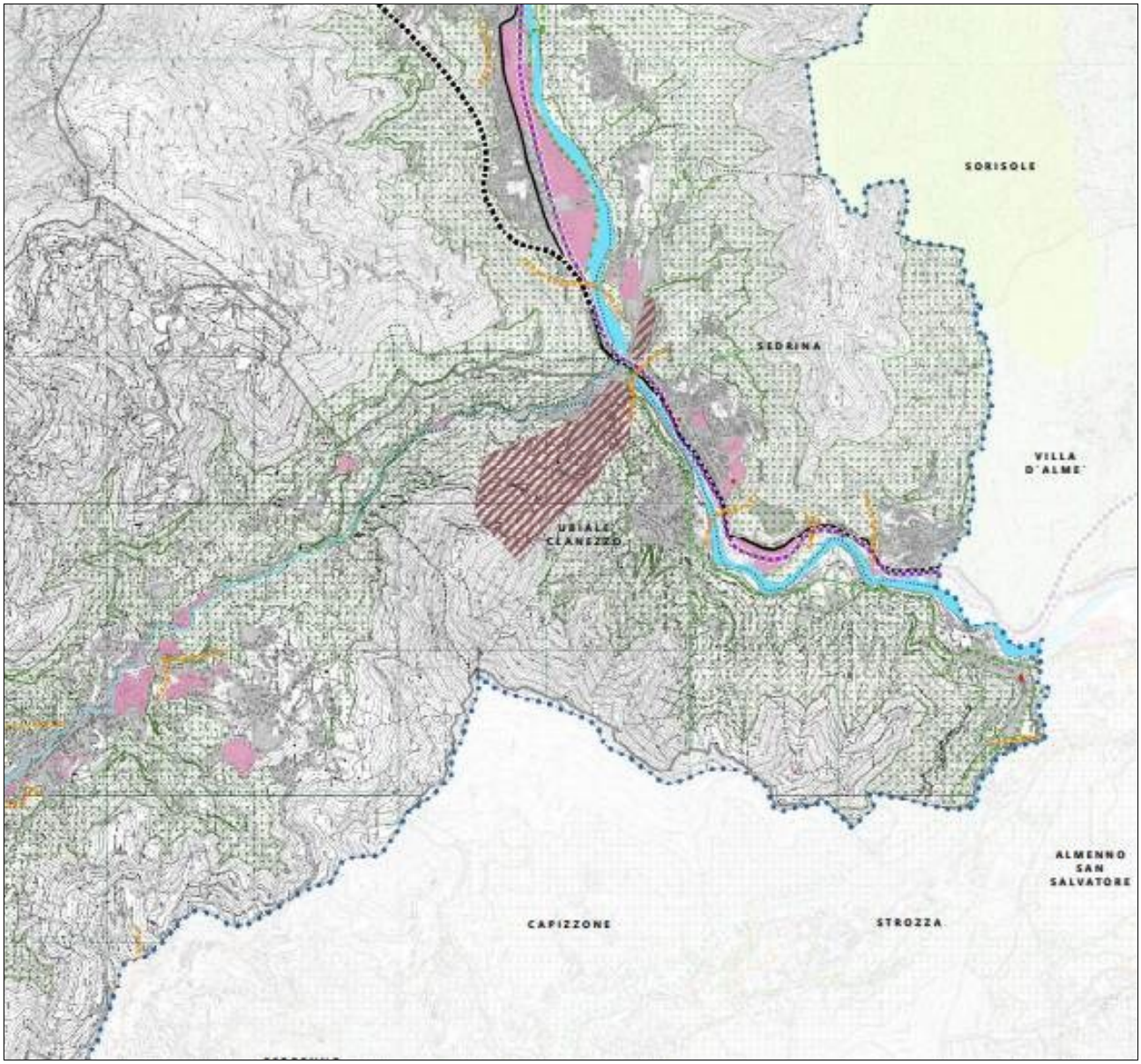


Figura 8 Estratto della tavola "Contesti locali_03. Val Brembana-Taleggio-Brembilla" (Fonte: PTCP di Bergamo)

La Rete Ecologica Regionale (RER)

Con la deliberazione **n. 8/10962 del 30 dicembre 2009**, la Giunta ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina.

La **Rete Ecologica Regionale** è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

La RER, e i criteri per la sua implementazione, forniscono al Piano Territoriale Regionale il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale; aiuta il PTR a svolgere una funzione di indirizzo per i PTCP provinciali e i PGT/PRG comunali; aiuta il PTR a svolgere una funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore, e ad individuare le sensibilità prioritarie ed a fissare i target specifici in modo che possano tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico; anche per quanto riguarda le Pianificazioni regionali di settore può fornire un quadro orientativo di natura naturalistica ed ecosistemica, e delle opportunità per individuare azioni di piano compatibili; fornire agli uffici deputati all'assegnazione di contributi per misure di tipo agroambientale e indicazioni di priorità spaziali per un miglioramento complessivo del sistema.

Rispetto alla Rete Ecologica Regionale (RER) il territorio di Ubiale Clanezzo ricade nel **Settore 90 – Colli di Bergamo** ed è interessato da Elementi di I e II livello della RER.

Il **Settore 90** – **Colli di Bergamo** – è un'area collinare e montana situata a nord della città di Bergamo. L'area centrale e meridionale è caratterizzata della presenza del Parco Regionale dei Colli di Bergamo, Area prioritaria per la biodiversità ed avamposto delle Prealpi orobiche, caratterizzata da boschi di latifoglie, pareti rocciose, sorgenti, torrenti e corsi d'acqua temporanei, prati e mosaici agricoli. I Colli di Bergamo costituiscono area sorgente per le popolazioni faunistiche presenti nelle aree planiziali poste più a sud.

Come indicazioni per l'attuazione della RER si evidenziano tra le altre:

- *Fiume Brembo:* riqualificazione di alcuni tratti del corso d'acqua; conservazione delle vegetazioni perifluviali residue; mantenimento di fasce per cattura inquinanti; conservazione e ripristino delle lanche; mantenimento delle aree di esondazione; mantenimento e creazione di zone umide perifluviali.

Le maggiori criticità del settore sono:

- *Infrastrutture lineari*: presenza di rete ferroviaria (LC-BG) parallela alla strada provinciale nel settore sud-occidentale; strada provinciale che da nord a sud corre parallela al fiume Brembo; strada provinciale che divide il massiccio dei colli di Bergamo dal colle del Monte San Vigilio. Quest'ultima infrastruttura lineare crea difficoltà al mantenimento della continuità

ecologica tra Nord e Sud e necessita di intervento di deframmentazione e mantenimento dell'unico varco capace di permettere il collegamento tra le due aree.

- *Urbanizzato*: espansione urbana a discapito di ambienti aperti e della possibilità di connettere le diverse aree prioritarie. Tutta l'area meridionale e i fondovalle di tutto il settore appaiono fortemente urbanizzati.
- *Cave, discariche e altre aree degradate*: presenza di cave lungo l'asta del fiume Brembo. Si riscontrano cave anche nelle aree prioritarie 07 Canto di Pontida, 09 Boschi di Astino e dell'Allegrezza, 10 Colli di Bergamo, nei comuni di Pontida, Ambivere, Mapello, Mozzo, Valbrembo, Sorisole, Torre Boldone. Necessario il ripristino della vegetazione naturale al termine del periodo di escavazione.

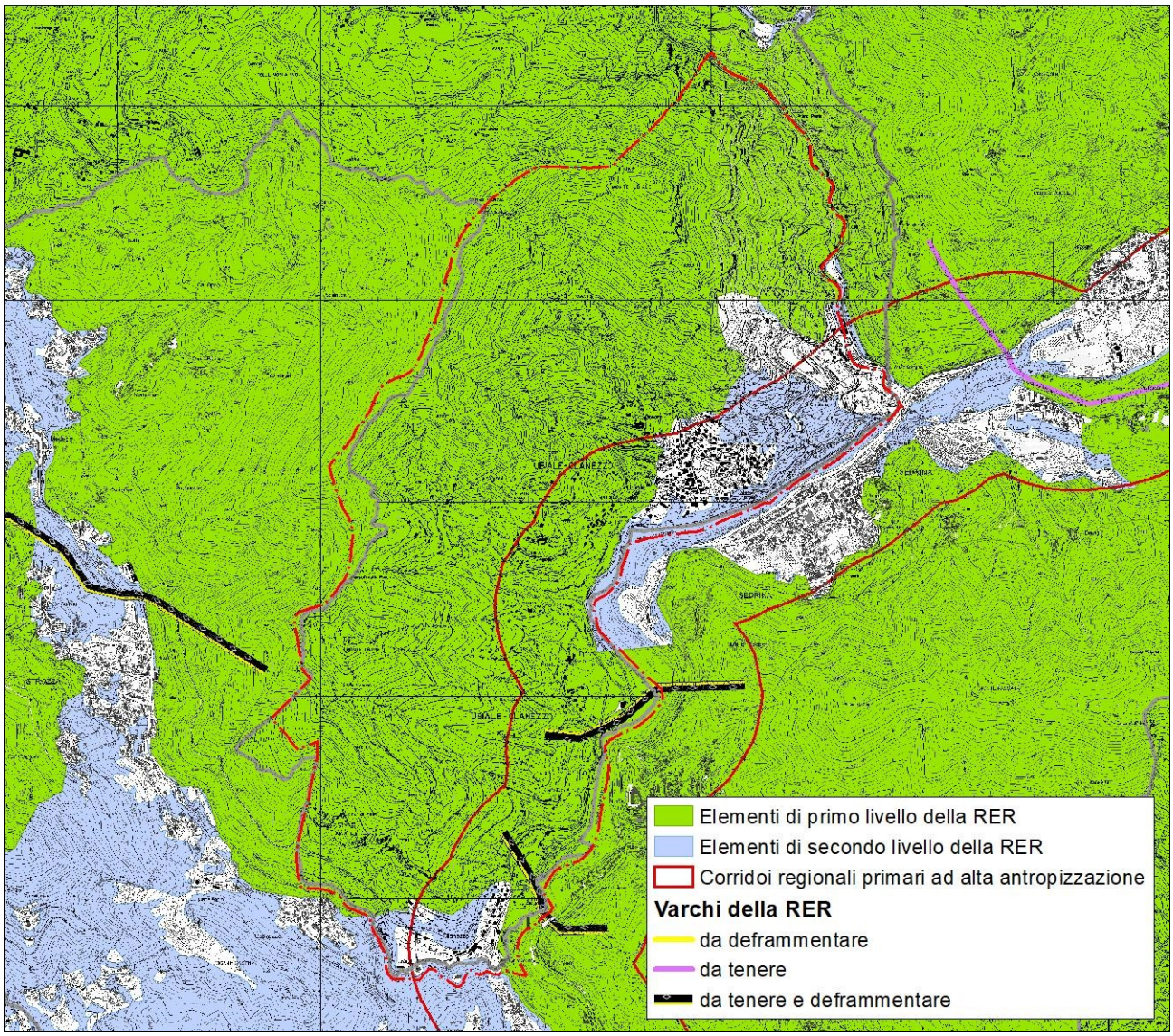


Figura 9 Elementi della RER nel territorio di Ubiale Clanezzo

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

Il **Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)** è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, in particolare dal d.lgs. n. 49 del 2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico. Per il Distretto Padano, cioè il territorio interessato dalle alluvioni di tutti i corsi d'acqua che confluiscono nel Po, dalla sorgente fino allo sbocco in mare, è stato predisposto il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Po (PGRA-Po).

Il PGRA, adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e approvato con delibera n. 2 del 3 marzo 2016 è definitivamente **approvato con d.p.c.m. del 27 ottobre 2016**, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 30, serie Generale, del 6 febbraio 2017.

Il PGRA-Po contiene, tra le altre cose, la mappatura delle aree allagabili, classificate in base alla pericolosità e al rischio; una diagnosi delle situazioni a maggiore criticità (SEZIONE A).

Le misure del PGRA-Po sono rivolte innanzitutto a tutelare le persone e i beni vulnerabili alle alluvioni, all'interno o adiacenti ad aree allagabili: in particolare cittadini che vivono, lavorano, attraversano, gestiscono beni e infrastrutture soggette ad alluvioni e i loro beni (es. casa, automobile, cantina, luoghi di lavoro e luoghi di vacanza), nonché edifici ed infrastrutture sedi di servizi pubblici (enti pubblici, ospedali, scuole), beni ambientali storici e culturali di rilevante interesse, infrastrutture delle reti di pubblica utilità (strade, ferrovie, reti portuali ed aeroportuali, reti di approvvigionamento e depurazione delle acque, dighe), aziende agricole e impianti industriali, censiti nelle aree allagabili. Si è posta attenzione anche ad individuare gli insediamenti produttivi che a seguito di un alluvione, oltre a subire dei danni, potrebbero inquinare l'ambiente circostante.

Ogni misura del piano ha un soggetto responsabile della sua realizzazione individuato in base alle specifiche competenze definite dalla legislazione vigente. Si tratta principalmente di Enti Pubblici ai vari livelli territoriali, da quello statale a quello comunale. Future modifiche normative potranno eventualmente modificare i soggetti attuatori delle misure

Il PGRA-Po contiene misure da attuare in 6 anni, dal 2016 al 2021. La UE sottoporrà il Piano a verifica intermedia dello stato di attuazione dopo 3 anni. Nel 2018 il PGRA-Po sarà quindi sottoposto a verifica, ed entro il 2021 sarà nuovamente aggiornato per definire e attuare le misure del II ciclo di pianificazione, dal 2022 al 2027, e così via. L'aggiornamento del piano dovrà tener conto anche di quanto contenuto nel II aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio, previsto per il 2018.

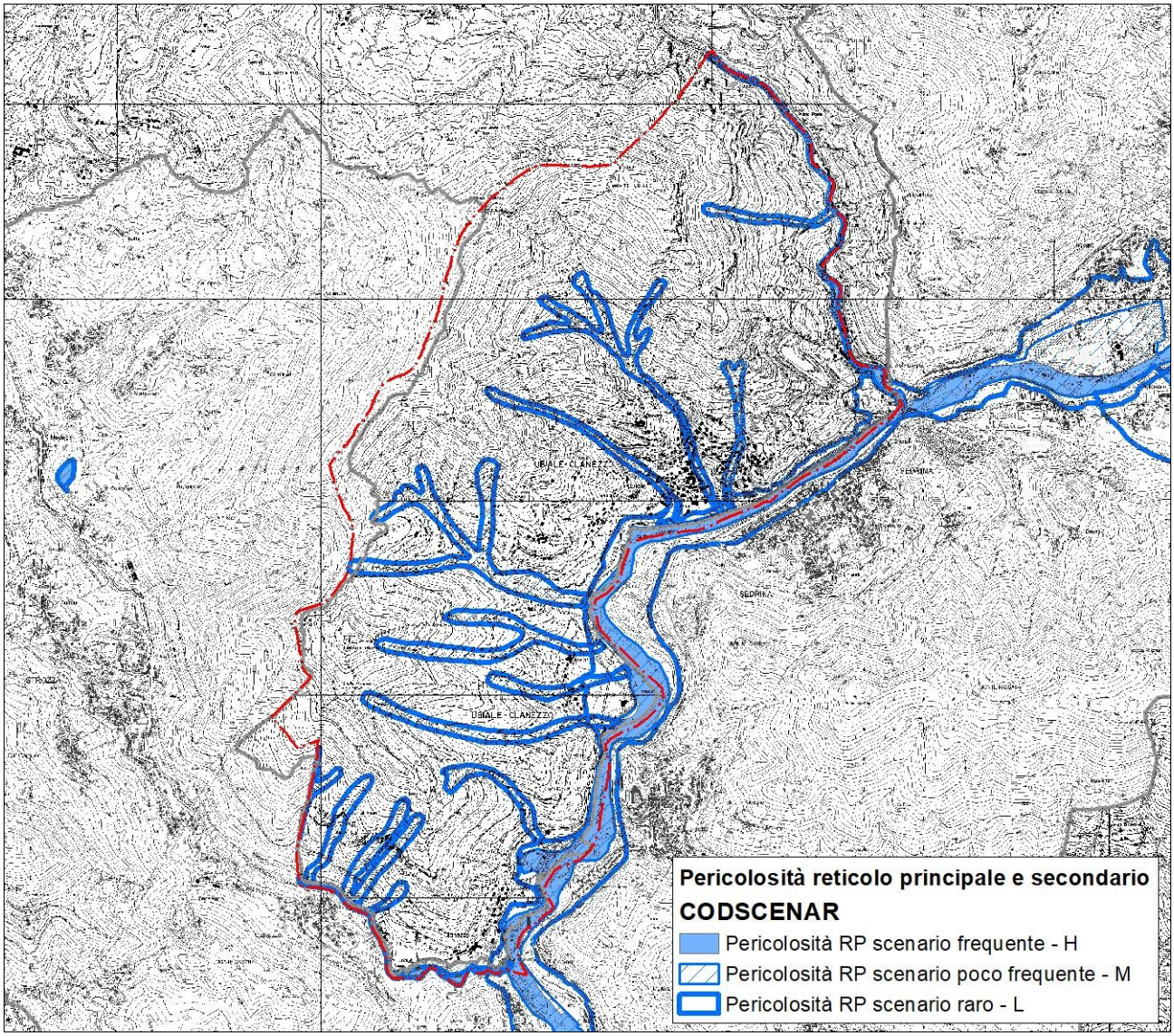


Figura 10 Pericolosità reticolo secondario collinare-montano – PGRA, Direttiva Alluvioni 2007/60/CE - Revisione 2022

Il Rischio idrogeologico nel territorio comunale di Ubiale Clanezzo è di tipo R4 (Elevato) solo in alcune aree urbanizzate situate ai bordi dei torrenti, affluenti in destra idrografica del fiume Brembo, che attraversano il centro abitato di Ubiale e la frazione Ca' Bondo.

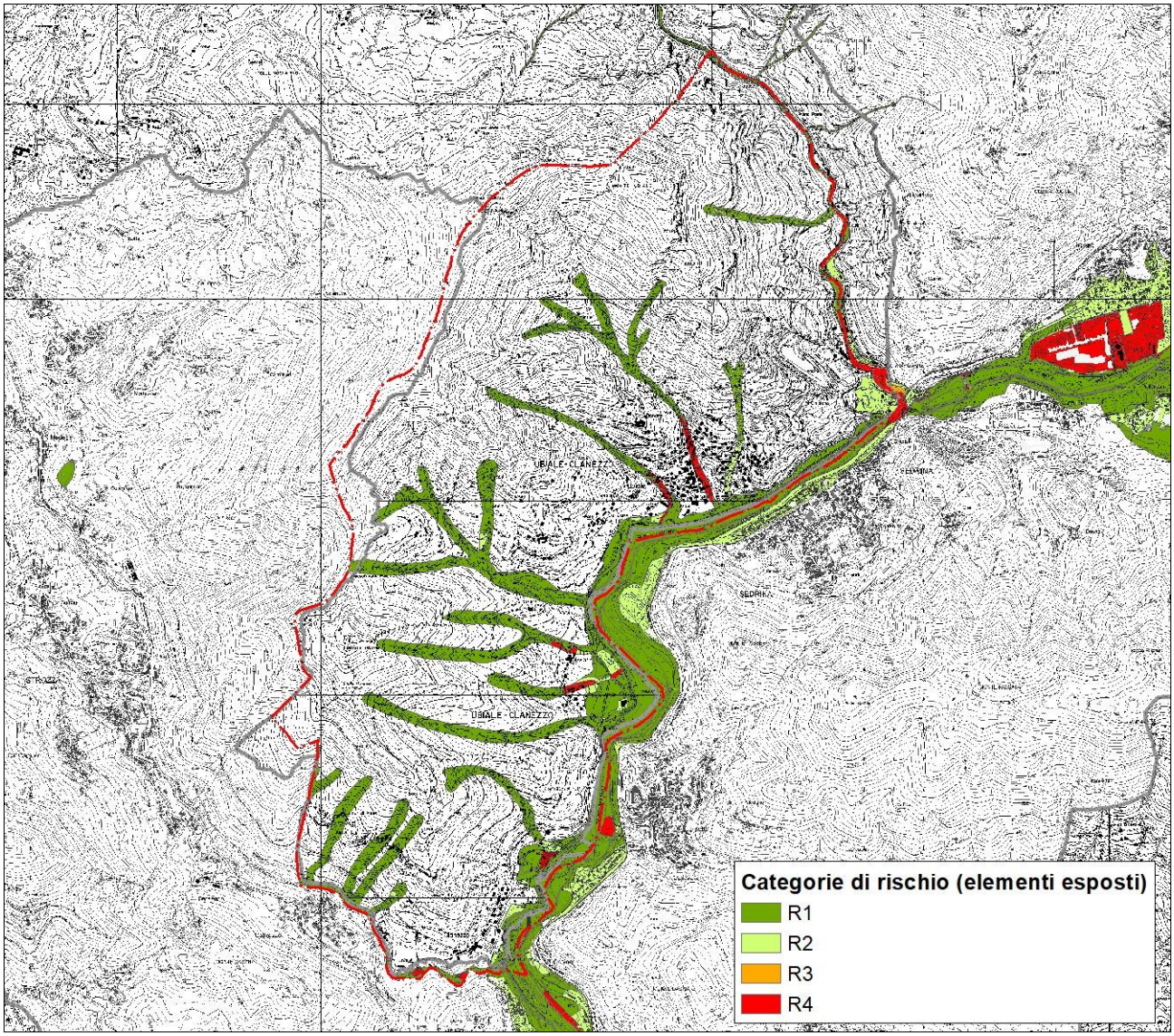


Figura 11 Categorie di rischio per gli elementi esposti – PGRA 2022, Direttiva Alluvioni 2007/60/CE - Revisione 2022

Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)

Il **Piano di Tutela delle Acque (PTA)** è lo strumento per regolamentare le risorse idriche in Lombardia, attraverso la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque. La legge regionale n. 26 del 12 dicembre 2003 individua le modalità di approvazione del PTA previsto dalla normativa nazionale.

Il PTA è formato da:

- **Atto di Indirizzo**, approvato dal Consiglio regionale, che contiene gli indirizzi strategici regionali in tema di pianificazione delle risorse idriche;
- **Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)**, approvato dalla Giunta regionale, che costituisce, di fatto, il documento di pianificazione e programmazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.

Il PTUA 2016 è stato **approvato con d.g.r. n. 6990 del 31 luglio 2017**, pubblicata sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia n. 36, Serie Ordinaria, del 4 settembre 2017. Il PTUA 2016 costituisce la revisione del PTUA 2006, approvato con d.g.r. n. 2244 del 29 marzo 2006.

Il Piano indica gli obiettivi strategici della politica regionale nel settore per sviluppare una politica volta all'uso sostenibile del sistema delle acque, valorizzando e tutelando la risorsa idrica in quanto bene comune, garanzia di conservazione di una risorsa nonché di sviluppo economico e sociale:

- promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti;
- recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici;
- promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici;
- ripristinare e salvaguardare un buon stato idromorfologico dei corpi idrici, contemperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni.

L'obiettivo di qualità ambientale è definito in funzione della capacità dei corpi idrici di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate. Il Piano prevede di adottare le misure atte a conseguire i seguenti obiettivi:

- sia mantenuto e raggiunto per i corpi idrici superficiali e sotterranei l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono";
- sia mantenuto, ove già esistente, lo stato di qualità ambientale "elevato".

Il territorio di Ubiale Clanezzo è delimitato a est dal corso del fiume Brembo e a su dal corso del torrente Imagna: il fiume Brembo ha **stato ecologico** Buono (stazione di Ubiale Clanezzo) e **stato chimico** Buono, per il quale l'obiettivo chimico è il mantenimento dello stato buono e l'obiettivo ecologico è il mantenimento dello stato buono; il torrente Imagna ha **stato ecologico** Sufficiente (stazione di Ubiale Clanezzo) e **stato chimico** Buono, per il quale l'obiettivo chimico è il mantenimento dello stato buono e l'obiettivo ecologico è Buono al 2021.

Nel territorio comunale sono presenti 11 sorgenti impiegate come punti di captazione a servizio di pubblico acquedotto e 7 serbatoi di accumulo per acquedotti.

3.3 IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO VIGENTE

Il Piano di Governo del Territorio è stato introdotto con la legge regionale 12/2005.

Il PGT, secondo le disposizioni della legge regionale 12/2005, è composto da tre parti distinte:

1. il **Documento di Piano**: descrive il territorio comunale, individua i piani e i programmi che danno indicazioni sullo sviluppo economico e sociale del comune e indica gli obiettivi di sviluppo e miglioramento del territorio comunale;
2. il **Piano dei Servizi**: indica i servizi di cui il comune deve dotarsi per soddisfare le esigenze attuali e previste della popolazione;
3. il **Piano delle Regole**:
   a) definisce la destinazione delle aree;
   b) detta prescrizioni circa gli interventi da attuarsi nelle diverse parti del territorio comunale.

Per quanto concerne il PGT di Ubiale Clanezzo essendo un comune con popolazione inferiore a 2.000 abitanti, si è predisposto cartograficamente un unico documento, che comprende sia le previsioni del Documento di Piano, del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi, ai sensi dell'art. 10 bis, comma 2 della L.R. 12/05.

Il Comune di Ubiale Clanezzo è dotato di Piano di Governo del Territorio approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 4 del 17 Febbraio 2011 ed efficace con pubblicazione sul BURL dal 18 maggio 2011 in serie Avvisi e Concorsi n. 20.

Il Documento di Piano

Il Documento di Piano ha previsto diversi ambiti di trasformazione: 12 a destinazione residenziale e 10 per servizi strategici per lo sviluppo qualitativo del territorio comunale. Si riportano di seguito le tabelle esplicative per ciascun Ambito di Trasformazione.

Ambiti di Trasformazione a destinazione residenziale

	Derivazione da PRG	St [mq]	Rapporto di utilizzazione [mq/mq]	R.c. [%]	abitanti	Dimensionamento P.G.T.
Atr1	Parz.	4.700	1	35	31	
Atr2	-	1.450	1	35	10	
Atr3	si	1.770	1	35	12	
Atr4a	si	2.435	1	35	16	
Atr4b	si	900	1	35	6	
Atr5	si	2.410	1	35	13	
Atr6	si	3.500	1	35	23	
Atr7	si	3.295	1	35	22	
Atr8	Parz.	2.265	1	35	15	
Atr9	-	1.925	1	35	11	

	Derivazione da PRG	St [mq]	Rapporto di utilizzazione [mq/mq]	R.c. [%]	abitanti	Dimensionamento P.G.T.
Atr10	-	4.150	5.000 mc	35	33	
Atr11	-	2.880	1	35	19	
Atr12	-	3.320	1	35	22	
TOTALE		**35.000**			**233**	**233**

Ambiti di Trasformazione per servizi pubblici

	Derivazione da PRG	St [mq]	destinazione
Ats1	**Eliminato a seguito dell'accoglimento delle osservazioni**		
Ats2	-	160	Parcheggio
Ats3	si	680	Parcheggio
Ats4	si	390	Parcheggio
Ats5	si	360	Parcheggio
Ats6	si	1.580	Verde pubblico attrezzato/sportivo
Ats7	si	145	Parcheggio
Ats8	-	740	Parcheggio
Ats9	si	9.380	Verde pubblico
Ats10	si	880	Attrezzature di interesse comune
TOTALE		**14.315**	

Di seguito vengono riportate le risultanze relative al dimensionamento di piano con "previsione decennale" riguardanti il PGT vigente:

AMBITI DI TRASFORMAZIONE

Atr di DERIVAZIONE DEL P.R.G. VIGENTE	115 ab.
Atr di NUOVA PREVISIONE	118 ab.
TOTALE	**233 ab.**

ABITANTI PREVISTI:

ESISTENTI	1.404 ab.
INSEDIABILI	233 ab.
TOTALE	**1.637ab.**

In considerazione della popolazione esistente al dicembre 2009 pari a 1.404, la popolazione di previsione del PGT vigente al 2019 è pari a 1.637 abitanti, con un incremento di 233 abitanti.

3.4 LE PREVISIONI DEL PIANO DEI SERVIZI NEL PGT VIGENTE

Il piano dei servizi è il documento che definisce l'assetto complessivo dei servizi nel territorio comunale; il piano, oltre a definire la situazione esistente del sistema dei servizi comunali, determina le nuove previsioni sulle necessità e i bisogni emersi e allo stesso tempo promuove anche servizi di tipo immateriale.

Le scelte del PGT vigente, riguardanti il piano dei servizi, sono state fatte in base ad un'impostazione metodologica e alla definizione dei contenuti progettuali in materia di servizi che partivano da una serie di valutazioni relative allo stato delle attrezzature esistenti e alle esigenti stimabili per il soddisfacimento dei bisogni futuri.

Dalle analisi effettuate durante la stesura del P.G.T. sono emersi i seguenti risultati relativamente al quadro dei servizi presenti sul territorio:

SERVIZI ESISTENTI		**Superficie Mq.**	**Abitanti 1.404**
			Mq/ab
100	Verde pubblico	14.118	10,06
200	Parcheggio	6.240	4,44
300	Attrezzature per l'istruzione	954	0,68
400	Attrezzature interesse comune - sociale	29.056	20,69
Totale		**50.368**	**35,87**

Per le "Aree per standard urbanistici", la dotazione minima di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale deve essere rispettata, nella misura di 26,5 mq/abitante.

Come si evince dalla tabella sopra riportata la dotazione pro-capite per abitante al momento della redazione del PGT vigente è pari a 35,87 mq/ab, largamente superiore al parametro minimo previsto dalla L. R. 12/2005 di 18,00 mq/ab.

Il PGT vigente, in base anche alle dinamiche e necessità presenti sul territorio, aveva previsto un'ipotesi di sviluppo dei servizi così come riportato nella tabella seguente:

	Superficie TOTALE Mq.
SERVIZI ESISTENTI	50.368
SERVIZI IN PROGETTO aree per parcheggi pubblici e di uso pubblico, attrezzature a verde pubblico, attrezzature di interesse comune	16.965
TOTALE	**67.333**

A fronte di una popolazione prevista nell'anno 2019 pari a 1.637 abitanti la dotazione procapite prevista nel Piano dei Servizi è pari a 41,13 mq/ab.

3.5 LO STATO DI ATTUAZIONE DEL PGT VIGENTE

In relazione ai dati forniti dall'Amministrazione Comunale ad oggi il PGT si è attuato nella maniera seguente:

DOCUMENTO DI PIANO

Ambiti di trasformazione residenziale

Come richiamato in precedenza nel documento di piano si erano previsti n. 12 ambiti di trasformazione residenziali, ad oggi sono stati attuati:

- Atr8, il quale è suddiviso in 3 lotti ed è stato attuato per circa il 20% (408 mc dei 1.941 mc concessionati);
- Atr12, il quale è stato attuato per circa il 42% (690 mc dei 1.621,93 mc concessionati).

Ambiti di trasformazione per i servizi pubblici

Come richiamato in precedenza nel documento di piano si erano previsti n. 9 ambiti di trasformazione per i servizi pubblici, ad oggi sono stati attuati:

- Ats4, nel quale è stato realizzato un parcheggio su terreno comunale.
- Ats10, nel quale è stato sistemato il Centro Civico (ex scuola).

PIANO DELLE REGOLE

Nel corso di validità del PGT sono state realizzate le seguenti volumetrie:

- Insediamenti residenziali mc. 485 circa;
- lotti liberi all'interno di piani attuativi già convenzionati mc. 1.495,25 circa (397,25 mc mediante piano di lottizzazione – ultimo lotto PL Bondo; 1.098 mediante l'attuazione parziale degli ambiti di trasformazione residenziali Atr8 e Atr12).

Complessivamente le volumetrie edificate a partire dalla data di approvazione del PGT sono pari a **mc. 1.980,25** circa e ricondotte in termini di abitanti insediabili, utilizzando il parametro di 150 mc per abitanti portano ad un incremento di **13 abitanti**.

Il dato dei 13 abitanti deve essere confrontato con l'andamento demografico nel periodo 2009-2019 che, come detto in precedenza, ha portato un decremento di 43 abitanti, questo dato sarà da tenere in debito conto in sede di revisione generale di piano.

3.6 ANALISI PREVISIONI DEL PGT VIGENTE: IL CONSUMO DI SUOLO

Con delibera di Consiglio Comunale n. 4 del 17 Febbraio 2011 il Comune di Ubiale Clanezzo ha approvato il Piano di Governo del Territorio; dall'approvazione sono ormai passati 10 anni e sono stati realizzati alcuni dei progetti e obiettivi che il PGT si era prefissato.

Nel decennio appena trascorso molte cose sono cambiate e a livello regionale, in particolare sono state introdotte normative che danno all'urbanistica regionale nuovi indirizzi e priorità. La norma che più ha modificato l'impostazione dei PGT è la legge n. 31 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e la riqualificazione del suolo degradato" del 28 novembre 2014 pubblicato sul BURL n. 49 del 1° dicembre 2014 che ha portato ad un'integrazione del Piano Territoriale Regionale.

La commissione europea ha infatti predisposto come obiettivi il consumo di suolo "zero" nel 2050 e per questo la legge 31/2014 pone come obiettivo per il governo del territorio in Lombardia l'adeguamento della pianificazione urbanistica alla nuova definizione di consumo di suolo in quanto il suolo è "risorsa non rinnovabile e bene comune di fondamentale importanza per l'equilibrio mentale" e agli obiettivi che ne consegue.

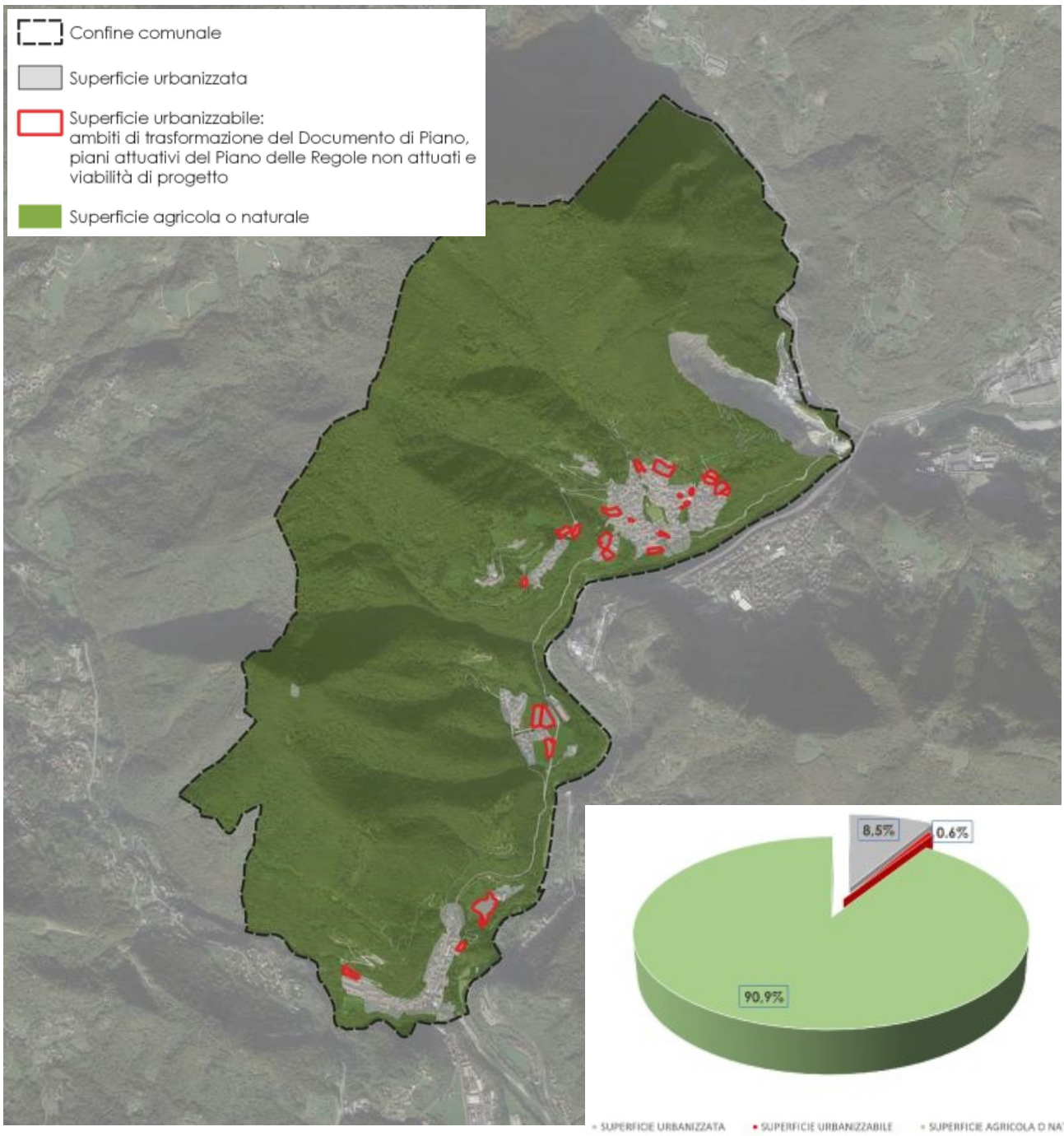
La legge regionale assegna ai Comuni il compito di ridurre il consumo di suolo e di rigenerare la città costruita: "è infatti il PGT lo strumento che, in ragione della legge urbanistica regionale, decide le modalità d'uso del suolo e sono i Comuni, con il supporto di Regione, Province e Città Metropolitana, che devono dare attuazione alle politiche urbanistiche e sociali per la rigenerazione".

Per poter dare atto alle disposizioni del PTR e del PTCP è fondamentale essere a conoscenza della situazione esistente del territorio preso in analisi secondo i vari aspetti o temi che possono aiutare ad adottare le migliori decisioni in campo urbanistico e in particolare sul limitare il consumo di suolo.

Il PTR fissa la soglia di riduzione del consumo di suolo al 45% della superficie complessiva degli ambiti di trasformazione su solo libero a destinazione prevalentemente residenziale per il 2025 e ridotta al 20-25% per il 2020 mentre per gli ambiti di trasformazione con la prevalenza di altre funzioni urbane al 20%; queste soglie di applicano agli ambiti di trasformazione vigenti all'entrata in vigore della legge 31/2014. Il PTCP della Provincia di Bergamo, approvato con D.C.P n. 37 del 7 novembre 2020 pubblicato sul bollettino ufficiale di Regione Lombardia n. 9 del 3 Marzo 2021, fissa la soglia di riduzione del consumo di suolo al 20% con un'addizione 5% da utilizzare in casi specifici o con particolari modalità.

Pertanto, il comune di Ubiale Clanezzo, nella revisione generale del PGT, dovrà attuare tale soglia e in caso, per scelta dell'amministrazione comunale, anche una soglia più alta.

Si riporta di seguito la planimetria in termini di consumo di suolo relativa alle previsioni del PGT vigente.



SUPERFICIE TERRITORIALE COMUNALE	7.415.489,12	mq
SUPERFICIE URBANIZZATA	631.505,92	mq
SUPERFICIE URBANIZZABILE: ambiti di trasformazione del Documento di Piano, piani attuativi del Piano delle Regole non attuati e viabilità di progetto	42.602,00	mq
SUPERFICIE AGRICOLA O NATURALE	6.741.381,20	mq

4. OBIETTIVI E AZIONI DI PGT

L'amministrazione Comunale di Ubiale Clanezzo, in data 15.09.2021 con deliberazione di G.M. n° 50 aveva definito l'atto di indirizzo per la revisione del PGT.

Alla luce di tale deliberazione l'Amministrazione Comunale riconosce i seguenti obiettivi fondanti la revisione del PGT:

- **adeguamento delle previsioni di Piano in conformità agli strumenti urbanistici sovracomunali** sopravvenuti: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale PTCP e Piano Territoriale Regionale PTR;
- **revisione delle previsioni relative agli ambiti di Trasformazione del Documento di Piano**, con particolare riferimento ai criteri di compensazione (standard di qualità) previsti;
- **verifica sul dimensionamento** del Piano in relazione alla normativa sul **consumo di suolo**;
- **revisione del Piano dei Servizi** in relazione alle mutate condizioni della finanza locale onde dare fattiva attuazione ad interventi ritenuti prioritari;
- definizione della **Rete Ecologica Comunale**; modifiche alle previsioni del Piano delle Regole per risolvere alcune criticità puntuali rilevate;
- **modifica della normativa del Piano delle Regole**, onde rendere congruenti fra di loro alcune previsioni;
- aggiornamento dei criteri ed indirizzi della **componente geologica, idrogeologica per la definizione sismica** del PGT in attuazione dell'art. 57, comma 1, della L.R. 11.03.2005, n.12;
- perimetrazione delle **aree a diversa pericolosità idraulica** ai sensi del Piano di gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), in coerenza con il principio di invarianza idraulica ed idrologica, nel rispetto del regolamento regionale nr 7 del 23/11/2017 aggiornato R.R. 8 del 19 aprile 2019;
- incentivazione alla **rigenerazione urbana e territoriale** nonché per il **recupero del patrimonio edilizio esistente**.

5. PROCEDURA DI VALUTAZIONE

La procedura di valutazione si articola in quattro fasi coordinate fra loro:

1. Analisi del **contesto ambientale di riferimento**.
2. Analisi di **coerenza esterna** rispetto a Piani e Programmi pertinenti.
3. Analisi di **coerenza interna**, definizione dei criteri di sostenibilità e loro integrazione negli obiettivi di piano.
4. Analisi degli effetti significativi del piano sull'ambiente e indicazione delle eventuali **misure di mitigazione**.

Le informazioni da fornire nel Rapporto Ambientale, ai sensi dell'articolo 5 della Direttiva 2001/42/CE, sono quelle elencati nell'allegato I della citata Direttiva:

a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del DdP e del rapporto con altri pertinenti P/P;

b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del DdP;

c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;

d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al DdP, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;

e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al DdP, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;

f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;

g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del DdP;

h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;

i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio.

6. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il livello di dettaglio delle informazioni ambientali da includere nel rapporto ambientale dipende dal quadro delle fonti disponibili. In linea generale, si farà riferimento alle banche dati e ai sistemi informativi territoriali resi disponibili dalla Regione Lombardia, dalla Provincia di Bergamo, dall'ARPA Lombardia circa lo stato delle principali componenti ambientali (aria, acqua, suolo, rumore, biodiversità, rifiuti, mobilità, patrimonio e paesaggio). Per la componente socio-demografica ed economica saranno utilizzati i dati ISTAT, integrandoli ove possibile, con quelli forniti dall'anagrafe comunale e analizzati negli elaborati descrittivi del Documento di Piano.

6.1 STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Il territorio di Ubiale Clanezzo è bagnato dal fiume Brembo, dal torrente Imagna e dal torrente Brembilla che rappresentano rispettivamente il confine est, sud e nord-est.

Numerosi torrenti di portata minore, anche a carattere stagionale, solcano i versanti montani e sono affluenti del Brembo. Numerose sorgenti (ne sono rilevate 11) sono impiegate anche a fini idropotabili.

Per la valutazione della qualità dei corsi d'acqua superficiali si prendono in considerazione i Rapporti Annuali sullo Stato delle Acque superficiali 2014-2016 redatti da ARPA Lombardia.

Per il territorio di Ubiale Clanezzo si prende in considerazione il fiume Brembo e il torrente Imagna per cui la rete di monitoraggio ricade proprio in comune di Ubiale Clanezzo.

Corso d'acqua	Località	Prov.	Stato Elementi Biologici	LIMeco	Stato Chimici a sostegno	STATO ECOLOGICO		STATO CHIMICO	
						Classe	Elementi che determinano la classificazione	Classe	Sostanze che determinano la classificazione
Brembo	Ubiale Clanezzo	BG	BUONO	ELEVATO	BUONO	BUONO	diatomee-AMPA	BUONO	
Imagna	Ubiale Clanezzo	BG	SUFFICIENTE	ELEVATO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	macroinvertebrati-AMPA	BUONO	

Stato del fiume Brembo e del torrente Imagna a Ubiale Clanezzo nel triennio 2014-2016

Corso d'acqua	Località	Prov.	STATO ECOLOGICO 2014-2016	STATO CHIMICO 2014-2016	STATO ECOLOGICO 2009-2014	STATO CHIMICO 2009-2014
			Classe	Classe	Classe	Classe
Brembo	Ubiale Clanezzo	BG	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
	Brembate Sopra	BG	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
	Canonica d'Adda	BG	BUONO	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
Imagna)	Ubiale Clanezzo	BG	SUFFICIENTE	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO

Esiti del monitoraggio del fiume Brembo e del torrente Imagna eseguito nel triennio 2014-2016 e confronto con il sessennio 2009-2014

Il torrente Imagna presenta uno stato ecologico sufficiente e uno stato chimico buono. Il fiume Brembo presenta uno stato chimico e uno stato ecologico buono.

Dal 2017, a seguito del riscontro della variazione di alcuni parametri chimici delle acque captate, Uniacque sta effettuando un monitoraggio, tuttora in corso, della sorgente Fontanone di Ubiale Clanezzo, principale fonte di approvvigionamento del comune. Tale monitoraggio ha compreso lo studio geologico della sorgente e l'analisi dei parametri idrochimici.

La sorgente Fontanone è con tutta probabilità un'emergenza idrica di origine carsica, cioè un'emergenza di acqua sotterranea contenuta in ammassi rocciosi calcareo-dolomitici in cui la circolazione idrica è garantita grazie alla fratturazione e al fenomeno del carsismo.

In particolare, la sorgente è alimentata dalla circolazione sotterranea di acqua che avviene entro i livelli più calcarei della formazione del Calcare di Moltrasio.

La Sorgente Fontanone fornisce il maggior apporto idrico alla rete acquedottistica comunale; le acque passano attraverso in un sistema di filtrazione in fase di manutenzione straordinaria, per poi venire immesse nell'adiacente vasca di stoccaggio. In tale vasca avviene il dosaggio automatico di ipoclorito prima che le acque vengano distribuite nella rete che serve la frazione di Clanezzo oppure vengano pompate nel serbatoio "Ca' Bonore Basso".

Le acque della sorgente Fontanone sono sottoposte a monitoraggio chimico periodico, in quanto, come detto, sono utilizzate per la rete acquedottistica comunale.

I valori di alluminio, ferro e torbidità derivanti dalle analisi chimiche condotte tra gli anni 2017 e 2021 sulle acque della sorgente hanno mostrato un notevole aumento di concentrazione ad ottobre del 2021, con effetto l'esclusione della sorgente dall'approvvigionamento della rete comunale e l'attivazione di fonti alternative: l'alluminio, solitamente presente nelle acque della sorgente con concentrazione media di 66 µg/l, ha raggiunto concentrazione massima di quasi 400 µg/l; il ferro è aumentato dalla concentrazione media di 42 µg/l a quasi 180 µg/l; la torbidità ha raggiunto un picco di 21,3.

In generale, valori elevati di torbidità potrebbero essere dovuti alla presenza di materiale argilloso oppure a idrossidi di ferro o alluminio. L'alluminio, terzo elemento chimico per abbondanza dopo ossigeno e silicio, è un metallo tenero e leggero con un aspetto grigio argento dovuto al leggero strato di ossidazione che si forma rapidamente quando è esposto all'aria.

L'alluminio è un elemento caratterizzato da una bassa solubilità nelle acque naturali e le sue principali sorgenti di contaminazione sono da attività industriale (smelter, cementifici, preparazione e trasformazione di alimenti) e da attività agricola (fanghi di depurazione, insetticidi).

Il ferro è il metallo di maggiore diffusione, presente in quasi tutte le rocce non compare in natura in forma elementare ma forma solfuri come la pirite e ossidi, come ematite e magnetite, molto sfruttati.

La concentrazione di ferro nelle rocce carbonatiche è estremamente variabile e, generalmente, aumenta all'aumentare della componente terrigena, ovvero all'aumentare della componente marnosa.

Il repentino aumento della concentrazione dei suddetti parametri indica, con tutta probabilità, un'origine non naturale. Infatti, se fossero di origine naturale la loro concentrazione sarebbe sempre rimasta costante nel tempo, a meno di oscillazioni naturali, come lo è stato fino a settembre 2021. Le principali sorgenti di contaminazione dell'alluminio sono invece riconducibili da attività industriali, compresa quella dei cementifici".

Ad oggi non è nota l'origine della variazione di concentrazione di tali parametri.

Comunicazione di Uniacque prot.n.16434/23 - 0097_ST/nv del 07/07/2023

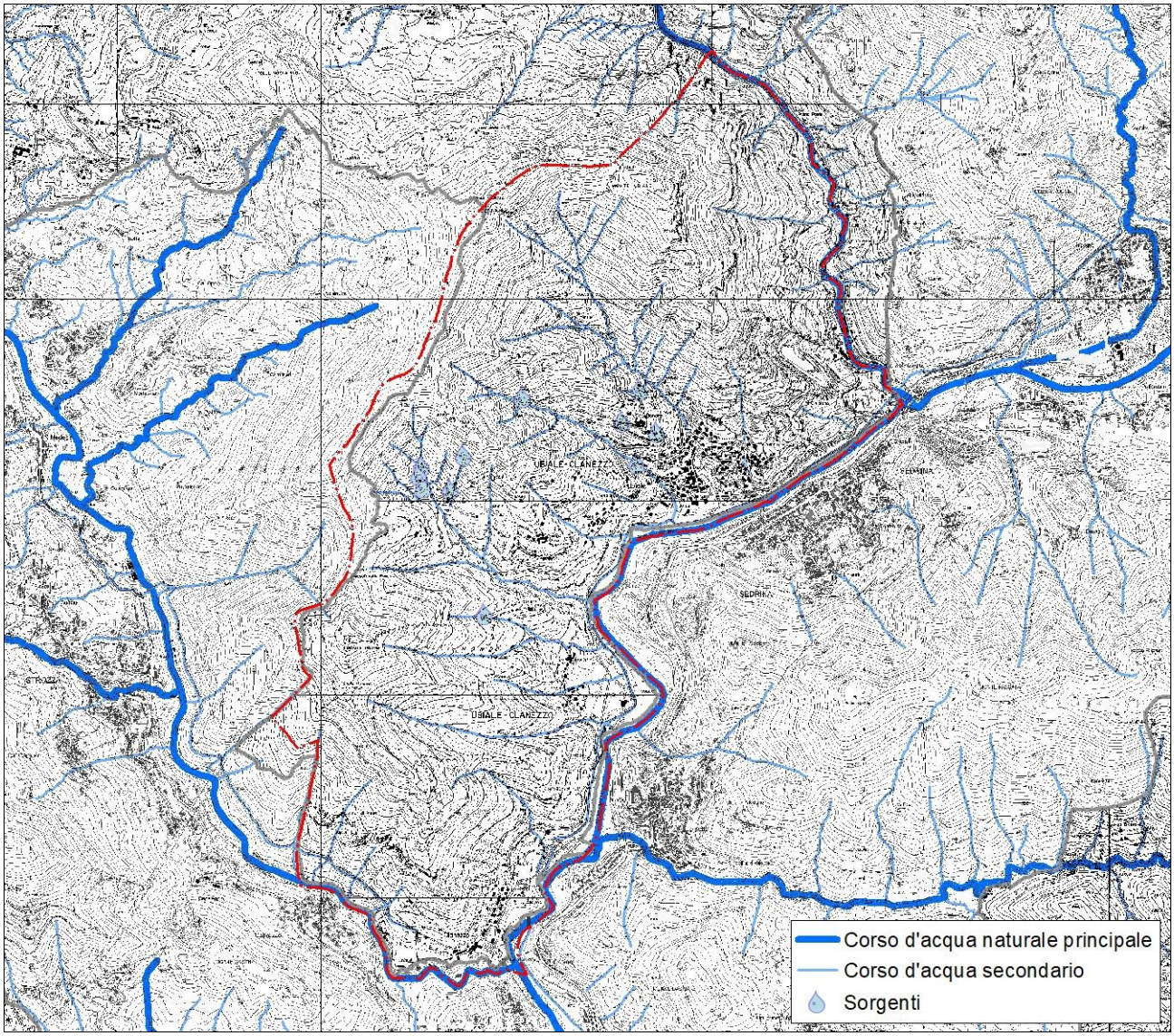


Figura 12 La rete idrica del territorio di Ubiale Clanezzo

Il Comune di Ubiale Clanezzo è inserito in **zona A a bassa criticità idraulica** in base al regolamento regionale n.7/2017 e s.m.i., *Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica*. Il Comune non ha ancora redatto il **Documento Semplificato del Rischio Idraulico** previsto per i Comuni a bassa criticità idraulica dall'art.14 comma 2 del regolamento regionale suddetto.

L'acquedotto comunale è gestito da Uniacque Spa così come la fognatura di tipo misto.

Per quanto concerne le reti sia di acquedotto che di fognatura non si segnalano sia da parte dell'ente gestore che dal comune particolari criticità.

6.2 *GEOLOGIA*

Il substrato geologico del territorio di Ubiale Clanezzo viene descritto per mezzo della Carta geologica della Provincia di Bergamo[2] che permette di ricondurre il territorio indagato alle seguenti formazioni.

Quasi tutto il territorio comunale è interessato dal **Calcare di Moltrasio** (37) costituito da una successione di calcari marnosi grigio scuri o neri, con noduli e liste di selce, a stratificazione media, piano parallela, con frequenti intercalazioni marnose. Lo spessore della Formazione varia da 0 metri (in corrispondenza dei già citati alti strutturali di M. del Cavallo e Zandobbio) ad oltre 800 metri (Gaetani, 1975) nei settori bacinali interposti (Albenza, Sebino). Gli affioramenti si distribuiscono nella fascia di rilievi intermedi tra le colline pedemontane e le Prealpi Orobie, ricalcando l'area del Calcare di Sedrina. In quest'area il Calcare di Moltrasio costituisce corpi con geometria cuneiforme che si aprono generalmente da E verso W, suggerendo la geometria marcatamente asimmetrica dei bacini deposizionali. Questi sono il bacino di Costa del Palio (Valle Imagna) (Jadoul & Doniselli, 1987), il bacino dell'Albenza, il bacino del Sebino (tra il lago d'Iseo e la Val Seriana) (Gaetani, 1975). Il Calcare di Moltrasio è attivamente cavato come materiale per cemento, mentre è da tempo conclusa l'attività di coltivazione come pietra da coti (cave e miniere di Pradalunga).

Altre formazioni calcaree significative sono il **Calcare di Domaro** (38) e il **Calcare di Sedrina** (35).

[2] Jadoul F., Forcella F., 2000, *Carta Geologica della Provincia di Bergamo*, Servizio Territorio della Provincia di Bergamo, Dipartimento di scienze della terra dell'Università degli Studi di Milano, Centro di studio per la Geodinamica Alpina e Quaternaria del CNR.

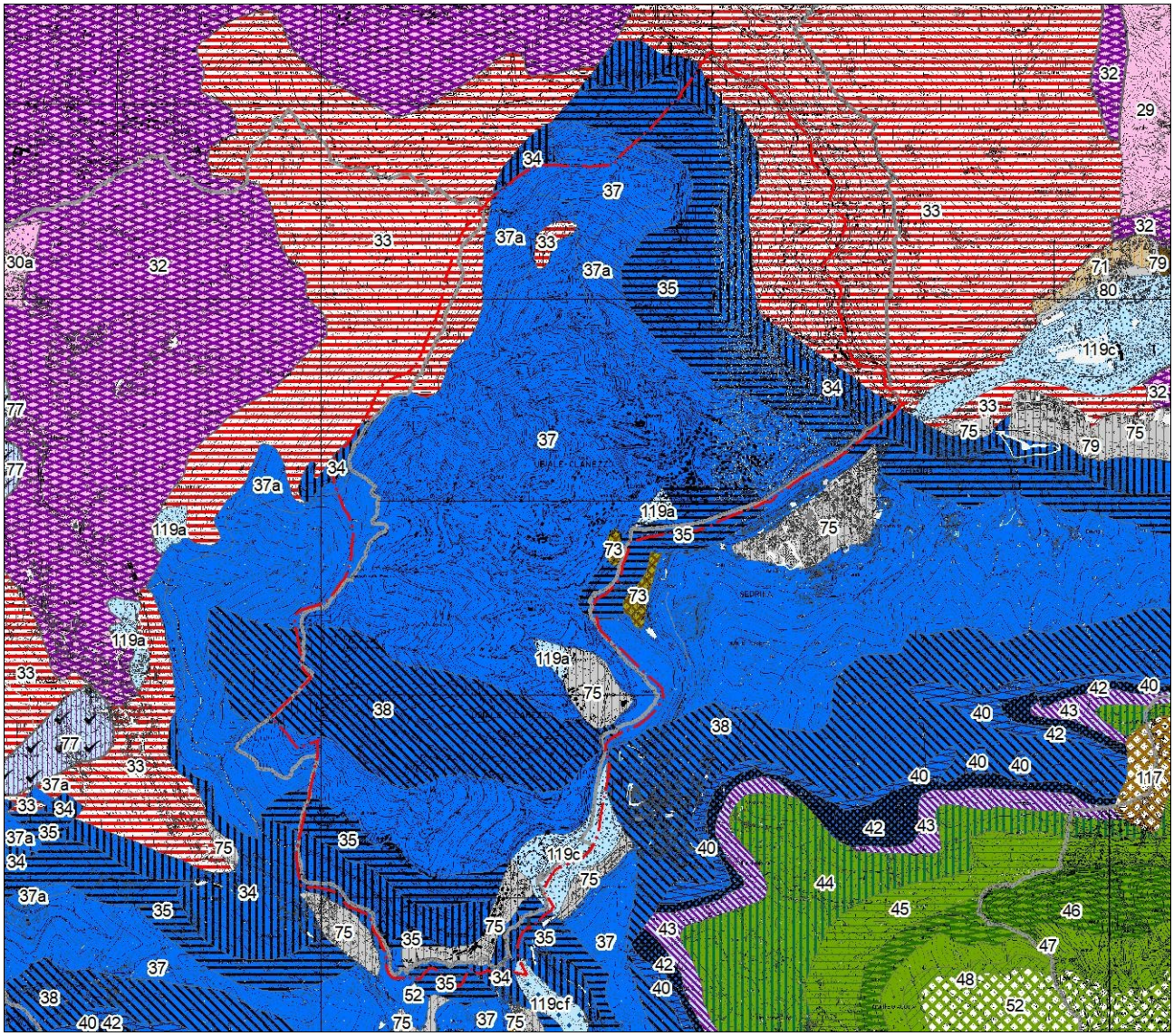


Figura 13 Carta geologica del territorio di Ubiale Clanezzo (Jadoul, Forcella, 2000, op.cit., modificato)

La Formazione del **Calcare di Domaro** è costituita da calcari marnosi grigi, a stratificazione variabile da sottile a spessa, piano-parallela, con liste e noduli di selce ed intercalazioni marnose grigio - verdi. In associazione si rinvengono calcilutiti grigie o rosse con intercalazioni di calcari marnosi nodulari, ricchi in Ammoniti, o strati e banchi calcarenitico-marnosi a liste di selce, gradati e laminati.

Lo spessore della Formazione varia da 0 ad oltre 700 metri, con una distribuzione analoga a quanto già osservato in merito al Calcare di Moltrasio (riduzione e/o chiusura sugli alti strutturali del M. Cavallo nel settore di Olera - M. di Nese e di Zandobbio e nella zona del M. Misma). Nel complesso si tratta ancora di corpi cuneiformi in progressivo assottigliamento verso i margini di bacino, ma caratterizzati da una maggiore continuità laterale. Lo spessore di tali cunei cresce da W (Albenza) verso E (Sebino). La coltivazione come materiale per cemento è abbastanza diffusa nei settori di maggior spessore, con cave aperte nelle basse valli del Serio e del Cherio, mentre sono in disuso le miniere di pietre da coti.

Il Calcare di Domaro affiora negli stessi settori già indicati per il Calcare di Moltrasio rispetto al quale mostra una maggiore continuità laterale, in particolare in corrispondenza degli alti strutturali, ove sono note successioni condensate o ridotte di età Pliensbachiana, talora con caratteri litologici correlabili o in facies di Ammonitico Rosso (Gaetani, 1975) (M. Cavallo, M. Misma, Zandobbio).

Il **Calcare di Sedrina** è una successione ben stratificata di calcari bioclastici talora dolomitici, calcari oolitici e calcari marnosi con noduli di selce, di colore variabile da grigio a nerastro. A tetto la Formazione può essere coronata da un intervallo al massimo decametrico intensamente silicizzato, di colore bianco o grigio-scuro fino a nero. All'interno della Formazione sono quasi ovunque riconoscibili due livelli riccamente fossiliferi, nella parte inferiore (Grenzbivalvenbank; Kroneker, 1910) e nella parte superiore (banco a Brachiopodi; Rassmuss, 1912).

6.3 FAUNA, FLORA, BIODIVERSITÀ

La Bassa Val Brembana, con le sue importanti convalli, si colloca nel cuore delle Prealpi Lombarde, tra le zone di maggior biodiversità per la varietà dei contesti ambientali, dagli orridi, alle praterie d'altitudine, per la diversità dei substrati, da quelli dolomitici a quelli calcarei e per l'ampiezza dell'escursione altimetrica. La notevole dotazione naturalistica della valle riguarda anche gli ambienti vegetali, molti dei quali rientrano tra quelli di interesse comunitario elencati nella Direttiva Habitat 92/43/CEE. Tali habitat tra cui alcuni prioritari (4070 – Boscaglie a *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (Mugo-Rhododendretum hirsuti), 6230 – Formazioni erbose a Nardus, riche di specie, substrato siliceo delle zone montane e 6210 – Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuca-Brometalia*)) si localizzano in particolare nei SIC Valle Asinina e Val Parina.

Nei settori settentrionali su suoli profondi derivanti dalla decomposizione delle argilliti sono dominanti boschi mesofili a dominanza di *Fagus sylvatica* o più frequentemente misti con *Acer pseudoplatanus* e *Fraxinus excelsior*. Ai boschi si alternano praterie di sostituzione sui pendii più dolci e meglio esposti. Ai boschi mesofili possono seguire i consorzi ad aghifoglie in genere poco rappresentati. Nei settori meridionali, sui substrati dolomitici e ben esposti, sono presenti consorzi a *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus*, favoriti dall'azione antropica rispetto agli originari querceti termofili.

Questi boschi sfumano spesso nelle praterie su dolomia, come avviene lungo la dorsale del versante orientale della Val Brembilla, Pizzo Cerro, Castel Regina, Sornadello, dove sono osservabili nel loro habitat abituale molti elementi presenti nell'orrido della Val Taleggio, in un contesto ambientale tra i più ricchi di specie dell'area alpina. All'interno di questo contesto si segnalano per importanza alcune aree, tra cui la Val Fosca e i versanti del Monte Zucco, nelle quali sono presenti isole di vegetazione litofila e xerofila sugli impervi pendii a dolomia rivestiti da praterie calcofile

(seslerio-cariceti a *Carex humilis* e seslerio-molinieti) e da arbusteti a dominanza di *Amelanchier ovalis* e *Cytisus sessilifolius*.

Sui versanti esposti verso i quadranti più freschi sono diffusi i querceti misti con una forte componente a castagno. Gli acero-frassineti sono comuni in tutta l'area negli impluvi e lungo i corsi d'acqua dove sono frequenti anche i salici e gli ontani (*Alnus glutinosa* e *Alnus incana*).

Le cime calcareo-dolomitiche che coronano la testata della Val Parina, Monte Arera, Cima di Menna, Monte Alben e Cima di Grem, come quelle che chiudono la Val Taleggio, Cancervo, Venturosa, Sodadura, Zucco di Maesimo, sono ambiti di eccezionale importanza floristica per la straordinaria ricchezza e varietà di erbe e fiori tra cui molte specie endemiche delle Prealpi Bergamasche o preziose per la loro rarità: *Linaria tonzigii* (entità inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE), *Galium montis-arerae*, *Saxifraga presolanensis* e *Primula albenensis*, *Moehringia concarenae*, *Ranunculus bilobus*, *Androsace lactea*, *Rhodotamnus chamaecistus*, *Fritillaria tubaeformis*, ecc.

Di notevole interesse naturalistico sono le comunità vegetali che colonizzano le pareti dolomitiche verticali delle forre di Bracca e della Val Taleggio. Esse annoverano specie rupicole di pregio quali *Telekia speciosissima*, *Physoplexis comosa*, *Campanula elatinoides*, *Potentilla caulescens*, *Saxifraga vandelli*, *Minuartia grignensis*, *Asplenium viride*, *Primula glaucescens* e specie di orizzonti più elevati che qui trovano un microclima favorevole al loro sviluppo, come ad esempio nell'Orrido di Bracca dove vegetano *Adenostyles glabra*, *Silene quadripunctata*, *Horminum pyrenaicum* o in quello della Val Taleggio dove si rinvengono *Saxifraga caesia* e *Carex firma*, specie posizionate solitamente sopra i 1600 m.

Le estese coperture forestali costituiscono importanti serbatoi di naturalità, spesso tra le più vicine al climax naturale locale. Gli spazi aperti destinati a prati o prati-pascoli, sono generalmente frammisti o affiancati da macchie boscate e che costituiscono una articolata trama verde. I corsi d'acqua che solcano il fondo delle valli, accompagnati da equipaggiamenti vegetali continui e di buona consistenza, fungono da corridoi fluviali in grado di connettere i serbatoi di naturalità montani con le aree pianeggianti degli sbocchi vallivi.

La bassa Val Brembana è, dal punto di vista faunistico, tra le più interessanti della provincia di Bergamo. I fondovalli coltivati da generazioni nella media Valle Brembana, le forre fredde e umide dell'orrido della Val Taleggio, le rupi inaccessibili del Cancervo, le faggete della Val Taleggio, le praterie estese dei piani d'Alben, i torrenti della valle Parina e della Valle Serina, i mughetti del monte Venturosa, sono alcuni esempi dei numerosi e complessi i habitat che favoriscono una ricca e diversificata fauna. Per tutelare la preziosa biodiversità dell'area sono stati istituiti due SIC: Val Parina e Valle Asinina. L'ornitofauna, in modo particolare, presenta specie di particolar pregio tutelate dalle direttive europee.

Nell'area della Valle Asinina, il connubio tra i dirupi dolomitici del Cancervo e le praterie e i pascoli dell'Arlalta, del Baciamorti e dei Piani d'Alben consentono la regolare nidificazione

dell'aquila. Così pure le rupi della Val Parina e le praterie del Menna e dell'Ortighera hanno favorito il suo insediamento. Le pietraie del Venturosa, del Cancervo, dell'Ortighera e Valbona sono l'habitat della coturnice. La fascia boschiva che risale sulle praterie alpine è frequentata dal fagiano di monte. Le faggete, miste a peccete, che ricoprono le pendici a quote meno elevate, offrono ospitalità alla civetta capogrosso, al falco pecchiaiolo e all'elusivo francolino di monte. I pascoli degradati e le aree arbustive a quote inferiori sono sito d'elezione dell'averla piccola. Gli ampi prati polifiti e i pascoli nella zona di Quindicina, di Prati Giugno e quelli all'interno e al confine del SIC Val Parina, sono siti di riproduzione del re di quaglie, specie in declino in tutte Europa.

Nell'area del SIC Val Parina è certa la nidificazione del gufo reale, del picchio nero e del succiacapre. Le specie fin qui elencate sono tutte inserite nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE. Nell'area del SIC Val Parina sono presenti numerose specie considerate prioritarie a livello regionale, ad esempio lo sparviere, la poiana, l'allocco, il picchio verde, il picchio rosso maggiore, la rondine montana, il merlo acquaiolo, il luì bianco, la cincia dal ciuffo, il picchio muraiolo e lo zigolo muciatto.

Sulle pendici meridionali dell'Aralalta sono presenti specie di avifauna "minore" tipicamente alpina, fra cui il prispolone, l'organetto, il culbianco, il codirosso spazzacamino, lo spioncello e lo stiaccino.

L'area in esame è anche sito di svernamento dell'albanella reale e dello smeriglio.

Nelle pozze di abbeverata della Val Taleggio depongono le uova la rana montana, il rospo comune, la raganella italiana e l'ululone dal ventre giallo, una popolazione posta ai limiti occidentali dell'areale di diffusione di questa specie, inclusa nell'Allegato II della Direttiva (92/43/CEE). Sulle pendici del Menna è presente la salamandra nera. Nelle acque dei torrenti depone le larve la salamandra pezzata.

Tra i rettili, il marasso e la vipera comune condividono il medesimo habitat nella Val Parina. Degni di nota sono il colubro d'Esculapio, il biacco e il ramarro.

Relativamente ai mammiferi, i segnalano le presenze della volpe, del tasso, della faina, della donnola, della lepre e dei tipici roditori del bosco, ad esempio l'arvicola rossastra, lo scoiattolo, il ghiro. Le praterie di quota sono colonizzate dalla marmotta. Tra gli ungulati, il capriolo è frequente in tutte le aree boscate del territorio. Il cervo frequenta boscaglie prevalentemente tra i 500 – 1000 m di quota. Il nucleo più consistente è sito nel comprensorio monte Ortighera-Val Parina. Un secondo nucleo si segnala sul Cancervo.[3]

6.4 I BOSCHI

La categoria forestale maggiormente diffusa nel territorio della bassa valle è l'orno-ostrieto, seguita dagli aceri-frassineti e dalle faggete, presenti in tutti i comuni ad eccezione di Sedrina e Ubiale Clanezzo, dove si concentra la quasi totalità della superficie occupata dai castagneti.

[3] Testi tratti dal Piano di settore della rete ecologica provinciale - Allegati al documento preliminare di Piano, 2008

L'acero-frassineto si presenta molto spesso come bosco di invasione, non solo di prati e prati-pascoli abbandonati, ma anche dei castagneti da frutto.

La forma di governo più diffusa è quella del ceduo composto, che corrisponde alla forma di governo tradizionalmente applicata ai boschi di latifoglie, ma anche alla struttura dei popolamenti lasciati alla loro evoluzione naturale. Ci si riferisce in modo particolare all'espansione dell'acero-frassineto all'interno dei castagneti e degli orno-ostrieti.

In generale, nel tempo si osserva un aumento delle superfici boscate dovuto soprattutto alla contrazione delle pratiche agricole tradizionali con il conseguente abbandono e il conseguente rimboschimento naturale di prati e pascoli di versante e di alta quota. Questo fenomeno è associato a una ridotta urbanizzazione favorita dall'orografia montana che ha impedito il consumo di suolo sui versanti boscati concentrandosi sul fondovalle dove le superfici boscate sono comunque scarse e ridotte all'alveo fluviale.

6.5 LE RETI ECOLOGICHE

Tutto il territorio comunale, ad esclusione delle aree urbanizzate, ricade nell'**Area prioritaria per la biodiversità n.61 – Valle Imagna e Resegone**.

L'Area Prioritaria comprende la Valle Imagna fino a interessare, alla testata della valle, i pascoli della Costa del Pallio e le vette del Resegone, al confine con la provincia di Lecco. La forma forestale dominante nel territorio è la faggeta. Alle quote superiori, con l'accentuarsi della rocciosità essa si frammenta in formazioni pioniere e cede il passo agli arbusti ed alla vegetazione delle rupi. Sono presenti anche vaste praterie da pascolo e da fieno.

L'area è importante per la presenza di grotte e della relativa fauna troglobia.

Rispetto alla **Rete Ecologica Regionale (RER)** il territorio di Ubiale Clanezzo ricade nel **Settore 90 – Colli di Bergamo**.

La maggior parte del territorio comunale, anche in forza della presenza dell'area prioritaria per la biodiversità n.61 – Valle Imagna e Resegone, ricade in Elementi di I livello della RER; il restante territorio non urbanizzato viene individuato come Elementi di II livello della RER. Il territorio comunale è inoltre interessato da due Varchi della RER da tenere e deframmentare per attraversare in direzione est-ovest la valle collegando le due sponde idrografiche e la bassa Valle Imagna con la ZSC del Canto Alto.

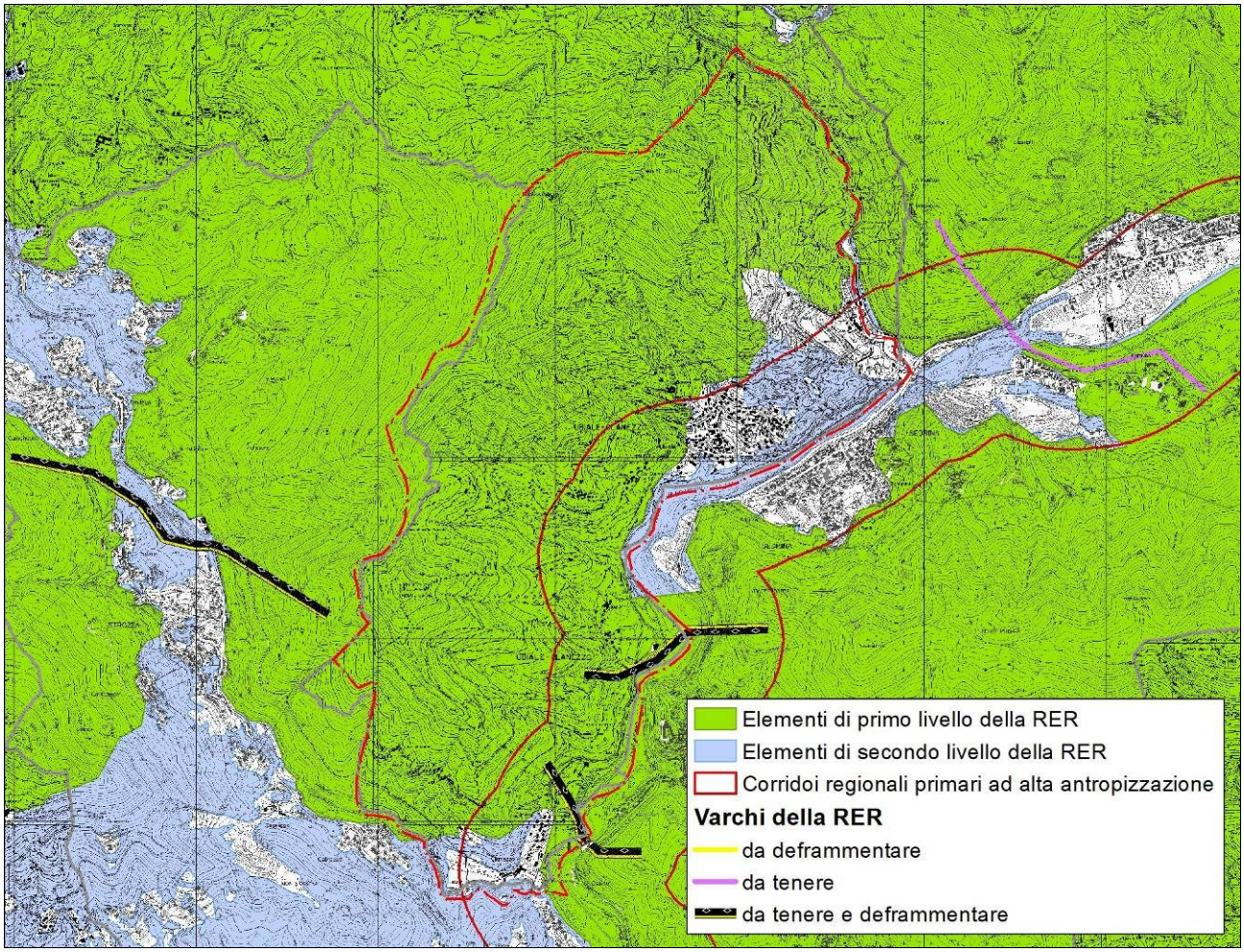


Figura 14 Elementi della Rete Ecologica Regionale

Il fondovalle della Valle Brembana costituisce un corridoio regionale primario ad alta antropizzazione le cui criticità derivano dalla forte urbanizzazione e dalle infrastrutture viabilistiche che costituiscono vere e proprie barriere; da qui deriva l'importanza di mantenere i varchi ecologici individuati dalla Regione.

Il territorio comunale è coinvolto dal **Progetto FARE Arco Verde** che intende realizzare uno Studio di Fattibilità mirato alla creazione di una fascia di continuità ecologica, che colleghi, a livello dell'alta pianura Bergamasca, i corsi dei fiumi Adda, Brembo, Serio e Oglio (sviluppo complessivo "lineare" del corridoio di oltre 35 km).

La costituzione di questa "infrastruttura verde" intende concorrere in maniera decisiva a completare il reticolo della rete ecologica della provincia di Bergamo, definendo un importante corridoio che connetta, in direzione est-ovest, i quattro principali corsi d'acqua presenti sul territorio, già individuati quali Corridoi Ecologici Primari all'interno della Rete Ecologica Regionale di Regione Lombardia e del Piano di settore della rete ecologica provinciale.

I contesti collinari e pedemontani interessati da Arco Verde si collocano al margine meridionale del distretto biogeografico Insubrico, ambito che costituisce una delle aree di maggior interesse biogeografico ed ecologico delle Alpi e dell'Italia intera.

Il territorio di Ubiale Clanezzo è interessato dall'Ambito secondario C – Valle Imagna. La funzione dell'Ambito attestato lungo il torrente Imagna, caratterizzato da una connotazione positiva legata alla sua natura di ambito prevalentemente boscato, va potenziata con opportuni interventi. Lo scopo è difendere il corridoio ecologico con un trattamento dei margini boscati (realizzazione di siepe arbustiva e di filare alberato), in corrispondenza dei tratti in cui gli elementi tra loro incompatibili sono più vicini (fornitura e posa di rete/barriera, riqualificazione ecodotto esistente per ambiti secondari).

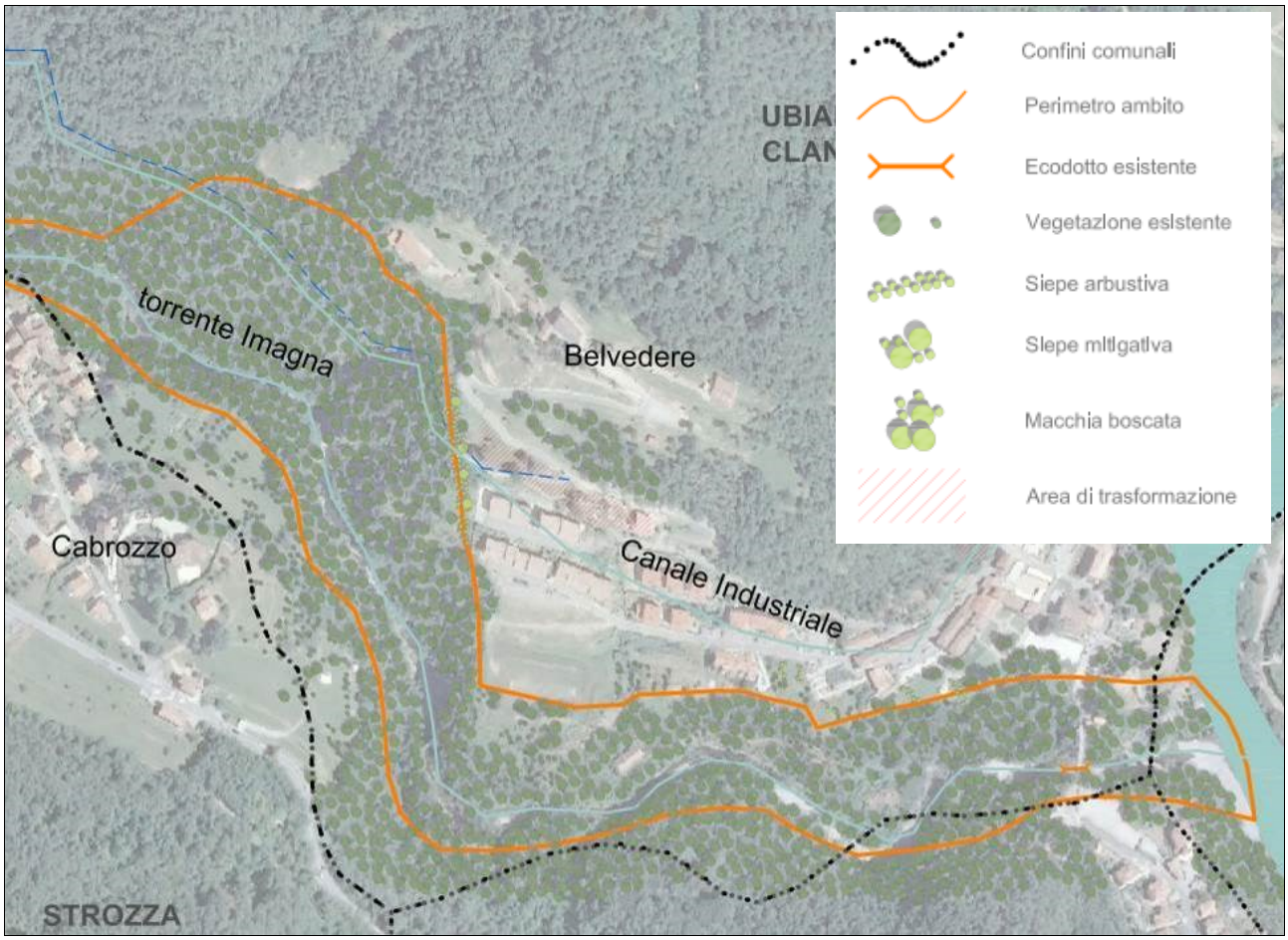


Figura 15 Estratto della Scheda di progetto dell'Ambito secondario C – Valle Imagna

6.6 IL PAESAGGIO

Il territorio comunale non è vincolato con specifico Decreto del Presidente della Giunta Regionale.

Rispetto al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 – Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137, le uniche aree tutelate per legge nel territorio di Ubiale Clanezzo sono i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco (art. 142 c. 1g), che coprono praticamente tutto il territorio comunale ad esclusione delle aree urbanizzate e la fascia di rispetto fluviale, 150 m dall'argine del fiume Brembo e dei suoi principali affluenti (art. 142 c. 1c).

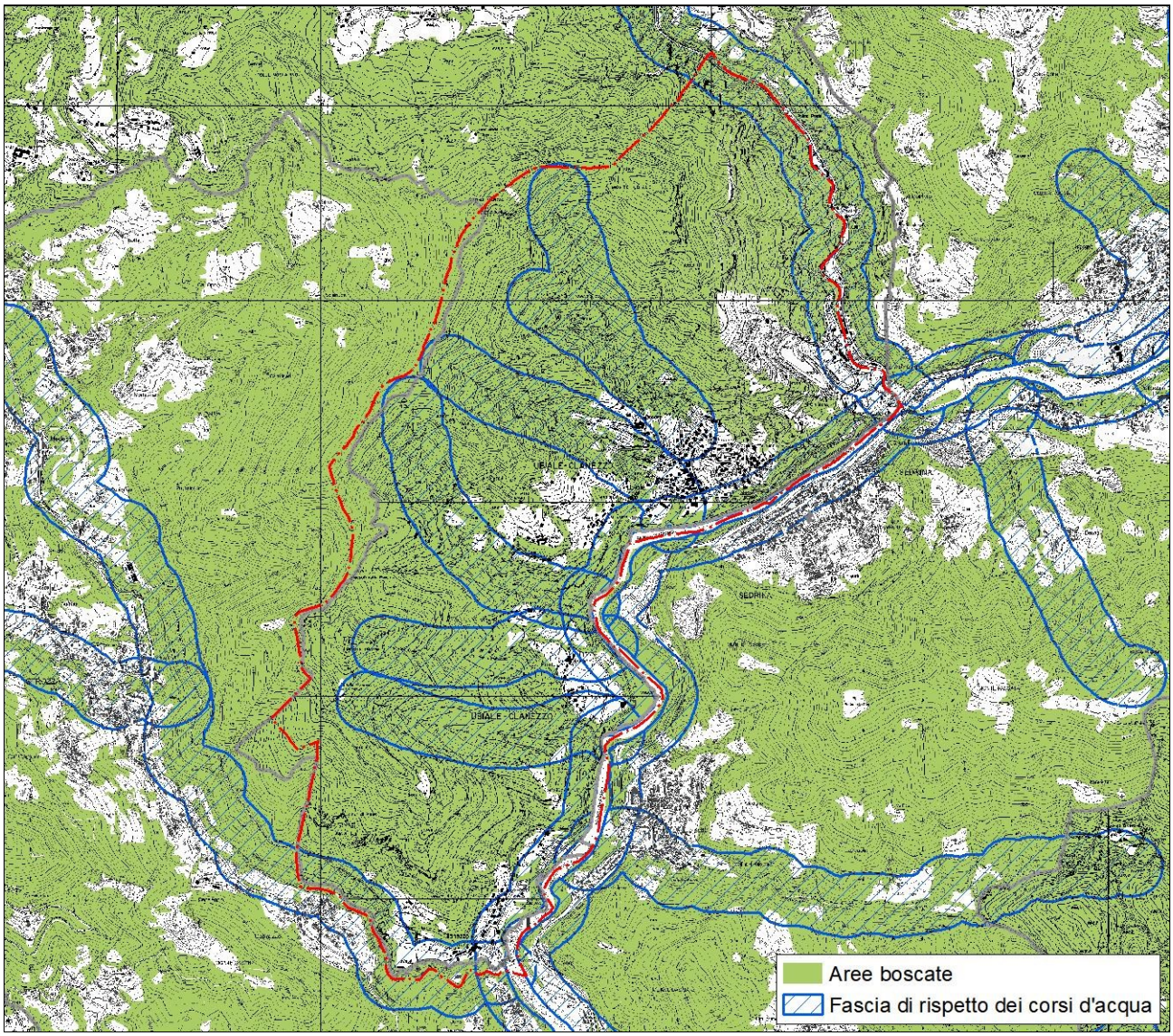


Figura 16 Aree tutelate per legge (Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42)

Pur non essendo sottoposti a specifico provvedimento di tutela ministeriale, si segnalano due beni catalogati da Regione Lombardia con scheda SIRBeC: il ponte fortificato di Attone e il complesso di Villa Roncalli.

6.7 SISTEMA INSEDIATIVO ED EVOLUZIONE TEMPORALE DEL TERRITORIO

Il territorio comunale ha subito significative modifiche del suo assetto territoriale nel corso della sua storia recente, documentabili dall'analisi delle ortofoto disponibili, analogamente a quanto avvenuto nel territorio lombardo e nel territorio della bassa valle Brembana.

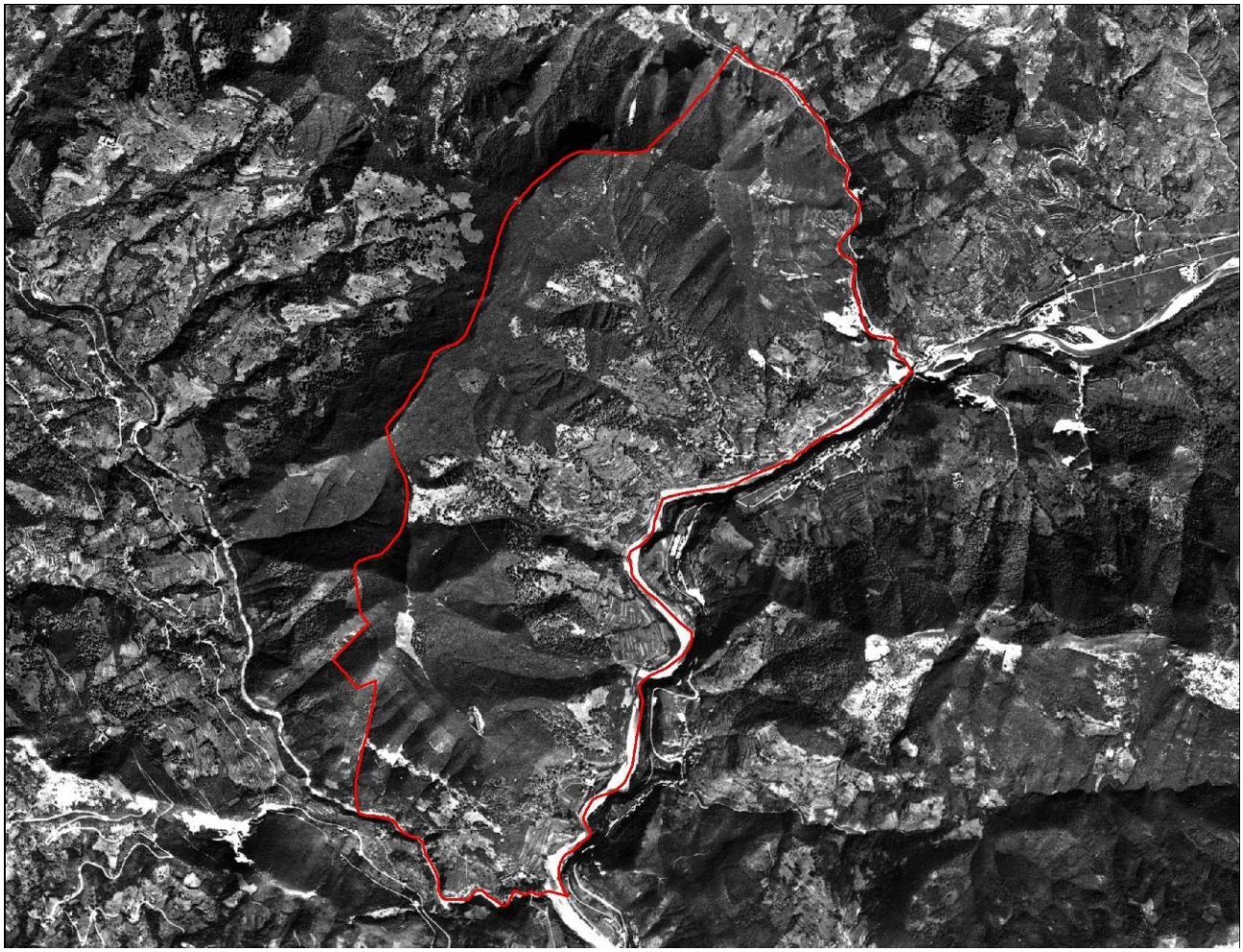


Figura 17 Regione Lombardia, Ortofoto 1954, Volo Gruppo Aereo Italiano

Alla data del 1954 il territorio comunale appare prevalentemente agricolo e boschivo, con colture agricole terrazzate che si spingono in alto sui versanti del Monte Ubione. Le poche aree pianeggianti di fondovalle sono intensamente coltivate e le aree edificate si limitano al centro storico di Clanezzo e di Ubiale. In prossimità dei ponti di Sedrina si nota già la presenza di una qualche attività estrattiva.

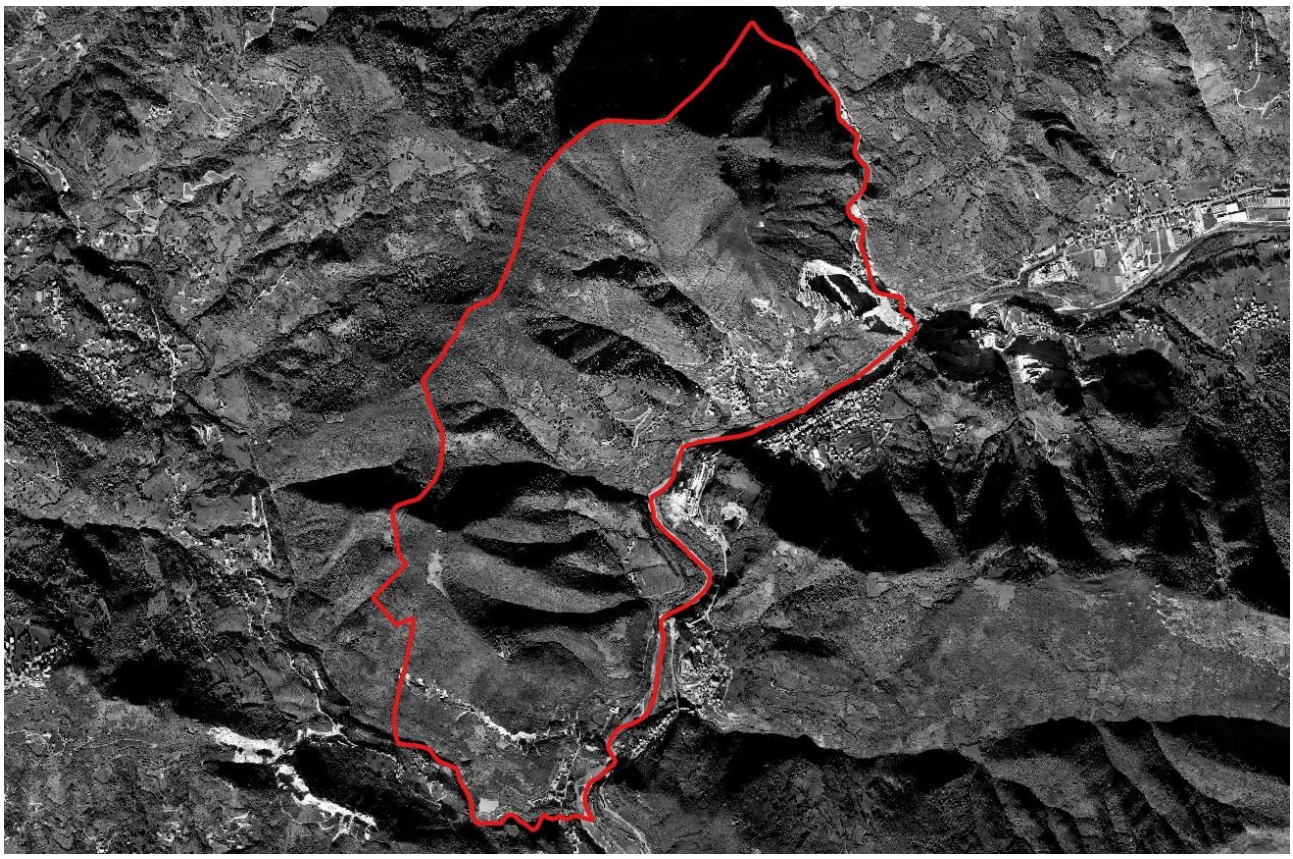


Figura 18 Regione Lombardia, Ortofoto 1975, ALIFOTO

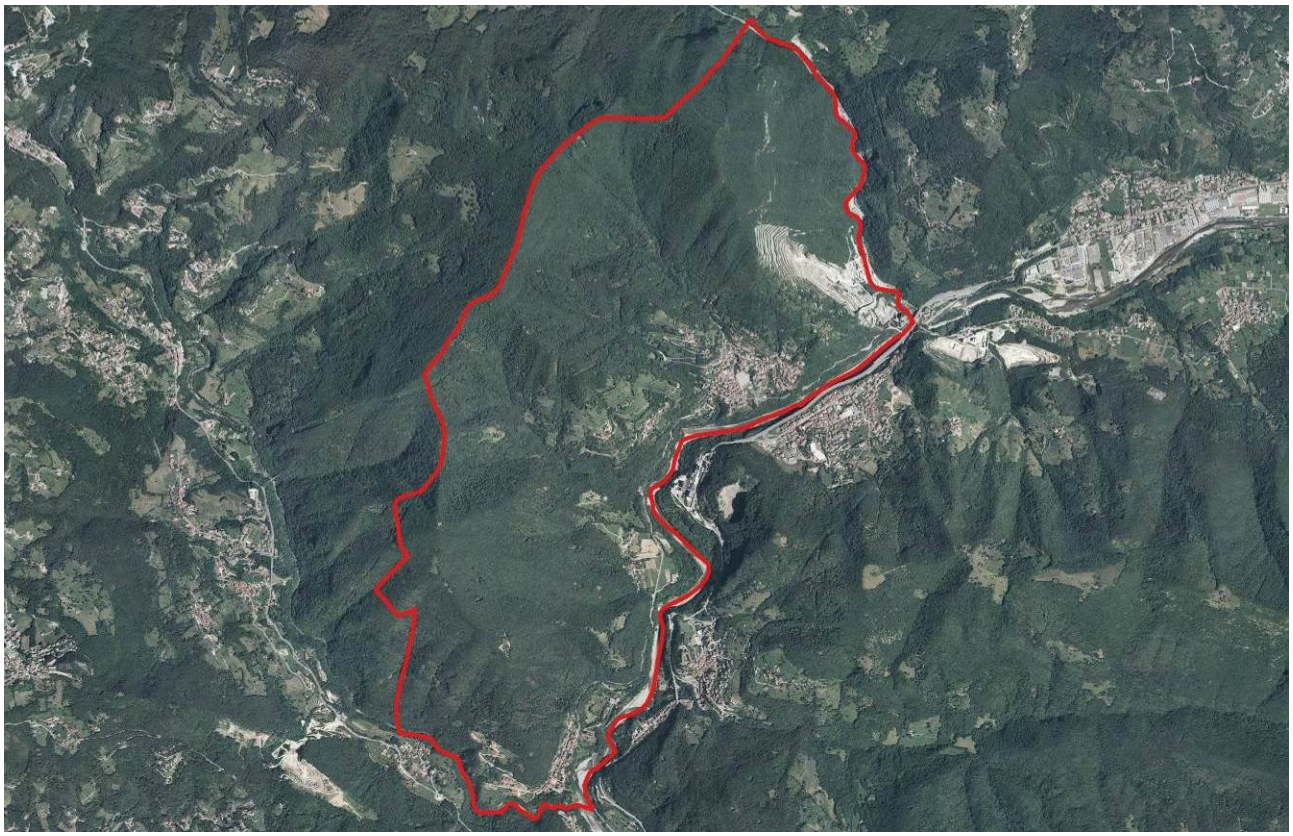


Figura 19 Regione Lombardia, Ortofoto 1998, IT2000

Alla data del 1975 si nota una significativa regressione delle aree coltivate, specialmente di versante, progressivamente invase dal bosco e dai cespuglieti, complice senza dubbio l'abbandono delle aree rurali a favore delle aree industrializzate di pianura e fondovalle. Si nota l'espansione delle aree urbanizzate, soprattutto del centro di Ubiale, e il significativo ingrandimento della cava di Costa Cavallina.

Alla data del 1998 tali fenomeni sono ulteriormente accentuati. Le aree boscate sono aumentate così come le aree urbanizzate, prevalentemente di tipo residenziale. Nell'area prativa pianeggiante in località Ca' Bondo ha cominciato a svilupparsi il polo artigianale/industriale.

L'area di cava di Costa Cavallina si è ulteriormente espansa risalendo il versante montano.

Figura 20 Regione Lombardia, Ortofoto 2021, AGEA

Alle date del 2015 e del 2021 non si notano significative variazioni rispetto alle soglie temporali precedenti.

Le aree urbanizzate appaiono stabili, così come le aree boscate; le caratteristiche morfologiche del territorio e il non avere nel proprio territorio arterie di traffico di interesse provinciale, hanno limitato l'espansione edilizia che ha caratterizzato altre aree del fondovalle brembano.

L'area di cava all'aperto non è più in espansione ma in fase di recupero ambientale. L'estrazione del materiale lapideo avviene ormai in sotterraneo.

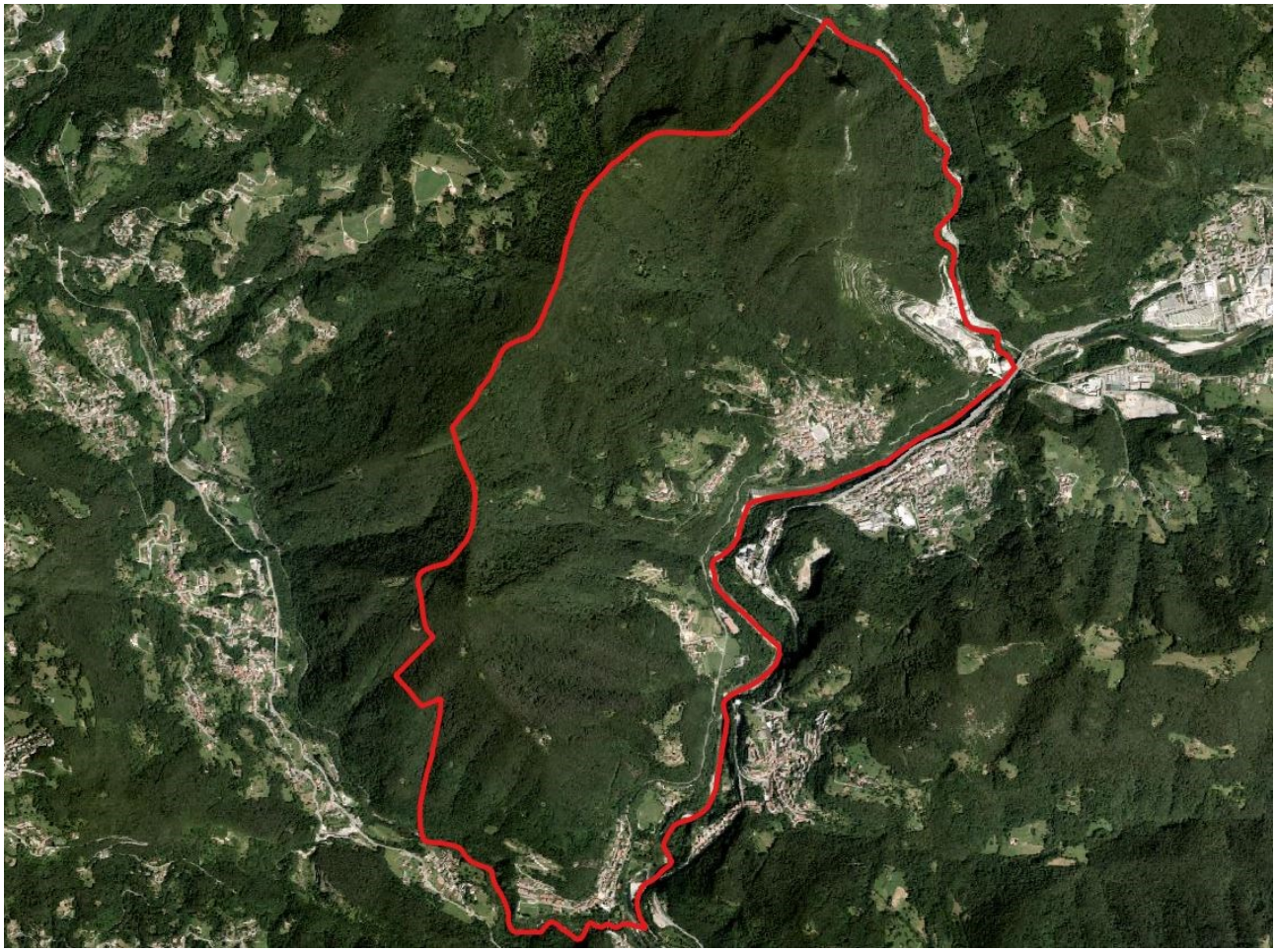


Figura 21 Regione Lombardia, Ortofoto 2018, AGEA

Prendendo infine in considerazione l'uso e la copertura del suolo forniti da DUSAF (destinazione d'uso dei suoli agricoli e forestali), banca dati geografica di dettaglio nata nel 2000/2001 e arrivata alla sua 6° versione, si può osservare com'è cambiato l'uso del suolo alle varie scale temporali anche in modo quantitativo. Tuttavia l'attribuzione di classi di uso del suolo differenti alle medesime superfici, dovuta alla diversa interpretazione di chi ha compilato la banca dati, nonché la differente restituzione delle aree cartografiche, non sempre consente confronti obiettivi tra le varie fasi temporali.

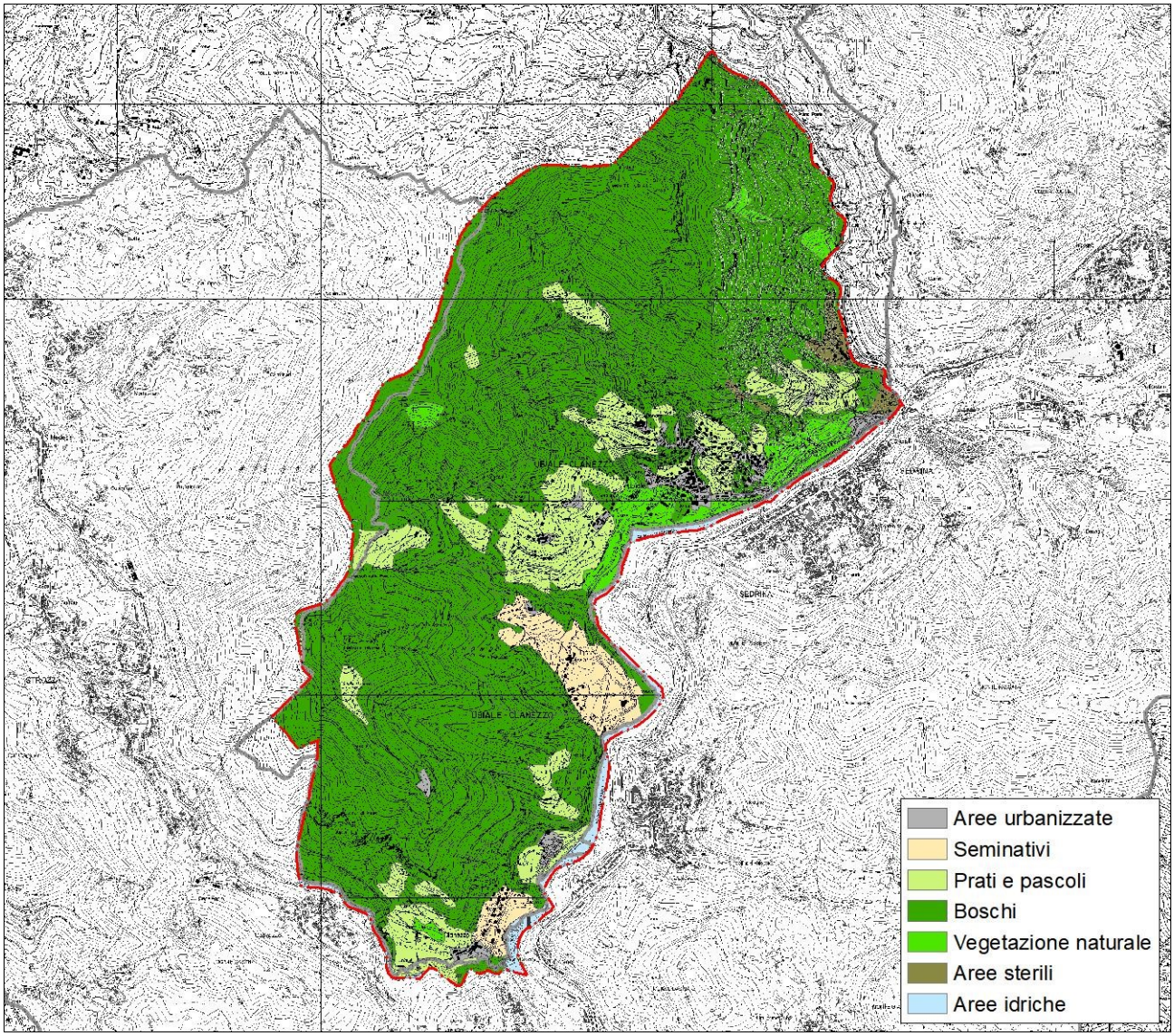


Figura 22 Carta dell'Uso e copertura del suolo storico 1954

Confrontando le superfici di uso del suolo tra il 1954 e il 2018 appare evidente l'incremento di aree urbanizzate soprattutto intorno al centro storico di Ubiale. A causa delle caratteristiche orografiche del territorio le aree urbanizzate si sono sviluppate necessariamente sul fondovalle a scapito delle poche aree pianeggianti destinate un tempo all'attività agricola.

Tra il 1954 e il 2018 si nota infatti maggiormente la contrazione delle aree destinate a seminativo e a prato-pascolo. Questo fenomeno è imputabile sia all'urbanizzazione del fondovalle sia all'abbandono delle pratiche agricole tradizionali. Molte superfici agricole infatti sono state sostituite dalle aree boscate che appaiono in espansione.

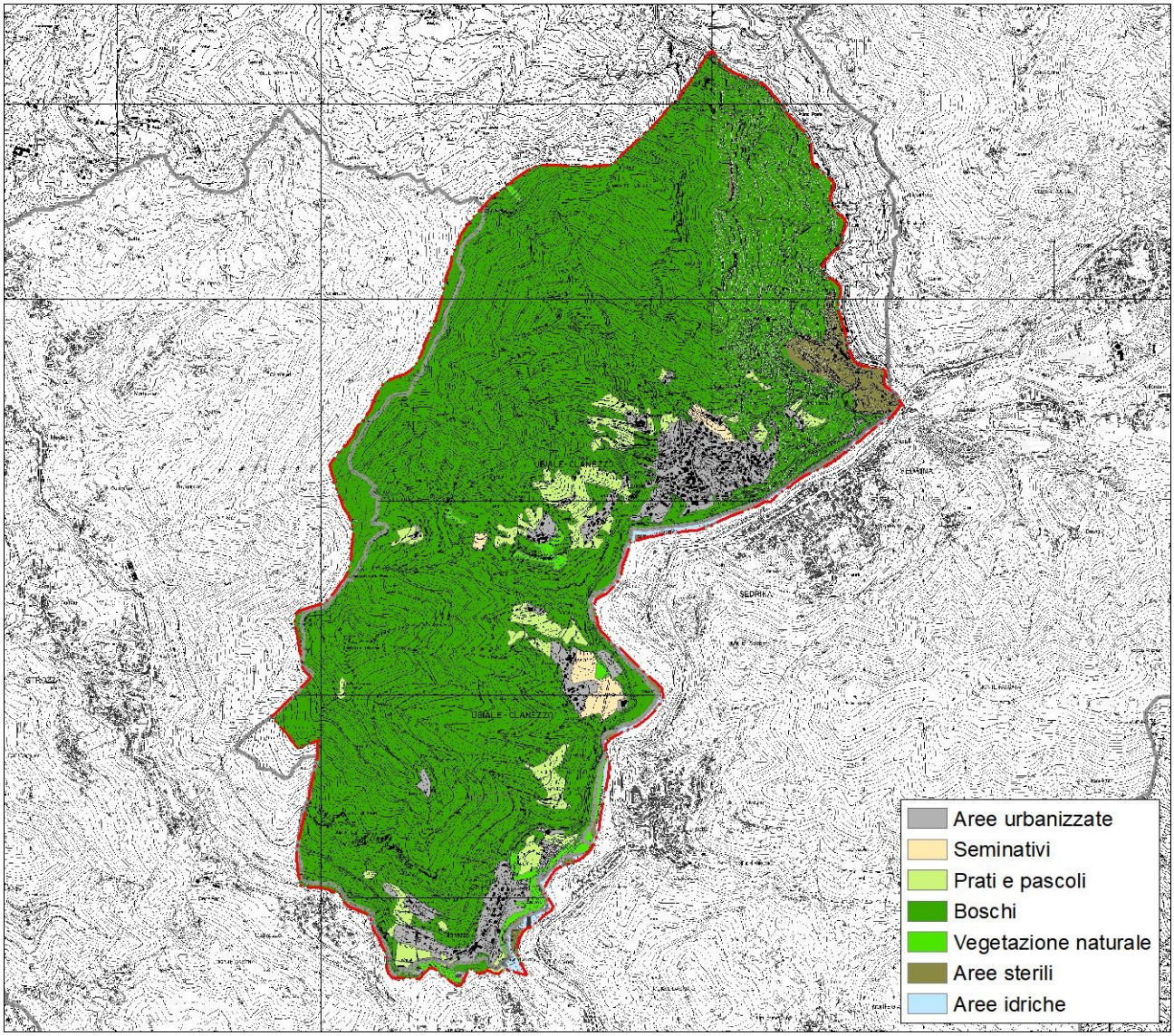


Figura 23 Carta dell'uso del suolo DUSAF6 2018

	1954 (DUSAF GAI)	2012 (DUSAF4)	2015 (DUSAF5)	2018 (DUSAF6)
Aree urbanizzate	135.942	452.035	455.423	457.154
Aree agricole	1.160.552	375.000	370.184	396.915
Aree boscate	5.668.028	6.089.344	6.278.076	6.274.317
Confronto tra superfici espresse in mq				

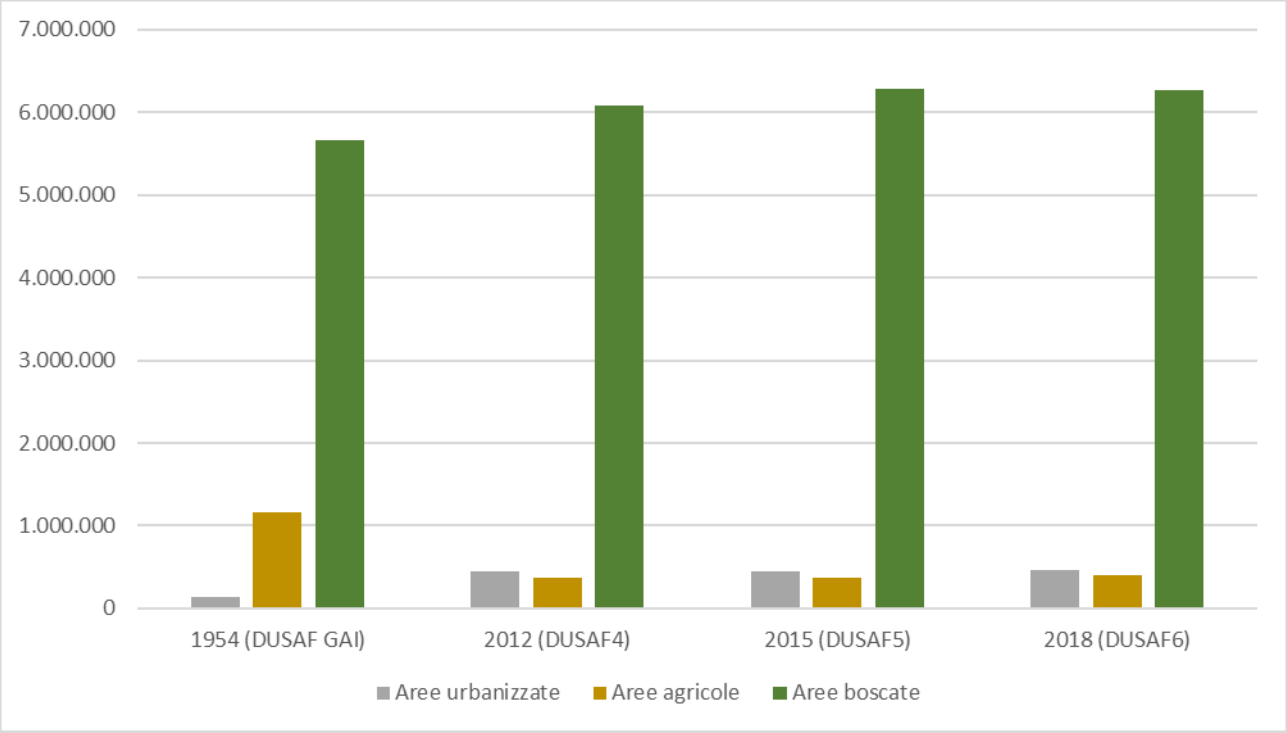


Figura 24 Confronto tra superfici secondo la banca dati DUSAF a diverse scale temporali.

6.8 POPOLAZIONE

La popolazione di Ubiale Clanezzo è cresciuta nel tempo ma con un ritmo molto lento e alternato a fasi di decrescita; a partire dal 2011 si osserva una diminuzione della popolazione.

Al 1° gennaio 2022 la popolazione residente complessiva è di 1.346 abitanti.

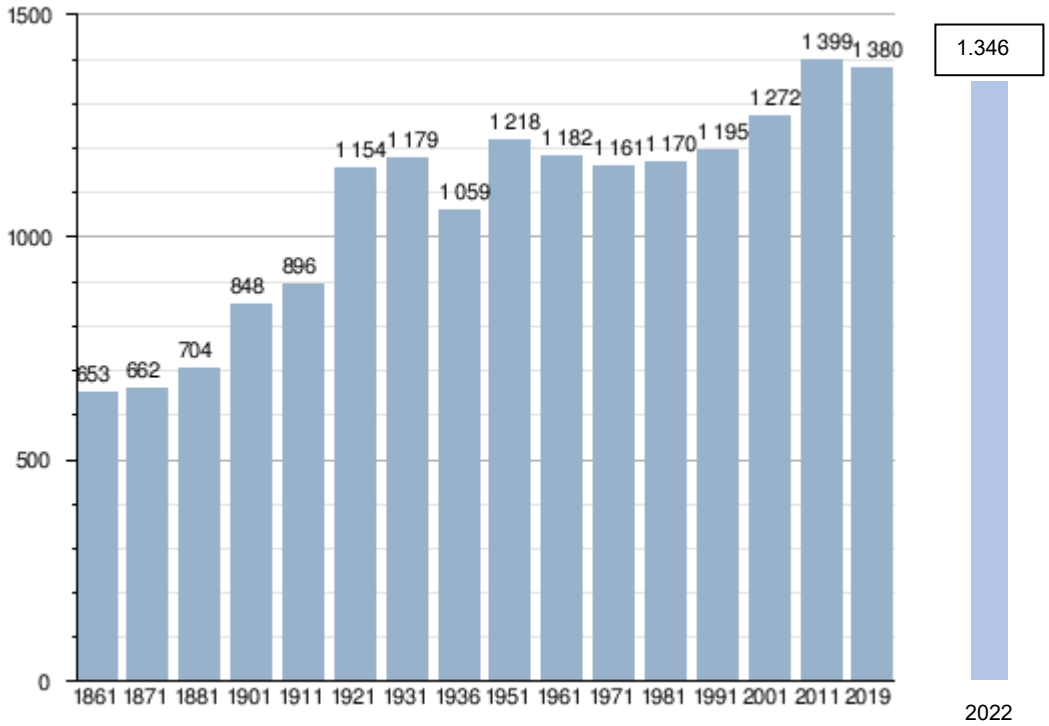


Figura 25 Popolazione residente – fonte wikipedia su dati ISTAT

6.9 MOBILITÀ

Il parco veicolare di Ubiale Clanezzo[4] è così costituito:

Anno	Totale comunale
2012	1.114
2013	1.160
2014	1.172
2015	1.164
2016	1.129
2017	1.162
2018	1.174
2019	1.181
2020	1.189
2021	1.197
2022	1.183

Il parco veicolare di Ubiale Clanezzo (circa lo 0,12 % del parco veicolare provinciale) dal 2012 al 2022 ha avuto un incremento di circa il 7,4 %, con un lieve decremento negli anni

[4] AutoRitratto (www.aci.it/).

2014/2016, nonostante il moderato decremento della popolazione. Si hanno complessivamente circa 889 veicoli ogni 1.000 abitanti, prossimi alla soglia di un veicolo pro-capite e in linea con la tendenza provinciale.

Il comune di Ubiale Clanezzo è interessato dalla SPexSS 470 che collega il centro di Ubiale con i ponti di Sedrina. Tutte le altre strade che attraversano il territorio comunale sono di interesse locale.

Il territorio di Ubiale Clanezzo non è attraversato da piste ciclabili o da percorsi escursionistici di interesse regionale.

6.10 LE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

Il territorio di Ubiale Clanezzo è interessato dalla presenza dell'ambito estrattivo ATEi6.

Secondo il Piano Cave vigente, approvato con Deliberazione del Consiglio regionale 29 settembre 2015 - n. X/848, in territorio di Ubiale Clanezzo in località Costiolo - Forcella c'è l'ATEi6 per l'estrazione di calcare per calce con una superficie complessiva di 61,64 ha e una produzione nel decennio prevista pari a 4.900.000 mc.

6.11 INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Secondo la zonizzazione della Regione Lombardia fornita da ARPA, Ubiale Clanezzo si trova in zona C - Montagna e in zona D - Fondovalle.

Secondo il Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria redatto da ARPA per il 2020, l'analisi dei dati raccolti nell'anno 2020 conferma che parametri critici per la qualità dell'aria rimangono l'ozono e il particolato fine, per i quali sono numerosi e ripetuti i superamenti dei limiti sul breve periodo. Il biossido d'azoto mostra ancora qualche superamento del limite, evidenziando però un trend annuale in miglioramento rispetto agli anni precedenti.

Come ben noto, l'anno 2020, a causa della pandemia COVID-19, è stato caratterizzato da lunghi periodi di lockdown più o meno rigidi i cui effetti, connessi in particolare alla riduzione delle emissioni derivanti dal traffico veicolare, e in misura minore dalle emissioni da attività industriali, sono risultati diversi a seconda dell'inquinante considerato: molto più marcati su NO, benzene ed NO_2, meno evidenti sul PM_{10}, influenzato nel bacino padano in modo significativo dalla presenza della componente secondaria, oltre che dall'andamento delle emissioni da settore riscaldamento domestico (in particolare a legna).

Per quanto riguarda SO_2, CO e benzene, come negli anni precedenti, le concentrazioni sono largamente al di sotto dei limiti definiti dal D. Lgs. 155/2010. Le concentrazioni di tali inquinanti, in particolare di SO_2 e CO, risultano sempre più spesso vicine ai limiti di rilevabilità strumentale, a testimonianza della loro sostanziale diminuzione.

In generale si conferma la tendenza ad avere concentrazioni basse per gli inquinanti primari tipici del traffico veicolare, per i quali la diffusione di motorizzazioni a emissione specifica sempre inferiore permette di ottenere importanti riduzioni delle concentrazioni in atmosfera. La diffusione del filtro antiparticolato ha permesso di ottenere riduzioni significative delle concentrazioni di PM10 in aria (sebbene spesso ancora sopra i limiti, almeno per quanto attiene alla media giornaliera) e questo nonostante la diffusione dei veicoli diesel. Non si riscontrano miglioramenti significativi neanche per l'O_3, inquinante secondario che durante la stagione calda si forma in atmosfera a partire proprio dalla presenza degli ossidi di azoto e dei composti organici volatili.

In provincia di Bergamo gli inquinanti normati che sono risultati critici nell'anno 2020 sono il particolato atmosferico (in particolare il PM_{10} per quanto attiene agli episodi acuti) e l'ozono.

In tutte le postazioni della provincia la concentrazione media giornaliera del PM10 è stata superiore al valore limite di 50 µg/m^3 per un numero di volte maggiore di quanto consentito dalla normativa (35 giorni); ciò avviene, per quanto già detto, con particolare frequenza nei mesi più freddi dell'anno.

Invece, la concentrazione media annuale del PM_{10} non ha superato, in nessuna postazione, il relativo valore limite di 40 µg/m^3.

Anche il limite della media annuale di $PM_{2.5}$ è stato rispettato in tutte le postazioni della provincia bergamasca. D'altra parte, in due stazioni, Bergamo Meucci e Casirate d'Adda, si è registrato una media annuale superiore del valore limite indicativo di 20 µg/m^3.

Relativamente all'ozono sono da segnalarsi superamenti della soglia di informazione in tutte le stazioni della provincia, mentre la soglia di allarme è stata raggiunta solo nella stazione di Calusco d'Adda in due giornate estive. Considerando le medie degli ultimi anni, è stato superato ovunque il valore obiettivo per la protezione della salute umana.

Una buona fonte di informazione sulla quantità di inquinanti emessi da diverse fonti è la banca dati regionale INEMAR (INventario EMissioni ARia). INEMAR fornisce i valori stimati delle emissioni a scala comunale disaggregati per macrosettori delle attività antropiche in accordo con il modello CORINAIR.

I settori maggiormente impattanti sulle emissioni per il territorio comunale sono la combustione non industriale (riscaldamento degli edifici), il trasporto su strada e altre sorgenti generiche. Queste attività sono in effetti quelle più significative nel territorio comunale, a dimostrazione dell'esigua presenza di attività industriali e agricole.

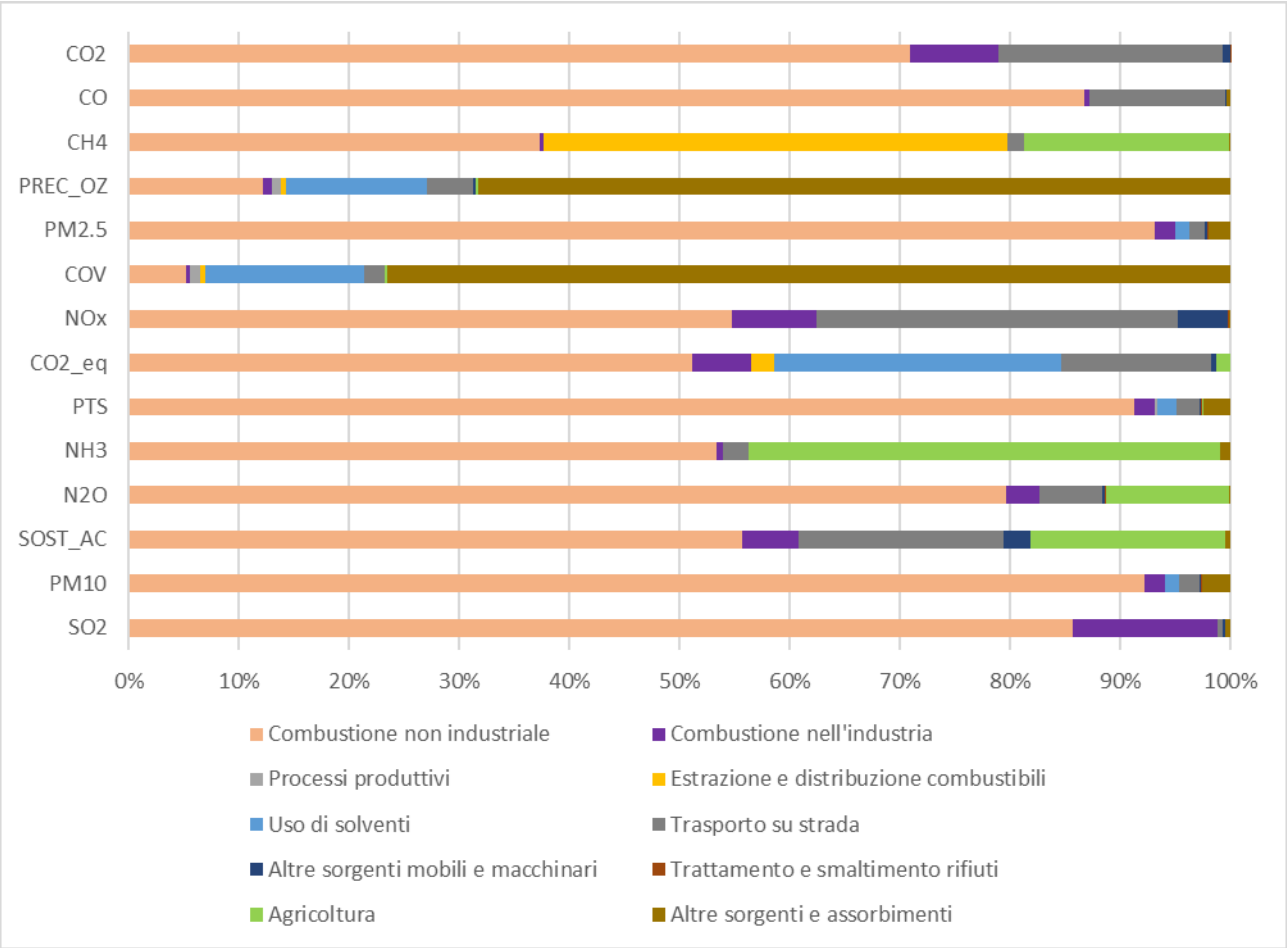


Figura 26 Contributo percentuale per macrosettore e inquinante emesso – Emissioni in Lombardia nel 2019, versione in revisione pubblica. Fonte: INEMAR ARPA Lombardia

6.12 LA GESTIONE DEI RIFIUTI

Sulla base dei dati forniti dall'Osservatorio rifiuti della provincia, nel comune di Ubiale Clanezzo vengono raccolte le seguenti quantità.

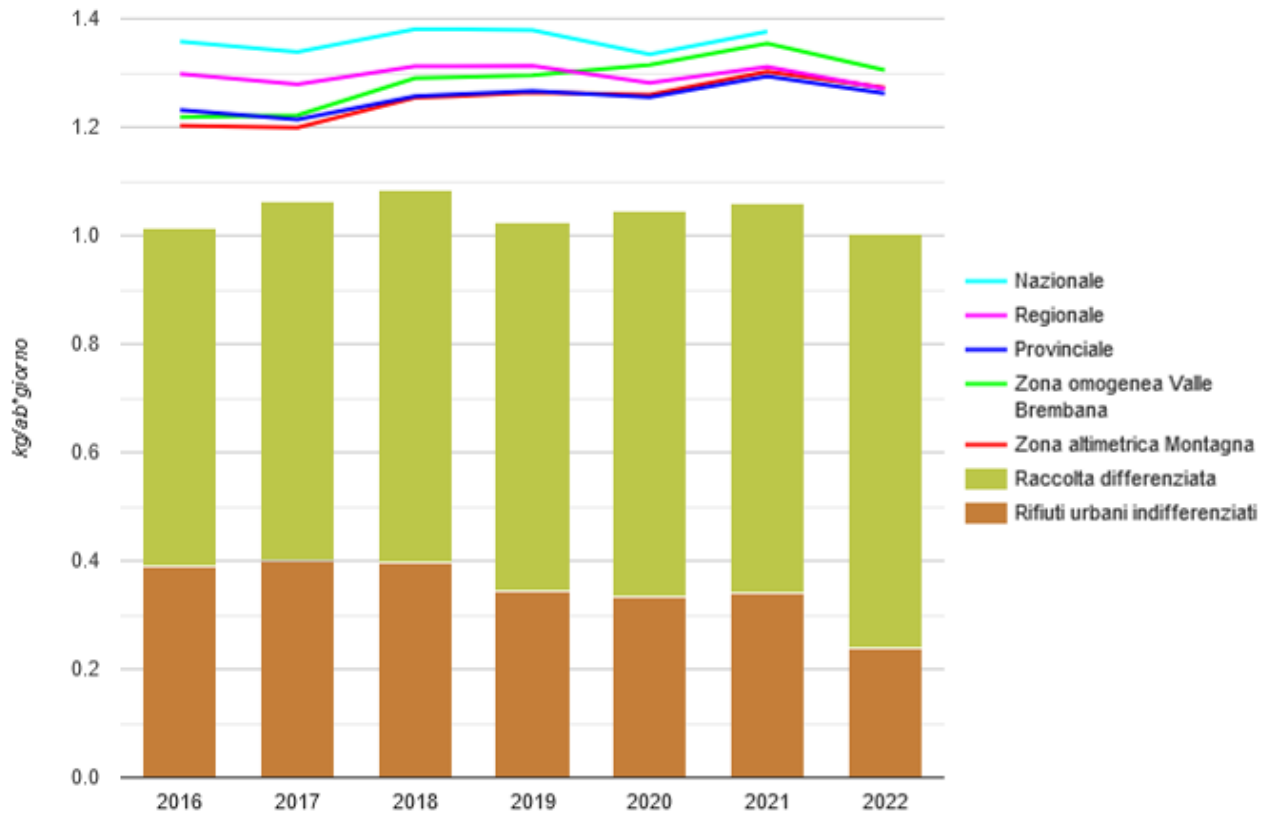
Anno	Rifiuti urbani indifferenziati		Spazzamento strade		Ingombranti a smaltimento		Ingombranti a recupero		Raccolta differenziata		Totale rifiuti urbani	
	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)
2004	259.850	0,550	0	0,000	41.520(1)	0,088(1)	-	-	151.143	0,320	452.513	0,957
2005	194.350	0,401	0	0,000	55.200(1)	0,114(1)	-	-	142.064	0,293	391.614	0,808
2006	192.370	0,390	8.100	0,016	56.840	0,115	0	0,000	187.384	0,380	444.694	0,901
2007	177.410	0,349	0	0,000	60.840	0,120	0	0,000	248.288	0,488	486.538	0,956
2008	153.900	0,301	3.480	0,007	72.260	0,141	0	0,000	287.094	0,561	516.734	1,011
2009	149.630	0,292	0	0,000	73.760	0,144	0	0,000	237.919	0,465	461.309	0,901
2010	210.170	0,412	11.880	0,023	72.140	0,142	0	0,000	235.931	0,463	530.121	1,040
2011	199.280	0,390	20.820	0,041	67.440	0,132	0	0,000	263.649	0,516	551.189	1,079
2012	178.590	0,348	55.390	0,108	52.840	0,103	0	0,000	242.167	0,472	528.987	1,030
2013	188.220	0,368	3.440	0,007	42.340	0,083	0	0,000	235.583	0,461	469.583	0,918
2014	189.340	0,369	19.420	0,038	42.755	0,083	735	0,001	228.666	0,446	480.916	0,938
2015	217.880	0,428	8.280	0,016	40.319	0,079	1.391	0,003	239.918	0,472	507.788	0,998
2016	195.830	0,389							314.799	0,625	510.629	1,013
2017	200.760	0,399							333.515	0,664	534.275	1,063
2018	200.690	0,397							346.992	0,687	547.682	1,084

Anno	Rifiuti urbani indifferenziati		Spazzamento strade		Ingombranti a smaltimento		Ingombranti a recupero		Raccolta differenziata		Totale rifiuti urbani	
	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)	Totale (kg/anno)	Procapite (Kg/ab. *giorno)
2019	173.420	0,344							343.660	0,682	517.080	1,027
2020	165.440	0,332							350.864	0,704	516.304	1,036
2021	167.660	0,341							355.240	0,723	522.900	1,064
2022	116.420	0,240							370.607	0,763	487.027	1,003

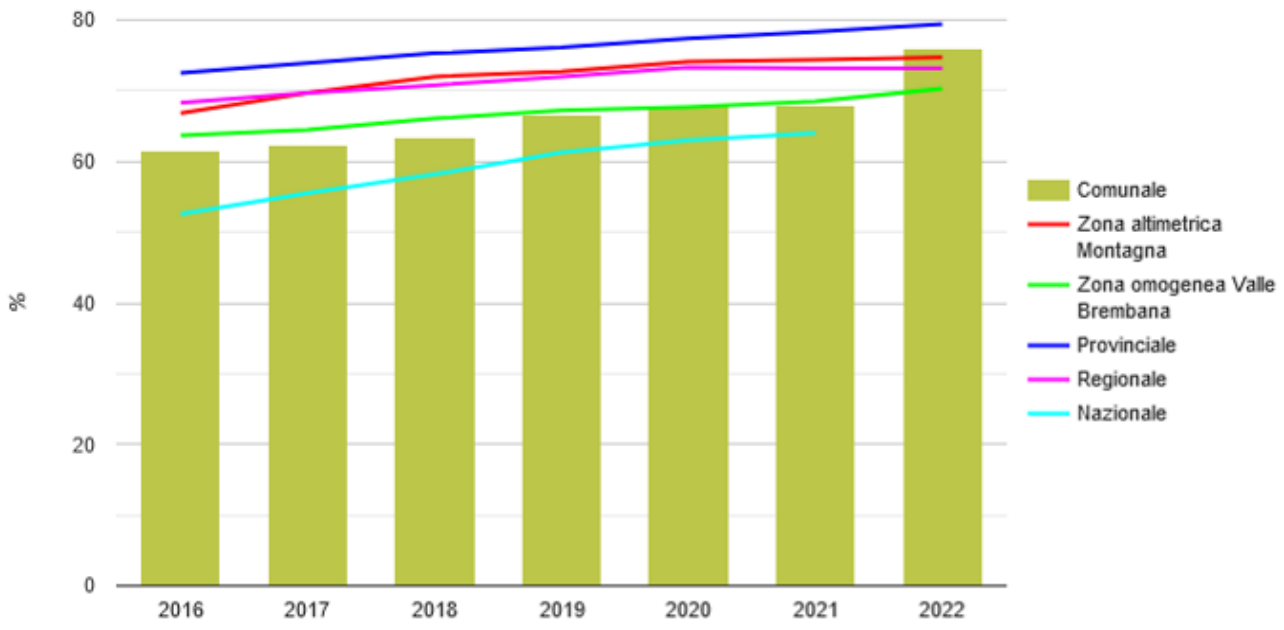
(1) corrisponde al totale degli ingombranti (smaltimento + recupero) in quanto non sono disponibili i dati disaggregati per comune
I dati dopo il 2017 sono stati raccolti con modalità indicate nel D.M. 26/05/2016

La produzione procapite di rifiuti urbani a partire dal 2004 è lentamente ma inesorabilmente aumentata mantenendosi comunque sempre inferiore alla media provinciale, regionale e nazionale, probabilmente grazie all'alta percentuale di raccolta differenziata e a un territorio mediamente urbanizzato, con ridotto numero di abitanti e con poche attività industriali.

La percentuale di raccolta differenziata si è sempre mantenuta alta e in lento ma costante aumento oltre il 60%, superando nel 2020 la soglia del 70% e con livelli superiori alla media nazionale, inferiori alla media regionale e provinciale ma in linea con la zona omogenea Valle Brembana.



Produzione pro-capite di rifiuti urbani



Percentuale di raccolta differenziata

Nel territorio di Ubiale Clanezzo, sulla base dei dati raccolti dal Sistema Informativo Regionale Rifiuti, non si segnalano impianti di smaltimento e/o recupero di rifiuti.

6.13 INQUINAMENTO DEL SUOLO

Al momento nell'anagrafe AGISCO - Anagrafe e Gestione Integrata dei Siti Contaminati di ARPA Lombardia/Regione Lombardia non risultano inseriti dati inerenti a siti contaminati o potenzialmente contaminati in territorio di Ubiale Clanezzo.

Nel territorio di Ubiale Clanezzo quindi non si conoscono casi di inquinamento del suolo ovvero presenza di "siti contaminati" termine con cui ci si riferisce a tutte quelle aree nelle quali, in seguito ad attività umane svolte o in corso, è stata accertata un'alterazione delle caratteristiche qualitative dei terreni, delle acque superficiali e sotterranee, le cui concentrazioni superano quelle imposte dalla normativa.

Il territorio di Ubiale Clanezzo non rientra negli elenchi provinciali con la graduatoria dei siti contaminati, per i quali non risultano interventi di bonifica in corso, derivati dall'applicazione della metodologia SER-APHIM livello 1 (SER – Short Enviromental Radar), aggiornati in ottemperanza a quanto previsto dalle Norme Tecniche di Attuazione del Programma Regionale di Bonifica delle Aree Inquinate (P.R.B.) approvato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 1990 del 20 giugno 2014.

6.14 INQUINAMENTO DA RADON

Il radon è un gas naturale radioattivo, incolore e inodore proveniente dal decadimento di uranio e radio, sostanze radioattive naturalmente presenti sulla Terra.

È presente nel suolo, nei materiali da costruzione (tufo, alcuni tipi di granito), nelle acque sotterranee; essendo gassoso, può facilmente fuoriuscire da tali matrici. All'aperto il radon si disperde e si diluisce, mentre in ambienti chiusi può accumularsi, raggiungendo a volte concentrazioni rilevanti.

Il radon proveniente dal suolo, penetra negli edifici attraverso le porosità del suolo stesso e del pavimento, le microfratture delle fondamenta, le giunzioni pareti – pavimento, i fori delle tubazioni. È quindi più probabile trovare elevate concentrazioni in ambienti a contatto diretto col suolo stesso (interrati e seminterrati, piani terra privi di vespaio areato), soprattutto se costruiti in aree in cui il suolo sottostante è ricco di radon (o dei suoi "precursori", radio e uranio) ed è molto permeabile o fratturato.

All'aria aperta, vicino al suolo, si possono misurare valori intorno a 10 Bq/m^3 (Becquerel per metro cubo), mentre in ambienti chiusi si possono raggiungere concentrazioni elevate, fino a migliaia di Bq/m^3.

Dato che non è possibile avere in ambienti confinati una concentrazione di radon pari a zero, e quindi nemmeno azzerare il corrispondente rischio di tumore polmonare, sono stati stabiliti dei livelli di riferimento che corrispondono a un rischio ritenuto accettabile.

Gli **ambienti di lavoro** sono soggetti alla normativa nazionale attualmente in vigore: D. Lgs. 230/1995 (come modificato dal D.Lgs. 241/2000) "Attuazione della direttiva 96/29 EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti".

Le modalità di esecuzione delle misure previste dalla normativa sono descritte nel documento **Linee guida per le misure di concentrazione di radon in aria nei luoghi di lavoro sotterranei** emanate dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome nel 2003.

Per le abitazioni, non trattate dalla normativa nazionale, finora è stata assunta come riferimento la Raccomandazione CEE n° 90/143 del 21/2/1990 "Tutela della popolazione contro l'esposizione al radon in ambienti chiusi", che suggerisce 400 Bq/m^3 come limite d'intervento per edifici già esistenti 200 Bq/m^3 come limite di progetto per nuove costruzioni.

Regione Lombardia, con decreto n. 12678 del 21 dicembre 2011, ha adottato le **Linee Guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor**. L'iniziativa si inserisce tra le azioni finalizzate alla tutela della salute del cittadino e persegue l'obiettivo di ridurre l'incidenza del tumore polmonare.

Il documento, che rappresenta uno strumento operativo per i Comuni, per i progettisti e per i costruttori di edifici, fornisce indicazioni e suggerimenti riguardanti la realizzazione di nuovi edifici

radon-resistenti e le azioni per ridurre l'esposizione al gas radon nel caso di edifici esistenti, in sinergia con gli interventi finalizzati al risparmio energetico.

È stata recentemente pubblicata la Direttiva 2013/59/EURATOM che stabilisce "norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti" unificando tutte le direttive europee in materia di radioprotezione. Una delle principali novità della direttiva è l'indicazione agli stati membri di adottare livelli di riferimento inferiori a 300 Bq/m^3 per i luoghi di lavoro e per le abitazioni.

In due campagne di misura di ARPA sono stati misurati circa 4600 ambienti sparsi sull'intero territorio regionale; il numero di misure effettuate (almeno due per ogni ambiente) è molto alto: questo grande impegno è stato necessario per garantire significatività statistica alle successive elaborazioni dei risultati, e quindi per rendere attendibile la mappatura del territorio che su di esse si sarebbe basata.

In mappa è rappresentato il valore medio della concentrazione di radon misurata o prevista in una determinata area. Nel caso del radon, è ancora più significativa, rispetto alla concentrazione media, la probabilità che una generica abitazione a piano terra abbia una concentrazione di radon superiore a un livello ritenuto significativo, per esempio a 200 Bq/m^3

Questi valori di probabilità sono rappresentati nella mappa seguente, dove i comuni sono stati raggruppati in 4 categorie. I comuni colorati in rosso sono quelli nei quali più del 20% delle abitazioni a piano terra potrebbe avere livelli di radon superiori a 200 Bq/m^3. Anche se si tratta di una sovrastima, questo consente di individuare i comuni in cui il problema del radon dovrebbe essere affrontato con maggiore sollecitudine.

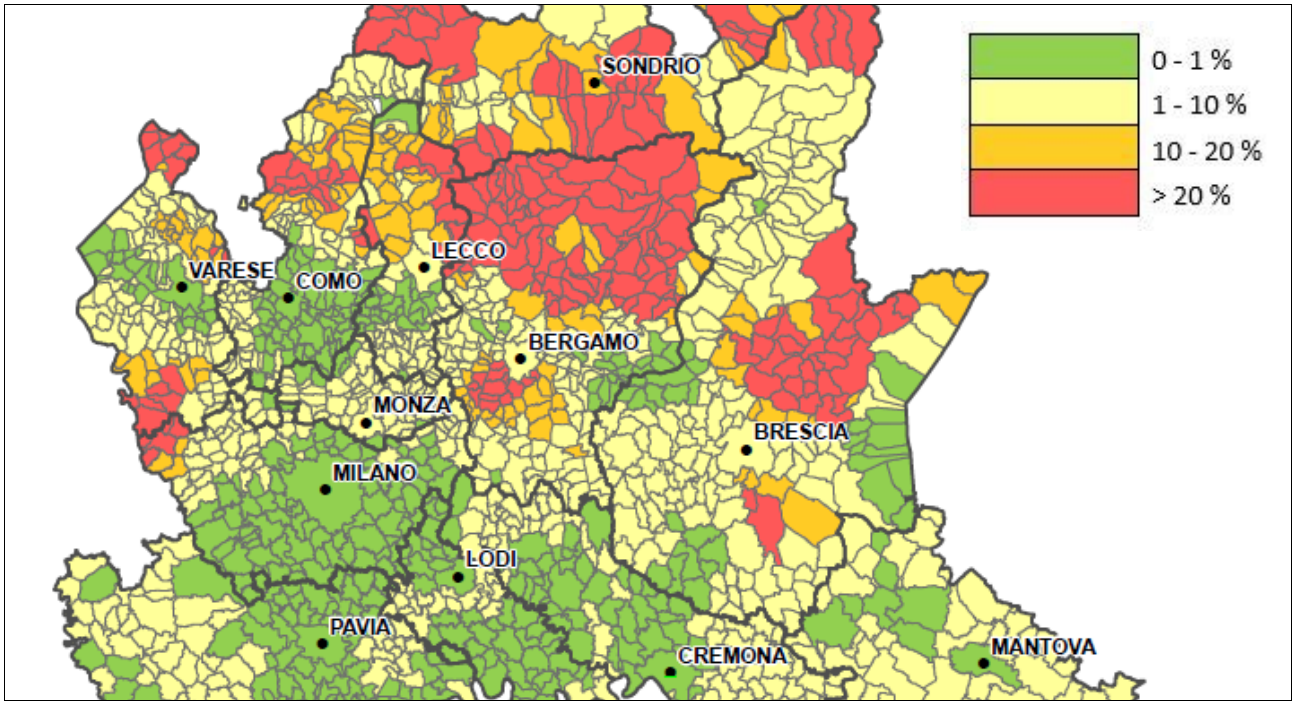


Figura 27 Probabilità di superamento di 200 Bq/m^3. Il comune di Ubiale Clanezzo ha una % di abitazioni (al piano terra) che potrebbe avere concentrazioni di radon > 200 Bq/m^3 pari al 5% (fonte ARPA Lombardia)

6.15 INQUINAMENTO ACUSTICO

Per inquinamento acustico si intende l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

Il Decreto Legislativo n.194 del 19/08/2005 *Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione ed alla gestione del rumore ambientale* ha recepito nell'ordinamento italiano la suddetta Direttiva: *Determinazione e gestione del rumore ambientale*.

Quest'ultima è il principale riferimento normativo in materia di inquinamento acustico e si pone come un approccio comune a livello europeo per quanto riguarda la determinazione e la gestione del rumore ambientale al fine di evitarne o ridurne gli effetti nocivi.

Il DPCM 01/03/91, la Legge 447/95, il DPCM 14/11/1997 e la LR 13/02 stabiliscono il regime normativo relativamente all'inquinamento acustico negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno; introducono inoltre l'obbligo per i comuni di adottare, quale ulteriore strumento di pianificazione urbanistica, un piano di zonizzazione del territorio in relazione ai limiti massimi ammissibili di rumorosità. In particolare, La Legge Quadro 447/95 assegna ai Comuni il compito di suddividere il territorio in classi acustiche in funzione della destinazione d'uso delle varie aree (residenziali, industriali, etc.), stabilendo poi per ciascuna classe, con decreto attuativo DPCM 14/11/97, i limiti delle emissioni/immissioni sonore tollerabili. Il DPCM 14/11/97 definisce inoltre i "valori di attenzione" ed i "valori di qualità" che sono fondamentali ai fini della pianificazione delle azioni di risanamento.

La zonizzazione acustica del territorio di Ubiale Clanezzo è stata redatta e approvata con Decreto comunale n.2 del 21/03/2013 sulla base dei "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale" approvati dalla Regione Lombardia con DGR n.7/9776 del 12/07/2002.

Nel territorio di Ubiale Clanezzo le maggiori criticità per quanto riguarda l'inquinamento acustico sono costituite dalle attività estrattive della cava Costiolo e dal traffico stradale sul viadotto della SPexSS 470 della Val Brembana; quest'ultimo non si trova nel territorio di Ubiale Clanezzo ma, considerata la prossimità geografica, i suoi effetti interessano anche il centro abitato di Ubiale.

6.16 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Il territorio comunale è attraversato da due linee elettriche dell'alta tensione: elettrodotto alla tensione di 132.000 Volt denominato "S/E Verderio – S/E Stazzona"; elettrodotto alla tensione di 220.000 Volt denominato "S/E Cesano – S/E Tirano".

Sono inoltre presenti nove impianti di telefonia di varie compagnie telefoniche nei dintorni del nucleo abitato di Ubiale (fonte Catasto Radio Impianti CASTEL).

6.17 INQUINAMENTO LUMINOSO

Il Comune è dotato di **Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale** (PRIC), redatto nel 2008, con cui si promuove l'iniziativa per una maggiore attenzione al risparmio energetico e alla riduzione dell'inquinamento luminoso.

7. ANALISI DELLA COERENZA ESTERNA RISPETTO A PIANI E PROGRAMMI PERTINENTI

L'analisi di coerenza esterna ha l'obiettivo di individuare eventuali criticità attraverso il confronto tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale riferibili al quadro programmatico dei piani e programmi pertinenti e le strategie e gli obiettivi esplicitati nel Documento di Piano del PGT[5]. Consiste nella descrizione delle strategie e degli obiettivi generali del Documento di Piano, considerando l'ambito d'applicazione e d'efficacia in relazione al quadro programmatico territoriale dei piani e programmi pertinenti. La ricostruzione del quadro programmatico consente di derivare dall'analisi dei Piani sovraordinati un insieme articolato di obiettivi di sostenibilità ambientale rispetto ai quali il Documento di Piano dovrebbe dare indicazioni coerenti. Questi sono assunti come termini di confronto per gli obiettivi generali del PGT espressi nel Documento di Piano. La valutazione consiste nella verifica di coerenza esterna degli obiettivi del PGT rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale istituiti dal quadro programmatico.

I piani e programmi individuati per la verifica di coerenza esterna del Documento di Piano del PGT di Ubiale Clanezzo sono stati selezionati a livello regionale, provinciale e comunale. Si sono identificati i piani territoriali sovraordinati, rispetto ai quali il PGT deve conformarsi. Si fornisce di seguito un primo elenco dei Piani e Programmi pertinenti il governo del territorio, rispetto ai quali, nel Rapporto Ambientale, sarà svolta l'analisi di coerenza esterna del Documento di Piano del PGT, approfondendo e specificando eventuali relazioni e interferenze.

PIANO O PROGRAMMA	STATO DI VIGENZA
Piano Territoriale Regionale della Lombardia	Vigente. Adozione dell'Integrazione del PTR con D.C.R. n.1523 del 23/05/2017
Piano Paesaggistico Regionale	Vigente. Approvato con deliberazione n.951 del 19 gennaio 2010
Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo	Vigente. Approvato con deliberazione consiliare n.37 del 07/11/2020
Rete Ecologica Regionale	Vigente. Approvato con deliberazione n.8/10962 del 30/12/2009
Piano di Indirizzo Forestale della Valle Brembana Inferiore	Vigente. Approvato con decreto provinciale n.358 del 23/12/2015
Piano di Gestione Rischio Alluvioni	Vigente. Approvato con d.p.c.m. del 27/10/2016
Programma di tutela e uso delle acque	Vigente. Approvato con d.g.r. n. 6990 del 31 luglio 2017

Alcuni dei piani sopra citati, sono a loro volta soggetti a valutazione ambientale strategica, è il caso ad esempio del PTCP della Provincia di Bergamo e del PTR della Regione Lombardia. Appare rilevante sottolineare, data la stretta correlazione tra questi piani e il PGT, il fatto che le strategie sovralocali per la sostenibilità siano spesso la traduzione delle previsioni di importanti piani

[5] Garbelli P. (a cura di), Linee Guida EnPlan. *Valutazione ambientale di piani e programmi*. http://www.interreg-enplan.org/

di settore inerenti, ad esempio: la mobilità sostenibile, il ciclo dei rifiuti, la tutela del suolo, le fonti energetiche, la qualità dell'aria, etc.

L'integrazione della valutazione ambientale strategica ai diversi livelli di pianificazione territoriale definisce in tal modo un sistema unitario per il governo sostenibile del territorio lombardo capace di declinare progressivamente alle varie scale le indicazioni generali dei criteri di compatibilità ambientale dei piani e programmi definiti da politiche settoriali per l'ambiente, traducendole appunto in politiche per il territorio.

7.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLA LOMBARDIA (PTR)

Il progetto di Integrazione del PTR ai sensi della LR 31/2014 definisce i criteri per l'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo. Per quanto riguarda l'***Ambito Territoriale Valli bergamasche***, in cui ricade il territorio di Ubiale Clanezzo, **l'indice di urbanizzazione dell'ambito (6,8%) è inferiore all'indice provinciale (15,4%),** in virtù della forte presenza di suolo montano non utilizzabile. Ai livelli di urbanizzazione nulli o irrilevanti delle dorsali e dei versanti si contrappongono i livelli intensi di urbanizzazione del fondovalle. Solo in alcune porzioni medie o alte delle valli i livelli di urbanizzazione diminuiscono sensibilmente, pur permanendo frequenti tendenze conurbative associate ad episodi di sfrangiamento del margine urbano. Sui versanti e sulle dorsali assumono un valore paesaggistico le pratiche agricole e le colture di montagna, dove spiccano gli areali di produzione vitivinicola della Val Brembana e della Val Imagna, anch'esse caratterizzate da episodi di diffusione insediativa. I processi di consumo del suolo potrebbero ulteriormente accentuarsi per effetto dei nuovi gradi di accessibilità connessi al completamento del sistema tangenziale sud di Bergamo e alla realizzazione del collegamento con la Val Brembana. Il rischio di una maggiore tendenza urbanizzativa, indotta dai nuovi gradi di accessibilità e dalla vocazione turistica delle porzioni più elevate è quindi più forte. Le previsioni di trasformazione, pertanto, devono essere prioritariamente orientate al recupero e alla rigenerazione urbana, rendendo la diminuzione di consumo di suolo effettiva e di portata significativa. Eventuali fabbisogni da soddisfare su aree libere devono riferirsi ad archi temporali di breve periodo (indicativamente un ciclo di vigenza del DdP).

La riduzione del consumo di suolo deve partecipare, con le altre azioni di pianificazione locale, al miglioramento del rapporto tra sistema edificato, tessuto rurale e sistema ambientale. A tal fine, nelle porzioni medie o alte delle valli, l'eventuale consumo di suolo deve privilegiare la compattazione della forma urbana, evitando l'ulteriore frammentazione dei suoli, la dispersione territoriale, l'occlusione delle residue direttrici di connessione ambientale. Eventuali insediamenti delle dorsali e dei versanti devono porsi in continuità con i nuclei esistenti. Partecipano, alla definizione della soglia di riduzione del consumo di suolo da parte degli strumenti di governo del territorio (PTCP e PGT), anche i contenuti del PTRA Valli Alpine. Laddove imprescindibile, il nuovo

consumo di suolo dei fondovalle dovrà privilegiare localizzazioni limitrofe al sistema locale dei servizi e alle reti di mobilità (preferibilmente di trasporto pubblico).

Come si evidenzia nell'estratto della tavola "5.D1" della revisione del PTR, il comune di Ubiale Clanezzo è individuato in un'area naturale dove, secondo l'indice di utilizzo di suolo netto, risulta essere in una situazione di livello "molto critico"; l'indice di suolo utile netto viene utilizzato per classificare quei territori non ancora urbanizzati ma potenzialmente idonei per conformazione fisica e per assenza di vincoli di totale inedificabilità ad accogliere sia le attività agricole, che gli insediamenti urbani. Pertanto, ciò significa che l'area naturale del Comune di Ubiale Clanezzo risulta relativamente protetta e non a rischio di future urbanizzazioni grazie anche alla presenza del Monte Ubione che sicuramente rappresenta un ostacolo da superare per permettere ulteriore consumo di suolo.

Il territorio di Ubiale Clanezzo ha un indice di urbanizzazione[6] di livello non critico (< 20%) e un indice di suolo utile netto di livello molto critico (< 25%) in virtù delle ridotte porzioni di territorio urbanizzate ma anche del ridotto spazio a disposizione per eventuali future urbanizzazioni.

Il PTR definisce tre **macro – obiettivi** quali basi delle politiche territoriali lombarde per il perseguimento dello sviluppo sostenibile, che concorrono al miglioramento della vita dei cittadini:

- **rafforzare la competitività** dei territori della Lombardia
- **riequilibrare il territorio** lombardo
- proteggere e **valorizzare le risorse** della regione.

Il filo rosso che collega i tre macro-obiettivi alla concretezza dell'azione passa attraverso l'individuazione e l'articolazione nei 24 obiettivi che il PTR propone.

1	Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione: – in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria) e per ridurre l'impatto della produzione sull'ambiente – nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi) – nell'uso delle risorse e nella produzione di energia – e nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio
2	Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio, tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica
3	**Assicurare**, a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, **l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità**, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi
4	Perseguire l'**efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità**, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio

[6] L'indice di urbanizzazione è calcolato come rapporto percentuale tra la superficie urbanizzata comunale e la superficie territoriale. L'indice di suolo utile netto è calcolato come rapporto percentuale tra il suolo utile netto comunale e la superficie territoriale.

5	Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso: – la **promozione della qualità architettonica** degli interventi – la **riduzione del fabbisogno energetico degli edifici** – il **recupero delle aree degradate** – la riqualificazione dei quartieri di ERP – l'integrazione funzionale – il **riequilibrio tra aree marginali e centrali** – la promozione di processi partecipativi
6	Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e **riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero**
7	Tutelare la salute del cittadino, attraverso il **miglioramento della qualità dell'ambiente**, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico
8	Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'**utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque**
9	Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio
10	Promuovere l'**offerta integrata di funzioni turistico-ricreative** sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo
11	Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso: – il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione ma anche come settore turistico, privilegiando le modalità di coltura a basso impatto e una fruizione turistica sostenibile – il miglioramento della competitività del sistema industriale tramite la concentrazione delle risorse su aree e obiettivi strategici, privilegiando i settori a basso impatto ambientale – lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità
12	Valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale
13	Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo
14	Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un attento **utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica**, di **rinaturalizzazione del territorio**, tenendo conto delle potenzialità degli habitat
15	Supportare gli Enti Locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale, in modo che sia garantito il perseguimento della sostenibilità della crescita nella programmazione e nella progettazione a tutti i livelli di governo
16	Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il **recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dismesse**, il **riutilizzo dei rifiuti**
17	Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la **progettazione delle reti ecologiche**, la riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti, il **contenimento dell'inquinamento** delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata
18	Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa, l'attenzione ai temi ambientali e della biodiversità, paesaggistici e culturali, la fruizione turistica sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di formazione degli operatori e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica
19	Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse, anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, naturalistico, forestale e agroalimentare e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per l'identità della Lombardia
20	Promuovere l'**integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio**, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati

21	Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla rigorosa **mitigazione degli impatti**, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio
22	Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione (attività agricola, industriale, commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo)
23	Gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi transregionali attraverso il miglioramento della cooperazione
24	Rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la competitività di funzioni e di contesti regionali forti

Gli obiettivi della variante di PGT sono in generale in linea con gli obiettivi del PTR, in particolare:

- nell'**adeguare le previsioni di piano** in conformità agli strumenti urbanistici sovracomunali in particolare al Piano Territoriale Regionale;
- nella verifica sul dimensionamento del Piano in relazione alla normativa sul **consumo di suolo**;
- nell'**incentivazione della rigenerazione urbana** sia attraverso il recupero di aree e/o ambiti dismessi che attraverso l'analisi della possibilità di recupero del patrimonio edilizio esistente.

7.2 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)

Il comune di Ubiale Clanezzo rientra nella "fascia collinare" caratterizzata da "paesaggi delle colline pedemontane".

Gli indirizzi di tutela si soffermano principalmente su:

- **tutela della struttura geomorfologica** e gli elementi connotativi del paesaggio agrario. Sulle balze e sui pendii è da consentire esclusivamente l'ampliamento degli insediamenti esistenti, con esclusione di nuove concentrazioni edilizie che interromperebbero la continuità del territorio agricolo;
- **salvaguardia**, nei suoi contenuti e nei suoi caratteri di emergenza visiva, **della trama storica degli insediamenti** incentrata talora su castelli, chiese romaniche e ricetti conventuali aggreganti gli antichi borghi.

Il PPR inoltre definisce gli obiettivi generali:

- **conservazione e valorizzazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi** del territorio regionale attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenti;
- miglioramento della **qualità paesaggistica e architettonica dei nuovi processi** di trasformazione;
- riconoscimento e maggiore consapevolezza dei valori paesaggistici che caratterizzano il territorio lombardo con conseguente **aumento della fruizione da parte dei cittadini** stessi.

In termini di tutela del Paesaggio si ricorda che:

- per gli ambiti sottoposti a tutela paesaggistica mediante provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico (art. 136 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) e ope legis (art. 142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) qualunque intervento di modifica dello stato esteriore dei luoghi è soggetto alla preventiva autorizzazione paesaggistica, secondo quanto previsto dall'art. 146 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Tale autorizzazione è provvedimento autonomo e preordinato a titoli autorizzativi di natura urbanistico-edilizia;
- ai sensi dell'art. 16 comma 3 della Legge 17 agosto 1942, n. 1150, recante "Legge Urbanistica", "i piani particolareggiati nei quali siano comprese cose immobili soggette alla legge 1° giugno 1939, n. 1089, sulla tutela delle cose di interesse artistico o storico, e alla legge 29 giugno 1939, n. 1497 , sulla protezione delle bellezze naturali (ora riunificate nel Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio), sono preventivamente sottoposti alla competente Soprintendenza ovvero al Ministero della pubblica istruzione quando sono approvati con decreto del ministro per i lavori pubblici";
- per gli ambiti non sottoposti a tutela paesaggistica, ai sensi degli articoli da 35 a 39 della normativa del Piano Paesaggistico Regionale, i progetti che insistono sullo stato esteriore dei luoghi e degli edifici devono essere sottoposti ad esame di impatto paesistico, ai sensi della deliberazione di Giunta Regionale n. 11045 dell'8 novembre 2002.

7.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI BERGAMO (PTCP)

Il PTCP vigente della Provincia di Bergamo è stato approvato dalla delibera consiliare n. 37 del 7 Novembre 2020.

Il Comune di Ubiale Clanezzo, secondo le tavole generali del PTCP, mostra un forte carattere di tipo paesistico-ambientale. Come sottolineato precedentemente il territorio comunale è caratterizzato nella parte nord-ovest dalla presenza della collina che viene ricompresa nella rete ecologica regionale e di conseguenza provinciale che facendo propria quella regionale ne specifica a livello provinciale l'articolazione spaziale e gli elementi costruttivi. È possibile notare la presenza di aree protette a est del territorio comunale (Parco dei Colli di Bergamo); mentre a livello della rete ecologica si può evincere la presenza di elementi da mantenere e da deframmentare (tavola "Rete ecologica provincia", PTCP).

La rete ecologica provinciale è funzionale a perseguire i seguenti obiettivi generali:

- **tutela e sviluppo del valore ecosistemico**,
- valorizzazione e **ricostruzione delle relazioni tra i siti di rete natura 2000** e gli spazi aperti del territorio provinciali,
- salvaguardia della biodiversità, **tutela dei varchi di connettività ecologica**.

Le aree agricole e forestali sotto quota 600 m s.l.m. vengono individuate negli "**AAS – Ambiti agricoli di interesse strategico**"; gli ambiti AAS hanno efficacia prescrittiva e prevalente sugli strumenti urbanistici comunali e sono assoggettati alla disciplina del titolo III della legge urbanistica regionale, L.R. 12/2005. La progettualità urbanistica deve perseguire i seguenti obiettivi:

- **preservare e favorire la continuità spaziale degli AAS**,
- **evitare consumo di suolo** se non per relativa necessità dell'attività agricola,
- **tutelare il ruolo di protezione e ricarica della falda acquifera**,
- **rafforzare il valore eco-sistemico** e paesistico degli AAS.

Il Comune di Ubiale Clanezzo rientra nell'ambito "CL 3 – Val Brembana-Taleggio-Brembilla", i cui indirizzi e criteri sono:

- le previsioni di trasformazione devono essere prioritariamente orientate al recupero e alla **rigenerazione urbana**, rendendo la diminuzione di consumo di suolo effettiva e di portata significativa;
- le politiche di rigenerazione saranno attivabili anche con l'ausilio degli strumenti delineati dal PTR per gli areali di rilevanza sovralocale di interesse strategico (areale n° 6 – tavola 05.D4), da dettagliare e sviluppare anche attraverso processi di co-pianificazione (Regione-Provincia-Comuni) la **riduzione del consumo di suolo** deve partecipare, con le altre azioni di pianificazione locale, al **miglioramento del rapporto tra sistema edificato, tessuto rurale e sistema ambientale**;

- nelle porzioni medie o alte delle valli, l'eventuale consumo di suolo deve **privilegiare la compattazione della forma urbana**, evitando l'ulteriore frammentazione dei suoli, la dispersione territoriale, l'occlusione delle residue direttrici di connessione ambientale. Eventuali insediamenti delle dorsali e dei versanti devono porsi **in continuità con i nuclei esistenti**;
- fondivalle: la regolamentazione comunale **in materia di qualità dell'aria** dovrà prevedere che i nuovi edifici da realizzare (anche in ambiti di rigenerazione) rispondano a **elevati livelli di prestazione energetica**.

Obiettivi specifici del PTCP → **Obiettivi del PGT** ↓	Preservare e **favorire la continuità spaziale** degli AAS	**Evitare consumo di suolo** se non per relativa necessità dell'attività agricola	Tutelare il ruolo di protezione e ricarica della **falda acquifera**	**Rafforzare il valore eco-sistemico** e paesistico degli AAS	Le previsioni di trasformazione devono essere prioritariamente orientate al recupero e alla **rigenerazione urbana**	La riduzione del consumo di suolo deve partecipare al **miglioramento del rapporto tra sistema edificato, tessuto rurale e sistema ambientale**	L'eventuale consumo di suolo deve privilegiare la **compattazione della forma urbana**	I nuovi edifici da realizzare rispondano a **elevati livelli di prestazione energetica**
Adeguamento delle previsioni di Piano in conformità agli strumenti urbanistici sovracomunali					■			
Revisione delle previsioni relative agli ambiti di Trasformazione del Documento di Piano		■			■		■	
Verifica sul dimensionamento del Piano in relazione alla normativa sul consumo di suolo	■	■			■	■	■	■
Revisione del Piano dei Servizi in relazione alle mutate condizioni della finanza locale	■			■				
Definizione della Rete Ecologica Comunale	■			■		■		
Modifica della normativa del Piano delle Regole								
Aggiornamento dei criteri ed indirizzi della componente geologica, idrogeologica per la definizione sismica del PGT			■					
Perimetrazione delle aree a diversa pericolosità idraulica ai sensi del Piano di gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)								
Incentivazione alla rigenerazione urbana e territoriale nonché per il recupero del patrimonio edilizio esistente	■	■			■	■	■	■
■ Gli obiettivi del PGT sono coerenti con gli obiettivi specifici del PTCP								

7.4 Rete Ecologica Regionale (RER)

Con la deliberazione **n. 8/10962 del 30 dicembre 2009**, la Giunta ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina.

La **Rete Ecologica Regionale** è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

Rispetto alla Rete Ecologica Regionale (RER) il territorio di Ubiale Clanezzo ricade nel **Settore 90 – Colli di Bergamo**.

Il **Settore 90** – **Colli di Bergamo** – è un'area collinare e montana situata a nord della città di Bergamo. L'area centrale e meridionale è caratterizzata della presenza del Parco Regionale dei Colli di Bergamo, Area prioritaria per la biodiversità ed avamposto delle Prealpi orobiche, caratterizzata da boschi di latifoglie, pareti rocciose, sorgenti, torrenti e corsi d'acqua temporanei, prati e mosaici agricoli.

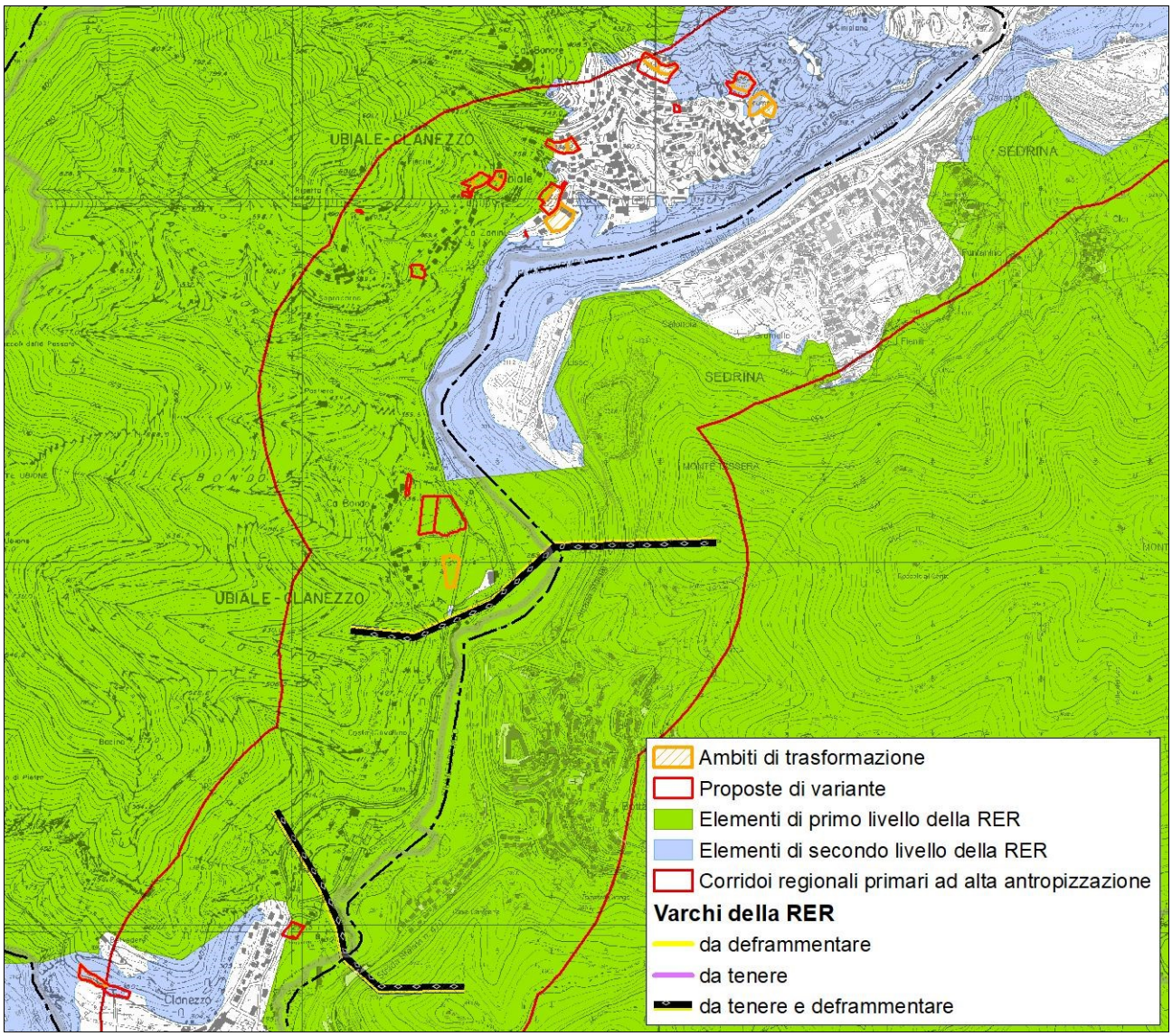


Figura 28 Sovrapposizione tra elementi della RER e ambiti di trasformazione

Come indicazioni per l'attuazione della RER si evidenziano tra le altre:

- *Orobie*: conservazione della continuità territoriale; **mantenimento delle zone a prato e pascolo**, eventualmente facendo ricorso a incentivi del PSR; **mantenimento del flusso d'acqua nel reticolo di corsi d'acqua**, conservazione e consolidamento delle piccole aree palustri residue. Il **mantenimento della destinazione agricola del territorio** e la conservazione delle formazioni naturaliformi sarebbero misure sufficienti a garantire la permanenza di valori

naturalistici rilevanti. Va **vista con sfavore la tendenza a rimboschire gli spazi aperti**, accelerando la perdita di habitat importanti per specie caratteristiche. La **parziale canalizzazione dei corsi d'acqua**, laddove non necessaria per motivi di sicurezza, dev'essere **sconsigliata**.

- *Fiume Brembo*: **riqualificazione di alcuni tratti del corso d'acqua**; conservazione delle vegetazioni perifluviali residue; mantenimento di fasce per cattura inquinanti; conservazione e ripristino delle lanche; **mantenimento delle aree di esondazione**; mantenimento e creazione di zone umide perifluviali.

In coerenza con le indicazioni della RER, la variante di PGT prevede tra i suoi obiettivi la definizione della **Rete Ecologica Comunale**; l'aggiornamento dei criteri ed indirizzi della **componente geologica, idrogeologica** per la definizione sismica del PGT in attuazione dell'art. 57, comma 1, della L.R. II.03.2005, n.12; l'incentivazione alla **rigenerazione urbana e territoriale** nonché per il **recupero del patrimonio edilizio esistente** ai fini della **riduzione del consumo di suolo**.

Il territorio comunale è interessato da Elementi di I e di II livello della RER. Tutti gli ambiti di trasformazione ricadono nel corridoi regionale primario e numerosi ambiti di trasformazione ricadono in Elementi di I livello.

Per tutti gli ambiti di trasformazione, conformemente a quanto indicato dalla **D.G.R. 8515 del 26/11/2008** e smi, gli interventi esecutivi saranno assoggettati a **Valutazione d'Incidenza**, dato atto che tutti ricadono in corridoio primario della RER del fiume Brembo e/o in elemento di primo livello della RER, e/o in area prioritaria per la biodiversità della Valle Imagna e Monte Resegone.

7.5 IL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE (PIF) DELLA VALLE BREMBANA INFERIORE

Il Piano di indirizzo forestale (PIF) della Valle Brembana Inferiore è stato adottato con deliberazioni dell'Assemblea Comunitaria n.24 del 04.10.2012 e n. 15 del 24.09.2015 ed approvato con Decreto del Presidente della Provincia di Bergamo n. 358 del 23.12.2015.

Il comma 3 dell'art. 48 della L.R. 31/2008, sottolinea che le delimitazioni delle superfici a bosco di cui alla Tavola "Carta dei tipi forestali", la valenza paesaggistica delle aree boscate e le limitazioni e prescrizioni sulla trasformazione del bosco definite dal PIF sono immediatamente prevalenti ed esecutive rispetto agli atti di pianificazione locale. Il piano delle regole del PGT, in fase di recepimento delle previsioni del PIF, può apportare "rettifiche, precisazioni e miglioramenti" alle sue determinazioni conseguenti ad analisi di maggior dettaglio, effettuate nel passaggio di scala dalla pianificazione a livello provinciale a quella comunale.

Tali "rettifiche, precisazioni e miglioramenti", una volta validati dalla Provincia, corrispondono a rettifiche del PIF ai sensi del precedente art. 5.

I PGT dovranno rilevare, a un'adeguata scala di dettaglio, gli ambiti boscati e gli altri elementi individuati dal PIF e rendere conto, anche nell'ambito della VAS, delle eventuali definizioni in contrasto con le sue indicazioni.

Il PIF concorre alla definizione del "Quadro ricognitivo e programmatorio di riferimento" e del "Quadro conoscitivo del territorio comunale" che sono parte integrante del Documento di Piano del PGT.

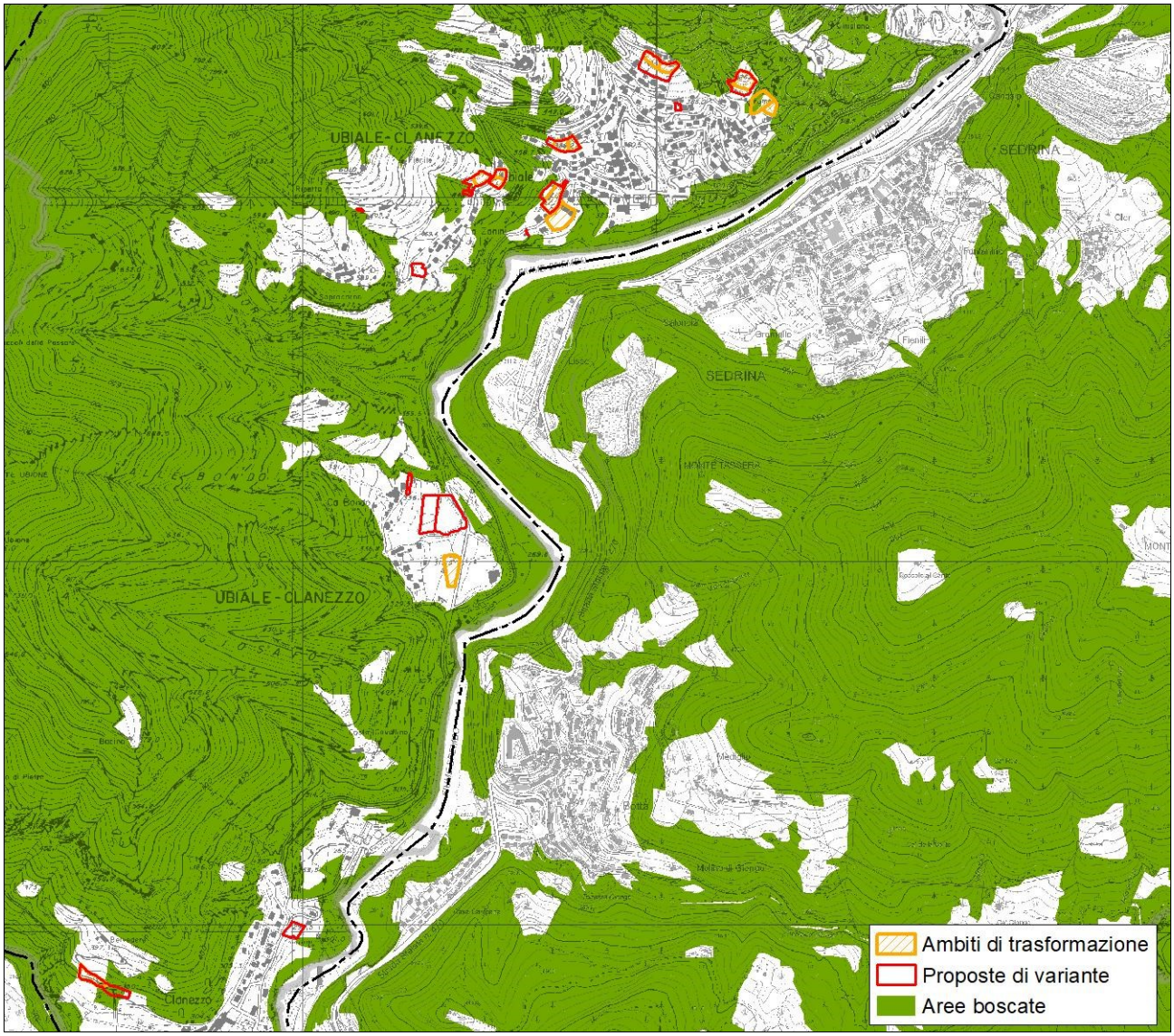


Figura 29 Sovrapposizione tra le aree boscate individuate dal PIF, ambiti di trasformazione e proposte di variante

Il territorio di Ubiale Clanezzo è un territorio montano prevalentemente forestale.

Alcune previsioni della variante generale interferiscono con le aree boscate individuate dal PIF vigente.

7.6 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

La revisione generale del piano si prefigge di aggiornare la perimetrazione delle aree a diversa pericolosità idraulica ai sensi del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) attualmente vigente, in coerenza con il principio di invarianza idraulica ed idrologica, nel rispetto del regolamento regionale nr 7 del 23/11/2017 aggiornato R.R. 8 del 19 aprile 2019.

Per il territorio di Ubiale Clanezzo, il PGRA ha individuato le aree potenzialmente allagabili con diverso grado di pericolosità per lo scenario RP e RSCM.

L'Adeguamento della componente geologica della pianificazione territoriale propone un aggiornamento della perimetrazione delle aree potenzialmente allagabili che deriva dai risultati dello ***Studio comunale di gestione del rischio idraulico***.

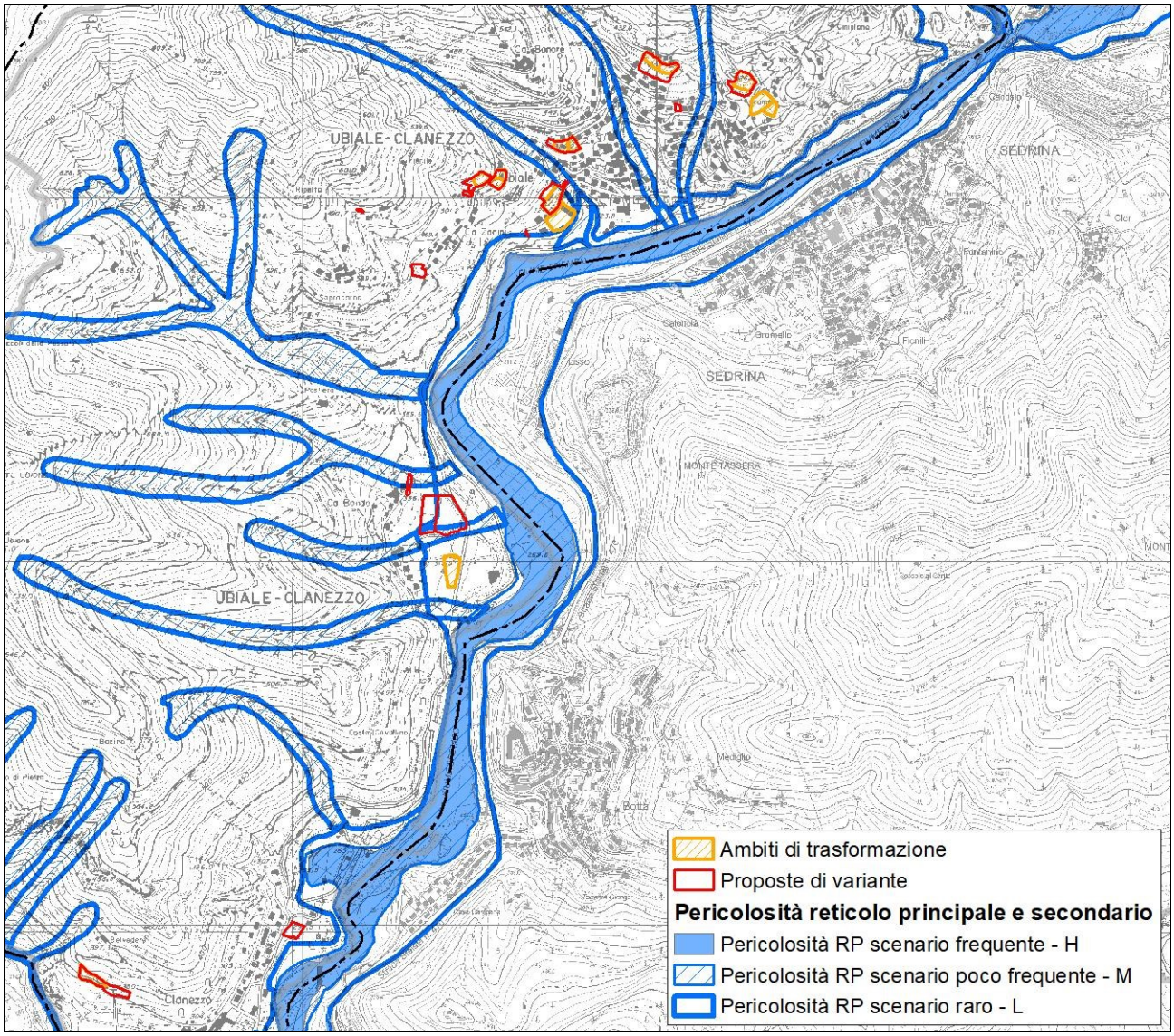


Figura 30 Sovrapposizione tra ambiti di trasformazione, proposte di variante e Scenari del PGRA

7.7 PIANO DI TUTELA E USO DELLE ACQUE (PTUA)

In base all'art.50 delle NTA del Piano di Tutela e Uso delle Acque ora vigente, denominato "PTUA 2016", per garantire che i PGT e loro varianti siano coerenti con l'esistente quadro infrastrutturale del servizio idrico integrato, i Comuni hanno l'obbligo, preliminarmente all'approvazione di piani e progetti di ristrutturazione urbanistica e di nuova urbanizzazione, di richiedere all'Ufficio d'Ambito una valutazione circa la compatibilità con il Piano d'Ambito.

Il Piano indica gli obiettivi strategici della Regione per sviluppare una politica volta all'uso sostenibile del sistema delle acque, valorizzando e tutelando la risorsa idrica in quanto bene comune, garanzia di conservazione di una risorsa nonché di sviluppo economico e sociale:

- promuovere l'**uso razionale e sostenibile delle risorse idriche**, con priorità per quelle potabili;
- assicurare **acqua di qualità**, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti;
- recuperare e salvaguardare le **caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici** e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici;
- promuovere l'**aumento della fruibilità degli ambienti acquatici** nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici;
- ripristinare e salvaguardare un **buono stato idromorfologico dei corpi idrici**, contemperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni.

L'obiettivo di qualità ambientale è definito in funzione della capacità dei corpi idrici di **mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate**.

Coerentemente con gli obiettivi del PTUA, la variante generale del PGT prevede tra i suoi obiettivi la **salvaguardia del sistema idrogeologico** nonché la **redazione del progetto di invarianza idraulica e idrologica**.

Il Piano delle Regole deve prevedere per i nuovi Ambiti di trasformazione e per le nuove urbanizzazioni misure atte a promuovere la **separazione obbligatoria delle acque bianche dalle acque nere**; il **recupero delle acque meteoriche** ricadenti sulle coperture dei tetti delle nuove edificazioni, per usi quali l'irrigazione delle aree verdi e l'alimentazione degli sciacquoni dei bagni; lo **sviluppo di reti duali** per acque di acquedotto e acque di recupero; e più in generale tutte quelle misure necessarie al risparmio idrico e al buon uso della risorsa idrica.

8. ANALISI DI COERENZA INTERNA

L'Analisi di coerenza interna permette di valutare la coerenza tra gli Obiettivi / Azioni del Documento di Piano e una serie di criteri di sostenibilità ambientale al fine di evidenziare eventuali effetti significativi sull'ambiente[7].

La contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale alla realtà del territorio di Ubiale Clanezzo consente di definire la strategia ambientale del Documento di Piano, articolando gli obiettivi di sostenibilità ambientale del PGT e le azioni specifiche che il Piano prevede per il conseguimento degli stessi. L'analisi della sostenibilità ambientale del PGT consiste nella verifica della coerenza interna delle azioni del PGT illustrate dal Documento di Piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale stabiliti. Per ciascun obiettivo di sostenibilità ambientale è possibile individuare le azioni rilevanti che il Documento di Piano prefigura e valutarne il grado di coerenza interna. La valutazione viene rappresentata mediante matrici di confronto obiettivi/azioni che illustrano il grado di coerenza di ciascuna azione e gli effetti ambientali attesi.

I Criteri di Sostenibilità Ambientale sono stati individuati partendo dai dieci criteri di sviluppo sostenibile indicati nel *Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea*[8], e successivamente contestualizzati alla realtà del Comune di Ubiale Clanezzo.

L'elenco dei 10 **Criteri di sviluppo sostenibile** indicati nel manuale UE è il seguente:

1. Ridurre al minimo l'impegno delle risorse energetiche non rinnovabili
2. Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione
3. Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti
4. Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi
5. Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche
6. Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali
7. Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale
8. Protezione dell'atmosfera
9. Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale

[7] Garbelli P. (a cura di), Linee Guida EnPlan. *Valutazione ambientale di piani e programmi*. http://www.interreg-enplan.org/

[8] Commissione europea, DG XI "Ambiente, sicurezza nucleare e protezione civile", 1998, *Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea*, Rapporto finale.

10. Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile piani e programmi (emanato dalla Direzione Generale Territorio e Urbanistica della Regione Lombardia).

Dal precedente deriva l'elenco dei **Criteri di sostenibilità ambientale** adottati per la valutazione del PGT di Ubiale Clanezzo:

1. Contenimento consumo di suolo
2. Contenimento consumo risorse non rinnovabili
3. Miglioramento qualità acque sotterranee e superficiali
4. Miglioramento qualità dell'aria
5. Miglioramento qualità ambientale e tutela del patrimonio naturale
6. Recupero equilibrio tra aree edificate e non
7. Valorizzazione paesaggio e patrimonio culturale
8. Conservazione biodiversità
9. Contenimento rifiuti
10. Riduzione inquinamento acustico
11. Riduzione inquinamento da campi elettromagnetici

8.1 LE MATRICI DI COMPATIBILITÀ

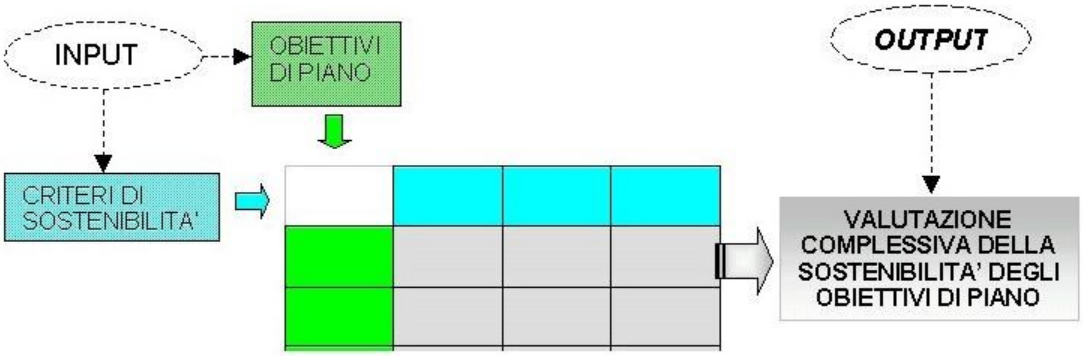
La valutazione viene rappresentata mediante matrici di confronto obiettivi/azioni che illustrano il grado di coerenza di ciascun obiettivo e gli effetti ambientali attesi.

Matrice Obiettivi del Piano – Sostenibilità ambientale

La matrice[9] è finalizzata ad evidenziare le incompatibilità tra gli **Obiettivi del PGT** e i **Criteri di sostenibilità ambientale** che vengono assunti come i principali ordinatori dei temi di sostenibilità ambientale e territoriale. La matrice rappresenta il momento in cui si procede alla verifica e valutazione della compatibilità ambientale degli obiettivi di piano, certificando se le questioni e gli interessi ambientali sono stati presi in considerazione fin dalle fasi di formazione del piano (nel rispetto di quanto stabilito dalla Direttiva europea sulla VAS).

La matrice di valutazione segue il seguente schema (in Baldizzone, op.cit.):

[9] Baldizzone G., 2004, *La VAS della Variante Generale di P.R.G.*, Comune di Mornago (VA); Caldarelli R., Bolognini L., Elitropi M., Trussardi S., 2007, *Valutazione ambientale strategica di supporto al P.G.T. ai sensi del D.Lgs n. 152/2006 e della LR n.12/2005*, Comune di Usmate Velate (MI).



Obiettivi del PGT → / Criteri di sostenibilità ↓	**Adeguamento delle previsioni di Piano in conformità agli strumenti urbanistici sovracomunali** (PTCP e PTR)	**Revisione delle previsioni relative agli ambiti di Trasformazione** del Documento di Piano, con particolare riferimento ai criteri di compensazione previsti	**Verifica sul dimensionamento** del Piano in relazione alla normativa sul **consumo di suolo**	**Revisione del Piano dei Servizi** in relazione alle mutate condizioni della finanza locale onde dare fattiva attuazione ad interventi ritenuti prioritari	Definizione della **Rete Ecologica Comunale**	**Modifica della normativa del Piano delle Regole**, onde rendere congruenti fra di loro alcune previsioni	Aggiornamento dei criteri ed indirizzi della **componente geologica, idrogeologica e sismica** del PGT	Perimetrazione delle **aree a diversa pericolosità idraulica** ai sensi del Piano di gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), in coerenza con il principio di invarianza idraulica ed idrologica	Incentivazione alla **rigenerazione urbana e territoriale** nonché per il **recupero del patrimonio edilizio esistente**
Contenimento consumo di suolo			■						■
Contenimento consumo risorse non rinnovabili									■
Miglioramento qualità acque sotterranee e superficiali							■	■	
Miglioramento qualità dell'aria									
Miglioramento qualità ambientale e tutela del patrimonio naturale	■				■		■	■	■
Recupero equilibrio tra aree edificate e non	■		■						■
Valorizzazione paesaggio e patrimonio culturale	■								■
Conservazione biodiversità					■				
Contenimento rifiuti									
Riduzione inquinamento acustico									
Riduzione inquinamento da campi elettromagnetici									

■ Gli obiettivi del PGT rispettano i criteri di sostenibilità

Patrimonio culturale e paesaggistico

Lo sviluppo del tessuto consolidato e l'assetto paesaggistico del territorio comunale sono stati valutati in termini di:

- conservazione e protezione del patrimonio storico-culturale;
- recupero dei sottotetti;
- rapporti pieni – vuoti e saturazione dei vuoti urbani. Considerato l'obiettivo di riduzione di consumo di terreno inedificato, va tuttavia valutata la saturazione di spazi liberi e garantito il significato della presenza di alcuni vuoti urbani che non sempre sono "di risulta" ma possono essere funzionali alla lettura di specifiche situazioni urbane;
- conservazione e protezione dell'assetto boscato e agricolo del territorio.

Per gli ambiti sottoposti a tutela paesaggistica *ope legis* (art. 142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) qualunque intervento di modifica dello stato esteriore dei luoghi è soggetto alla preventiva autorizzazione paesaggistica, secondo quanto previsto dall'art. 146 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Tale autorizzazione è provvedimento autonomo e preordinato a titoli autorizzativi di natura urbanistico-edilizia.

Ai sensi dell'art. 16 comma 3 della Legge 17 agosto 1942, n. 1150, recante "Legge Urbanistica", "i piani particolareggiati nei quali siano comprese cose immobili soggette alla legge 1° giugno 1939, n. 1089, sulla tutela delle cose di interesse artistico o storico, e alla legge 29 giugno 1939, n. 1497 , sulla protezione delle bellezze naturali (ora riunificate nel Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio), sono preventivamente sottoposti alla competente Soprintendenza ovvero al Ministero della pubblica istruzione quando sono approvati con decreto del ministro per i lavori pubblici".

Per gli ambiti non sottoposti a tutela paesaggistica, ai sensi degli articoli da 35 a 39 della normativa del Piano Paesaggistico Regionale, i progetti che insistono sullo stato esteriore dei luoghi e degli edifici deve essere sottoposto ad esame di impatto paesistico, ai sensi della deliberazione di Giunta Regionale n. 11045 dell'8 novembre 2002.

Particolare cura dovrà essere posta altresì alla tematica della viabilità agro-silvo-pastorale troppo spesso oggetto di interventi non congrui, distruttivi che vanno a cancellare una delle matrici storiche più rilevanti di questi contesti montani. Si rammenta che gli interventi sia sulla viabilità agro-silvo-pastorale esistente che di nuova realizzazione risultano altamente sensibili in termini paesaggistici.

Per quanto riguarda la viabilità esistente si rammenta che molto spesso essa corrisponde ad una presenza sul territorio di antichissima formazione e come tale deve essere debitamente considerata quale testimonianza storico-culturale delle più profonde e antiche origini di una comunità locale e del suo simbiotico rapporto con il proprio territorio, con la sapiente capacità di sfruttamento consapevole delle risorse che esso sin dall'antichità sapeva offrire a fronte, tuttavia, di una lunga e puntuale opera di trasformazione e convivenza con le stesse. Ne consegue che qualunque trasformazione delle presenze ancora in essere sul territorio di queste testimonianze deve avvenire in modo prima di tutto puntuale, consapevole e rispettoso dei manufatti che

ancora sono giunti a noi a partire dalle antiche pavimentazioni, dai muri a secco di contenimento del tracciato ecc.

La formazione viceversa di nuove strade agro-silvo-pastorali deve essere puntualmente valutata e dettagliatamente progettata nell'obiettivo di assecondare il più possibile la morfologia del terreno riducendo al massimo le opere di sbancamento, contenendo la larghezza e scegliendo le più corrette opere di ingegneria naturalistica per la sistemazione dei suoi margini nonché le pavimentazioni più naturali possibile. È da evitare l'impiego di massicciate ciclopiche (che non consentono un adeguato reinverdimento), fondi bituminosi o cementizi… In entrambi i casi la progettazione deve partire da un'adeguata e dettagliata base di indagine.

Risorse idriche

Lo scarico di acque reflue domestiche in fognatura è ammesso, senza necessità di alcun tipo di trattamento, nel rispetto del regolamento Comunale, invero lo scarico di acque reflue industriali è ammesso purché soddisfi i valori limite di emissione previsti dalle leggi nazionali e regionali vigenti, le disposizioni degli Enti competenti e per la depurazione quello di Uniacque SpA ed il contenuto delle autorizzazioni allo scarico.

Diversa e rilevante attenzione deve essere posta in ogni caso all'esigenza di **contenere lo scarico delle acque bianche nei collettori fognari comunali**; a tal proposito si valutano positivamente le scelte progettuali che faranno uso di pozzi perdenti per lo smaltimento delle acque meteoriche, al fine di non aggravare le portate idrauliche dei collettori afferenti agli impianti di depurazione con acque parassite o aggiuntive che possano inficiarne sia la tenuta idraulica che la qualità della depurazione.

In sede di progettazione esecutiva e al fine di evitare ripercussioni negative sulle infrastrutture esistenti quali i sistemi di collettamento e depurazione, così come a maggior tutela dell'ambiente, si dovrà evidenziare e prevedere, soprattutto negli ambiti di nuova trasformazione, ma anche negli ambiti di riqualificazione/ristrutturazione dell'esistente, la **separazione obbligatoria delle acque bianche dalle acque nere** (intese acque bianche quelle meteoriche provenienti dalle proprietà degli utenti e raccolte dal dilavamento di strade, piazzali, giardini, cortili, tetti ecc.), con smaltimento di quest'ultime in diversa destinazione dalla fognatura in ossequio alle disposizioni e regolamento dei rispettivi Enti competenti, ove possibile in loco.

L'autorizzazione delle acque bianche in fognatura risulterà pertanto solo in forma residuale e solo dopo aver accertato e documentato accuratamente che tali acque non possano essere smaltite diversamente, rimanendo salvi comunque, le prescrizioni tecniche impartite, anche per la parte di collettamento/depurazione, dalla Società di gestione (UNIACQUE SpA) e previa laminazione.

Al fine di evitare ripercussioni negative relativamente al controllo delle acque reflue scaricate, si ritiene che sia positivo evitare situazioni di fabbricati isolati con scarichi non allacciati al

sistema fognario, fatto salvi i casi isolati esistenti i quali dovranno essere regolarmente autorizzati dall'Autorità competente – Provincia di Bergamo.

Il Nuovo Regolamento Regionale sugli scarichi delle acque reflue R.R. 6/2019 prevede:

- di normare l'utilizzo delle **vasche di accumulo e/o laminazione** al fine di gestire le acque di prima pioggia e seconda pioggia, anche attraverso incentivi appropriati;
- di normare l'utilizzo (obbligo scaduto già dal 2016) delle **reti duali** (sfruttando gli accumuli di cui al punto precedente, ecc.), anche questo con incentivi appropriati;
- di normare la programmazione e l'insediamento delle eventuali infrastrutture da inserire nel territorio ai fini del rispetto del R.R. 7/2017 e 8/2019 sull'**invarianza idraulica** e gli obblighi derivanti dal nuovo R.R. 6/2019 sugli scarichi, anche questo con opportuni incentivi appropriati.

Al fine di raggiungere gli obiettivi di **risparmio idrico** e contenimento delle perdite ipotizzate, si raccomanda di incentivare opportune pratiche di **buon uso della risorsa idrica**, quali l'accumulo e il riuso delle acque piovane, oltre ad un continuo monitoraggio e intervento sulle rete al fine di diminuire le perdite e a una verifica puntuale delle tipologie di forniture (anche pubbliche disalimentabili).

L'art. 6 comma 1 lettera e) del regolamento regionale n.2/2006 prevede l'obbligo, insieme ad altre misure di risparmio idrico, della filtrazione e del **recupero delle acque meteoriche** ricadenti sulle coperture dei tetti delle nuove edificazioni, per usi quali l'irrigazione delle aree verdi e l'alimentazione degli sciacquoni dei bagni.

Questo obbligo si ritiene che debba esser perseguito nel caso di edifici ad uso residenziale e di nuove edificazioni, ad esempio, di tipo direzionale, commerciale, logistico, cioè senza emissioni a tetto che possano alterare sensibilmente la qualità delle acque meteoriche.

Negli ultimi anni si sono verificati lunghi periodi di siccità che hanno reso necessaria l'adozione, in diverse aree del territorio nazionale, di misure di razionamento nella distribuzione della risorsa idrica. Questa situazione fa emergere ancora più chiaramente l'importanza di prevenire la penuria d'acqua, oltre che con il recupero delle perdite di rete, attraverso la predisposizione nei nuovi edifici di misure di risparmio idrico e di misure per il recupero delle suddette acque piovane.

Superfici drenanti

Le **superfici drenanti permeabili** devono essere costituite da **aree a verde profondo** e non da aree di verde pensile (es. aiuole sopra i posti auto o garage), per consentire un naturale drenaggio delle acque meteoriche e uno sviluppo equilibrato, ad esempio, degli alberi, molto utili per ombreggiare e migliorare, mediante l'evapotraspirazione, il microclima. Le dimensioni e la

collocazione rispetto ai fabbricati e ai confini devono rendere possibile la messa a dimora di alberi di medio-alto fusto.

Dovranno essere garantite percentuali di superfici permeabili a verde profondo per ciascun intervento edilizio, compresi quelli nei lotti liberi interclusi, adeguate, non al di sotto delle percentuali minime a suo tempo stabilite dall'art. 3.2.3 del Regolamento d'Igiene Tipo di Regione Lombardia (30% per i complessi residenziali e misti e 15% per le zone destinate ad insediamenti produttivi o commerciali).

Nella scelta delle **aree a parcheggio** e delle aree di sosta e transito di veicoli a motore o di insediamenti produttivi a notevole impatto ambientale, si prescirve l'utilizzo di pavimentazioni il più possibile impermeabili, ovvero soluzioni progettuali, atte ad evitare inquinamento del sottosuolo da particelle pesanti od oleose.

In tal senso appare congrua la definizione di superficie permeabile contenuta nel Regolamento Edilizio-tipo nazionale, frutto dell'Intesa tra il Governo, le Regioni e i Comuni del 20/10/2016 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 268 del 16 novembre 2016 della Repubblica Italiana, da recepirsi obbligatoriamente anche da parte di tutti i Comuni lombardi (D.g.r. 24 ottobre 2018 – n. XI/695).

Inquinamento luminoso

È stata promulgata una nuova legge regionale e cioè la **L.R. 31 del 5 ottobre 2015** che abroga le leggi precedenti e persegue l'efficientamento degli impianti di illuminazione esterna attraverso l'impiego di sorgenti luminose a ridotto consumo e a elevate prestazioni illuminotecniche e il risparmio energetico mediante il contenimento dell'illuminazione artificiale.

L'installazione di impianti di illuminazione esterna, pubblica e privata, a norma antinquinamento luminoso e a ridotto consumo energetico, così come previsto dalla L.R. ha effetti diretti su flora e fauna e sulla qualità dell'ambiente urbanizzato; riduce inoltre gli sprechi di energia elettrica.

Il Comune è dotato di **Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale** o PRIC.

Energia rinnovabile

La L.R. n.6 del 11/04/2022 assegna un ruolo agli immobili pubblici nel potenziamento degli impianti fotovoltaici esistenti.

Essa prevede che i Comuni, a seguito dell'individuazione da parte di Regione Lombardia di appositi criteri, trasmettano in Regione gli elenchi degli immobili di proprietà utilizzabili per la realizzazione e diffusione di impianti fotovoltaici e sistemi di accumulo per l'energia.

Consumo di suolo

I PGT e relative varianti adottati successivamente al 13 marzo 2019 devono risultare coerenti con i criteri e gli indirizzi individuati dalla stessa integrazione del PTR per contenere il consumo di

suolo (punti 2.2.1 e 2.2.3 dei criteri). Tali criteri e indirizzi prevedono, in termini sintetici, soglie percentuali definite di riduzione della superficie complessiva degli ambiti di trasformazione residenziali e produttivi/commerciali/direzionali e attenzione agli elementi di qualità dei suoli.

Sempre nell'ottica del contenimento del consumo di suolo, la recente Legge Regionale 26 novembre 2019, n. 18 pubblicata sul BURL n.48 suppl. del 29 Novembre 2019 prevede una serie di misure per incentivare la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente.

In questa norma non viene fissata l'obbligatorietà di procedere prioritariamente al recupero del patrimonio edilizio esistente rispetto al consumo di nuovo suolo, ma vengono determinati una serie di meccanismi premianti e disincentivanti per spingere in questa direzione.

I Comuni, nell'ambito delle proprie attribuzioni e sulla base del quadro conoscitivo e ambientale del proprio territorio, possono costruire le varianti urbanistiche fissando un criterio di priorità temporale degli interventi dando precedenza, ove possibile, agli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente rispetto agli interventi su suolo libero.

Inquinamento elettromagnetico

Si ricorda che nel territorio di Ubiale Clanezzo vi sono due linee elettriche ad alta tensione.

Le Distanze di Prima Approssimazione (Dpa) relative a ciascun lato dell'asse di percorrenza dell'elettrodotto sono pari a 17 m nel caso di tensione da 132 kV e di 29 m nel caso di tensione da 220 kV.

Nel caso di interventi a ridosso delle Distanze di Prima Approssimazione o all'interno delle stesse, a seguito dell'entrata in vigore del Decreto 29/05/2008, sarà solo ed esclusivamente il gestore che dovrà fornire un proprio assenso ai progetti di edificazione, tenendo conto non solo della proiezione a suolo ma anche dell'ingombro della isosuperficie a 3 μT.

In particolare, per quanto attiene alla legge 36/2001 ed al relativo decreto attuativo, nella progettazione di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti sul territorio, dovranno essere rispettati l'obiettivo di qualità di 3 μT, previsto, per il valore di induzione magnetica, dall'art. 4 del DPCM 8 luglio 2003, e le fasce di rispetto determinate ai sensi dell'art. 6 del medesimo decreto.

Verde urbano

La **Legge 14/01/2013 n. 10**, Legge Quadro Nazionale sugli spazi verdi urbani, all'art.4 ribadisce l'obbligo per i Comuni del rispetto delle quantità minime di verde pubblico attrezzato (9 mq/ab) stabilite nel Decreto Ministeriale n. 1444 del 1968.

L'obiettivo della Legge 10/2013 è in generale, e al di là del rispetto del parametro di 9 mq di verde pubblico attrezzato per abitante, quello di rafforzare le quantità del verde piantumato all'interno delle aree urbanizzate, azione meritevole a prescindere dalla vigenza di un obbligo normativo in quanto implica il miglioramento del microclima a livello locale (grazie all'effetto

dell'ombreggiatura e dell'evapotraspirazione degli alberi e arbusti), l'aumento delle aree di drenaggio delle acque meteoriche, prevenendo squilibri idrologici spesso concausa degli allagamenti urbani, e l'aumento delle aree di connessione ecologica all'interno del Tessuto Urbano Consolidato (TUC).

In merito alla realizzazione di piantumazioni a verde urbano, si fa presente infine che dovrà essere privilegiata la funzionalità ecologica delle essenze utilizzate, impiegando specie erbacee, arbustive e arboree autoctone e valorizzandone la funzione di mitigazione paesistico-ambientale. A tal fine, si segnala l'aggiornamento delle liste nere delle specie alloctone animali e vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione – sostituzione allegati D ed E della d.g.r. n. 7736/2008 (art. 1, comma 3, l.r. n. 10/2008).

Mobilità sostenibile

Nell'ottica di contenere l'inquinamento atmosferico, la mobilità ciclopedonale dovrebbe interessare sempre di più non solo percorsi ricreativi ma anche percorsi casa-lavoro secondo un'esigenza sempre più sentita dai cittadini/lavoratori.

La Legge n.2/2018 "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica" prevede, tra le disposizioni per i Comuni, che in sede di attuazione degli strumenti urbanistici i comuni stabiliscano i parametri di dotazione di stalli per le biciclette destinati ad uso pubblico e ad uso pertinenziale (art. 8 c. 5).

Inoltre, il D.Lgs. 257/2016 e il D.Lgs. 48/2020 contengono le misure per potenziare la rete nazionale dei punti di ricarica elettrica per gli autoveicoli. Grazie alla disposizione obbligatoria di detto decreto di adeguamento dei regolamenti edilizi comunali entro il 31/12/2017, le ristrutturazioni di edifici e i nuovi edifici non residenziali con superficie utile superiore a 500 m^2 e le ristrutturazioni di edifici e nuovi edifici residenziali con almeno 10 unità abitative devono essere assoggettati alle misure sopracitate.

Rifiuti

Con DGR n. 6408 del 23 maggio 2022, pubblicata sul Burl S.O. n. 21 del 30 maggio 2022, è stato approvato l'aggiornamento del Programma Regionale di Gestione Rifiuti (PRGR), comprensivo del Programma Regionale di Bonifica delle aree inquinate (PRB). Il PRGR/PRB 2022 costituisce il vigente strumento di pianificazione e programmazione di riferimento in materia di rifiuti/bonifica.

8.2 FONDO VERDE: COMPENSAZIONE MONETARIA MEDIANTE MAGGIORAZIONE DEL CONTRIBUTO DI COSTRUZIONE

La LR 12/2005 prevede che gli interventi di nuova costruzione che sottraggono superfici agricole nello stato di fatto sono soggetti ad una maggiorazione percentuale del contributo di

costruzione determinata entro un minimo di 1,5 e un massimo del 5%, da destinare esclusivamente ad interventi forestali a rilevanza ecologica e di incremento della naturalità (comma 2-bis dell'art. 43).

La Regione Lombardia con D.g.r. 22 dicembre 2008 n. 8757 e D.g.r. 10 febbraio 2010 n. 11297 ha emanato le linee guida per l'applicazione di questa norma. I principi fondamentali sono i seguenti:

- Il Comune, in sede di predisposizione del PGT e in funzione degli obiettivi di Piano e delle caratteristiche del territorio, definisce la modulazione dell'incremento percentuale al contributo. La maggiorazione può variare da area ad area e i criteri per la sua definizione devono tenere conto della presenza o meno di aree soggette a vincolo paesistico, della classe di fattibilità geologica e del valore agronomico del suolo.
- In assenza di indicazioni specifiche sul PGT o di apposita determinazione assunta con delibera consigliare, la maggiorazione prevista ex lege è da intendersi fissata nell'importo massimo individuato dal legislatore, ovvero pari al 5%.
- Le maggiorazioni dei contributi vanno ad alimentare un fondo destinato all'attuazione di interventi di salvaguardia e valorizzazione del sistema rurale-paesistico-ambientale come meglio indicato successivamente.
- La Regione istituisce un Fondo Aree Verdi sul quale devono obbligatoriamente confluire le maggiorazioni dei contributi derivanti da interventi in aree agricole effettuati da: Comuni capoluogo di Provincia, territori compresi in Parchi regionali o Nazionali; territori interessati da Accordi di Programma o da Programmi Integrati di Intervento di interesse regionale.
- I proventi derivanti dalle maggiorazioni per interventi su aree diverse da quelle sopra indicate restano in capo ai Comuni che possono decidere se destinarli ad idonee opere di salvaguardia e valorizzazione del sistema rurale-paesistico-ambientale oppure farli confluire sul Fondo regionale.
- L'accesso al Fondo regionale viene regolamentato secondo procedure a bando o sportello e i soggetti beneficiari sono gli enti pubblici territoriali e le loro associazioni o le persone fisiche e giuridiche di diritto privato possessori dei terreni individuati per le opere suscettibili di finanziamento con il fondo.
- I Comuni che decidono di non fare confluire nel Fondo regionale i proventi delle maggiorazioni, devono impegnare le risorse finanziare entro tre anni dalla loro riscossione e destinarle ad idonei interventi di salvaguardia e valorizzazione ambientale. La Regione chiede annualmente di rendicontare in merito all'utilizzo dei proventi nei rispetto dei disposti della normativa. In caso contrario le maggiorazioni devono obbligatoriamente confluire nel Fondo regionale entro 30 giorni dalla scadenza del termine triennale.
- Gli interventi realizzabili autonomamente dai comuni con i proventi delle maggiorazioni o finanziabili con il Fondo regionale sono quelli indicati D.g.r. 22 dicembre 2008 n. 8757. Si tratta di opere di potenziamento della dotazione verde comunale, dei corridoi ecologici e del

sistema del verde di connessione tra territorio rurale ed edificato secondo le indicazioni generali previste dalla rete Verde Regionale e dalla Rete Ecologica. Nello specifico le categorie di lavori possono riguardare: la costruzioni della rete del verde e della rete ecologica, la valorizzazione delle aree verdi e l'incremento della naturalità dei parchi locali di interesse sovracomunale, la valorizzazione del patrimonio forestale, l'incremento della dotazione del verde in ambito urbano con particolare attenzione al recupero di aree degradate.

- Gli interventi vengono declinati puntualmente nel Piano dei Servizi.

Nello specifico del Comune di Ubiale Clanezzo il processo di VAS del PGT propone il valore delle maggiorazioni da applicare ai costi di costruzione per gli interventi che riguardano gli ambiti di trasformazione di aree agricole allo stato di fatto. La determinazione di questo valore viene effettuata mediando aritmeticamente i dati derivanti dall'applicazione di tre criteri di analisi, che tengono conto dei caratteri territoriali, della sensibilità paesistica dell'area secondo il Piano paesistico e del valore agronomico del suolo.

Per ogni ambito si considera sempre il valore migliore, per cui se ad esempio all'interno di un ambito il valore di sensibilità paesistica è parzialmente bassa e parzialmente alta, la maggiorazione sarà del 5% indipendentemente dalla distribuzione delle due classi di sensibilità all'interno dell'ambito.

Caratteri territoriali:		
Aree in vincolo paesistico	maggiorazione	5%
Aree non soggette a vincolo paesistico	maggiorazione	2%
Aree in classe di fattibilità geologica 3 e 4	maggiorazione	5%
Aree in classe di fattibilità geologica < 3	maggiorazione	2%
Aree boscate o siepi e filari non riconducibili al bosco	maggiorazione	5%
Aree non boscate	maggiorazione	2%
Sensibilità paesistica:		
Aree con sensibilità molto alta	maggiorazione	5%
Aree con sensibilità alta	maggiorazione	5%
Aree con sensibilità media	maggiorazione	4%
Aree con sensibilità bassa	maggiorazione	3%
Aree con sensibilità molto bassa	maggiorazione	3%
Valore agronomico del suolo:		
Arboricoltura da frutto (vigneto, oliveto, castagneto)	maggiorazione	5%
Orto o coltura florovivaistica	maggiorazione	4%

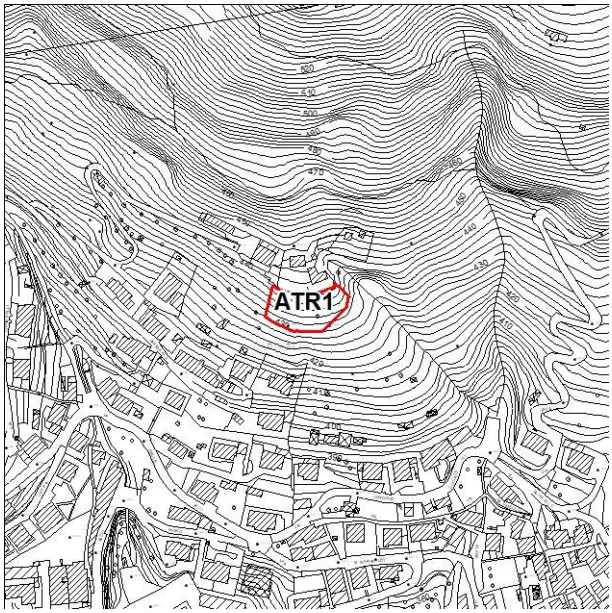
Seminativo irriguo o Prato irriguo	maggiorazione	4%
Seminativo o prato, semplice o arborato	maggiorazione	3%
Pioppeto	maggiorazione	3%
Bosco	maggiorazione	3%

I proventi derivanti dalle maggiorazioni sono destinati alle seguenti iniziative:

- Miglioramento del verde urbano e realizzazione di aree forestali fruibili nell'ambito delle nuove aree verdi;
- Creazione di fasce boscate di rispetto in corrispondenza degli ambiti di trasformazione;
- Ampliamento delle formazioni boschive intorno alle fasce di rispetto del reticolo idrico minore in corrispondenza degli ambiti di trasformazione che vi insistono.

9. Schede degli Ambiti di trasformazione

Atr1 - Ambito di trasformazione residenziale



SUPERFICIE: 1.180 mq

RAPPORTO DI COPERTURA Q: 35%

ALTEZZA MASSIMA: 7,50 m

ABITANTI INSEDIABILI: 5

DESTINAZIONE D'USO: Residenziale.

L'Ambito è già previsto dal PGT vigente.

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito è attualmente coltivato a prato parzialmente arborato. Ricade all'interno del Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione della RER e parzialmente nella Fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua tutelati.

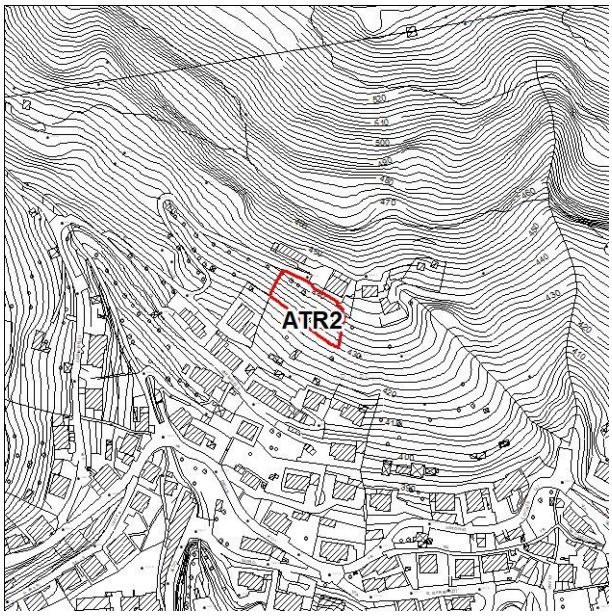
PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: La realizzazione dell'intervento è subordinata alla procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi della DGR 8515 del 26.11.2008 e s.m.i.

In considerazione delle valenze ambientali, risultando in continuità con ecosistemi forestali si raccomanda l'uso di essenze arboree ed arbustive non allergeniche e autoctone al fine di evitare l'eventuale contaminazione da parte di specie esotiche.

Stante la particolarità dell'ambito prima di inoltrare la pratica di richiesta di autorizzazione paesaggistica dovrà essere effettuata una proposta da sottoporre preventivamente agli uffici della Soprintendenza.

Il **Fondo Verde** è pari al 4,3%.

Atr2 - Ambito di trasformazione residenziale



SUPERFICIE: 1.200 mq

RAPPORTO DI COPERTURA Q: 35%

ALTEZZA MASSIMA: 7,50 m

ABITANTI INSEDIABILI: 6

DESTINAZIONE D'USO: Residenziale.

L'Ambito è già previsto dal PGT vigente.

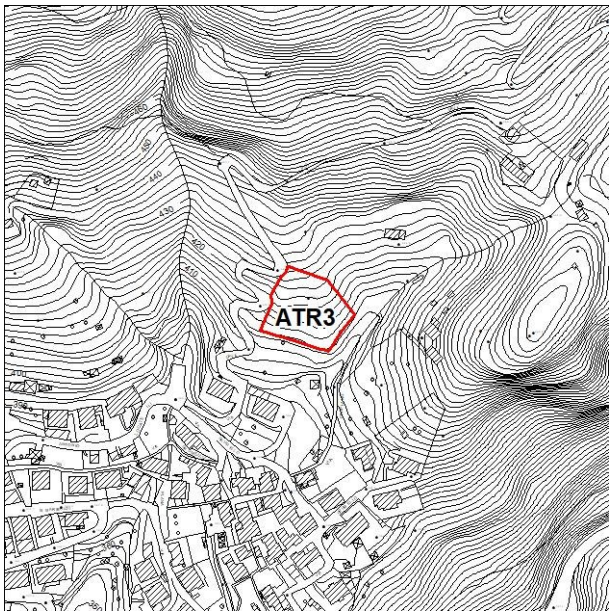
CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito è attualmente coltivato a prato parzialmente arborato. Ricade parzialmente all'interno del Corridoio regionale primario ad alta antropizzazione della RER e nella Fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua tutelati ai sensi del D.lgs 42/04.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: La realizzazione dell'intervento è subordinata alla procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi della DGR 8515 del 26.11.2008 e s.m.i.

Dovrà essere mantenuta e valorizzata l'area a verde intorno all'Ambito di trasformazione al fine di creare una barriera verde tra l'ambito costruito e il bosco. In considerazione delle valenze ambientali, risultando in continuità con ecosistemi forestali si raccomanda l'uso di essenze arboree ed arbustive non allergeniche e autoctone al fine di evitare l'eventuale contaminazione da parte di specie esotiche.

Il **Fondo Verde** è pari al 4,3%.

Atr3 - Ambito di trasformazione residenziale



SUPERFICIE: 2.135 mq

RAPPORTO DI COPERTURA Q: 35%

ALTEZZA MASSIMA: 7,50 m

ABITANTI INSEDIABILI: 11

DESTINAZIONE D'USO: Residenziale.

L'Ambito è già previsto dal PGT vigente.

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito, attualmente coltivato a prato, ricade in Elementi di II livello della RER.

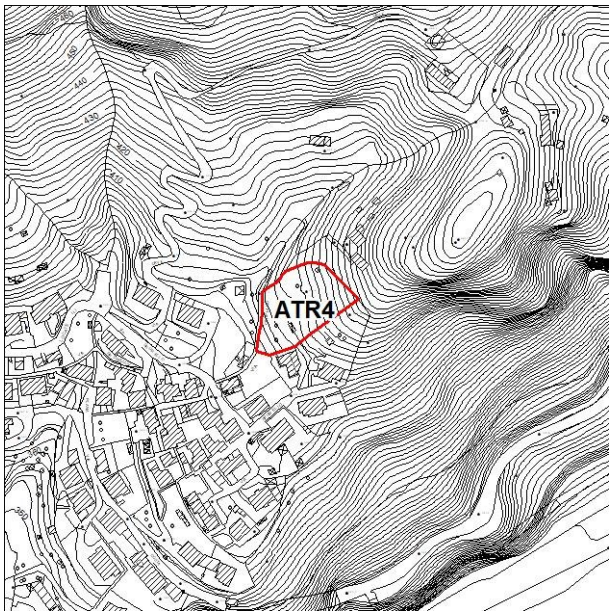
PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: La realizzazione dell'intervento è subordinata alla procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi della DGR 8515 del 26.11.2008 e s.m.i.

Dovrà essere mantenuta e valorizzata l'area a verde intorno all'Ambito di trasformazione al fine di creare una barriera verde tra l'ambito costruito e il bosco.

In considerazione delle valenze ambientali, risultando in continuità con ecosistemi forestali si raccomanda l'uso di essenze arboree ed arbustive autoctone al fine di evitare l'eventuale contaminazione da parte di specie esotiche. Stante la particolarità dell'ambito prima di inoltrare la pratica di richiesta di autorizzazione paesaggistica dovrà essere effettuata una proposta da sottoporre preventivamente agli uffici della Soprintendenza.

Il **Fondo Verde** è pari al 3,3%.

Atr4 - Ambito di trasformazione residenziale



SUPERFICIE: 2.420 mq

RAPPORTO DI COPERTURA Q: 35%

ALTEZZA MASSIMA: 7,50 m

ABITANTI INSEDIABILI: 15

DESTINAZIONE D'USO: Residenziale.

L'Ambito è già previsto dal PGT vigente.

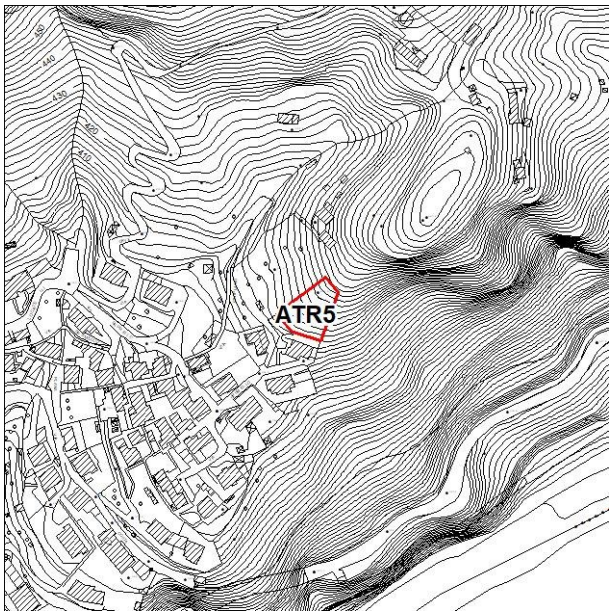
CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito ricade in Elementi di II livello della RER ed è in area a bosco così come individuato dal PIF vigente.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Dovrà essere valutata l'incidenza paesistica del progetto proposto, ai sensi della DGR 11045/2002.

La realizzazione dell'intervento è subordinata alla procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi della DGR 8515 del 26.11.2008 e s.m.i.

Il **Fondo Verde** è pari al 4,3%.

Atr5 - Ambito di trasformazione residenziale



SUPERFICIE: 900 mq

RAPPORTO DI COPERTURA Q: 35%

ALTEZZA MASSIMA: 7,50 m

ABITANTI INSEDIABILI: 4

DESTINAZIONE D'USO: Residenziale.

L'Ambito è già previsto dal PGT vigente.

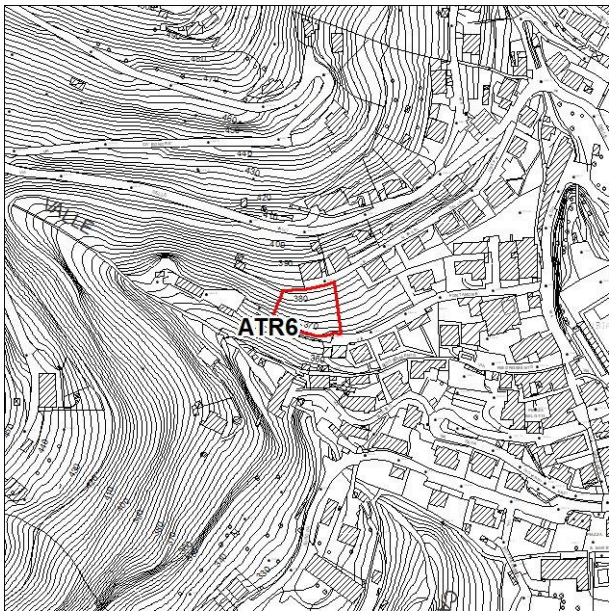
CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è attualmente coltivata a prato.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Dovrà essere valutata l'incidenza paesistica del progetto proposto, ai sensi della DGR 11045/2002.

La realizzazione dell'intervento è subordinata alla procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi della DGR 8515 del 26.11.2008 e s.m.i.

Il **Fondo Verde** è pari al 2,5%.

Atr6 - Ambito di trasformazione residenziale



SUPERFICIE: 1.140 mq

RAPPORTO DI COPERTURA Q: 35%

ALTEZZA MASSIMA: 7,50 m

ABITANTI INSEDIABILI: 6

DESTINAZIONE D'USO: Residenziale.

L'Ambito è già previsto dal PGT vigente.

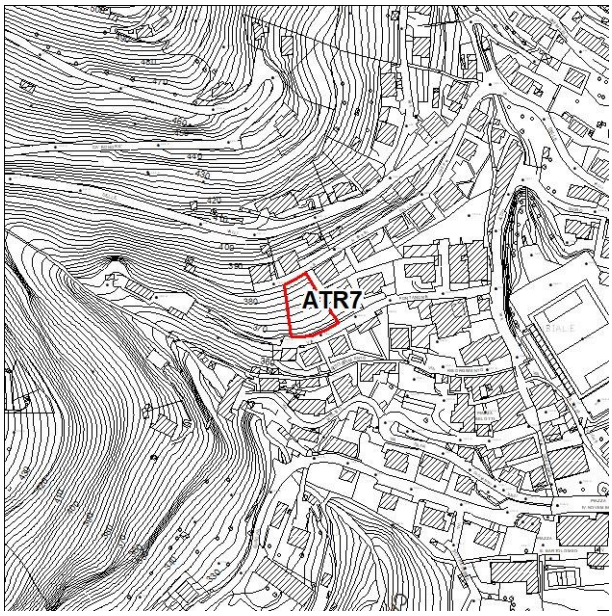
CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è attualmente coltivata a prato. Ricade nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua tutelati ai sensi del D.lgs 42/04.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Dovrà essere valutata l'incidenza paesistica del progetto proposto, ai sensi della DGR 11045/2002. La realizzazione dell'intervento è subordinata alla procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi della DGR 8515 del 26.11.2008 e s.m.i.

Dovrà essere mantenuta e valorizzata l'area a verde sul lato ovest dell'Ambito al fine di creare una barriera verde tra l'ambito costruito e il bosco. In considerazione delle valenze ambientali, risultando in continuità con ecosistemi forestali si raccomanda l'uso di essenze arboree ed arbustive autoctone e non allergeniche.

Il **Fondo Verde** è pari al 3%.

Atr7 - Ambito di trasformazione residenziale



SUPERFICIE: 926 mq

ALTEZZA MASSIMA: 7,50 m

RAPPORTO DI COPERTURA Q: 35%

ABITANTI INSEDIABILI: 5

DESTINAZIONE D'USO: Residenziale.

L'Ambito è già previsto dal PGT vigente.

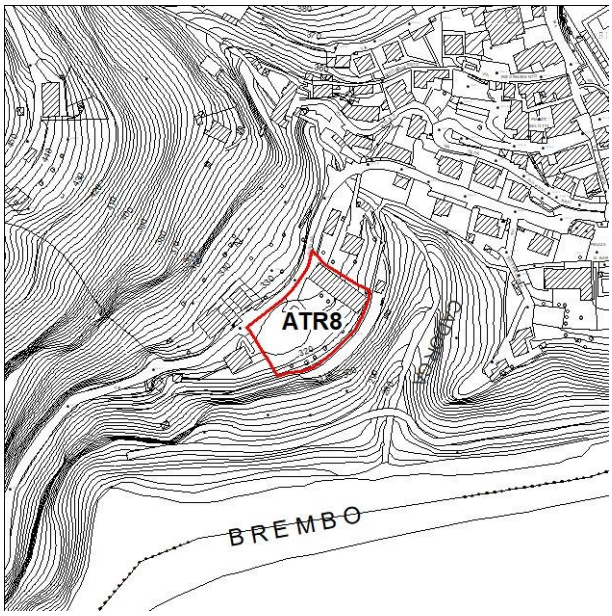
CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è attualmente coltivata a prato. Ricade nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua tutelati ai sensi del D.lgs 42/04.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Dovrà essere valutata l'incidenza paesistica del progetto proposto, ai sensi della DGR 11045/2002. La realizzazione dell'intervento è subordinata alla procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi della DGR 8515 del 26.11.2008 e s.m.i.

Dovrà essere mantenuta e valorizzata l'area a verde sul lato ovest dell'Ambito al fine di creare una barriera verde tra l'ambito costruito e il bosco. In considerazione delle valenze ambientali, risultando in continuità con ecosistemi forestali si raccomanda l'uso di essenze arboree ed arbustive autoctone e non allergeniche.

Il **Fondo Verde** è pari al 3%.

Atr8 - Ambito di trasformazione residenziale



SUPERFICIE: 3.500 mq

RAPPORTO DI COPERTURA Q: 35%

ALTEZZA MASSIMA: 7,50 m

ABITANTI INSEDIABILI: 21

DESTINAZIONE D'USO: Residenziale.

L'Ambito è già previsto dal PGT vigente.

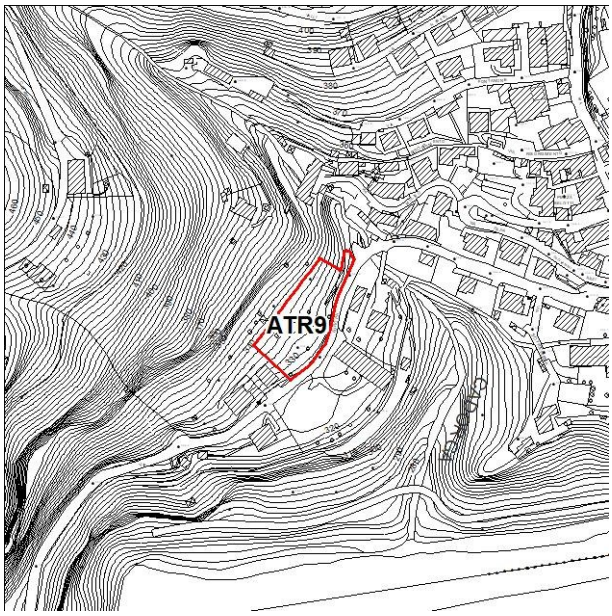
CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è attualmente coltivata a prato adiacente a un capannone artigianale che sarà oggetto di trasformazione. Ricade nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua tutelati ai sensi del D.lgs 42/04.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Dovrà essere valutata l'incidenza paesistica del progetto proposto, ai sensi della DGR 11045/2002. La realizzazione dell'intervento è subordinata alla procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi della DGR 8515 del 26.11.2008 e s.m.i.

In considerazione delle attività pregresse è necessario svolgere indagini preliminari ambientali atte a verificare che non si siano sviluppate passività ambientali.

Il **Fondo Verde** è pari al 3,2%.

Atr9 - Ambito di trasformazione residenziale



SUPERFICIE: 2.445 mq

RAPPORTO DI COPERTURA Q: 35%

ALTEZZA MASSIMA: 7,50 m

ABITANTI INSEDIABILI: 10

DESTINAZIONE D'USO: Residenziale.

L'Ambito è già previsto dal PGT vigente.

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è attualmente coltivata a prato. Ricade nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua tutelati ai sensi del D.lgs 42/04.

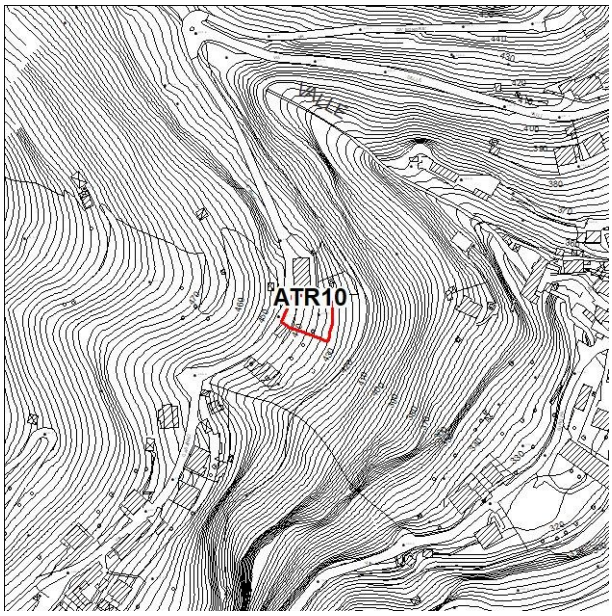
PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Dovrà essere valutata l'incidenza paesistica del progetto proposto, ai sensi della DGR 11045/2002.

La realizzazione dell'intervento è subordinata alla procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi della DGR 8515 del 26.11.2008 e s.m.i.

Dovrà essere salvaguardato il margine del bosco e nella realizzazione di eventuali pertinenze di verde pubblico o privato dovranno essere evitate essenze alloctone suscettibili di contaminare l'adiacente vegetazione forestale.

Il **Fondo Verde** è pari al 3%.

Atr10 - Ambito di trasformazione residenziale



SUPERFICIE: 760 mq

RAPPORTO DI COPERTURA Q: 35%

ALTEZZA MASSIMA: 7,50 m

ABITANTI INSEDIABILI: 4

DESTINAZIONE D'USO: Residenziale.

L'Ambito è già previsto dal PGT vigente.

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è attualmente coltivata a prato. Ricade nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua tutelati ai sensi del D.lgs 42/04 e nella fascia di rispetto delle sorgenti ad uso idropotabile. Appartiene ad Elementi di I livello della RER qui coincidente con l'Area prioritaria per la biodiversità n.61.

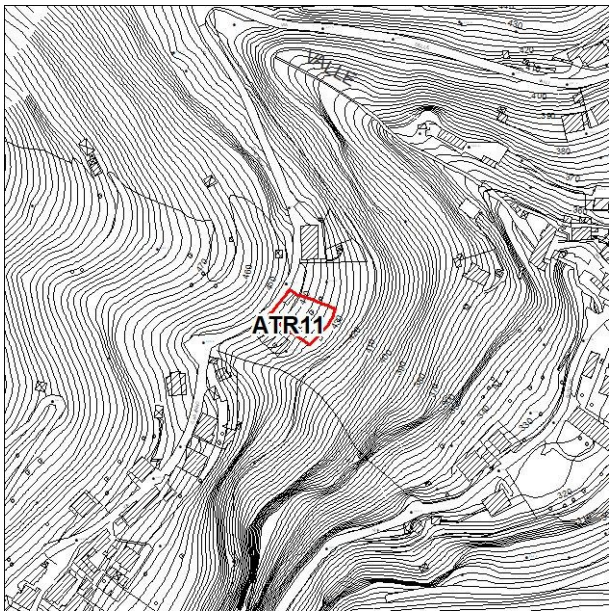
PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Dovrà essere valutata l'incidenza paesistica del progetto proposto, ai sensi della DGR 11045/2002.

La realizzazione dell'intervento è subordinata alla procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi della DGR 8515 del 26.11.2008 e s.m.i.

Ricadendo nella fascia di protezione delle sorgenti, andranno adottati tutti gli accorgimenti utili ad evitare la contaminazione delle sorgenti come indicato dal gestore delle acque pubbliche.

Il **Fondo Verde** è pari al 3,5%.

Atr11 - Ambito di trasformazione residenziale



SUPERFICIE: 855 mq

RAPPORTO DI COPERTURA Q: 35%

ALTEZZA MASSIMA: 7,50 m

ABITANTI INSEDIABILI: 4

DESTINAZIONE D'USO: Residenziale.

L'Ambito è già previsto dal PGT vigente.

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è attualmente coltivata a prato. Ricade nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua tutelati ai sensi del D.lgs 42/04 e nella fascia di rispetto delle sorgenti ad uso idropotabile. Appartiene ad Elementi di I livello della RER qui coincidente con l'Area prioritaria per la biodiversità n.61.

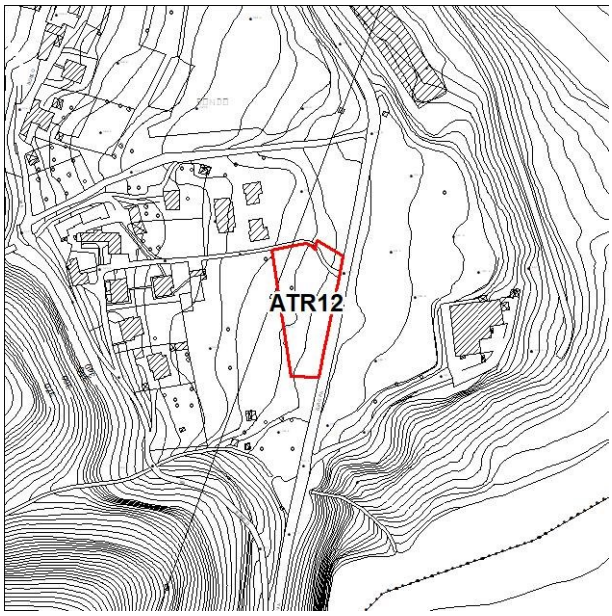
PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Dovrà essere valutata l'incidenza paesistica del progetto proposto, ai sensi della DGR 11045/2002.

La realizzazione dell'intervento è subordinata alla procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi della DGR 8515 del 26.11.2008 e s.m.i.

Ricadendo nella fascia di protezione delle sorgenti, andranno adottati tutti gli accorgimenti utili ad evitare la contaminazione delle sorgenti come indicato dal gestore delle acque pubbliche.

Il **Fondo Verde** è pari al 3,5%.

Atr12 - Ambito di trasformazione residenziale



SUPERFICIE: 2.880 mq

ALTEZZA MASSIMA: 7,50 m

RAPPORTO DI COPERTURA Q: 35%

ABITANTI INSEDIABILI: 11

DESTINAZIONE D'USO: Residenziale.

L'Ambito è già previsto dal PGT vigente.

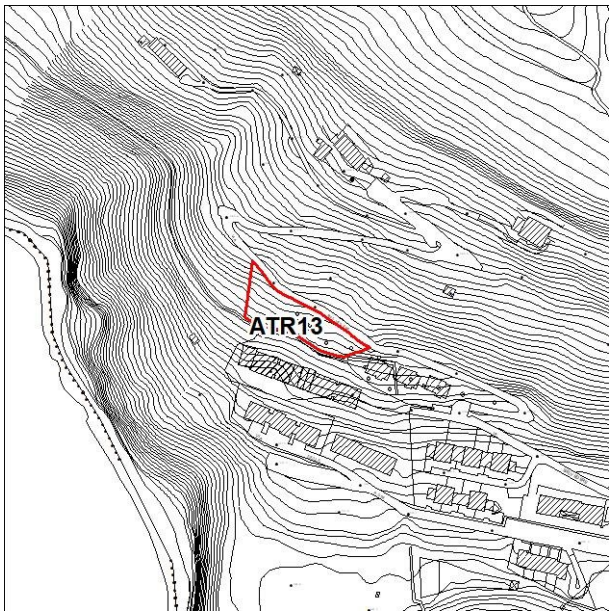
CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è attualmente coltivata a prato. Ricade nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua tutelati ai sensi del D.lgs 42/04. Appartiene ad Elementi di I livello della RER qui coincidente con l'Area prioritaria per la biodiversità n.61.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Dovrà essere valutata l'incidenza paesistica del progetto proposto, ai sensi della DGR 11045/2002.

La realizzazione dell'intervento è subordinata alla procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi della DGR 8515 del 26.11.2008 e s.m.i.

Il **Fondo Verde** è pari al 3,8%.

Atr13 - Ambito di trasformazione residenziale



SUPERFICIE: 1.800 mq

RAPPORTO DI COPERTURA Q: 35%

ALTEZZA MASSIMA: 7,50 m

ABITANTI INSEDIABILI: 11

DESTINAZIONE D'USO: Residenziale.

L'Ambito è già previsto dal PGT vigente.

CRITICITA' AMBIENTALI: L'area è attualmente coltivata a prato. Ricade nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua tutelati ai sensi del D.lgs 42/04. Appartiene ad Elementi di II livello della RER.

È adiacente al perimetro dell'Ambito secondario C – Valle Imagna del Progetto FARE ArcoVerde ma rimane comunque esterno all'Ambito senza sovrapporvisi e senza interromperne la continuità.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Dovrà essere valutata l'incidenza paesistica del progetto proposto, ai sensi della DGR 11045/2002. La realizzazione dell'intervento è subordinata alla procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi della DGR 8515 del 26.11.2008 e s.m.i.

In considerazione delle valenze ambientali, risultando in continuità con ecosistemi forestali si raccomanda l'uso di essenze arboree ed arbustive autoctone non allergeniche.

Il **Fondo Verde** è pari al 4,3%.

10. Analisi puntuale delle varianti previste e raffronto con il PGT vigente

Nel presente capitolo si delinea, mediante un quadro sinottico, il confronto tra gli ambiti di trasformazione previsti dalla variante generale del Documento di Piano e le singole varianti del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi, confrontati con le previsioni del PGT vigente. Nel caso di modifiche degli indici urbanistici d'intervento degli ambiti di trasformazione, si procede, nel quadro sinottico, ad un raffronto quantitativo degli indici urbanistici ante e post variante.

Per ogni singola variante si evidenziano inoltre le criticità ambientali e i vincoli esistenti e si procede a una sintetica valutazione ambientale schematizzata con il seguente criterio:

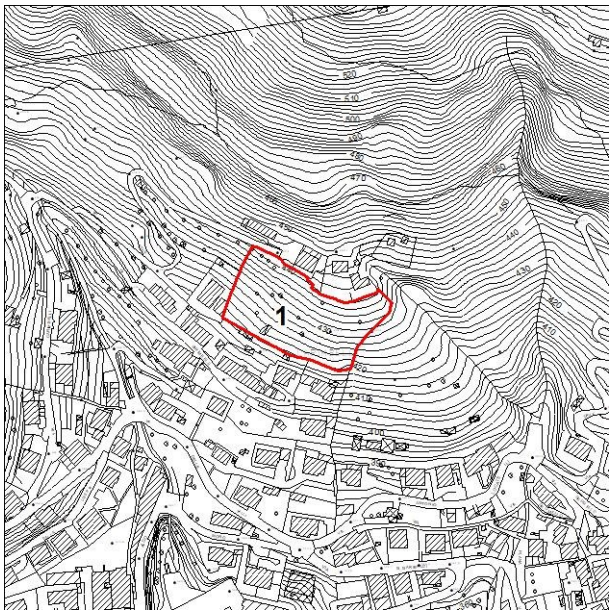
Variante migliorativa rispetto alle previsioni vigenti del PGT

Variante peggiorativa rispetto alle previsioni vigenti del PGT

Variante neutra o indifferente rispetto alle previsioni vigenti del PGT

10.1 PROPOSTE DI VARIANTE

Variante n.1 – DOCUMENTO DI PIANO



DESCRIZIONE: La variante prevede lo stralcio di parte dell'ambito di trasformazione ATR1 con conseguente riduzione di consumo di suolo, pari a 2.320 mq. e cambio di destinazione a "Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico". Per quanto concerne il dimensionamento vi è una riduzione di 19 abitanti.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
31	abitanti	12	abitanti	**-19**

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m²		m²	m²
Ambito di Trasformazione residenziale – Atr1	4.700	Atr1	1.180	
		Atr2	1.200	
		Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico	2.320	
Tot. consumo del suolo vigente	**4.700**	**Tot. consumo del suolo variante**	**2.380**	**-2.320**

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito, attualmente coltivato a orto/frutteto ricade nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua e nel Corridoio regionale primario della RER.

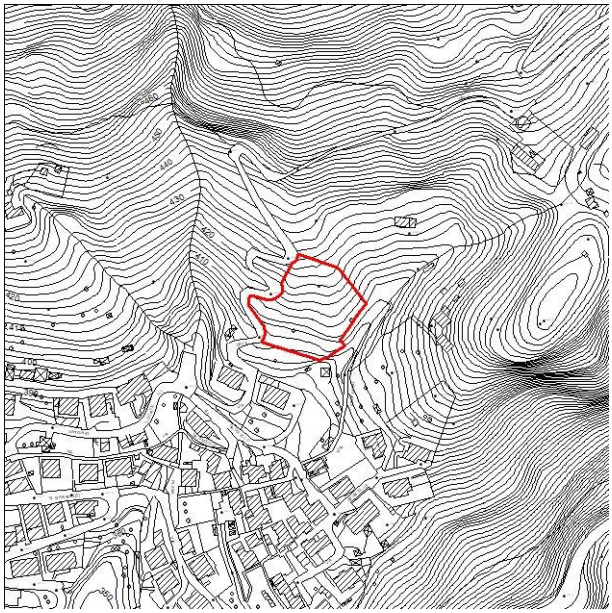
VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante riduce l'ambito di trasformazione residenziale previsto dal PGT vigente e determina pertanto una riduzione di abitanti insediabili e di consumo di suolo.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE:

In considerazione delle valenze ambientali, risultando in continuità con ecosistemi forestali si raccomanda l'uso di essenze arboree ed arbustive autoctone al fine di evitare l'eventuale contaminazione da parte di specie esotiche.

Il **Fondo Verde** è pari al 4,3%.

Variante n.2 – DOCUMENTO DI PIANO



DESCRIZIONE: Viene proposto il cambio di destinazione d'uso di una porzione dell'ATR3 da "edificabile" in "Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico"; ciò comporta una riduzione dell'ambito di trasformazione residenziale, che viene unito all'ambito di trasformazione vicino.

Il bilancio relativo al consumo di suolo presenta una riduzione pari a 1.080 mq. Per quanto concerne il dimensionamento vi è una riduzione di 1 abitante.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
12	abitanti	11	abitanti	**-1**

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m²		m²	m²
Ambito di Trasformazione residenziale – Atr2	1.450	Ambito di Trasformazione residenziale – Atr3	2.135	
Ambito di Trasformazione residenziale – Atr3	1.765	Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico	1.080	
Tot. consumo del suolo vigente	**3.215**	**Tot. consumo del suolo variante**	**2.135**	**-1.080**

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito, attualmente a prato, ricade in elementi di II livello della RER.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante riduce l'ambito di trasformazione residenziale previsto dal PGT vigente e determina pertanto una riduzione di abitanti insediabili e di consumo di suolo. I luoghi verranno parzialmente mantenuti allo stato di fatto.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Dovrà essere mantenuta e valorizzata l'area a verde intorno all'Ambito di trasformazione al fine di creare una barriera verde tra l'ambito costruito e il bosco.

In considerazione delle valenze ambientali, risultando in continuità con ecosistemi forestali si raccomanda l'uso di essenze arboree ed arbustive autoctone al fine di evitare l'eventuale contaminazione da parte di specie esotiche.

Il **Fondo Verde** è pari al 3,3%.

Variante n.3 - PIANO DELLE REGOLE

DESCRIZIONE: Viene previsto il cambio di destinazione d'uso da "Insediamenti residenziali" a "Verde privato di pregio". Il bilancio relativo al consumo di suolo rimane invariato. Per quanto concerne il dimensionamento vi è una riduzione di 2 abitanti.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
2	abitanti	0	abitanti	**-2**

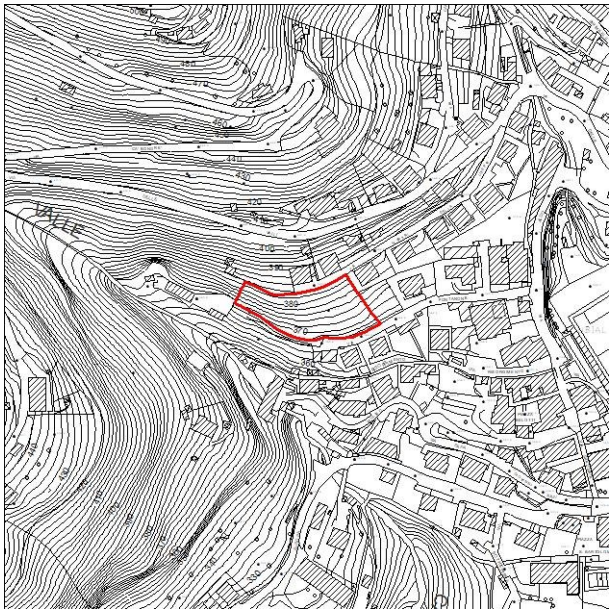
CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m²		m²	m²
Insediamenti residenziali	278	Verde privato di pregio	278	**0**

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito, attualmente a prato/giardino, ricade in Corridoi regionali primari della RER ad alta antropizzazione del Brembo.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante annulla l'ambito di trasformazione residenziale previsto dal PGT vigente e determina pertanto una riduzione di abitanti insediabili. La trasformazione in Verde privato di pregio mantiene inalterato il conto ai fini del consumo di suolo. I luoghi verranno di fatto mantenuti allo stato attuale.

Variante n.4 – DOCUMENTO DI PIANO



DESCRIZIONE: Si è suddiviso l'ambito di trasformazione residenziale ATR5 in due ambiti separati: ATR5a e ATR5b. Complessivamente la superficie dei due ambiti di trasformazione risulta essere inferiore rispetto alla previsione del PGT vigente, in quanto viene stralciata la porzione di territorio destinata ad "Aree per parcheggi pubblici o di uso pubblico". Nello specifico l'ATR5 relativo al PGT vigente presentava un'area pari a 2.410 mq, mentre ora la superficie complessiva dei due ambiti è di 2.066 mq.

Viene ridotto il tratto in previsione per l'allargamento stradale. Ciascuno dei due ambiti dovrà realizzare i parcheggi previsti nella tavola, con possibilità di monetizzarne una parte. Per quanto concerne il consumo di suolo vi è una riduzione pari a 344 mq. Relativamente al dimensionamento vi è una riduzione di 2 abitanti.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE			PREVISIONE VARIANTE			BILANCIO
Atr5	13	abitanti	Atr6	6	abitanti	**-2**
			Atr7	5		
			Tot.	**11**		

CONSUMO DEL SUOLO

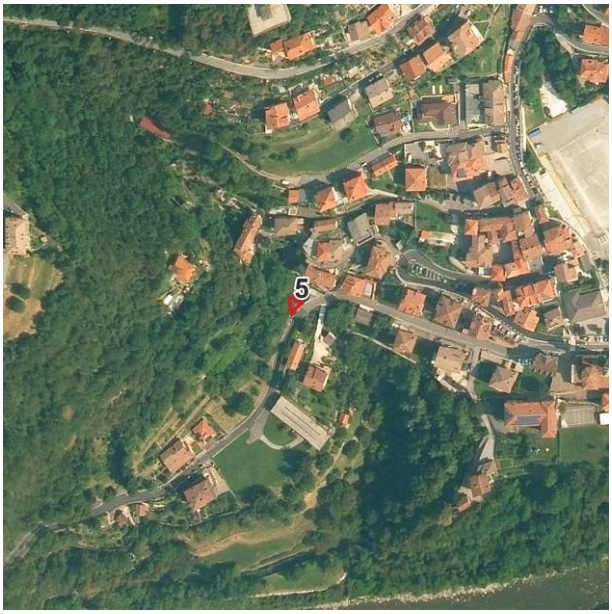
PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m²		m²	m²
Ambito di Trasformazione residenziale – Atr5	2.410	ATR6	1.140	
		ATR7	926	
		Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico	344	
Tot. consumo del suolo vigente	**2.410**	**Tot. consumo del suolo variante**	**2.066**	**-344**

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito, attualmente a prato e aree coltivate al margine del bosco, ricade nel cCorridoio regionale primario della RER e parzialmente in elementi di I livello della RER (Area prioritaria per la biodiversità n.61 - Valle Imagna e Resegone).
Ricade inoltre nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante riduce l'ambito di trasformazione residenziale previsto dal PGT vigente e determina pertanto una riduzione di abitanti insediabili e di consumo di suolo. Una piccola superficie verrà mantenuta allo stato di fatto.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Dovrà essere mantenuta e valorizzata l'area a verde sul lato ovest dell'Ambito al fine di creare una barriera verde tra l'ambito costruito e il bosco.
In considerazione delle valenze ambientali, risultando in continuità con ecosistemi forestali si raccomanda l'uso di essenze arboree ed arbustive autoctone.
Il **Fondo Verde** è pari al 3%.

Variante n.5 - PIANO DELLE REGOLE - PIANO DEI SERVIZI



DESCRIZIONE: Rettifica di un'area di 46 mq erroneamente classificata come "viabilità" pubblica destinandola a "parcheggio privato". Il bilancio relativo al consumo di suolo rimane invariato.

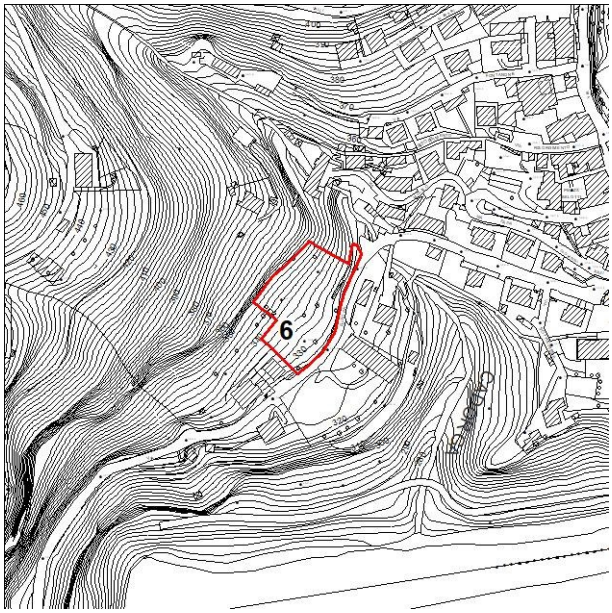
CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m²		m²	m²
Viabilità	46	Parcheggio privato	46	**0**

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito, già urbanizzato, ricade nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua. Secondo il PGRA, la variante ricade in zone con pericolosità RSCM da scenario poco frequente.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante non ha effetti sulle componenti ambientali.

Variante n.6 – DOCUMENTO DI PIANO



DESCRIZIONE: La variante prevede lo stralcio di due lotti all'interno dell'ATR7 con conseguente riduzione del perimetro dell'ambito di trasformazione. Il bilancio relativo al consumo di suolo presenta una riduzione pari a 850 mq.

Cambio di destinazione d'uso da "Ambito di trasformazione residenziale - ATR7" a, "Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico" e, in parte "Contesti boscati di elevato valore naturalistico". Per rendere possibile l'accesso all'ambito viene inserita nel perimetro un'area di 91 mq stralciandola da "Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico". Per quanto concerne il dimensionamento vi è una riduzione di 7 abitanti.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
22	abitanti	15	abitanti	**-7**

CONSUMO DEL SUOLO

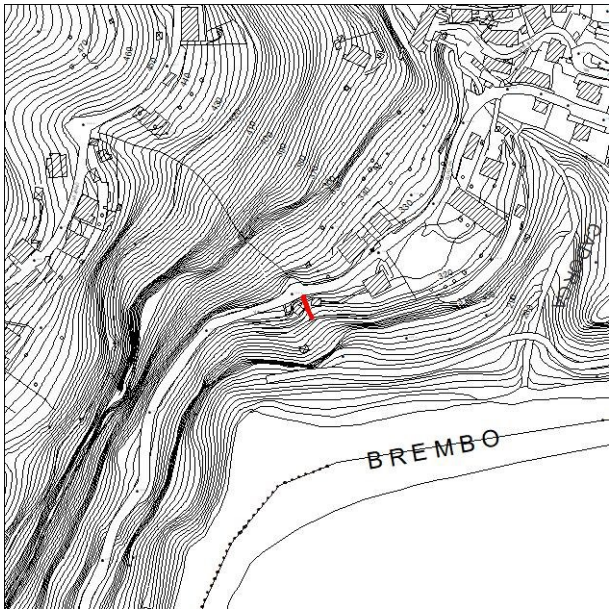
PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m²		m²	m²
Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico	91	Atr9	2.445	
		Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico	830	
Ambito di Trasformazione residenziale – Atr7	3.295	Contesti boscati di elevato valore naturalistico	20	
Tot. consumo del suolo vigente	**3.295**	**Tot. consumo del suolo variante**	**2.445**	**-850**

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito, attualmente a vegetazione naturale, ricade in elementi di I livello della RER (Area prioritaria per la biodiversità n.61 - Valle Imagna e Resegone).
Ricade nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua e al margine di aree boscate con cui si sovrappone leggermente.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina la riduzione della superficie che sarà urbanizzata e determina una riduzione degli abitanti insediabili. Pertanto 850 mq verranno mantenuti nella situazione attuale senza cambi di destinazione.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Dovrà essere salvaguardato il margine del bosco e nella realizzazione di eventuali pertinenze di verde pubblico o privato dovranno essere evitate essenze autoctone suscettibili di contaminare l'adiacente vegetazione forestale.
Il **Fondo Verde** è pari al 3%.

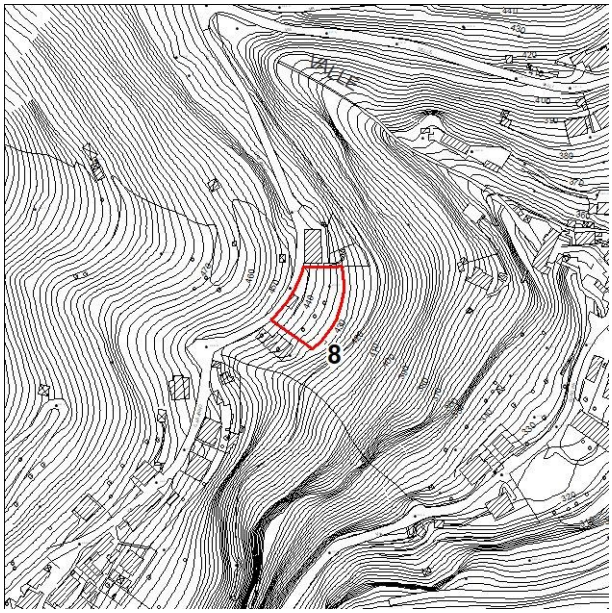
Variante n.7 - PIANO DELLE REGOLE - PIANO DEI SERVIZI



DESCRIZIONE: Si è modificata la tavola del PGT in quanto vi è erroneamente segnalato la presenza di un percorso pedonale pubblico in proprietà privata, si è inserito il percorso comunale effettivamente esistente.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante è indifferente rispetto alle previsioni del PGT vigente, trattandosi sostanzialmente di un errore grafico.

Variante n.8 - DOCUMENTO DI PIANO



DESCRIZIONE: L'ambito di trasformazione Atr8 in parte è stato attuato ed il lotto è stato classificato in ambito residenziale, mentre la restante parte è stata riconfermata suddividendo l'ambito in due distinti e rinumerati in ATR10 e ATR11. Il bilancio relativo al consumo di suolo risulta invariato.
Per quanto concerne il dimensionamento vi è ancora una previsione di abitanti insediabili pari a 8 e una riduzione di 7 abitanti tuttavia già nel PdR.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
15	abitanti	8	abitanti	**-7**

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m²		m²	m²
Atr8	2.265	Insediamenti residenziali	650	
		Atr10	760	
		Atr11	855	
Tot. consumo del suolo vigente	**2.265**	**Tot. consumo del suolo variante**	**2.265**	**0**

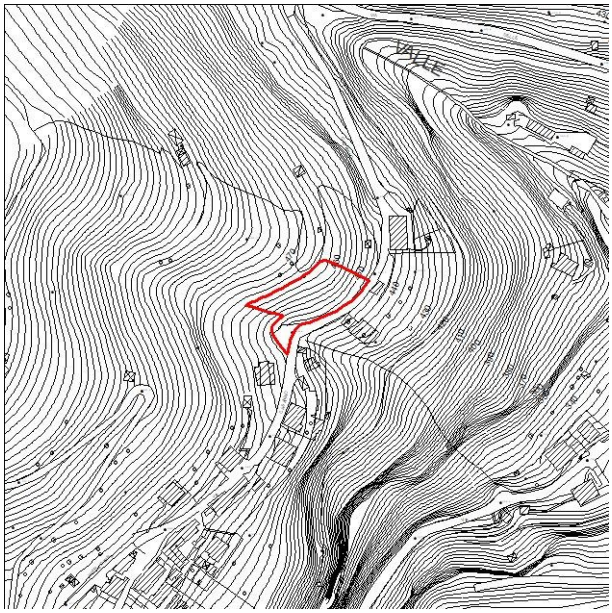
CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito, parzialmente edificato e parzialmente a prato, ricade in elementi di I livello della RER (Area prioritaria per la biodiversità n.61 - Valle Imagna e Resegone) e Corridoi regionali primari della RER.
La variante ricade inoltre nell'area di protezione delle sorgenti.

Ricade infine nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina una riduzione di abitanti insediabili ma non di consumo di suolo. Vi è consumo di suolo rispetto allo stato di fatto ma l'ambito di trasformazione era già previsto dal PGT vigente.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Ricadendo nella fascia di protezione delle sorgenti, andranno adottati tutti gli accorgimenti utili ad evitare la contaminazione delle sorgenti come indicato dal gestore delle acque pubbliche.
Il **Fondo Verde** è pari al 3,5%.

Variante n.9 – DOCUMENTO DI PIANO



DESCRIZIONE: L'ambito di trasformazione Atr9 non viene confermato e l'area è ridestinata a "Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico", e a "Contesti in relazione con i corsi d'acqua di elevato valore naturalistico" e la variante riduce il parcheggio limitandolo all'area realizzata.

Per quanto concerne il bilancio relativo al consumo di suolo vi è una riduzione di 1.760 mq. Per quanto concerne il dimensionamento vi è una riduzione di 11 abitanti.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
11	abitanti	0	abitanti	**-11**

CONSUMO DEL SUOLO

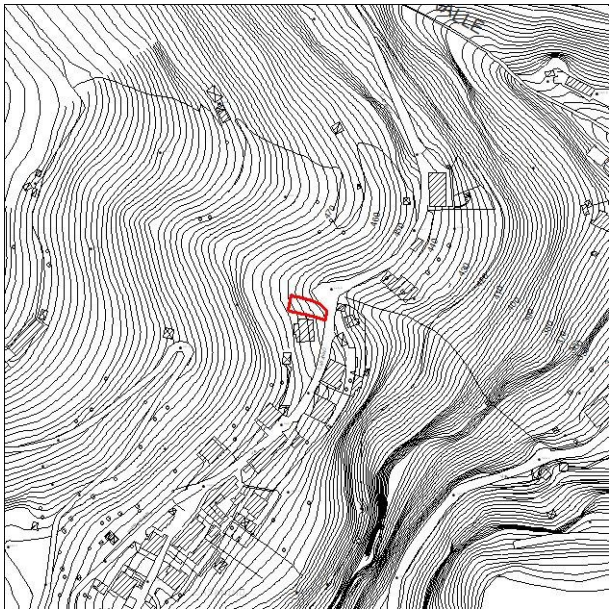
PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m²		m²	m²
Atr9	1.925	Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico	1.662	
		Contesti in relazione con i corsi d'acqua di elevato valore naturalistico	98	
		Parcheggio pubblico esistente	165	
Tot. Consumo del suolo vigente	**1.925**	**Tot. Consumo del suolo variante**	**165**	**-1.760**

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito, attualmente a prato, ricade in elementi di I livello della RER (Area prioritaria per la biodiversità n.61 - Valle Imagna e Resegone).
La variante ricade inoltre nell'area di protezione delle sorgenti.
Ricade inoltre nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua ed è adiacente e parzialmente sovrapposta al bosco.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante elimina l'ambito di trasformazione residenziale previsto dal PGT vigente e determina pertanto una riduzione di abitanti insediabili e di consumo di suolo. I luoghi verranno mantenuti allo stato di fatto: il parcheggio sarà ridotto all'area già utilizzata come parcheggio.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI: Ricadendo nella fascia di protezione delle sorgenti, andranno adottati tutti gli accorgimenti utili ad evitare la contaminazione delle sorgenti come indicato dal gestore delle acque pubbliche.

Variante n.10 - PIANO DELLE REGOLE



DESCRIZIONE: La variante riguarda il cambio di destinazione d'uso di un lotto da "Contesti boscati di elevato valore naturalistico" a "Insediamenti residenziali". Per quanto riguarda il bilancio relativo al consumo di suolo, vi è un aumento di 239 mq.

CONSUMO DEL SUOLO

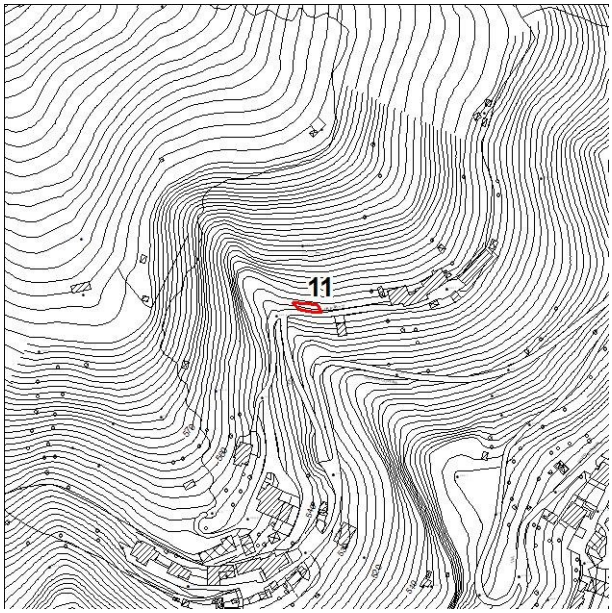
PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m²		m²	m²
Contesti boscati di elevato valore naturalistico	239	Insediamenti residenziali	239	**+239**

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito, attualmente a prato/giardino di pertinenza di un'abitazione, ricade in elementi di I livello della RER (Area prioritaria per la biodiversità n.61 - Valle Imagna e Resegone) e Corridoi regionali primari della RER.
Ricade inoltre parzialmente in bosco e in Ambiti Agricoli Strategici secondo il PTCP.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante comporta la modifica da contesto boscato a insediamento residenziale e determina un incremento di consumo di suolo. Allo stato di fatto comunque, l'area in oggetto è già adibita a verde di pertinenza di un'abitazione.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: In considerazione delle valenze ambientali, risultando in continuità con ecosistemi forestali si raccomanda l'uso di essenze arboree ed arbustive autoctone.
Il **Fondo Verde** è pari al 2,6%.

Variante n.11 - PIANO DELLE REGOLE



DESCRIZIONE: La variante riguarda il cambio di destinazione d'uso di un'area da "Contesti boscati di elevato valore naturalistico" e "Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico" a parcheggio privato. Per quanto riguarda il bilancio relativo al consumo di suolo, vi è un aumento di 76 mq.

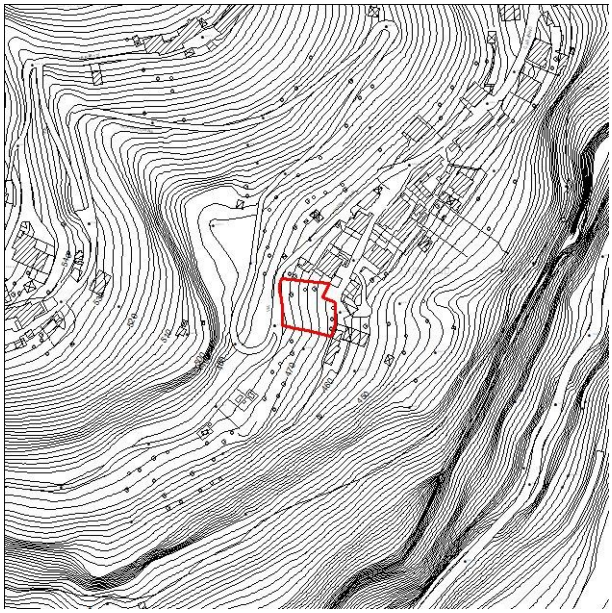
CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m²		m²	m²
Contesti boscati di elevato valore naturalistico	46	Parcheggi privati	76	
Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico	30			
Tot. Consumo del suolo vigente	**0**	**Tot. Consumo del suolo variante**	**76**	**+76**

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito, attualmente a prato, ricade in elementi di I livello della RER (Area prioritaria per la biodiversità n.61 - Valle Imagna e Resegone) e Corridoi regionali primari della RER. Ricade inoltre negli Ambiti agricoli strategici così come individuati dal PTCP.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante, seppur con una superficie modesta, determina nuovo consumo di suolo.

Variante n.12 - PIANO DELLE REGOLE



DESCRIZIONE: La variante riguarda la modifica della destinazione d'uso dell'area da "Insediamenti residenziali" a "Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico". Il bilancio del consumo di suolo presenta una riduzione pari a 1.089 mq. Per quanto concerne il dimensionamento vi è una riduzione di 6 abitanti.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
6	abitanti	0	abitanti	**-6**

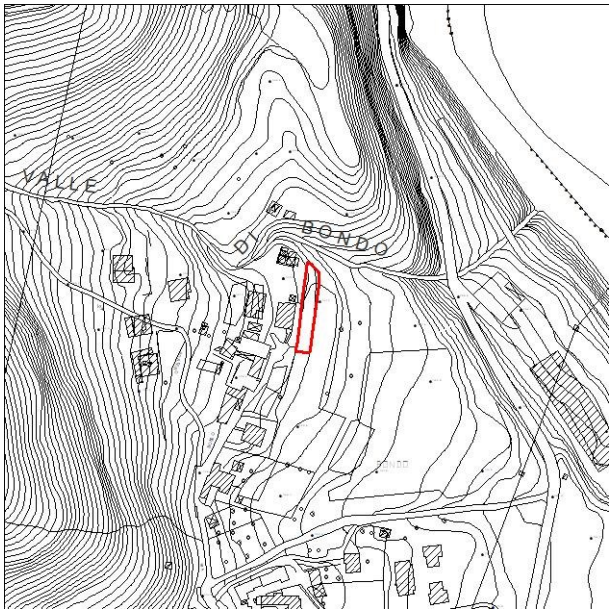
CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m²		m²	m²
Insediamenti residenziali	1.089	Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico	945	
		Contesti in relazione con i corsi d'acqua di elevato valore naturalistico	144	
Tot. Consumo del suolo vigente	**1.089**	**Tot. Consumo del suolo variante**	**0**	**-1.089**

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito, attualmente a prato, ricade in elementi di I livello della RER (Area prioritaria per la biodiversità n.61 - Valle Imagna e Resegone) e Corridoi regionali primari della RER.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante annulla l'insediamento residenziale previsto dal PGT vigente e determina pertanto una riduzione di abitanti insediabili e di consumo di suolo. I luoghi verranno mantenuti allo stato di fatto.

Variante n.13 - PIANO DELLE REGOLE



DESCRIZIONE: La variante riguarda la modifica della destinazione d'uso da "Insediamenti residenziali" a "Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico" Il bilancio relativo al consumo di suolo presenta una riduzione di 530 mq. Per quanto concerne il dimensionamento vi è una riduzione di 3 abitanti.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
3	abitanti	0	abitanti	**-3**

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m²		m²	m²
Insediamenti residenziali	530	Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico	530	**-530**

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito, attualmente a seminativo, ricade in elementi di I livello della RER (Area prioritaria per la biodiversità n.61 - Valle Imagna e Resegone) e corridoi regionali primari della RER.

Secondo il PGRA, l'ambito ricade parzialmente in una zona con Pericolosità reticolo secondario collinare-montano di scenario poco frequente. Ricade infine nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua e marginalmente in bosco.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante annulla l'insediamento residenziale previsto dal PGT vigente e determina pertanto una riduzione di abitanti insediabili e di consumo di suolo. I luoghi verranno mantenuti allo stato di fatto.

Variante n.14 – DOCUMENTO DI PIANO

DESCRIZIONE: La variante non conferma l'ambito di trasformazione ATR10, prevedendo il cambio di destinazione a "Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico" e in parte a "Contesti in relazione con i corsi d'acqua di elevato valore naturalistico". Per quanto concerne il bilancio relativo al consumo di suolo vi è una riduzione pari a 4.150 mq e per quanto riguarda il dimensionamento gli abitanti insediabili si riducono di 33.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
33	abitanti	0	abitanti	**-33**

CONSUMO DEL SUOLO

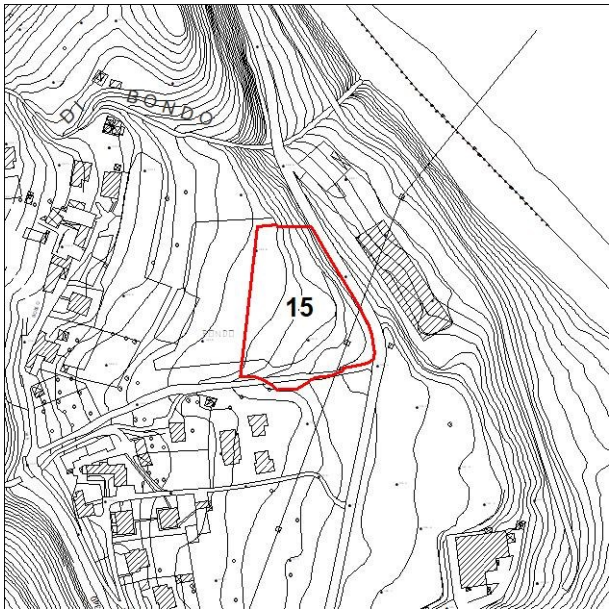
PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m²		m²	m²
Ambito di Trasformazione residenziale – Atr10	4.150	Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico Contesti in relazione con i corsi d'acqua di elevato valore naturalistico	4.150	
Tot. Consumo del suolo vigente	**4.150**	**Tot. Consumo del suolo variante**	**0**	**-4.150**

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito, attualmente a seminativo, ricade in elementi di I livello della RER (Area prioritaria per la biodiversità n.61 - Valle Imagna e Resegone).

Secondo il PGRA, l'ambito ricade parzialmente in una zona con Pericolosità reticolo secondario collinare-montano di scenario poco frequente e in una zona con Pericolosità reticolo principale e secondario di scenario raro.
Ricade infine nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante annulla l'ambito di trasformazione residenziale previsto dal PGT vigente e determina pertanto una riduzione di abitanti insediabili e di consumo di suolo. I luoghi verranno pertanto mantenuti allo stato di fatto.

Variante n.15 - PIANO DELLE REGOLE



DESCRIZIONE: La variante non conferma la previsione del Piano di zona in località Bondo prevedendo il cambio di destinazione d'uso a "Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico" ed in parte ridestinando l'area a "Contesti boscati di elevato valore naturalistico". Per quanto concerne il bilancio relativo al consumo di suolo vi è una riduzione pari a 4.684 mq, e per quanto concerne il dimensionamento vi è una riduzione di 34 abitanti.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
34	abitanti	0	abitanti	**-34**

CONSUMO DEL SUOLO

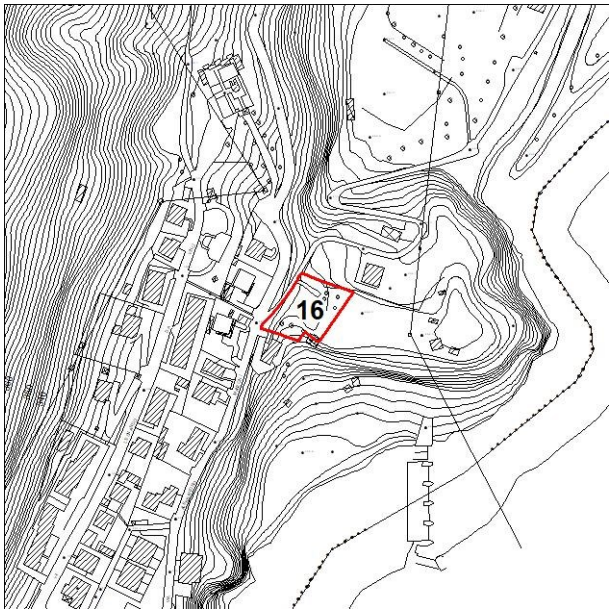
PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m²		m²	m²
Piano di Zona – PDZ	4.684	Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico	4.684	
		Contesti boscati di elevato valore naturalistico		
Tot. Consumo del suolo vigente	**4.684**	**Tot. Consumo del suolo variante**	**0**	**-4.684**

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito, attualmente a seminativo, ricade in elementi di I livello della RER (Area prioritaria per la biodiversità n.61 - Valle Imagna e Resegone) e Corridoi regionali primari della RER.

Secondo il PGRA, l'ambito ricade parzialmente in una zona con Pericolosità reticolo secondario collinare-montano di scenario poco frequente e in una zona con Pericolosità reticolo principale e secondario di scenario raro.
Ricade infine nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante annulla Piano di Zona residenziale previsto dal PGT vigente e determina pertanto una riduzione di abitanti insediabili e di consumo di suolo. I luoghi verranno pertanto mantenuti allo stato di fatto.

Variante n.16 - PIANO DELLE REGOLE



DESCRIZIONE: La variante riguarda un incremento di una previsione edificabile di un Ambito di completamento del tessuto urbano consolidato per mq. 150, modificando una previsione di un ambito agricolo di "Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico"; prevedendo un allargamento della viabilità. Rettifica allo stato di fatto di un' area a verde privato di pregio e di una previsione di percorso pedonale.

Il bilancio del consumo di suolo presenta un aumento di 430 mq. Per quanto concerne il dimensionamento vi è un aumento di 1 abitante.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
7	abitanti	8	abitanti	**+1**

CONSUMO DEL SUOLO

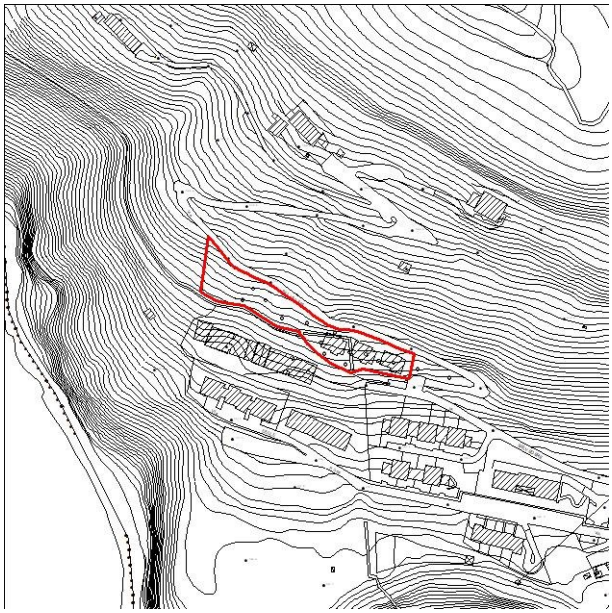
PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m²		m²	m²
Ambiti di completamento del tessuto urbano consolidato	1.080	Ambiti di completamento del tessuto urbano consolidato	1.230	
Contesti naturali con connotazioni agrarie di valore ecologico e paesistico	430	Viabilità di progetto	130	
		Verde privato di pregio	150	
Tot. consumo del suolo vigente	**1.080**	**Tot. consumo del suolo variante**	**1.510**	**+430**

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito, attualmente a prato e vegetazione naturale, ricade in elementi di I livello della RER (Area prioritaria per la biodiversità n.61 - Valle Imagna e Resegone) e nel Corridoio regionale primario della RER.
Ricade inoltre nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante determina un incremento del consumo di suolo e di abitanti insediabili in quanto comporta l'ampliamento di un ambito urbano di completamento.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: Lungo il lato est andrà favorita la formazione di una siepe arbustiva come barriera verso le aree verdi circostanti e a pontenziamento della fascia ripariale esistente che costituisce un Corridoio della Rete Ecologica Regionale.
In considerazione delle valenze ambientali, risultando in continuità con ecosistemi forestali e ricadendo in Aree prioritarie per la biodiversità si raccomanda l'uso di essenze arboree ed arbustive autoctone.
Il **Fondo Verde** è pari al 3%.

Variante n.17 – DOCUMENTO DI PIANO



DESCRIZIONE: La variante conferma l'ambito di trasformazione ATR12 rinumerato ATR14, stralciandone parte perché già attuato (nella misura del 42%).

Cambio di destinazione d'uso da ATR12 a "Insediamenti residenziali" per mq 1.520. Il bilancio del consumo di suolo non è mutato, mentre per quanto concerne il dimensionamento, gli abitanti insediabili in previsione sono pari a 11.

ABITANTI INSEDIABILI

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
22	abitanti	11	abitanti	**-11**

CONSUMO DEL SUOLO

PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
	m²		m²	m²
Ambito di Trasformazione residenziale – Atr12	3.320	Atr14	1.800	
		Insediamenti residenziali	1.520	
Tot. consumo del suolo vigente	**3.320**	**Tot. consumo del suolo variante**	**3.320**	**0**

CRITICITA' AMBIENTALI: L'Ambito, attualmente a prato, ricade in elementi di II livello della RER e parzialmente in Corridoi regionali primari della RER.

Ricade parzialmente nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua e in area boscata.

VALUTAZIONE AMBIENTALE: La variante non determina nuovo consumo di suolo rispetto al PGT vigente ma determina la diminuzione degli abitanti insediabili. Parte dell'Atr12 è già stato attuato.

PRESCRIZIONI AMBIENTALI E FONDO VERDE: In considerazione delle valenze ambientali, risultando in continuità con ecosistemi forestali si raccomanda l'uso di essenze arboree ed arbustive autoctone. Il **Fondo Verde** è pari al 4,3%.

Bilancio del Consumo di suolo e Valutazione Ambientale sintetica

Si riporta di seguito la tabella dalla quale si evince che la presente Variante comporta una riduzione di consumo di suolo, rispetto alle previsioni vigenti, pari a 16.062 mq.

TABELLA CONSUMO DEL SUOLO

PROPOSTA DI VARIANTE	TOTALE CONSUMO DEL SUOLO PREVISIONE VIGENTE		TOTALE CONSUMO DEL SUOLO PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
		mq		mq	mq
1	Atr1	4.700	Atr1/Atr2	2.380	**-2.320**
2	Atr2/Atr3	3.215	Atr3	2.135	**-1.080**
3	Insediamenti residenziali	278	Verde privato di pregio	278	**0**
4	Atr5	2.410	Atr6/Atr7	2.066	**-344**
5	Viabilità	46	Parcheggio privato	46	**0**
6	Atr7	3.295	Atr9	2.445	**-850**
7	-		-		**0**
8	Atr8	2.265	Atr10/Atr11/Insediamenti residenziali	2.265	**0**
9	Atr9	1.925	Atr12	165	**-1.760**
10	Contesti boscati		Insediamenti residenziali	239	**239**
11	Contesti naturali		Parcheggi privati	76	**76**
12	Insediamenti residenziali	1.089	Contesti naturali		**-1.089**
13	Insediamenti residenziali	530	Contesti naturali		**-530**
14	Atr10	4.150	Contesti naturali		**-4.150**
15	PDZ	4.684	Contesti naturali		**-4.684**
16	Ambiti di completamento	1.080	Ambiti di completamento/Verde privato/Viabilità	1.510	**430**
17	Atr12	3.320	Atr14/Insediamenti residenziali	3.320	**0**
Totale riduzione varianti DOCUMENTO DI PIANO					**-10.504**
Totale riduzione varianti PIANO DELLE REGOLE - PIANO DEI SERVIZI					**-5.558**
Totale riduzione consumo del suolo					**-16.062**

A seguito dell'entrata in vigore della L.R. n° 31 del 28 novembre 2014 e della L.R. n° 16 del 26 maggio 2017, è necessario verificare che il bilancio del consumo del suolo, rispetto alle previsioni del PGT vigente, non venga incrementato a seguito delle varianti precedentemente descritte.

La soglia regionale di riduzione del consumo di suolo per la provincia di Bergamo è fissata al 25 %.

La soglia provinciale di riduzione del consumo di suolo è calcolata come valore percentuale di riduzione delle superfici territoriali urbanizzabili interessate dagli ambiti di trasformazione, residenziali e non residenziali, su suolo libero dei PGT vigenti al 2.12.2014 e da ricondurre a superficie agricola o naturale è pari a quanto indicato dal Piano Territoriale Regionale integrato dalla L.31/2014.

Il comune di Ubiale Clanezzo nella proposta di variante conferma nel complesso le previsioni urbanistiche previste nel Documento di Piano vigente e in relazione con la L.R. 31/2014, ha perseguito l'obiettivo di riduzione di consumo del suolo, portando in diminuzione gli Ambiti di Trasformazione. Le previsioni relative agli ambiti di trasformazione a carattere residenziale (su suolo libero) confermate del Documento di Piano vigente, hanno una superficie territoriale complessiva pari a mq. 21.286.

La revisione generale del PGT per quanto riguarda il Documento di Piano comporta una riduzione di consumo di suolo, e di conseguenza un incremento degli ambiti agricoli, rispetto alle previsioni vigenti del Documento di Piano, pari a mq. 10.504 che percentualmente è pari a una riduzione del 30,8%.

La revisione generale ha portato ad una riduzione del consumo di suolo ulteriore di 5.558 mq per le varianti che riguardano il Piano delle Regole e il Piano dei Servizi.

Gli **Ambiti Agricoli Strategici (AAS)** proposti dalla Provincia di Bergamo hanno nel territorio comunale una superficie complessiva di 3.128.333 mq. In sede di Variante, l'Amministrazione comunale propone un incremento degli AAS la cui superficie complessiva sarà pari a 3.160.222 mq. Sono state aggiunte agli AAS le superfici degli Ambiti di trasformazione secondo il PGT vigente ma che, grazie alla presente Variante, verranno mantenute come aree agricole o a vegetazione naturale la cui area di maggior estensione si trova in località Bondo. Nella medesima località è stata tolta dagli AAS una superficie di circa 2.000 mq che, allo stato di fatto, non è un'area agricola ma un'area a verde privato.

Complessivamente quindi gli AAS vengono incrementati di 31.889 mq di cui circa 11.000 mq in località Bondo con valore agricolo basso (come in tutto il territorio comunale in considerazione del carattere montano dei luoghi) e uso agricolo prevalente a foraggere (fonte SIARL 2019).

Si riporta la tabella di confronto fra gli incrementi e le diminuzioni in termini di abitanti a seguito delle varianti precedentemente descritte:

TABELLA ABITANTI INSEDIABILI

PROPOSTA DI VARIANTE	PREVISIONE VIGENTE		PREVISIONE VARIANTE		BILANCIO
		abitanti		abitanti	ab
1 DdP	Atr1	31	Atr1/Atr2	12	**-19**
2 DdP	Atr2/Atr3	12	Atr3	11	**-1**
3 DdP	Insediamenti residenziali	2	verde privato di pregio		**-2**
4 Ddp	Atr5	13	Atr6/Atr7	11	**-2**
5 DdP	Viabilità		Parcheggio privato		
6 DdP	Atr7	22	Atr9	15	**-7**
7 DdP	-		-		
8 DdP	Atr8	15	Atr10/Atr11/Insediamenti residenziali	8	**-7**
9 DdP	Atr9	11	Atr12	0	**-11**
10 DdP	Contesti boscati		Insediamenti residenziali		
11 DdP	Contesti naturali		Parcheggi privati		
12 DdP	Insediamenti residenziali	6	Contesti naturali		**-6**
13 DdP	Insediamenti residenziali	3	Contesti naturali		**-3**
14 DdP	Atr10	33	Contesti naturali		**-33**
15 DdP	PDZ	34	Contesti naturali		**-34**
16 DdP	Ambiti di completamento	7	Ambiti di completamento	8	**1**
17 DdP	Atr12	22	Atr14/Insediamenti residenziali	11	**-11**
Totale nuovi abitanti insediabili					**-135**

VALUTAZIONE AMBIENTALE SINTETICA

Proposta di Variante	Bilancio Abitanti	Bilancio Consumo di suolo	Vincoli						Valutazione ambientale sintetica
			PIF	RER	AAS	PGRA	150 m fiumi	Aree di rispetto	
1 DdP	-19	-2.320	■	■	■	■	■	■	🙂
2 DdP	-1	-1.080	■	■	■	■	■	■	🙂
3 PdR	-2	0	■	■	■	■	■	■	🙂
4 DdP	-2	-344	■	■	■	■	■	■	🙂
5 PdR-PdS	0	0	■	■	■	■	■	■	😐
6 DdP	-7	-850	■	■	■	■	■	■	🙂
7 PdR-PdS	0	0	■	■	■	■	■	■	😐
8 DdP	-7	0	■	■	■	■	■	■	🙂
9 DdP	-11	-1.760	■	■	■	■	■	■	🙂
10 PdR	0	239	■	■	■	■	■	■	☹
11 PdR	0	76	■	■	■	■	■	■	☹
12 PdR	-6	-1.089	■	■	■	■	■	■	🙂
13 PdR	-3	-530	■	■	■	■	■	■	🙂
14 DdP	-33	-4.150	■	■	■	■	■	■	🙂
15 PdR	-34	-4.684	■	■	■	■	■	■	🙂
16 PdR	1	430	■	■	■	■	■	■	☹
17 DdP	-11	0	■	■	■	■	■	■	🙂

■ Il Vincolo insiste sulla variante

■ Il Vincolo non insiste sulla variante

11. Progettazione del Sistema di Monitoraggio

Generalità

Si tratta di una parte del processo di Valutazione Ambientale finalizzata a controllare ed impedire effetti negativi imprevisti derivanti dall'attuazione del piano, e ad adottare misure correttive al processo in corso.

La legge 29 luglio 2021, n. 108 di *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77* ha introdotto modifiche all'art. 18 della parte seconda del D.Lgs. 152/06, stabilendo che l'autorità procedente trasmetta all'autorità competente per la VAS i risultati periodici del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate e stabilendo che l'autorità competente, a sua volta, si esprima su detti risultati entro 30 giorni e verifichi lo stato di attuazione del Piano, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionali e regionali.

A tale proposito è di recente pubblicazione (BURL Serie Ordinaria n. 27 - 06 luglio 2021) la D.g.r. 29 giugno 2021 - n. XI/4967 "*Approvazione della Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile*" mentre la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile è stata approvata da parte del Comitato interministeriale per la programmazione economica (CIPE) in data 22 dicembre 2017, con delibera pubblicata in Gazzetta Ufficiale il 15 maggio 2018.

Una valutazione può essere resa confrontabile con altre fatte nel tempo per mezzo della quantificazione e qualificazione di elementi significativi utili per descrivere un fenomeno. Nello specifico è stato creato un set di indicatori suddivisi per tema ambientale con cui valutare lo stato dell'ambiente a cadenza periodica e stimare così dal confronto degli stessi indicatori in periodi differenti l'evoluzione dello stato dell'ambiente a fronte di determinate trasformazioni.

Gli indicatori sono tanto più utili quanto più sono semplici da calcolare e quanto più è facile reperire i dati e le informazioni che li definiscono.

Dal periodico aggiornamento degli indicatori si potrà desumere se e quanto si raggiungono gli obiettivi del Piano e, nell'eventualità di eccessivo scostamento dai valori attesi, innescare azioni correttive.

Questa fase prevede il cosiddetto completamento della lista di indicatori presentato nel Rapporto Ambientale e l'eventuale compilazione dei campi mancanti delle matrici rappresentative. Non viene data una specifica scadenza temporale per effettuare tali operazioni, ma va segnalata la necessità di introdurre i dati mancanti nel momento in cui vengono ottenute le informazioni (aggiornamento in itinere), raccogliendo gli aggiornamenti in specifiche banche dati che serviranno da supporto per la verifica degli obiettivi nel tempo. Se per esempio un ente dovesse fornire nuovi elementi di analisi per il territorio di Ubiale Clanezzo, sarà cura del Comune

registrare il dato e renderlo disponibile per la successiva valutazione ambientale, nonché per la valutazione degli obiettivi da raggiungere.

Al fine di un corretto monitoraggio, dovranno prevedersi periodicamente delle azioni di verifica degli indicatori per osservare come cambiano nel tempo ed eventualmente agire.

Il Monitoraggio del PGT di Ubiale Clanezzo

Il sistema di monitoraggio adotta una selezione di indicatori parzialmente basata sul documento di sintesi pubblicato da ARPA Lombardia, indicatori per la VAS dei PGT dell'ARPA Lombardia, integrato con alcuni indicatori proposti in virtù del contesto locale e delle azioni previste dal PGT. Utilizzare un sistema di questo tipo, ispirato a linee guida definite a livello sovralocale, appare utile soprattutto in un'ottica di uniformità e di lettura complessiva e ampia delle trasformazioni territoriali.

Indicatore	**Descrizione/unità di misura**	**Ente di riferimento (fonte dei dati)**	**Periodicità**
Popolazione residente	n. residenti	Comune/ISTAT	Annuale
Parco veicolare	n. autoveicoli	ACI	Annuale
Superficie urbanizzata	Mq di superficie urbanizzata	DUSAF Lombardia	Triennale
Superficie agricola	Mq di superficie agricola	DUSAF Lombardia	Triennale
Superficie forestale	Mq di superficie forestale	DUSAF Lombardia	Triennale
Lunghezza dei filari	M lineari di sviluppo dei filari	DUSAF Lombardia	Triennale
Rifiuti prodotti pro-capite	Kg/abitante giorno	Osservatorio rifiuti provinciale	Annuale
Incidenza della raccolta differenziata	% sul totale dei rifiuti prodotti	Osservatorio rifiuti provinciale	Annuale
Emissioni inquinanti (CO, PM_{10}, NO_x, SO_x)	Tonnellate	ARPA Lombardia/INEMAR	Quinquennale
Emissioni climalteranti (CO_2, CH_4)	Tonnellate	ARPA Lombardia/INEMAR	Quinquennale
Aziende a rischio di incidente rilevante	N. aziende sul territorio comunale	ARPA/Min. Ambiente	Quinquennale
Aziende certificate ISO14000/EMAS	N. aziende sul territorio comunale	ARPA/Min. Ambiente	Quinquennale
Qualità corsi d'acqua superficiali	Stato ecologico e Stato chimico del fiume Brembo (stazione di Ubiale Clanezzo) e del torrente Imagna (stazione di Ubiale Clanezzo)	Comune, Arpa – banca dati RIAL	Annuale o concomitante pubblicazione RSA (Arpa)
Piste ciclabili	m lineari di sviluppo	Comune	Quinquennale
Aree verdi urbane pubbliche o di uso pubblico	mq di superficie a verde urbano	Comune	Quinquennale

Risultati del monitoraggio degli indicatori nel RA del PGT vigente

Gli indicatori definiti nel Rapporto Ambientale hanno una periodicità di rilevamento compresa tra la cadenza annuale e quinquennale. Non è stato possibile analizzare i dati di tutti gli indicatori proposti. Di seguito si propone un'analisi delle informazioni raccolte, aggiornata al 2022.

- **Aziende a rischio di incidente rilevante:**

  2020: 0
- **Aziende certificate ISO14000/EMAS:**

  2020: 1 (Enel Green Power S.p.A.)
- **Emissioni (CO, PM_{10}, NO_x, SO_x) t:**

  CO 2017: 44,97 2019: 26,90

  PM_{10} 2017: 5,01 2019: 3,52

  NO_x 2017: 6,44 2019: 2,55

  SO_x 2017: 0,23 2019: 0,17
- **Emissioni di gas serra (CO_2, CH_4) t:**

  CO_2 2017: - 2019: -

  CH_4 2017: 5,14 2019: 4,39
- **Rifiuti prodotti pro-capite (kg/ab.*giorno):**

  2012: 1,030; 2014: 0,938; 2018: 1,084; 2019: 1,027; 2020: 1,036; 2021: 1,064
- **Incidenza raccolta differenziata (%):**

  2012: 45,8; 2014: 47,7; 2018: 63,4 2019: 66,5; 2020: 68; 2021: 68
- **Lunghezza dei filari (m):**

  2012: 1.406; 2015: 1.115; 2018: 463
- **Superficie forestale (mq):**

  2012: 6.089.344; 2015: 6.278.076; 2018: 6.274.317
- **Superficie urbanizzata (mq):**

  2012: 452.035; 2015: 455.423; 2018: 457.154
- **Superficie agricola (mq):**

  2012: 375.000; 2015: 370.184; 2018: 396.915
- **Parco veicolare:**

  2016: 1.129; 2017: 1.162; 2018: 1.174; 2019: 1.181; 2020: 1.189; 2021: 1.197
- **Popolazione residente:**

  2012: 1.403; 2014: 1.406; 2016: 1.398; 2018: 1.381; 2020: 1.381; 2022: 1.346
- **Qualità corsi d'acqua superficiali**

  Stato ecologico fiume Brembo; Ubiale Clanezzo:

  2009-2014: Buono 2014-2016: Buono

  Stato chimico fiume Brembo; Ubiale Clanezzo:

  2009-2014: Buono 2014-2016: Buono

Stato ecologico torrente Imagna; Ubiale Clanezzo:

2009-2014: Sufficiente 2014-2016: Sufficiente

Stato chimico torrente Imagna; Ubiale Clanezzo:

2009-2014: Buono 2014-2016: Buono

- **Piste ciclabili (m)**

  2022: 880

- **Aree verdi urbane pubbliche o di uso pubblico (mq)**

  2022: 14.118

INDICATORE DI MONITORAGGIO	**ANDAMENTO nel periodo**	**VALUTAZIONE**
Aziende a rischio di incidente rilevante	-	-
Aziende certificate ISO14000/EMAS	-	-
Emissioni (CO, PM_{10}, NO_x, SO_x)	In diminuzione	🟢
Emissioni di gas serra (CO_2, CH_4)	In diminuzione	🟢
Rifiuti prodotti pro-capite	In aumento	🔴
Incidenza raccolta differenziata	In aumento	🟢
Lunghezza dei filari	In diminuzione	🔴
Superficie forestale	In aumento	🟢
Superficie urbanizzata	In aumento	🔴
Superficie agricola	In aumento	🟢
Parco veicolare	In aumento	🔴
Popolazione residente	In diminuzione	🟢
Qualità corsi d'acqua superficiali	Invariato	🟡
Piste ciclabili	-	-
Aree verdi urbane pubbliche o di uso pubblico	-	-

Legenda:

🟢 situazione in miglioramento; 🔴 situazione in peggioramento; 🟡 situazione invariata

I dati delle Emissioni in atmosfera (fonte INEMAR) non sono facilmente confrontabili nel tempo a causa della metodologia utilizzata che deriva dalla stima sulla base di un indicatore che caratterizza l'attività della sorgente e di un fattore di emissione, specifico del tipo di sorgente. La bontà di questa stima dipende dalla precisione dei "fattori di emissione", tanto maggiore quanto più si scende nel dettaglio dei singoli processi produttivi, utilizzando specifici fattori di emissione caratteristici della tipologia impiantistica.
Tuttavia, le stime delle emissioni in atmosfera sono tipicamente soggette a incertezze, dovute a numerose cause distribuite lungo tutta la procedura di stima per cui da un anno all'altro i valori di emissione possono subire significative variazioni positive o negative a seconda della stima effettuata, non necessariamente corrispondente all'effettiva variazione delle emissioni.

I dati relativi all'uso del suolo (superficie urbanizzata e superficie agricola) derivano dalla serie storica della banca dati regionale di uso del suolo (DUSAF) le cui informazioni derivano tuttavia da fotointerpretazione dell'ortofoto regionale e sono quindi soggette sia all'accuratezza del fotointerprete sia alla scala cartografica di restituzione.

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 Ambiti territoriali omogenei (Fonte: PTR Lombardia) 11
Figura 2 Estratto tavola 05.D1-Suolo utile netto (Fonte: integrazione al PTR legge 31/2014) 13
Figura 3 Estratto della Tavola A del PTR in scala 1:300.000 – Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio. Il comune di Ubiale Clanezzo ricade nell'ambito delle Valli Bergamasche ed è interessato dalle unità tipologiche Paesaggi delle valli prealpine (Fascia prealpina). .. 15
Figura 4 Estratto della Tavola D del PTR in scala 1:300.000 – Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale 18
Figura 5 Estratto Tavola 3C "Carta dei tipi forestali" (Fonte: PIF della Valle Brembana Inferiore) ... 21
Figura 6 Estratto della Tavola "Rete ecologica provinciale" (Fonte PTCP di Bergamo) 24
Figura 7 Estratto della tavola "Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica" (Fonte: PTCP di Bergamo) 25
Figura 8 Estratto della tavola "Contesti locali_03. Val Brembana-Taleggio-Brembilla" (Fonte: PTCP di Bergamo) 26
Figura 9 Elementi della RER nel territorio di Ubiale Clanezzo 28
Figura 10 Pericolosità reticolo secondario collinare-montano – PGRA, Direttiva Alluvioni 2007/60/CE - Revisione 2022 30
Figura 11 Categorie di rischio per gli elementi esposti – PGRA 2022, Direttiva Alluvioni 2007/60/CE - Revisione 2022 31
Figura 12 La rete idrica del territorio di Ubiale Clanezzo 43
Figura 13 Carta geologica del territorio di Ubiale Clanezzo (Jadoul, Forcella, 2000, op.cit., modificato) 45
Figura 14 Elementi della Rete Ecologica Regionale 50
Figura 15 Estratto della Scheda di progetto dell'Ambito secondario C – Valle Imagna 51
Figura 16 Aree tutelate per legge (Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42) 52
Figura 17 Regione Lombardia, Ortofoto 1954, Volo Gruppo Aereo Italiano 53
Figura 18 Regione Lombardia, Ortofoto 1975, ALIFOTO 54
Figura 19 Regione Lombardia, Ortofoto 1998, IT2000 54
Figura 20 Regione Lombardia, Ortofoto 2021, AGEA 55
Figura 21 Regione Lombardia, Ortofoto 2018, AGEA 56
Figura 22 Carta dell'Uso e copertura del suolo storico 1954 57
Figura 23 Carta dell'uso del suolo DUSAF6 2018 58
Figura 24 Confronto tra superfici secondo la banca dati DUSAF a diverse scale temporali. 59
Figura 25 Popolazione residente – fonte wikipedia su dati ISTAT 60
Figura 26 Contributo percentuale per macrosettore e inquinante emesso – Emissioni in Lombardia nel 2019, versione in revisione pubblica. Fonte: INEMAR ARPA Lombardia 63

Figura 27 Probabilità di superamento di 200 Bq/m^3. Il comune di Ubiale Clanezzo ha una % di abitazioni (al piano terra) che potrebbe avere concentrazioni di radon > 200 Bq/m^3 pari al 5% (fonte ARPA Lombardia) 67
Figura 28 Sovrapposizione tra elementi della RER e ambiti di trasformazione 78
Figura 29 Sovrapposizione tra le aree boscate individuate dal PIF, ambiti di trasformazione e proposte di variante 80
Figura 30 Sovrapposizione tra ambiti di trasformazione, proposte di variante e Scenari del PGRA . 81