

PROVINCIA DI BRESCIA
COMUNE DI BAGOLINO

NUOVO DEPURATORE A SERVIZIO
DEL COMUNE DI BAGOLINO

HEUREIN - Ingegneria e Territorio
Studio Professionisti Associati
40133 Bologna - Via Emilia ponente, 88
Tel. 051.386744 - Fax. 051.386772
Piva 03864810373
e-mail: heurein.segreteria@gmail.com



5					
4					
3					
2					
1	12/2019	Seconda emissione	Ing. Francesco Gradilone	Ing. Francesco Gradilone	
0	02/2019	Prima emissione	Ing. Francesco Gradilone	Ing. Francesco Gradilone	-
Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato

DESCRIZIONE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

CONTENUTO

Studio preliminare ambientale

NOME FILE R0009 Cronoprogramma.docx			DISEGNO NUM.		
SCALA	COMMESSA	NUM. PROGETTO	TIPO DOC.	NUMERO	PARTE
	ACI-3321-018-IE-60AF27AA	P0I81501	PRPR	R0005	
					REVISIONE
					00

Il presente documento non potrà essere copiato riprodotto o altrimenti duplicato in tutto o in parte senza autorizzazione scritta d A2A Ciclo Idrico S.p.A.

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	COMPATIBILITA' CON GLI STRUMENTI URBANISTICI, LE PIANIFICAZIONI IN ATTO E LO STATO DEI LUOGHI	4
2.1	INQUADRAMENTO PIANIFICATORIO TERRITORIALE IPOTESI I.....	4
2.1.1	PTCP	5
2.1.2	P.G.T	12
2.1.3	RELAZIONE GEOLOGICA ALLEGATA AL P.G.T	19
2.1.4	PIANO STRALCIO PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO.....	20
2.1.5	PIANO DELLE REGOLE	21
2.1.6	VERIFICA DI COMPATIBILITA'	22
2.2	INQUADRAMENTO PIANIFICATORIO TERRITORIALE IPOTESI II.....	29
2.2.1	PTCP	31
2.2.2	P.G.T	38
2.2.3	RELAZIONE GEOLOGICA ALLEGATA AL P.G.T	43
2.2.4	PIANO STRALCIO PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO.....	44
2.2.5	PIANO DELLE REGOLE	45
2.2.6	VERIFICA DI COMPATIBILITA'	46
3	VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' E VIA.....	52
4	AUTORIZZAZIONE ALLO SCARICO	52

1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce lo studio preliminare ambientale relativo alla "Progettazione di fattibilità tecnica ed economica del Depuratore di Bagolino" sito in via Forno, nel Comune di Bagolino.

Il progetto è finalizzato a conseguire il miglioramento della situazione delle infrastrutture fognarie e adeguare il depuratore alla potenzialità di 6087 A.E.

Dalle preliminari verifiche effettuate sono state individuate due alternative ipotesi progettuali:

- a) Ristrutturare ed ampliare il depuratore esistente;
- b) Delocalizzare il depuratore, abbandonando la vecchia struttura e ricostruirne uno nuovo più a valle in prossimità della piccola frazione di Cerreto.

Quest'ultima soluzione ha il pregio di estendere il servizio di fognatura e depurazione alla piccola frazione menzionata e di permettere l'allacciamento al collettore che occorrerà costruire delle numerose abitazioni che sorgono lungo la Statale n. 669.

2 COMPATIBILITA' CON GLI STRUMENTI URBANISTICI, LE PIANIFICAZIONI IN ATTO E LO STATO DEI LUOGHI

In questo paragrafo si analizza l'inserimento delle opere, individuate dalle alternative progettuali, nell'ambito del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, del Piano di Governo del Territorio, dello studio geologico (allegato al P.G.T) e del Piano stralcio per il rischio idrogeologico.

2.1 INQUADRAMENTO PIANIFICATORIO TERRITORIALE IPOTESI I

La prima alternativa progettuale prevede la ristrutturazione e l'ampliamento del depuratore esistente, identificato dai mappali n° 15816 e n° 15137.

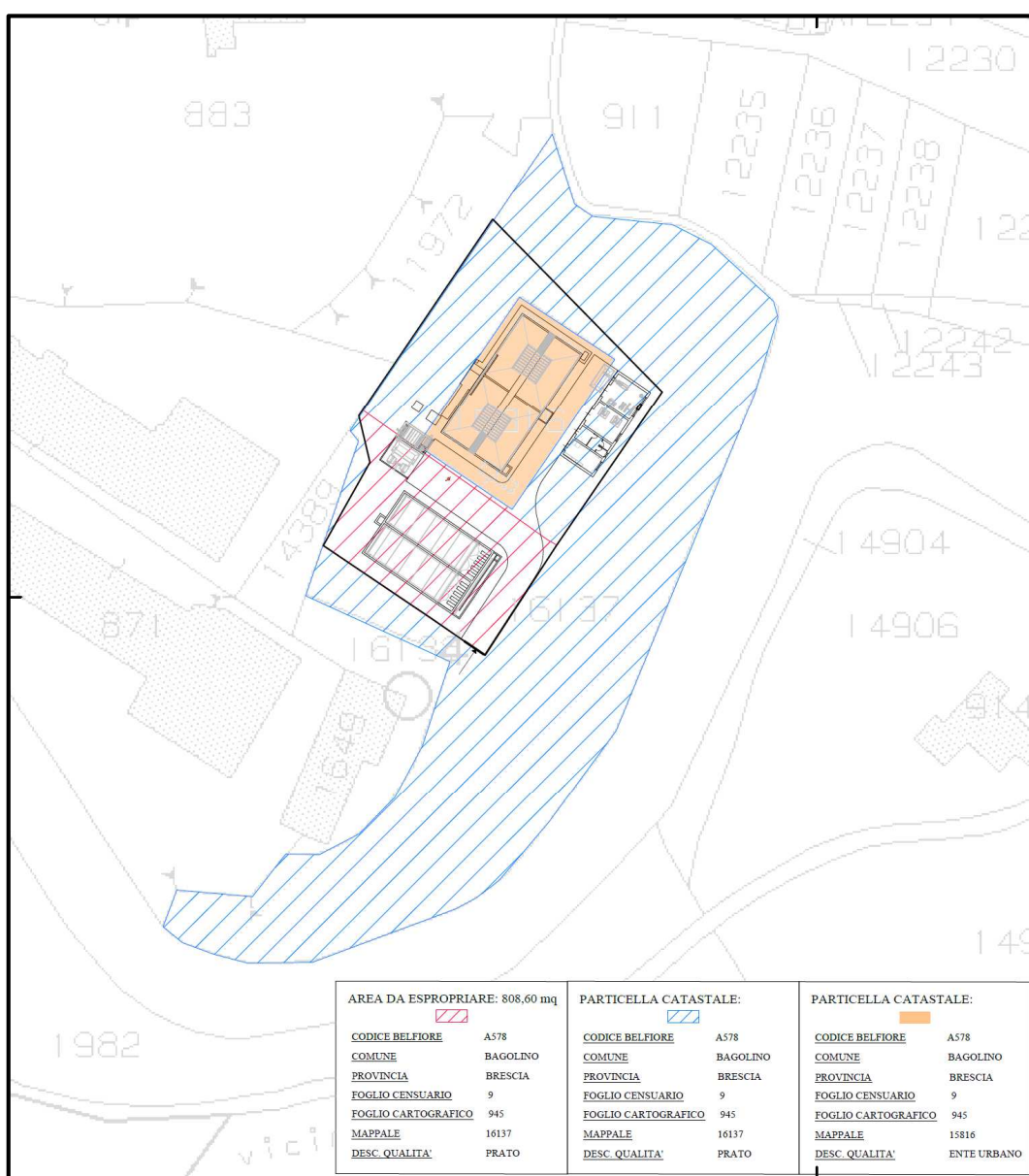


Fig. 1: Planimetria catastale impianto esistente

2.1.1 PTCP

Si riporta di seguito l'analisi del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale approvato con delibera Provinciale n° 31 giugno 2014 e diventato efficace con la pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione sul BURL Serie Avvisi e concorsi n° 45 del 5 novembre 2014.

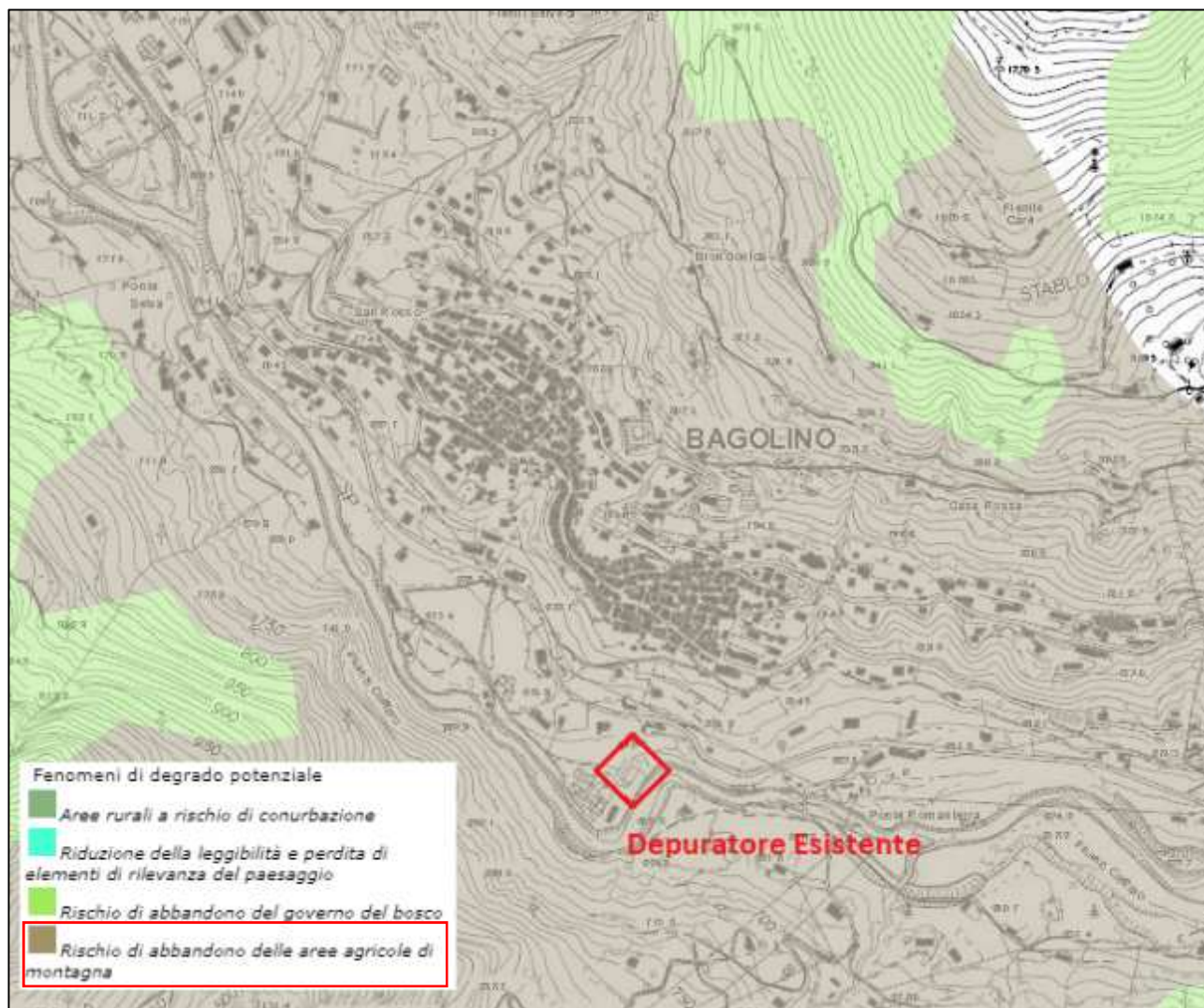


Fig. 2: Stralcio del PTCP della provincia di Brescia (Tav. 2.3: Fenomeni di degrado Areali)

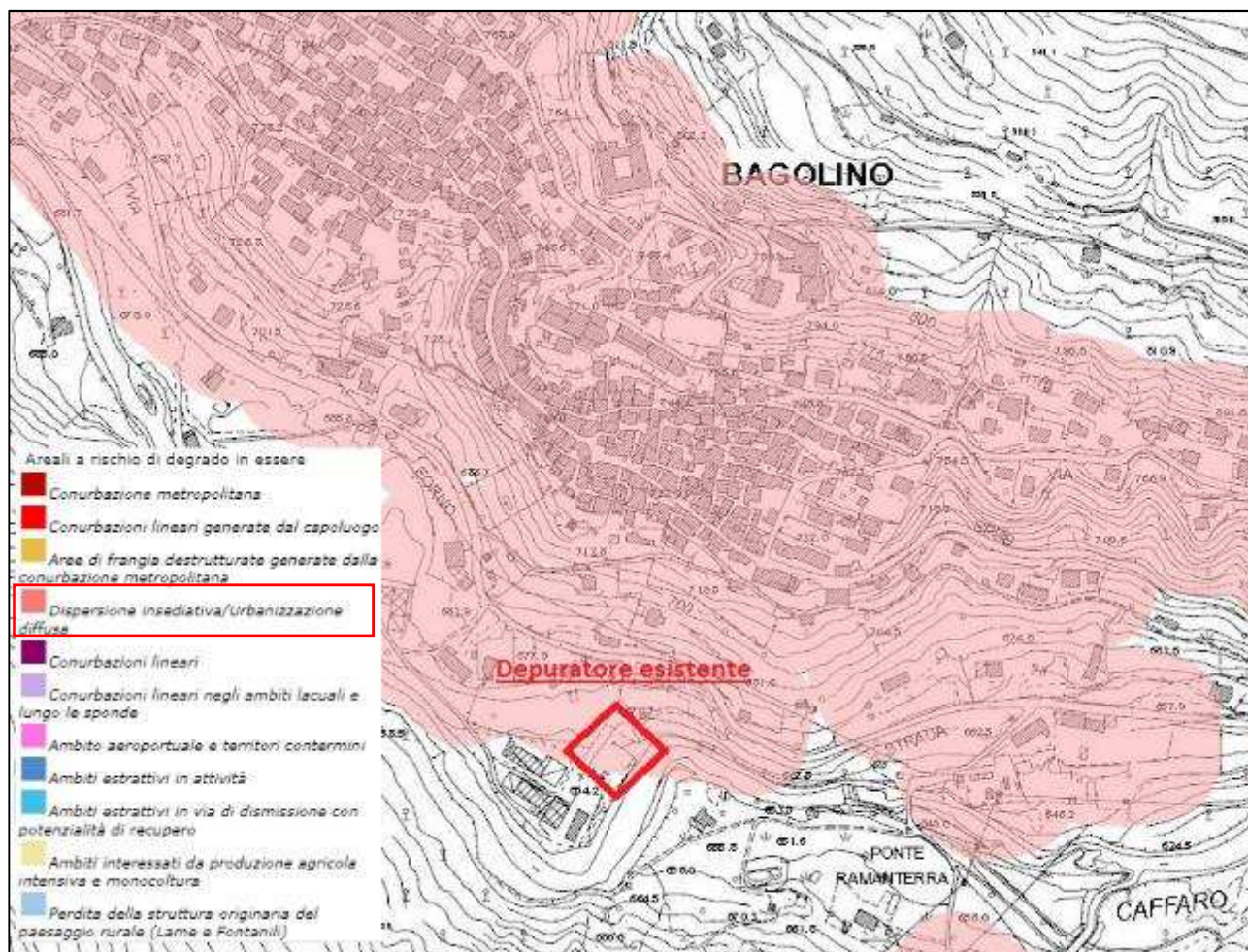


Fig. 3: Stralcio del PTCP della provincia di Brescia (Tav. 2.3: Fenomeni di degrado Areali)

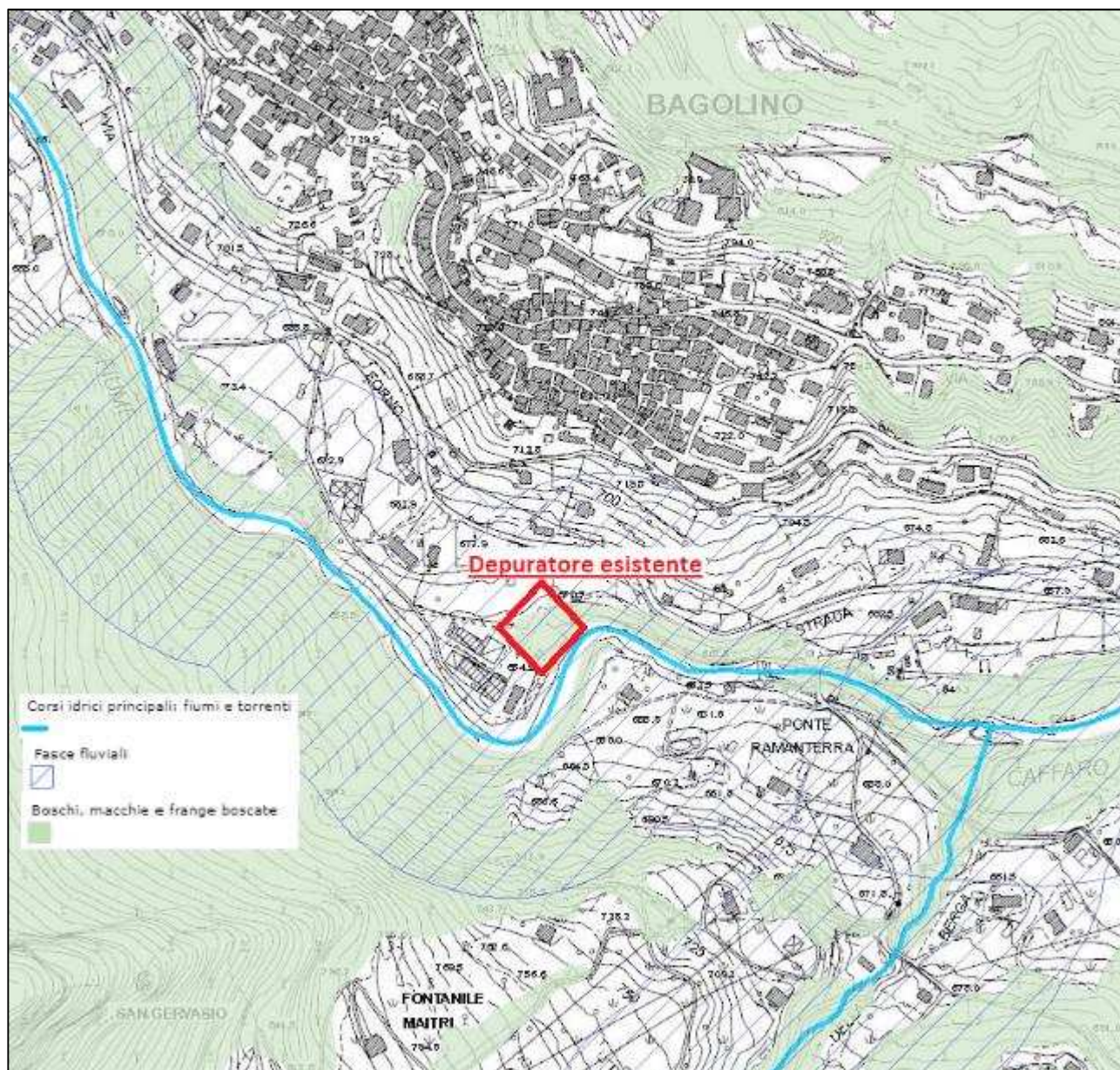


Fig. 4: Stralcio del PTCP della provincia di Brescia (Tav. 2.2: Ambiti, sistemi ed elementi del paesaggio)

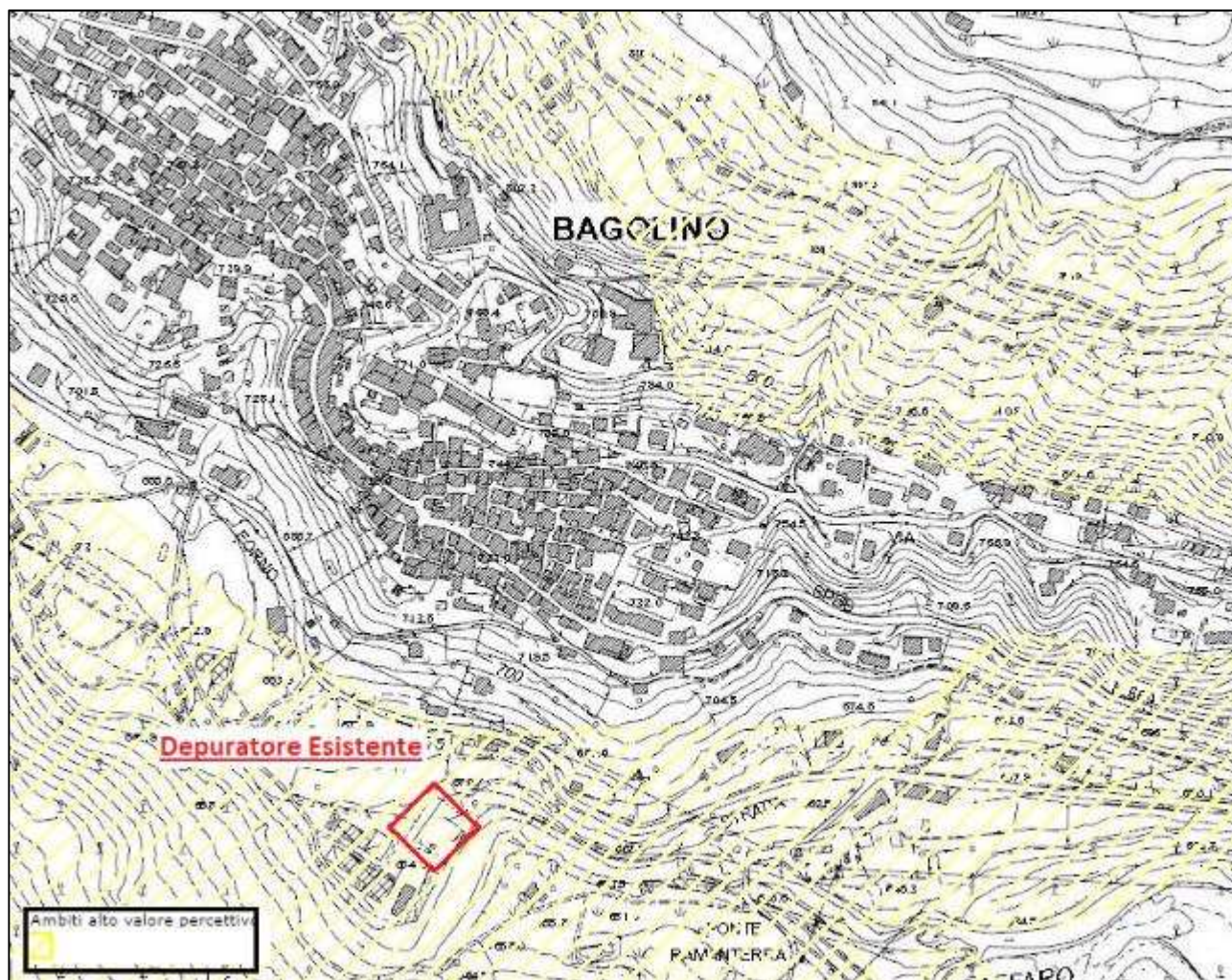


Fig. 5: Stralcio del PTCP della provincia di Brescia (Tav. 2.2: Ambiti, sistemi ed elementi del paesaggio)

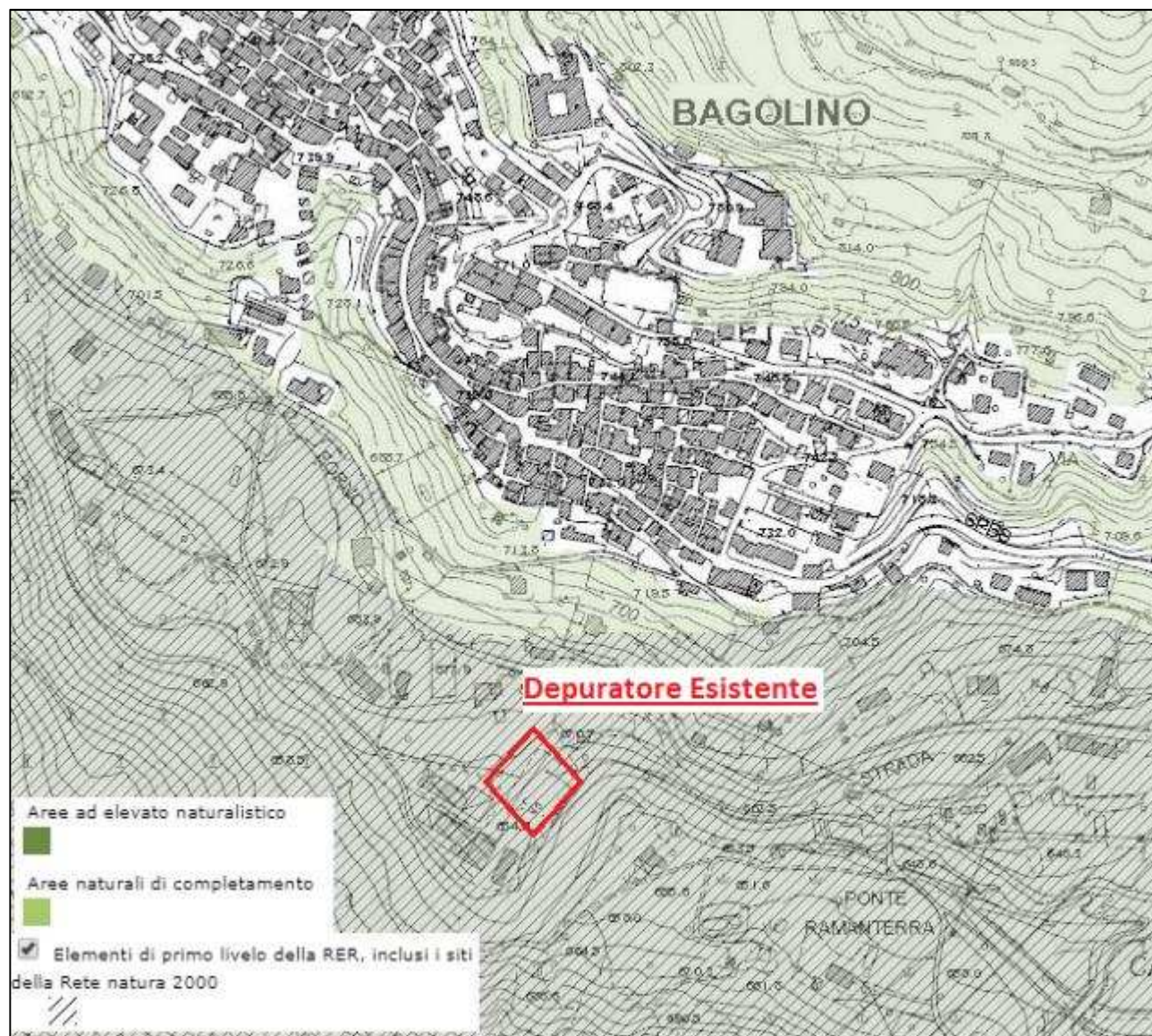


Fig. 6: Stralcio del PTCP della provincia di Brescia (Tav. 2.6: Rete verde paesaggistica)

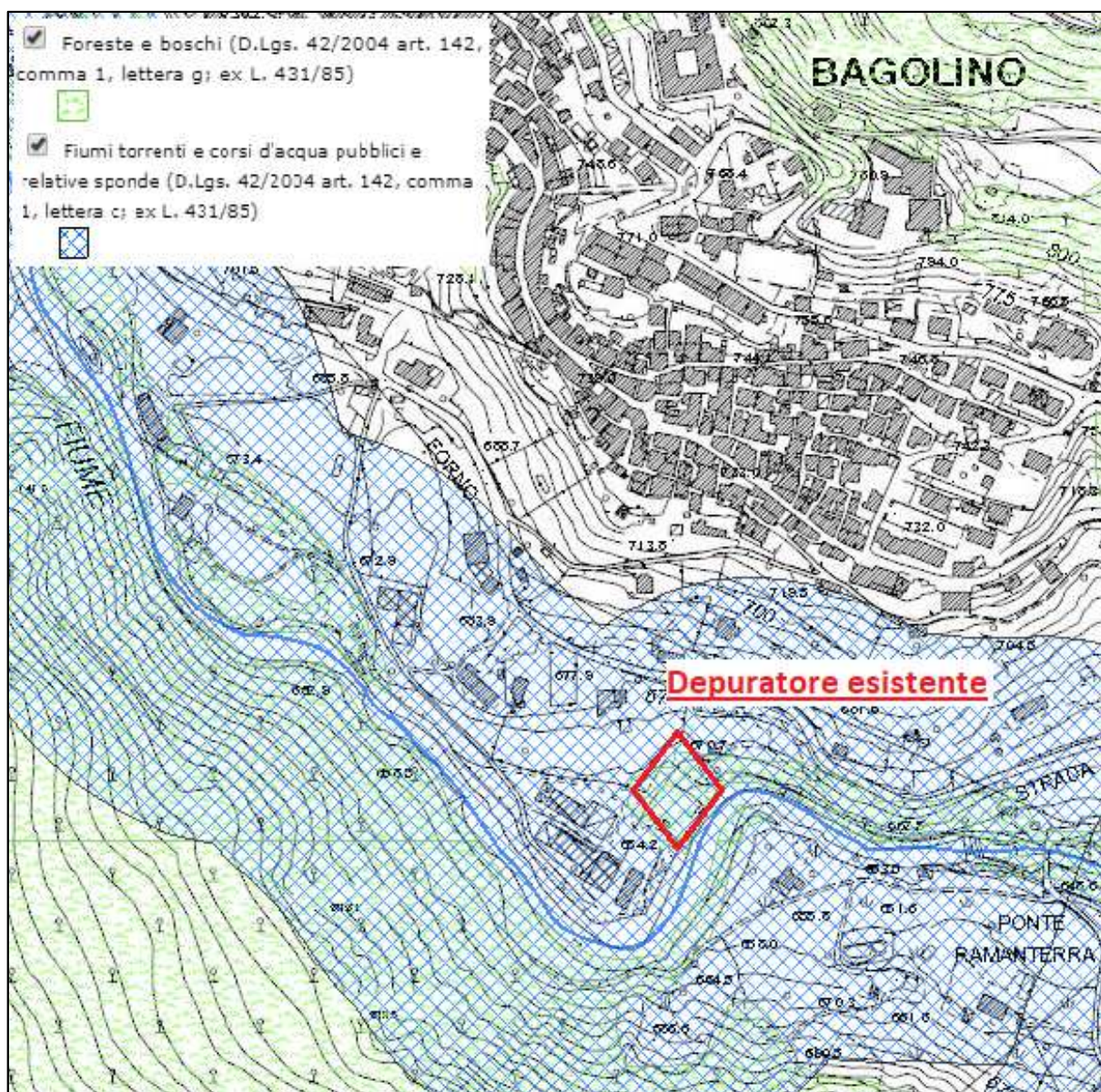


Fig. 7: Stralcio del PTCP della provincia di Brescia (Tav. 2.7 Ricognizione delle tutele e dei Beni)



Fig. 8: Stralcio del PTCP della provincia di Brescia (Tav.5 Ambiti agricoli strategici)

2.1.2 P.G.T

Si riporta di seguito l'analisi del Piano di Governo del Territorio, introdotto dalla L.R. 12/2005, adottato con Delibera del Consiglio Comunale n° 24 del 10 Maggio 2011 e approvato con D.C.C. n°46 del 13 Dicembre 2011.

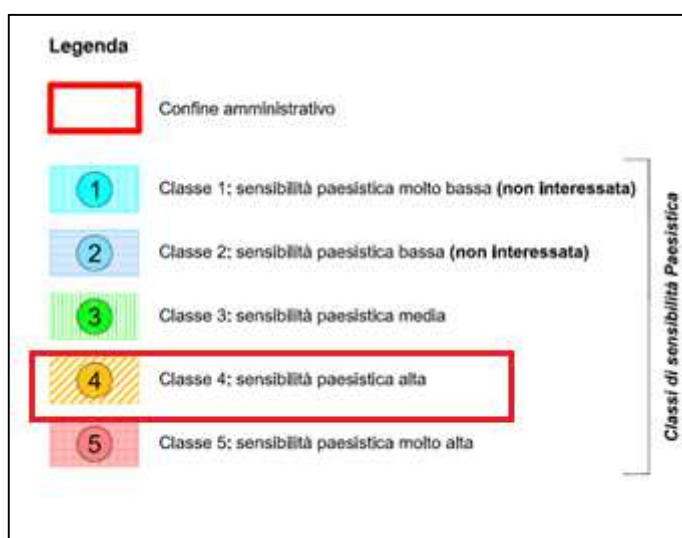
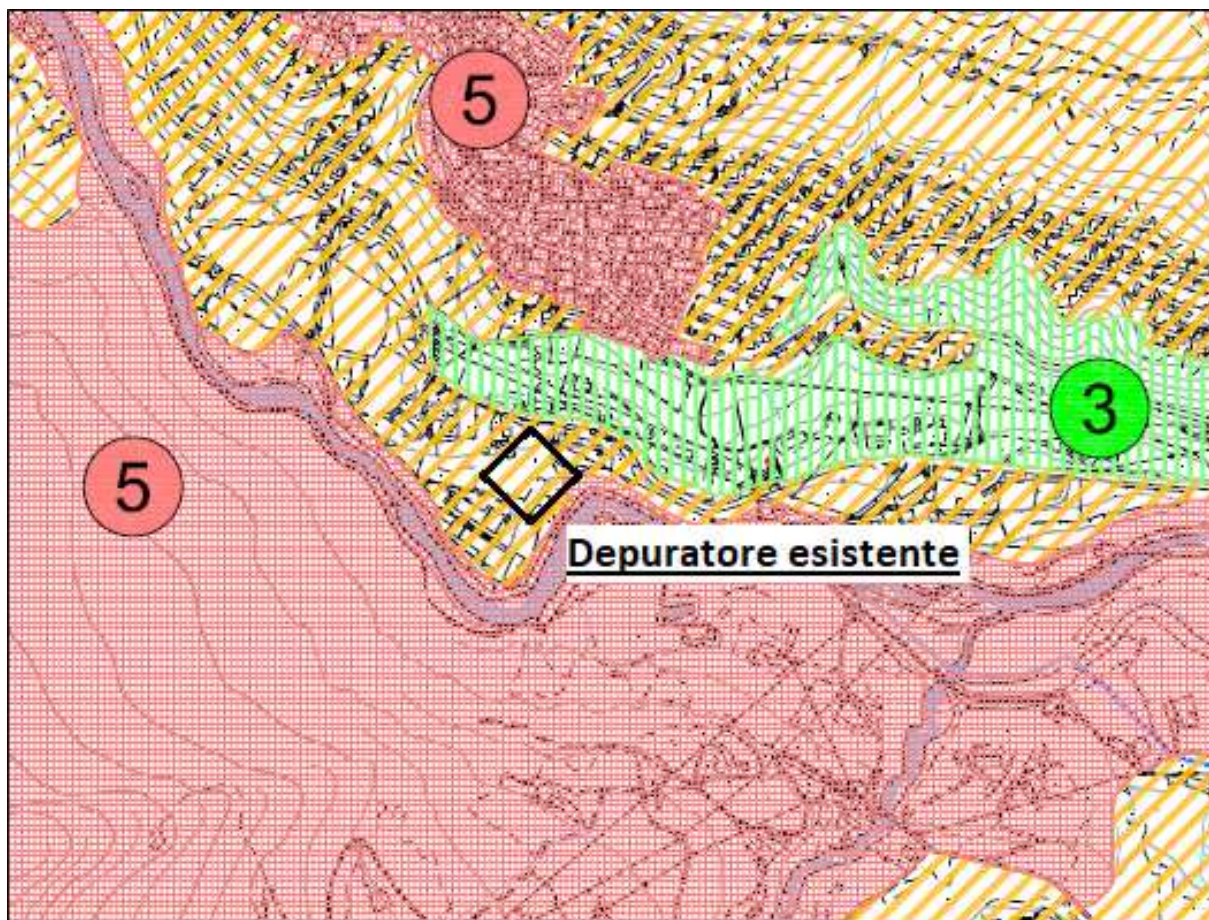


Fig. 9: Stralcio del PGT del Comune di Bagolino (Tav.DP 09.3 sud: Sistema dei beni culturali e del paesaggio; Scomposizione del territorio in classi di sensibilità paesistica)

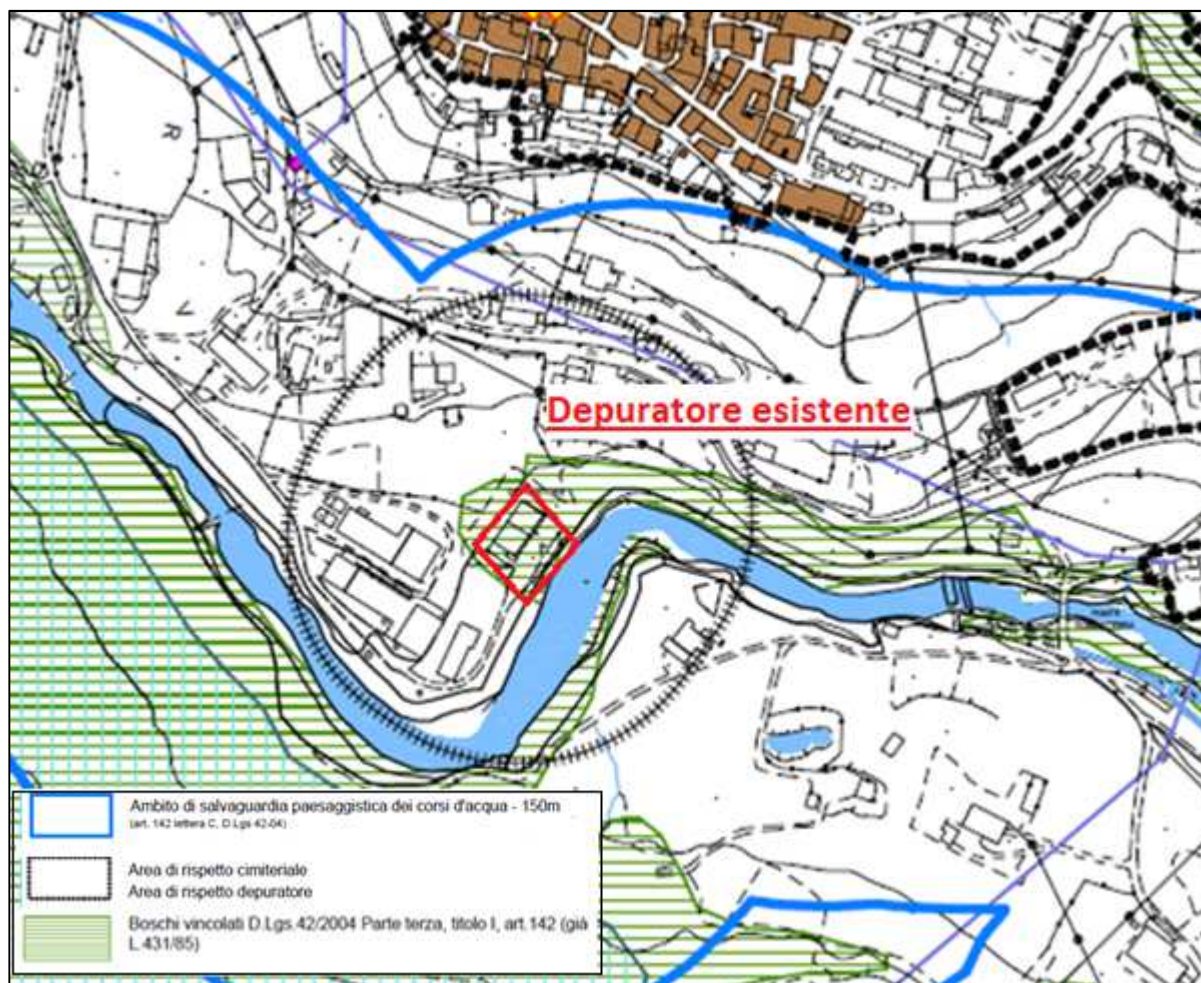


Fig. 10: Stralcio del PGT del Comune di Bagolino (Tav.DP 06.2 Individuazione dei vincoli e delle tutele "ope legis" nei centri abitati)

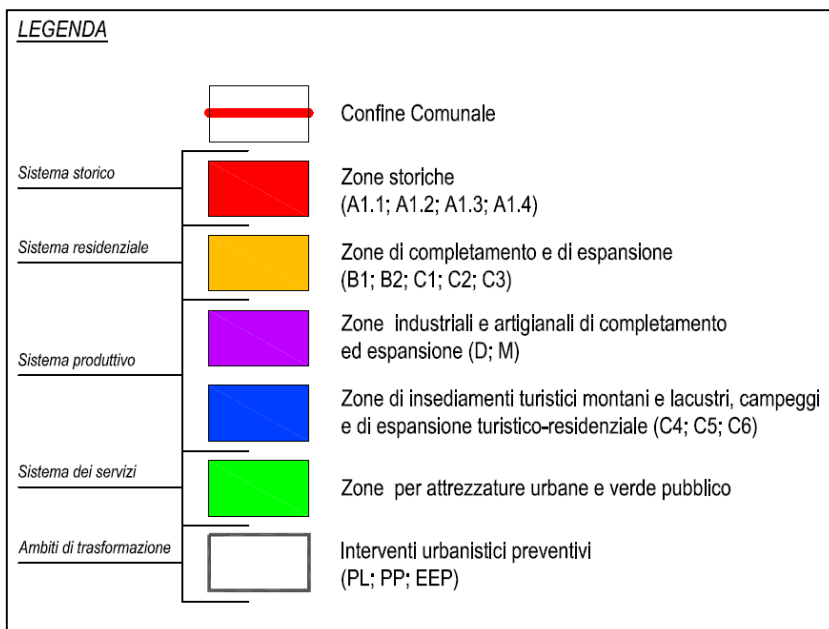
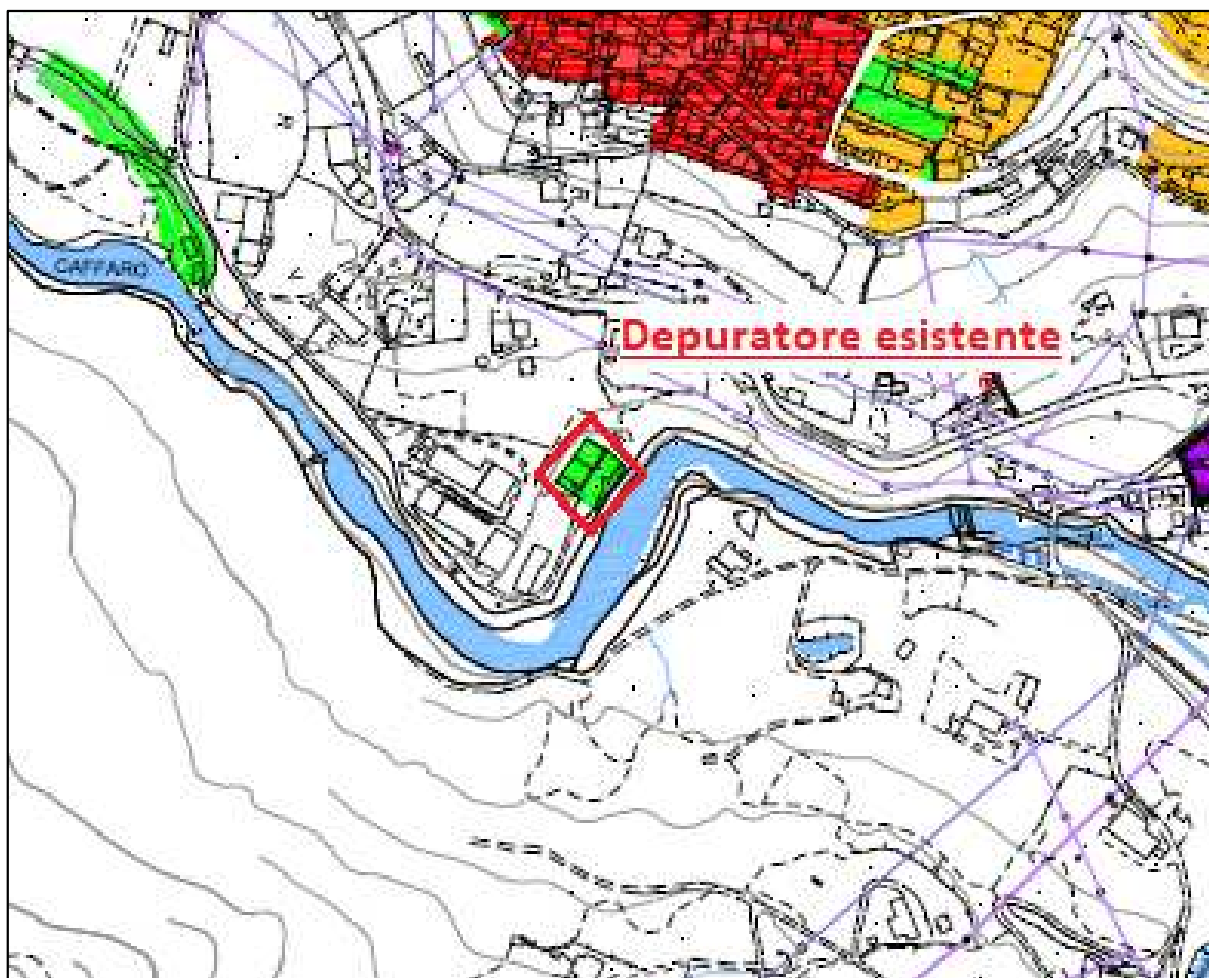


Fig. 11: Stralcio del PGT del Comune di Bagolino (Tav.DP 05 Analisi strutturali del territorio)

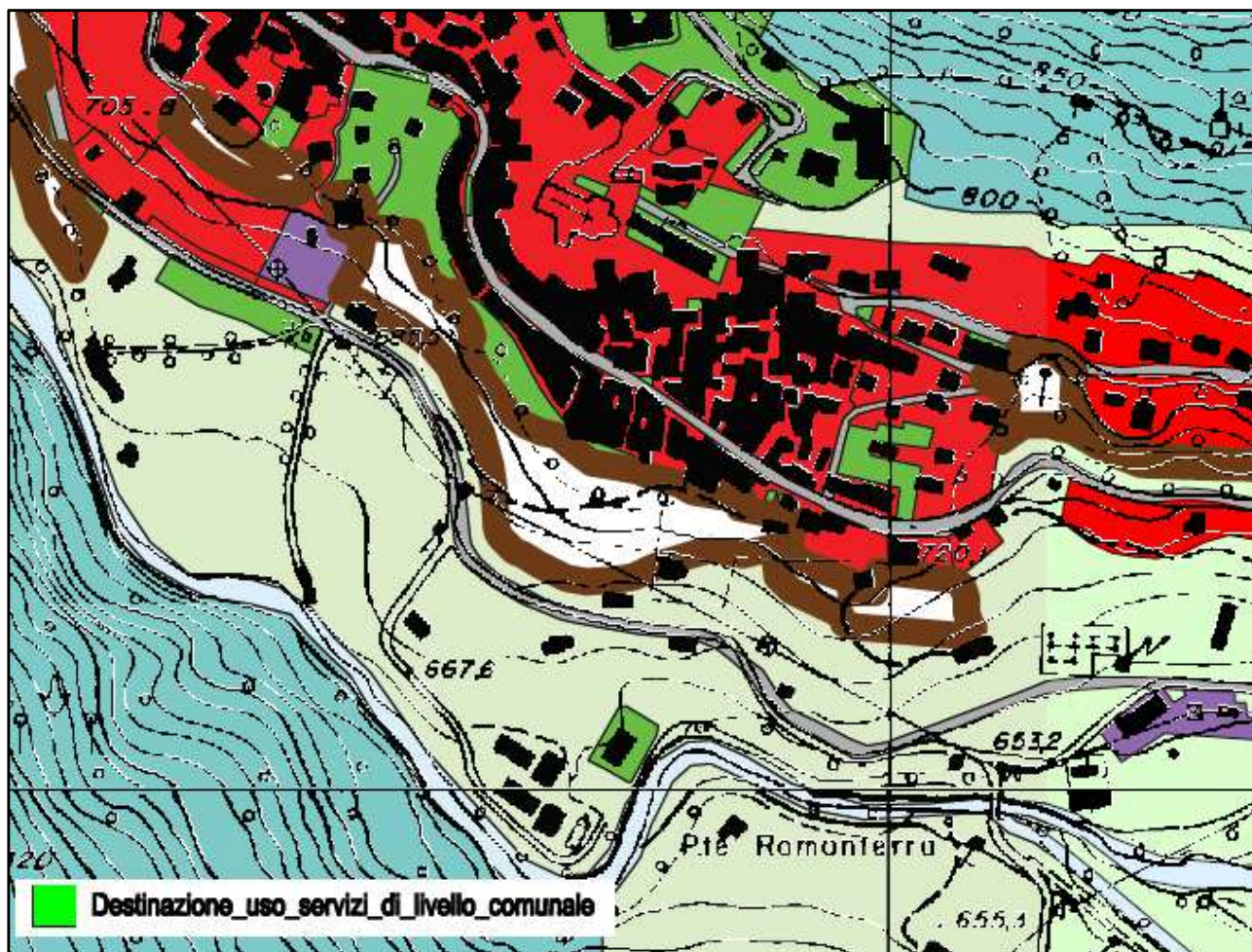


Fig. 12: Stralcio del PGT del Comune di Bagolino (Tav.DP 04 Estratto Mosaico Strumenti Urbanistici Comunali-Tavola di azionamento)

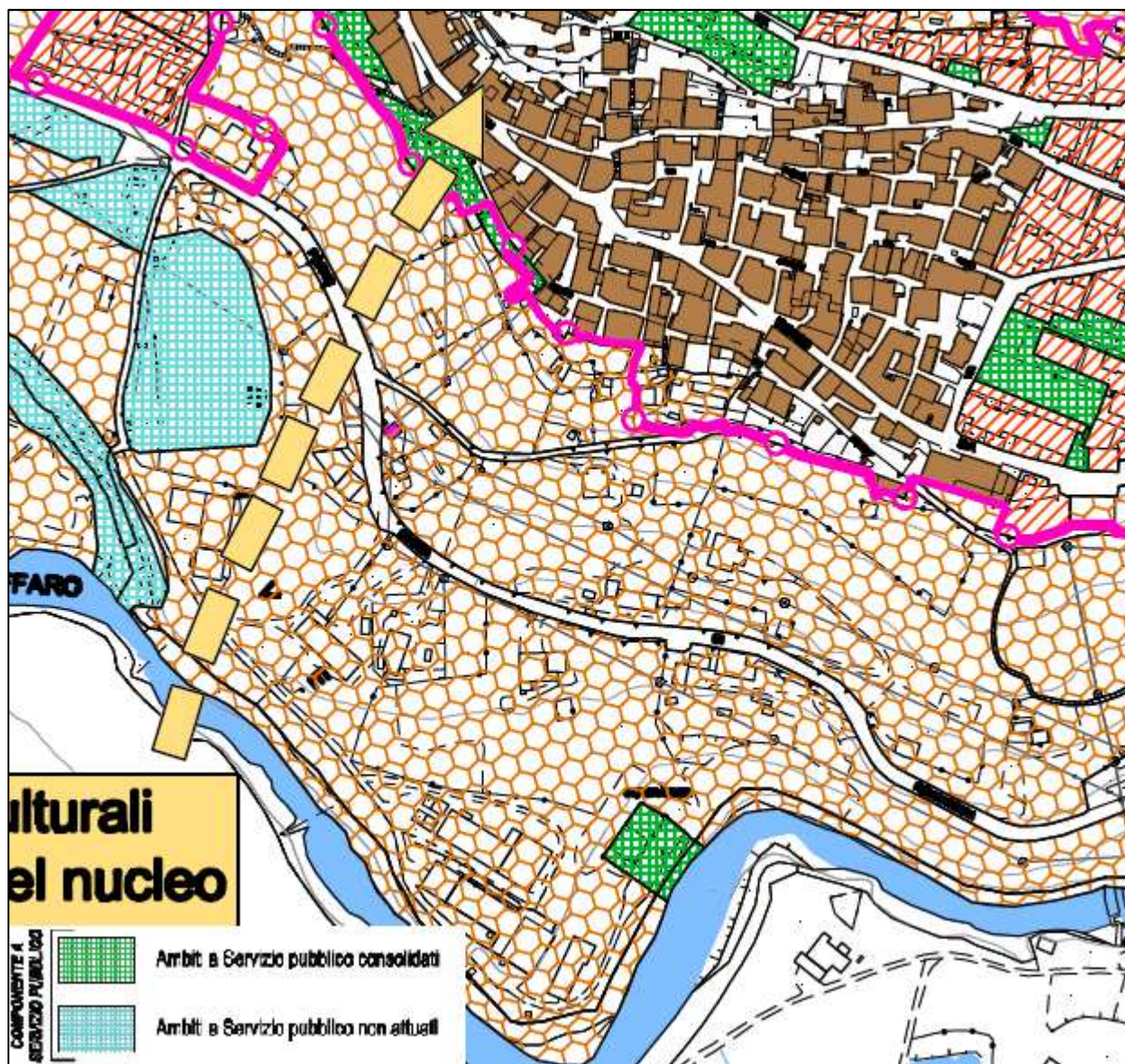


Fig. 13: Stralcio del PGT del Comune di Bagolino (Tav.DP 11.1 Indicazioni Strategiche)

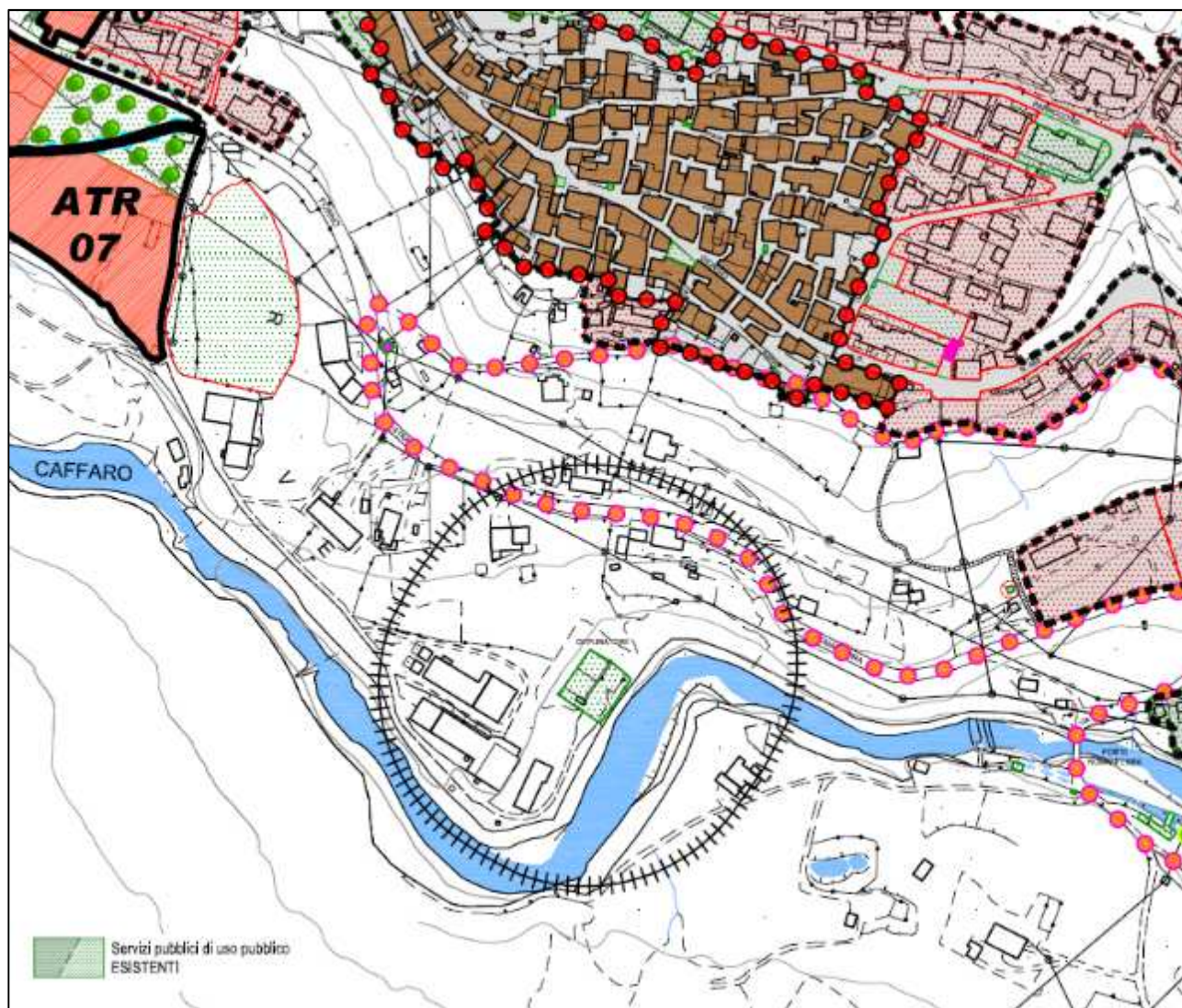


Fig. 14: Stralcio del PGT del Comune di Bagolino (Tav.DP 11.2 Indicazioni Progetto di Piano)

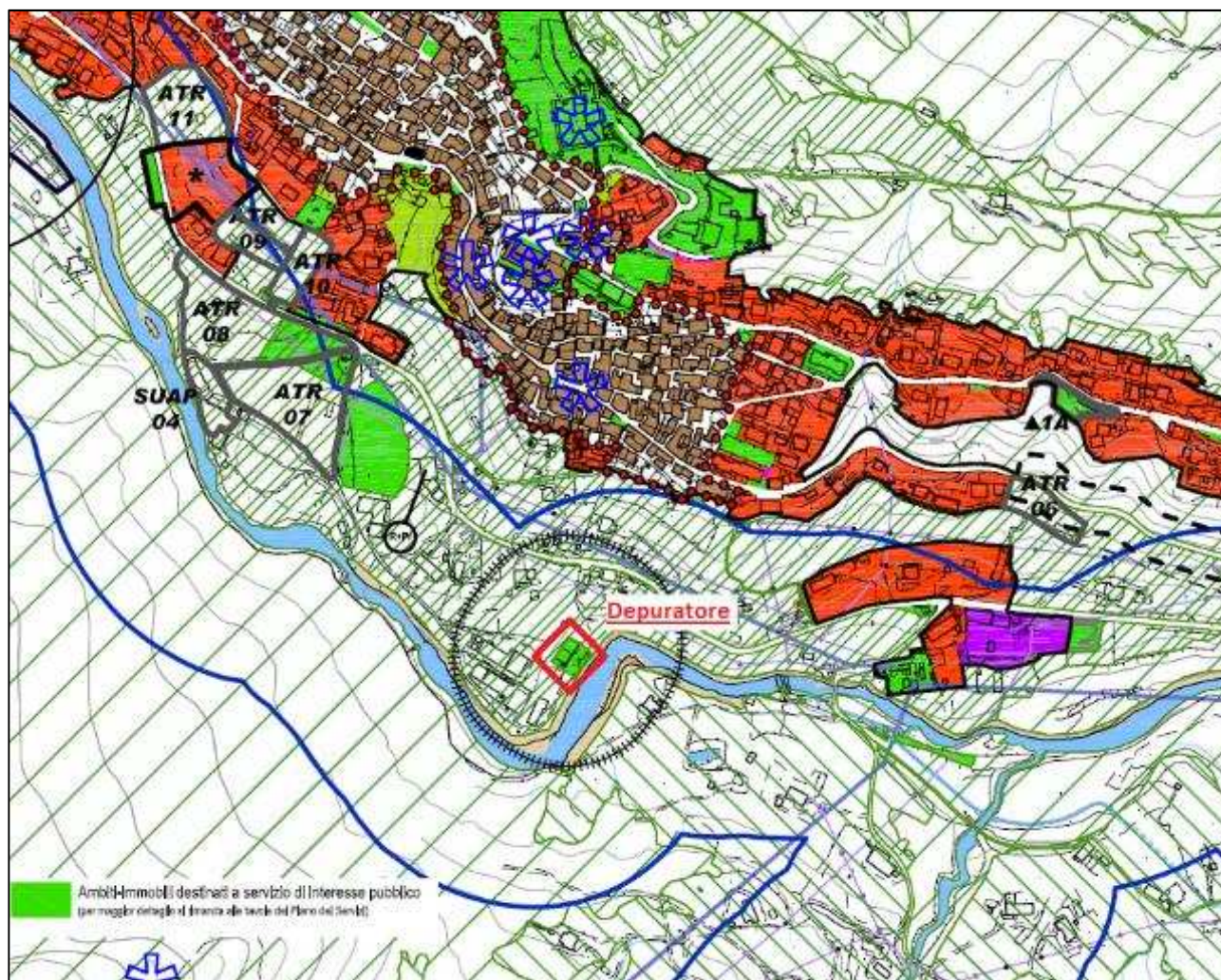
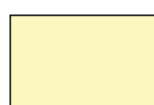
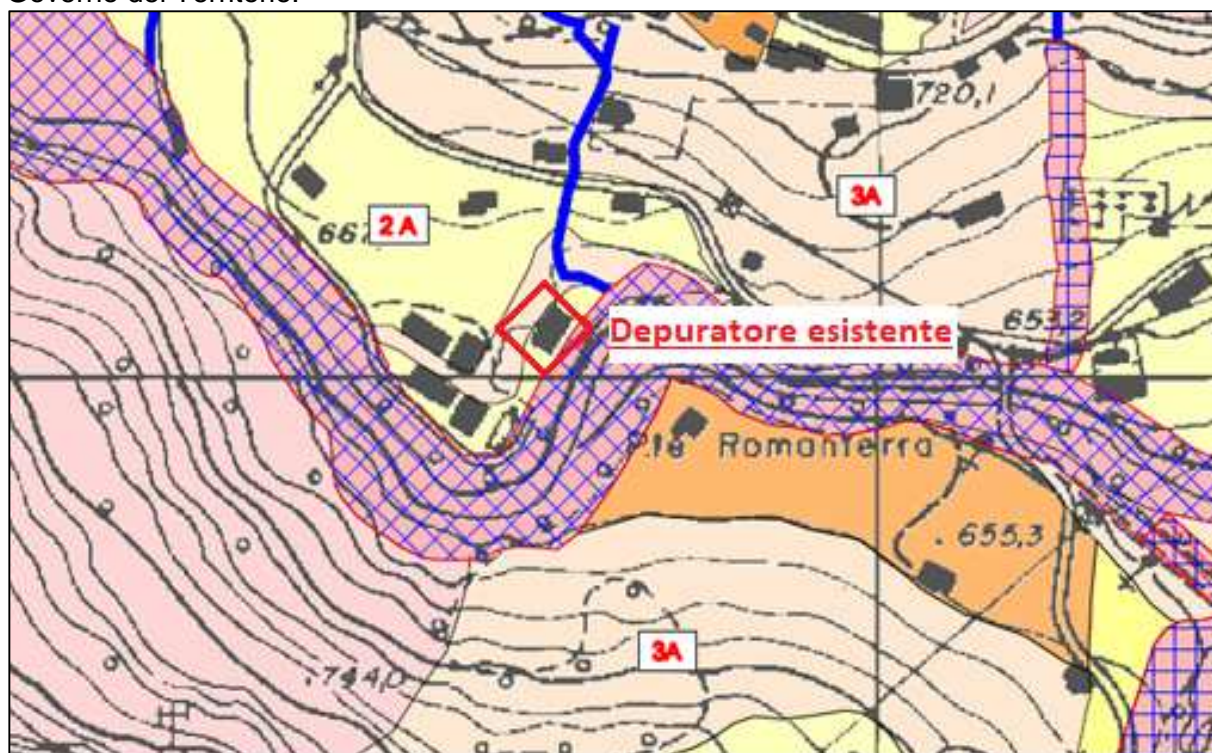


Fig. 15: Stralcio del PGT del Comune di Bagolino (Tav.PR02a Classificazione degli ambiti del tessuto urbano consolidato con modalità condizionate d'intervento per gli ambiti di recente formazione)

2.1.3 RELAZIONE GEOLOGICA ALLEGATA AL P.G.T

Si riporta di seguito l'analisi della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio.



CLASSE 2A: nei casi contemplati, oltre alle indicazioni contenute nel D.M. 14/01/2006 inerenti le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione, per la realizzazione di nuovi edifici e per tutte le opere che prevedano l'esecuzione di sterri e rilevati, per gli edifici esistenti dove sono previste sostanziali modifiche dei carichi trasmessi al terreno, per tutte le opere che, all'interno del centro abitato, pregiudichino la stabilità degli edifici limitrofi, si rendono necessari approfondimenti per la definizione dello spessore e della stabilità delle coperture in genere (moreniche, colluviali o detrito di versante e/o la definizione della qualità dell'ammasso roccioso, nonché l'eventuale presenza di aree instabili in roccia e nelle coperture a monte); si indichi inoltre l'eventuale presenza della falda idrica sotterranea e la sua influenza sulle caratteristiche dei terreni. La relazione dovrà infine indicare le migliori soluzioni progettuali per rendere compatibili i carichi previsti con le caratteristiche geotecniche dei terreni, per la messa in sicurezza sia dei cantieri che delle opere una volta terminate e per quelle presenti nel loro intorno.

Fig. 16: Stralcio del PGT del Comune di Bagolino (Tav.7.1 Carta della fattibilità geologica per le azioni di Piano)

2.1.4 PIANO STRALCIO PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO

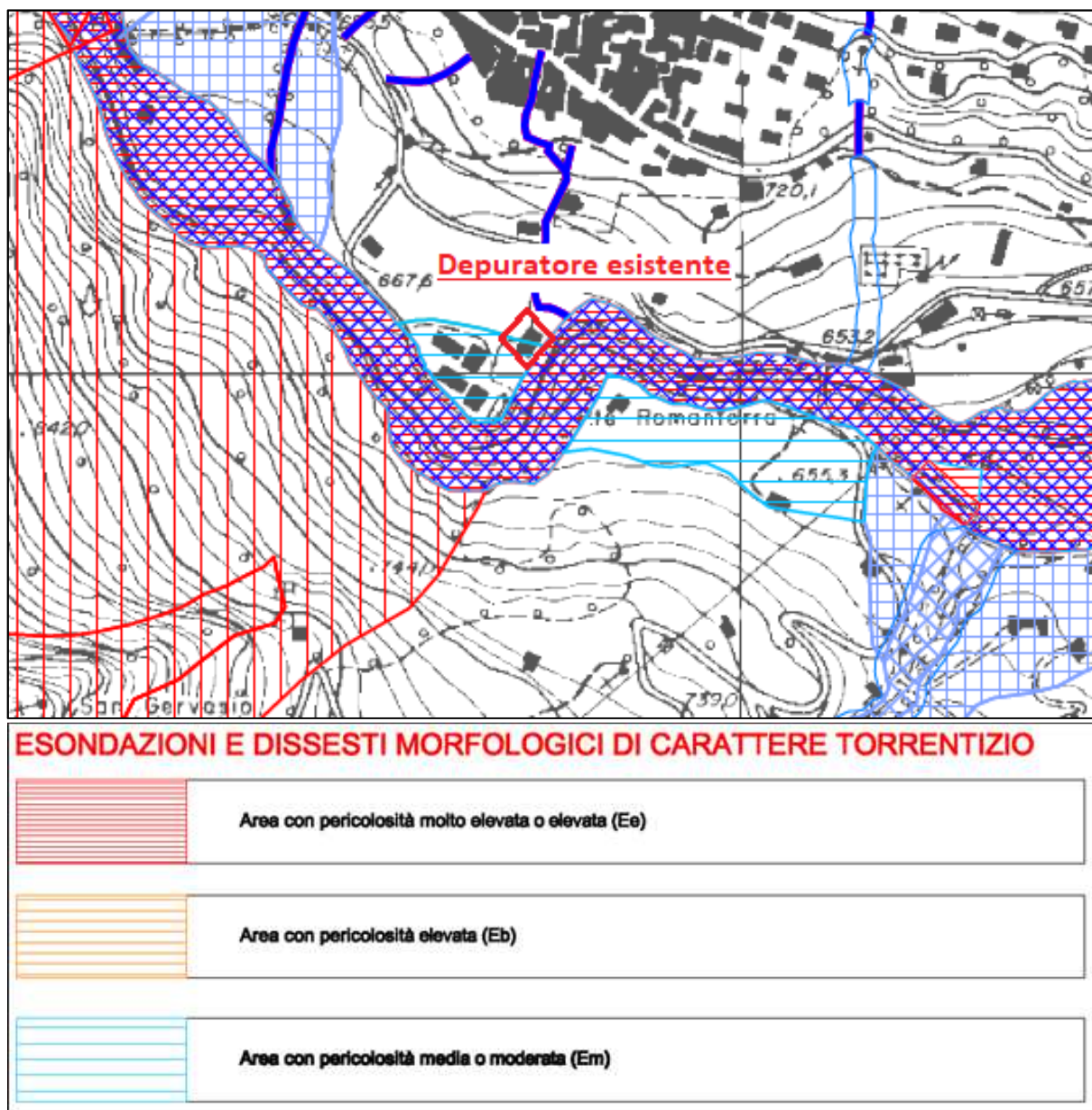
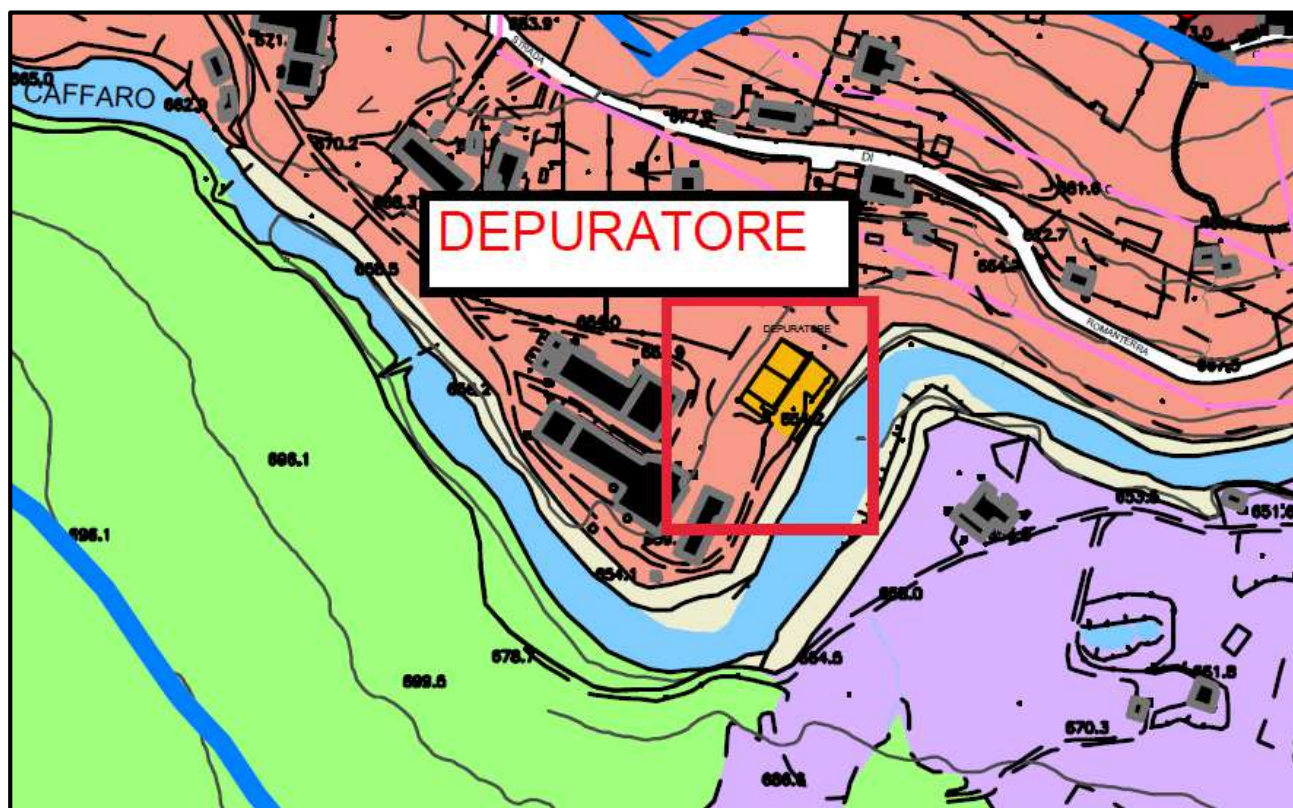


Fig. 17: Stralcio Componente Geologica, Idrologica e sismica del P.G.T del Comune di Bagolino (Tav.5.1 Carta dei vincoli esistenti)

2.1.5 PIANO DELLE REGOLE



Ambiti-immobili destinati a servizio di interesse pubblico (si rimanda al PdS)

Art. XX NTA



Aree agricole di tutela dell'abitato per controllo dello sviluppo urbanistico

2.1.6 VERIFICA DI COMPATIBILITA'

La verifica, anche in relazione all'acquisizione dei pareri amministrativi, di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che territoriale è assicurata, dalla compatibilità delle proposte progettuali con la normativa urbanistica dettata dal Piano di Governo del Territorio vigente.

Dall'analisi degli stralci del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, del Piano di Governo del Territorio, dello studio geologico (allegato al P.G.T) e del Piano stralcio per il rischio idrogeologico, riportati ai capitoli precedenti, risulta che l'area oggetto dell'intervento è soggetta ai seguenti vincoli:

- 1. Vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs n°42/04 e s.m.i, ai sensi dell'articolo 142, lettera c: *“i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna”***

Il Comune di Bagolino è dotato dello studio di individuazione del reticolo minore comunale e nelle relative Norme Tecniche per la valorizzazione dei beni storico culturali e del Paesaggio (**PR3A**), al paragrafo 8.1.13 si stabiliscono le seguenti norme per i **Corpi idrici principali (fiumi, torrenti e loro aree adiacenti)**:

“Caratteri identificativi (idrografia principale)

La categoria comprende i corsi d'acqua naturali, comprese le aree relative agli alvei e ai paleoalvei, sia a morfologia variata delimitata da scarpate alluvionali o da superfici inclinate da terrazzamenti, che a morfologia pianeggiante perimetrata da arginature.

Caratteri identificativi (torrenti)

Corsi d'acqua con alvei a pendenza forte e irregolare, con alta velocità delle acque e con regime estremamente variabile, caratterizzato da piene brusche e violente alternate a magre spesso molto accentuate. Caratterizzano i paesaggi di montagna, delle valli, dei laghi, delle colline pedemontane e, in genere, di tutti quei territori caratterizzati dalla presenza di rilievi e versanti.

Elementi di criticità

Perdita o riduzione della fauna ittica e della vegetazione ripariale. Problemi relativi all'assetto vegetazionale: invadenza delle piante anche ad alto fusto in alveo, mancata coltivazione delle fasce vegetazionali di ripa. Modificazione delle sponde e nuova edificazione nell'immediato contesto (cantieristica, impianti tecnologici, arginature).

Rischio di depauperamento della quantità d'acqua per effetto di sottrazione agli alvei naturali. Rischio di impoverimento della portata d'acqua delle cascate a causa del prelievo a monte ad uso idroelettrico, con ripercussioni negative dal punto di vista paesistico, oltre che ambientale.

Problemi di assetto idrogeologico, fenomeni di erosione, sovralluvione, dissesto. Locali rischi di instabilità delle sponde.

Indicazioni di tutela

Per il mantenimento, il recupero e la valorizzazione del ruolo paesistico originario

Tutela della morfologia naturale dei corsi d'acqua, con garanzia di mantenimento delle modalità naturali di evoluzione dei sistemi acquatici e di riva.

I corsi d'acqua i cui tracciati presentino un carattere naturale o naturaliforme dovranno mantenere tale carattere, sia ai fini naturalistico-ambientali, sia a fini ricreativi.

Limitazione degli interventi in alveo a quelli legati ad esigenze di governo del corso d'acqua.

Tutela dell'equilibrio biologico ed ecologico dei corsi d'acqua, per le conseguenze che tale equilibrio induce sull'assetto globale del territorio e sul paesaggio. A tal fine gli usi consentiti dovranno riguardare sia gli aspetti "quantitativi" (minimo deflusso), sia quelli relativi alla "qualità" delle acque (depurazione, misure anti-inquinamento).

Difesa e valorizzazione della vegetazione ripariale.

Conservazione integrale di eventuali meandri, lanche, zone umide.

Incremento delle possibilità di fruizione ricreativa dei corsi d'acqua, attraverso la riqualificazione paesistica, architettonica e fruitiva dei litorali compromessi.

Evitare le rettifiche o la creazione di nuovi tracciati ai corsi d'acqua. Laddove siano indispensabili interventi finalizzati al riequilibrio idrogeologico, questi devono aderire il più possibile alla morfologia naturale preesistente.

Sono sconsigliati i movimenti di terra che alterino i caratteri morfologici esistenti, gli avvallamenti, i rilevati. Impedire l'asportazione del materiale movimentato. Ove strettamente necessario ai fini del riassetto idrogeologico, sono consentite opere e/o interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sugli alvei (briglie, arginature, opere di svaso). Nel caso di realizzazione di briglie e di consolidamento artificiale delle scarpate, devono essere utilizzati materiali morti e vivi integrati staticamente (gabbioni e scogliere rinverdite) o alternati (pietrame nei tratti a sponda convessa e piantumazioni nei tratti concavi).

La difesa dei corsi d'acqua dal rischio di dissesto idrogeologico, dovrà realizzarsi non solo attraverso la creazione di "barriere" e "difese strutturali" di tipo "passivo", ma anche attraverso l'individuazione di aree libere da infrastrutture e/o insediamenti. Devono essere previsti letti di piena raccordati gradatamente al terreno circostante e caratterizzati da scarpate a pendenza moderata, piantumate con essenze autoctone.

Sono ammissibili tutti gli interventi atti a garantire un deflusso minimo delle acque, che permetta la vita e la reintegrazione dei corsi d'acqua nel paesaggio; limitare il rilascio di concessioni per nuove derivazioni d'acqua se non a scopi agricoli.

Sono da incentivare interventi volti al disinquinamento, al miglioramento del regime idrico limitatamente alla pulizia del letto fluviale, alla manutenzione delle infrastrutture idrauliche e delle opere di attraversamento esistenti.

Evitare la manomissione, la bruciatura, l'estirpazione o la riduzione in genere della vegetazione ripariale. Sono da favorire interventi di manutenzione della vegetazione ripariale, con possibilità di introduzione di vegetazione autoctona per la valorizzazione paesistica dei corsi d'acqua, purché non in contrasto con il relativo assetto idraulico.

Sono inoltre da favorire interventi di ampliamento delle fasce di vegetazione ripariale esistenti e/o il rimboschimento con specie arboree e arbustive al fine di creare nuove fasce di vegetazione di ampiezza variabile in funzione della dimensione del corpo idrico e delle caratteristiche dell'ambiente circostante.

Regolamentare l'accesso e il transito con mezzi motorizzati, se non per lo svolgimento delle attività agricolo-forestali e per il governo del corso d'acqua.

Vietare l'apertura di cave e di discariche in alveo o in prossimità dei corsi d'acqua.

Incentivare la creazione di percorsi pedonali e di spazi per il tempo libero, la ricreazione e lo sport moderatamente attrezzati, con i necessari collegamenti con gli insediamenti limitrofi.

Per l'utilizzo agricolo

La salvaguardia della falda superficiale e la fragilità di tali aree richiedono una programmata limitazione d'uso dei liquami animali, dei concimi inorganici e dei pesticidi, la progressiva disincentivazione dell'agricoltura

intensiva, l'espansione della praticoltura e della arboricoltura (con esclusione di impianti produttivi che necessitano di elevato uso di pesticidi), mediante incentivi di natura finanziaria per eventuali interventi di rinaturalizzazione, secondo la normativa nazionale e comunitaria.

Sono vietati anche a fini colturali agricoli:

il rimodellamento morfologico dei suoli, lo spianamento degli orli o scarpate di terrazzo; l'eliminazione o la riduzione della vegetazione riparia.

Per gli interventi infrastrutturali a rete (esistenti e di nuovo impianto)

Sono ammessi solo interventi di adeguamento e trasformazione di infrastrutture a rete o puntuali esistenti comunque dotati di studi tesi a verificare gli effetti di reale mitigazione sulla componente paesistica, delle scelte proposte.

Per il recupero di un corretto inserimento paesistico dei manufatti edilizi isolati esistenti

Per quanto concerne gli interventi sui manufatti edilizi esistenti a servizio dell'attività agricola (case, stalle, ecc.), sono ammessi interventi di adeguamento funzionale alle seguenti condizioni.

a - apposizione di vincolo registrato di destinazione sul manufatto e sull'area di pertinenza;

b- conformità alle prescrizioni specifiche presenti nel Piano o degli studi di contesto, in merito alle caratteristiche tipologiche, ai materiali d'uso, ecc., finalizzate al mantenimento delle caratteristiche ambientali dell'edilizia tradizionale.

Sono ammessi interventi relativi a modeste infrastrutture tecniche necessarie al mantenimento o all'incremento dell'attività agricola e zootecnica, come allacciamenti idrici ed elettrici, di servizio ai manufatti esistenti

Per i manufatti edilizi non riconducibili alla classificazione del comma precedente è ammessa solo la manutenzione ordinaria e straordinaria.

Per un corretto inserimento paesistico di nuovi manufatti edilizi isolati

Valgono comunque le prescrizioni di legge in merito alle distanze. È da evitare la costruzione di nuovi manufatti edilizi isolati fatta esclusione per quelli strettamente necessari per il governo e la tutela degli assetti idrogeologici, che interessi gli areali delle componenti paesistica in oggetto.

Per uno sviluppo paesisticamente sostenibile, dei nuclei abitati.

È da evitare l'ampliamento dei nuclei abitati, anche isolati, che interessi gli areali storicamente consolidati della componente paesistica in oggetto; tuttavia in ambiti territoriali particolari in cui venga documentata e verificata l'impossibilità alternativa di uno sviluppo urbano contenuto e paesisticamente accettabile è possibile prevedere una limitata trasformazione della componente.

Per tale evenienza, che comunque non dovrà modificare in modo sensibile gli assetti percettivi dei quadri paesistici consolidati, le previsioni degli strumenti urbanistici saranno subordinate alla redazione dei Piani Paesistici Comunali con dettagli di approfondimento al contesto interessato. In detti piani, in particolare, verranno evidenziate le seguenti condizioni di coerenza con la struttura insediativa preesistente:

- a) giusto rapporto tra il nucleo esistente ed il programma di espansione; ricerca di assonanza morfologica e tipologica tra il vecchio ed il nuovo edificato.
 - b) eventuali opere di mitigazione degli effetti.
 - c) Mantenimento delle condizioni percettive e di lettura geomorfologica della componente in rapporto con il contesto anche attraverso l'approfondimento della verifica per la corretta localizzazione planoaltimetrica delle nuove edificazioni
- Il Piano Paesistico di contesto individuerà le situazioni di degrado dovute alla presenza di attività a cielo aperto, costruzioni turbative e altre strutture edilizie costituenti profonde alterazioni alle caratteristiche del paesaggio.
 - Nell'ambito di detto piano verranno definite le modalità degli interventi di riqualificazione formale dei manufatti necessari per ricostituire una corretta integrazione con il paesaggio."

2. Vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs n°42/04 e s.m.i, ai sensi dell'articolo 142, lettera g: ***"i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227"***

Si riporta, di seguito, quanto contenuto nell'elaborato **PR3A** al paragrafo 8.1.9 (*Norme Tecniche per la valorizzazione dei beni storico culturali e del Paesaggio*) allegato al PGT del comune di Bagolino, per le zone definite **Boschi misti**:

"Caratteri identificativi (boschi misti di conifere)

Sono da considerare "boschi" le aree in cui la copertura di vegetazione arborea sia superiore al 20% della superficie.

Boschi costituiti da specie arboree appartenenti alle famiglia delle conifere.

I boschi ad alto fusto o di conifere, costituiscono l'elemento portante del paesaggio della montagna prealpina ed alpina di quota.

Anche le fasce boscate a conifere, fortemente caratterizzate per estensione, omogeneità di versante, acclività, esposizione, altitudine e qualità del substrato litologico, costituiscono elementi di forte connotazione paesistica. Dal punto di vista paesistico, la funzione primaria del bosco di conifere, di "connettivo" rispetto ad altri elementi puntuali ed areali, quali insediamenti rurali, pascoli, detriti di falda, rocce affioranti, ecc., è integrata dalla funzione di rafforzamento "visivo per contrasto" degli elementi sommitali pratici e delle altre energie di rilievo.

Caratteri identificativi (boschi di conifere e di latifoglie governati a ceduo)

Consociazioni di piante di specie diverse, appartenenti alle conifere ed alle latifoglie ed in cui non è riconoscibile o definibile una prevalenza dei tipi che li costituiscono, possono essere governate sia a ceduo che allevate ad alto fusto.

Elementi di criticità

Diminuzione della funzione di protezione idrologica del territorio nel caso di bosco degradato e di forti tagli. Aumento della velocità di scorrimento delle acque superficiali nelle zone disboscate, con conseguente aumento del rischio idraulico.

Abbandono del bosco, con conseguente degrado e propensione al dissesto.

Abbandono della manutenzione e dell'attività di raccolta di prodotti del sottobosco, dovuta all'abbandono delle attività agro-pastorali.

Omogeneizzazione dei colori e delle forme del bosco in alta e media quota e scadimento del paesaggio coltivato in bassa quota, che inducono un'immagine "confusa" della montagna: questa appare sempre meno disegnata nelle sue articolazioni funzionali e tendenzialmente orientata verso l'omogeneizzazione fisico- percettiva.

Progressiva inaccessibilità e scomparsa dei sentieri e delle mulattiere.

Sfaldamento dei terrazzamenti in assenza di manutenzione e in conseguenza del processo di colonizzazione spontanea del bosco.

Uso saltuario e improprio dei percorsi di montagna (motorizzazione).

Presenza di intrusioni tecnologiche, quali ad esempio gli elettrodotti, che tagliano secondo tracciati rettilinei larghe fasce boscate.

Rischio di incendio.

Indicazioni di tutela

Per il mantenimento, il recupero e la valorizzazione del ruolo paesistico originario

Conservazione delle risorse forestali e dei loro caratteri ecologici e paesistici; conservazione dell'integrità delle aree boscate a conifere.

Frenare il progressivo avanzamento del bosco verso le aree a pascolo e verso i fondovalle. Ridefinizione puntuale dei confini tra bosco e aree libere, con margini non rettilinei, in modo da mantenere l'equilibrio percettivo tra le diverse componenti del paesaggio.

Ai fini della prevenzione incendi è opportuno garantire la possibilità di divisione delle superfici forestali in porzioni isolate da fasce libere taglia fuoco e la costruzione di riserve d'acqua e di piazzole per l'atterraggio di elicotteri. Le fasce taglia fuoco devono essere realizzate possibilmente come piste di servizio a debole pendenza o come pascoli alberati, utilizzabili anche per il pascolamento; esse devono comunque avere larghezze ridotte (compatibilmente con la loro efficacia e funzionalità), soprattutto nei boschi di piccole dimensioni e costituiti da popolamenti sparsi. Manutenzione e reimpianto boschivo con specie autoctone delle aree alterate o riportabili allo stato di bosco. E' ammissibile lo sfruttamento regolamentato del bosco ai fini turistici, escursionistici, di studio e di ricerca, attraverso la manutenzione, il recupero e la segnalazione dei sentieri e delle mulattiere; dovrà essere comunque conservata la loro sostanziale integrità costruttiva originaria.

E' vietato l'uso di mezzi motorizzati, salvo che per le attività agro-silvo-pastorali e per la mobilità dei residenti. E' vietata la recinzione delle aree boscate.

Per l'utilizzo agricolo

Valorizzazione dell'attività agricola, ai fini della manutenzione fisica ed estetica del territorio boscato.

Sono da limitare i seguenti interventi: la riduzione delle superfici forestate; il dissodamento; la sostituzione dei boschi con altre colture; l'allevamento zootecnico di tipo intensivo.

Favorire la silvicoltura ad indirizzo produttivo, privilegiando la vocazione delle specie vegetazionali in equilibrio con l'ambiente. Le pratiche silvo-colturali devono essere improntate a criteri naturalistici: nelle fustaie si deve favorire il rinnovo naturale della specie ed impedire il taglio a raso del bosco.

Per gli interventi infrastrutturali a rete (esistenti e di nuovo impianto)

Sono ammessi interventi di adeguamento e trasformazione di infrastrutture a rete o puntuali esistenti, o interventi ex-novo quando siano già compresi in strumenti di programmazione o pianificazione già approvati ai relativi livelli istituzionali.

L'eventuale costruzione o ampliamento delle strade sui versanti dovrà seguire criteri di corretto inserimento paesistico, seguendo la morfologia naturale del versante (curve di livello, morfologie emergenti, ecc.) ed evitando la realizzazione di muri di sostegno di forte impatto percettivo privilegiando tecniche dell'ingegneria naturalistica. Manutenzione dei sentieri esistenti e della relativa segnaletica.

Adattamenti e rettifiche alle infrastrutture di cui sopra sono consentiti a condizione di operare il recupero ambientale della fascia di territorio interessata, e di usare materiali, tecnologie e tipologie dei manufatti, conformi alle prescrizioni specifiche che verranno emanate nei Piani Paesistici Comunali. A queste stesse condizioni sono ammessi interventi ex-novo relativi ad infrastrutture d'interesse comunale come acquedotti, raccordi viari, di servizio podereale, di accesso ai nuclei frazionali esistenti, di difesa del suolo, e di regimazione agro-silvo-pastorale. L'installazione di elettrodotti e di ripetitori radiotelevisivi dovrà rispondere a criteri di compatibilità paesistica, senza alterare la morfologia dei luoghi e lo sky-line dei rilievi; particolare attenzione nella posa dei sostegni degli elettrodotti e alla localizzazione delle antenne e dei ripetitori di grandi dimensioni.

Interventi infrastrutturali a rete (energetici, viari, impianti di risalita, ecc)

non classificabili nei commi precedenti, dovranno preventivamente essere oggetto di concertazione con la Provincia attraverso una valutazione dell'Impatto Ambientale dei medesimi.

Per il recupero di un corretto inserimento paesistico dei manufatti edilizi isolati esistenti

Per quanto concerne i manufatti edilizi esistenti, con qualsiasi destinazione d'uso, sono ammessi tutti gli interventi consentiti dal P.R.G., subordinatamente al mantenimento delle caratteristiche ambientali e paesistiche dell'edilizia tradizionale.

Sono ammessi interventi relativi a infrastrutture tecniche necessarie al mantenimento o all'incremento dell'attività agricola di silvicoltura, e allacciamenti idrici ed elettrici di servizio di manufatti esistenti con qualsiasi destinazione d'uso.

Per un corretto inserimento paesistico di nuovi manufatti edilizi isolati

Sono consentite nuove costruzioni per il presidio agricolo produttivo della montagna, subordinatamente alla verifica della loro compatibilità con i caratteri paesistico-ambientali dei luoghi, da verificarsi, in sede di permesso per costruire, coerentemente agli indirizzi anche tipologici, costruttivi, di utilizzo di materiali, di finitura nonché relativi ad eventuali interventi di mitigazione paesistica, emanati nel Piano o degli studi di contesto.

Per quanto riguarda interventi ex-novo limitati esclusivamente a rifugi, posti di ristoro percorsi e spazi di sosta e simili, presidi per il controllo e il monitoraggio dei valori ambientali e scientifici, andranno svolte e documentate specifiche ricerche mirate all'accertamento che essi non riguardino anche parzialmente, areali, connotati da forti valenze abiotiche o biocenotiche;

Sarà possibile la costruzione di edifici di dimensioni, caratteristiche tipologiche e costruttive coerenti con la tradizione agricola locale, finalizzati ad una fruizione eco-turistica e di studio dei luoghi.

Per uno sviluppo paesisticamente sostenibile, dei nuclei abitati.

È da evitare l'ampliamento dei nuclei abitati, anche isolati, che interessi gli areali della componente paesistica in oggetto. Essa riveste un ruolo fondamentale nella definizione del paesaggio provinciale."

Gli interventi di progetto si collocano in parte all'interno dell'area già occupata dall'impianto di depurazione ed in parte nell'area antistante l'ingresso (mappale 15137), zone prive di vegetazioni ad alto fusto, pertanto le opere non andranno in alcun modo a modificare la struttura del bosco: non si prevede infatti alcun taglio di piante.

Analizzando ulteriormente gli strumenti pianificatori, allegati al PGT vigente, si evince che la specifica area in cui sorge l'impianto di depurazione era già stata inserita nelle Zone per attrezzature urbane e verde pubblico (Fig. 11 Tavola DP05). Per tale area il Documento di Piano prevede una destinazione d'uso attuale a servizi di primo livello comunale, e anche nelle indicazioni strategiche e nel progetto di Piano essa viene identificata rispettivamente come Componente a servizio pubblico-Ambito a servizio pubblico consolidato e Servizio pubblico di uso pubblico esistente (Fig. 13 Tavola DP11.1 e Fig.14 Tavola DP11.2).

Il Piano delle regole, inserisce l'area nei cosiddetti ambiti del tessuto urbano consolidato e nella tavola PR02a (Fig.15) la suddetta area viene identificata come appartenente agli immobili destinati a servizio pubblico.

Inoltre, per quanto concerne la classe di sensibilità paesistica, le opere ricadono in aree inserite in Classe 4: sensibilità paesistica alta (Fig. 9).

Dalla Fig. 16, in cui si riporta lo stralcio della carta della fattibilità geologica per le azioni di piano, l'area di progetto ricade in Classe 2A. Di seguito si riportano le indicazioni generali in ordine alle destinazioni d'uso, alle cautele da adottare per gli interventi, agli studi e alle indagini da effettuare per gli approfondimenti per la Classe 2A:

"CLASSE 2A: *nei casi contemplati, oltre alle indicazioni nel D.M 14/01/2008 inerenti le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione, per la realizzazione di nuovi edifici e per tutte le opere che prevedano l'esecuzione di sterri e rilevati, per gli edifici esistenti dove sono previste sostanziali modifiche dei carichi trasmessi al terreno, per tutte le opere che, all'interno del centro abitato, pregiudichino la stabilità degli edifici limitrofi, si rendono necessari approfondimenti per la definizione dello spessore e della stabilità delle coperture in genere (moreniche, colluviali o detrito di versante e/o la definizione della qualità dell'ammasso roccioso,*

nonché l'eventuale presenza di aree instabili in roccia e nelle coperture a monte; si indichi inoltre l'eventuale presenza della falda idrica sotterranea e la sua influenza sulle caratteristiche dei terreni. La relazione dovrà infine indicare le migliori soluzioni progettuali per rendere compatibili i carichi previsti con le caratteristiche geotecniche dei terreni, per la messa in sicurezza sia dei cantieri che delle opere una volta terminate e per quelle presenti nel loro intorno.”

Infine, in Figura 17 si riporta lo Stralcio Componente Geologica, Idrologica e sismica del P.G.T del Comune di Bagolino, in cui si evince che l'area in oggetto si ritrova in parte in un'area classificata a media/moderata pericolosità di esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio.

2.2 INQUADRAMENTO PIANIFICATORIO TERRITORIALE IPOTESI II

La seconda alternativa prevede di delocalizzare il depuratore, abbandonando la vecchia struttura e ricostruirne uno nuovo più a valle in prossimità della piccola frazione di Cerreto. La nuova area è identificata dai mappali n° 2970 e n° 4336.

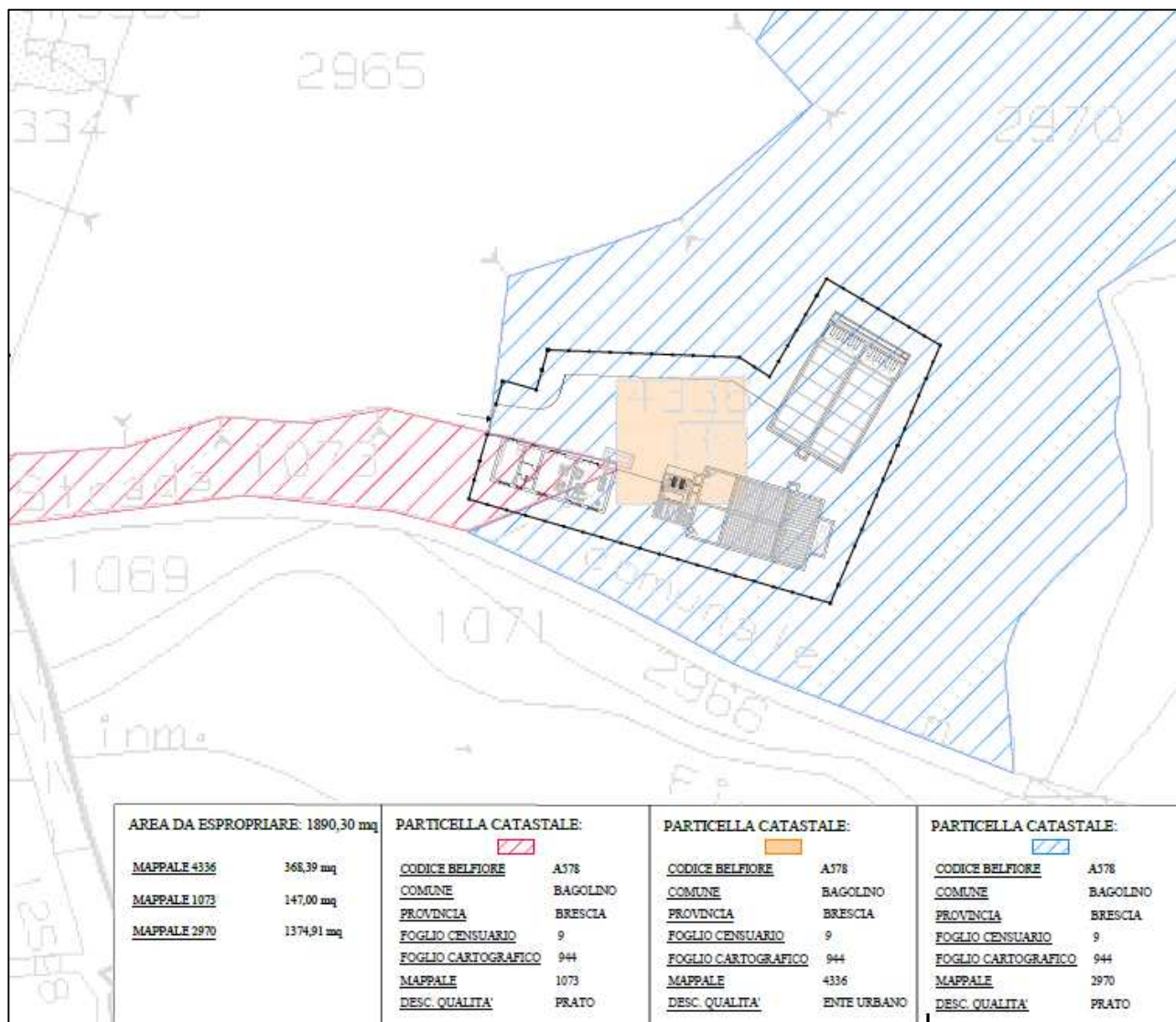


Fig. 18.1: Planimetria catastale Soluzione II A (CAS)

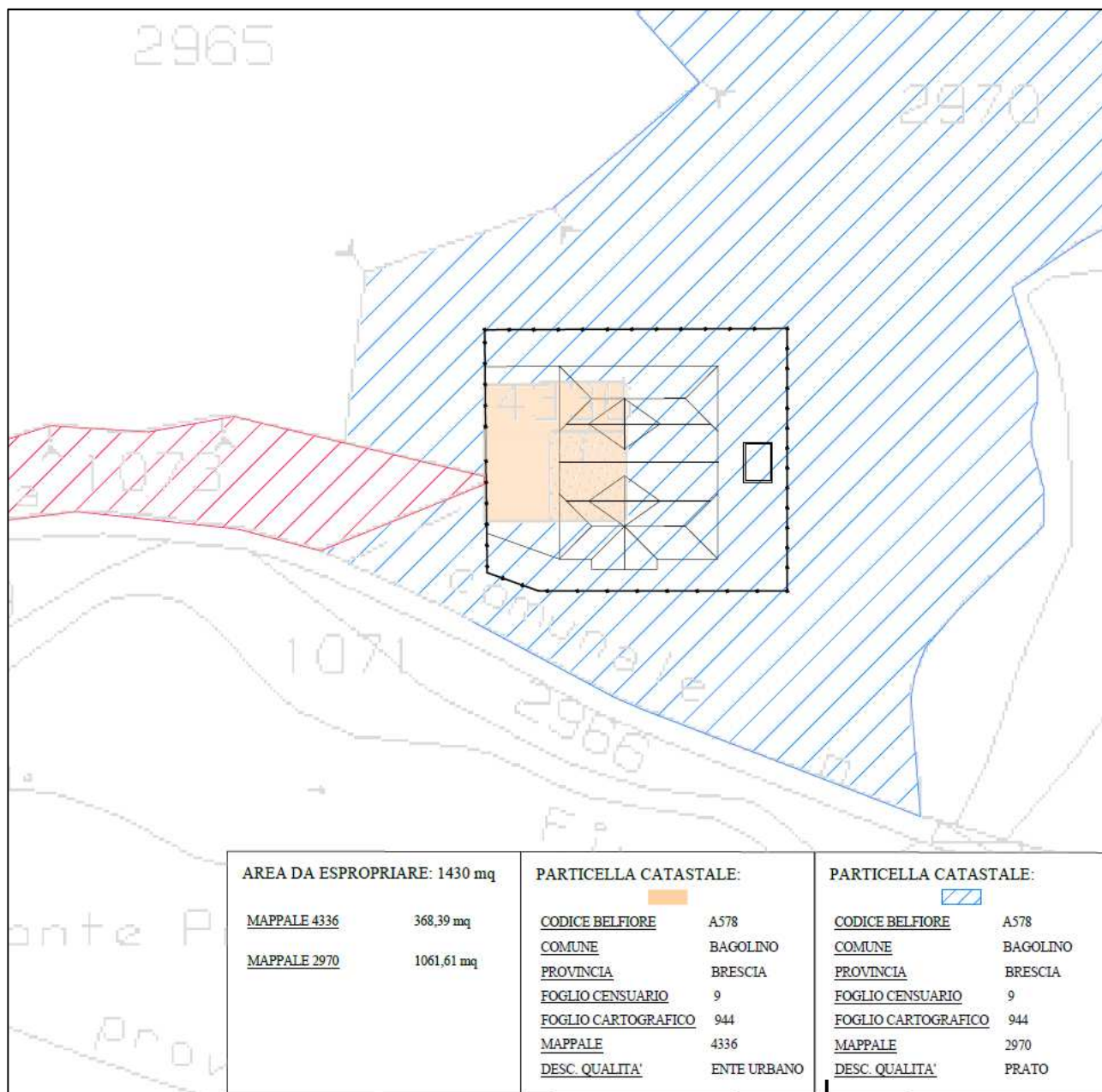


Fig. 18.2: Planimetria catastale Soluzione II B (MBBR)

2.2.1 PTCP

Si riporta di seguito l'analisi del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale approvato con delibera Provinciale n° 31 giugno 2014 e diventato efficace con la pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione sul BURL Serie Avvisi e concorsi n° 45 del 5 novembre 2014.

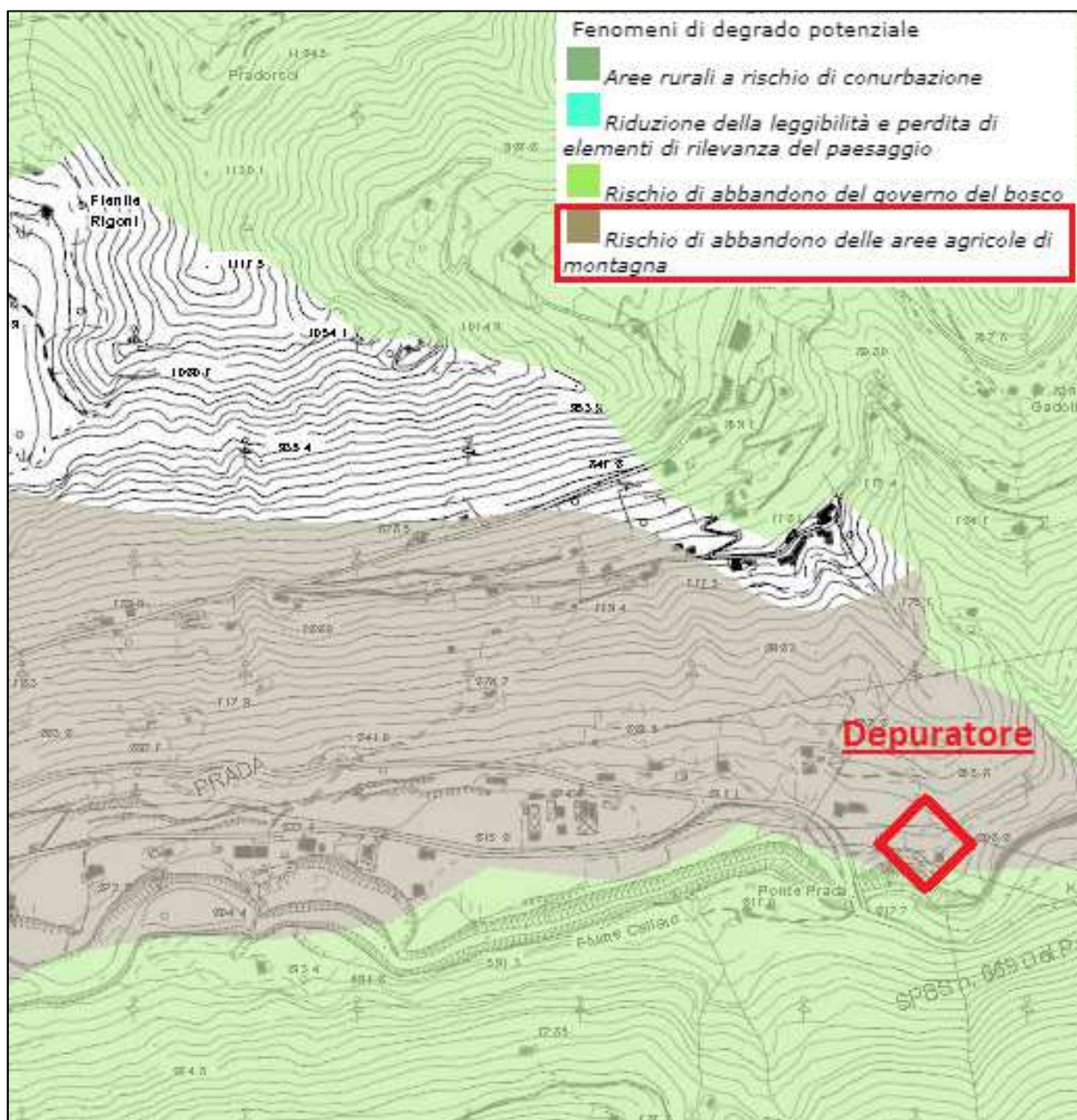


Fig. 19: Stralcio del PTCP della provincia di Brescia (Tav. 2.3: Fenomeni di degrado Areali)

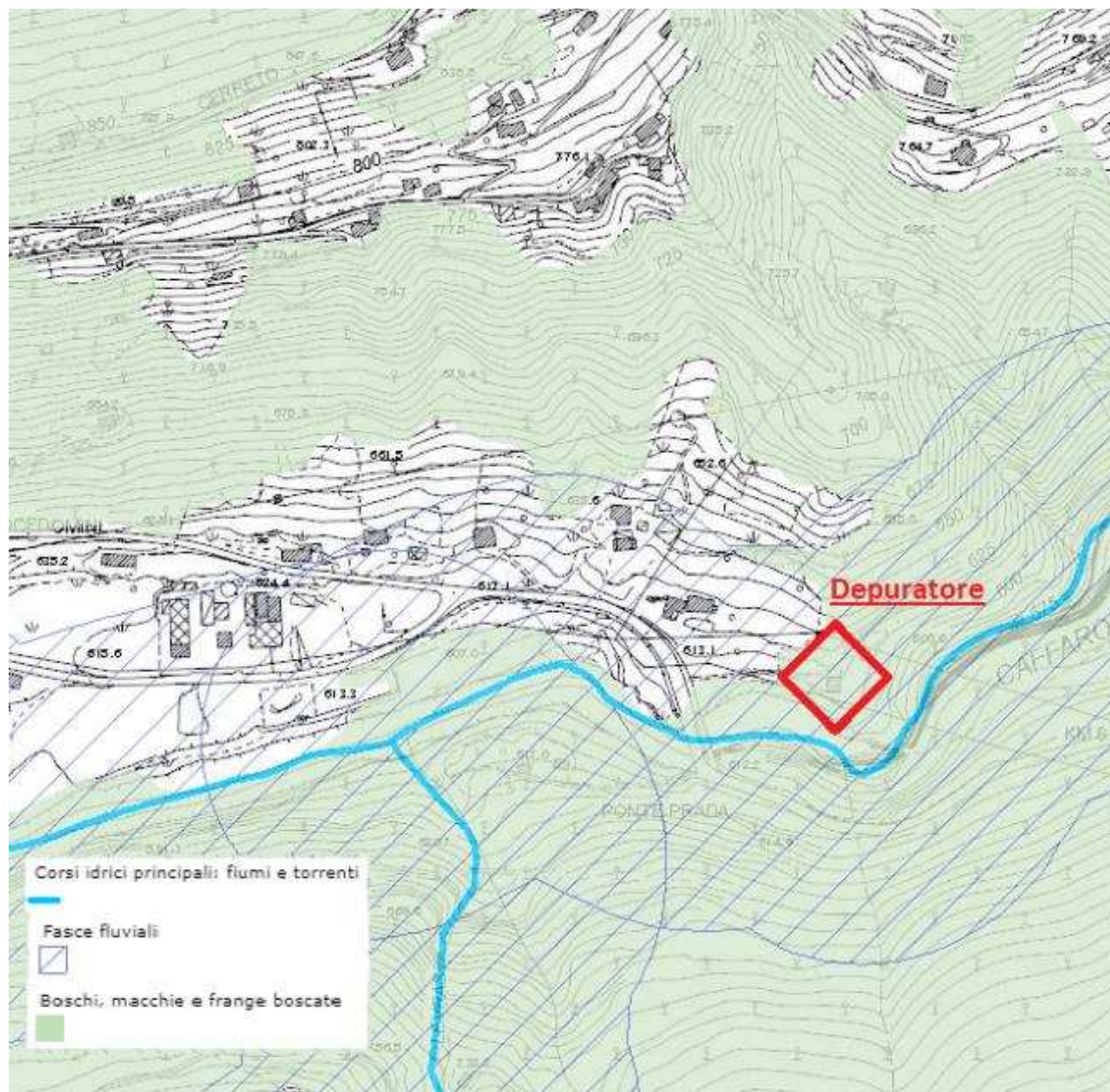


Fig. 20: Stralcio del PTCP della provincia di Brescia (Tav. 2.2: Ambiti, sistemi ed elementi del paesaggio)

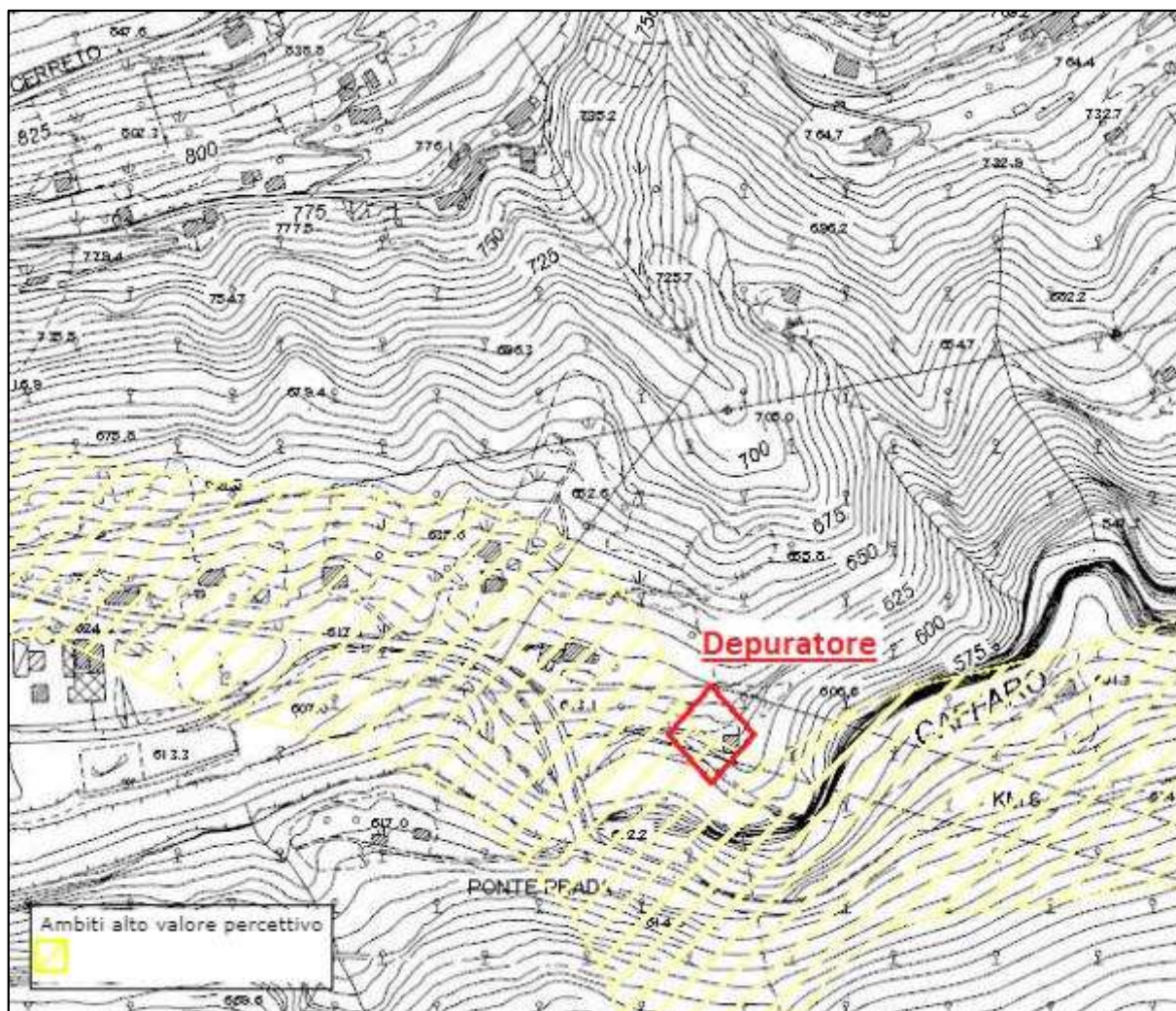


Fig. 21: Stralcio del PTCP della provincia di Brescia (Tav. 2.2: Ambiti, sistemi ed elementi del paesaggio)

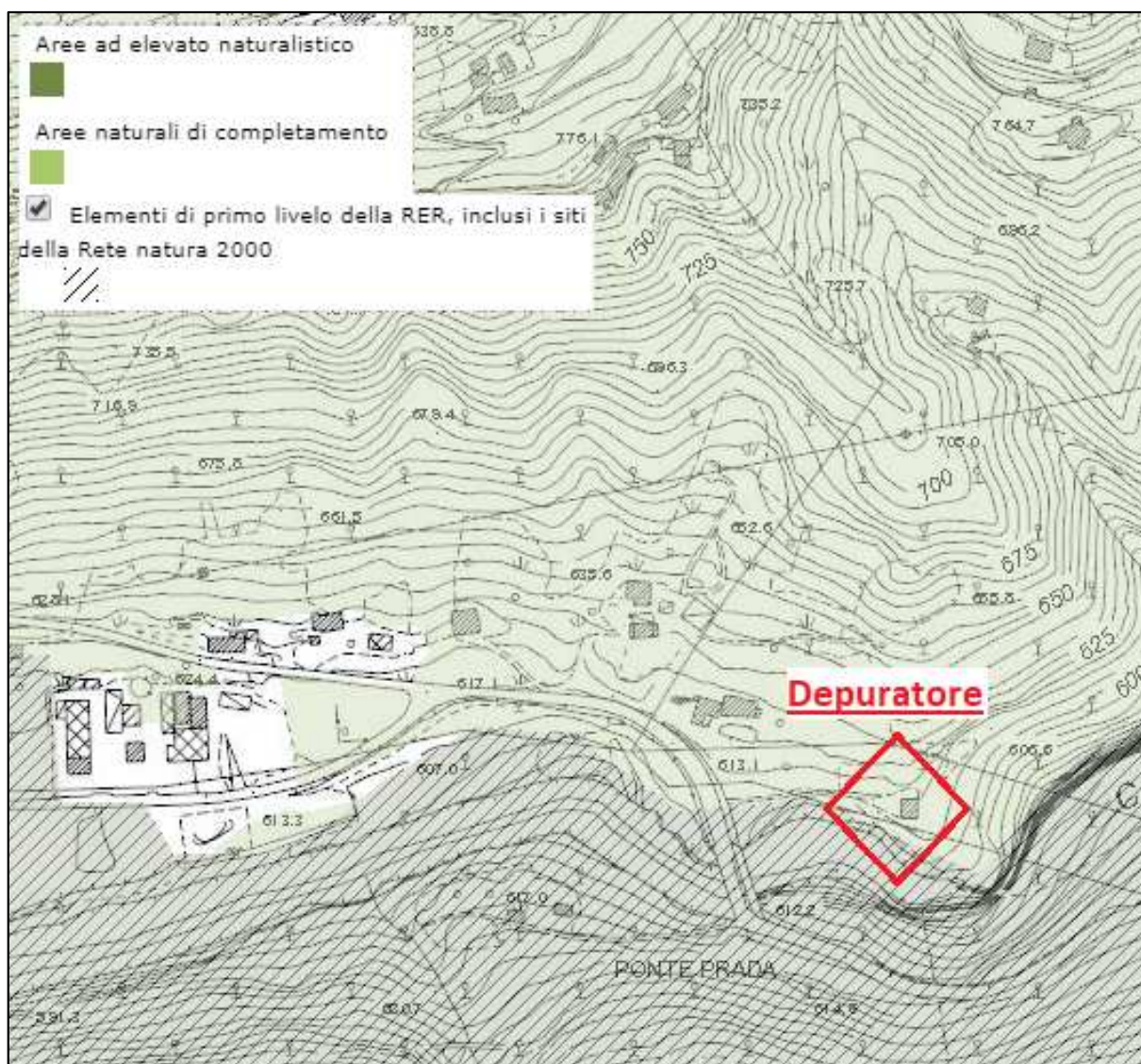


Fig. 22: Stralcio del PTCP della provincia di Brescia (Tav. 2.6: Rete verde paesaggistica)

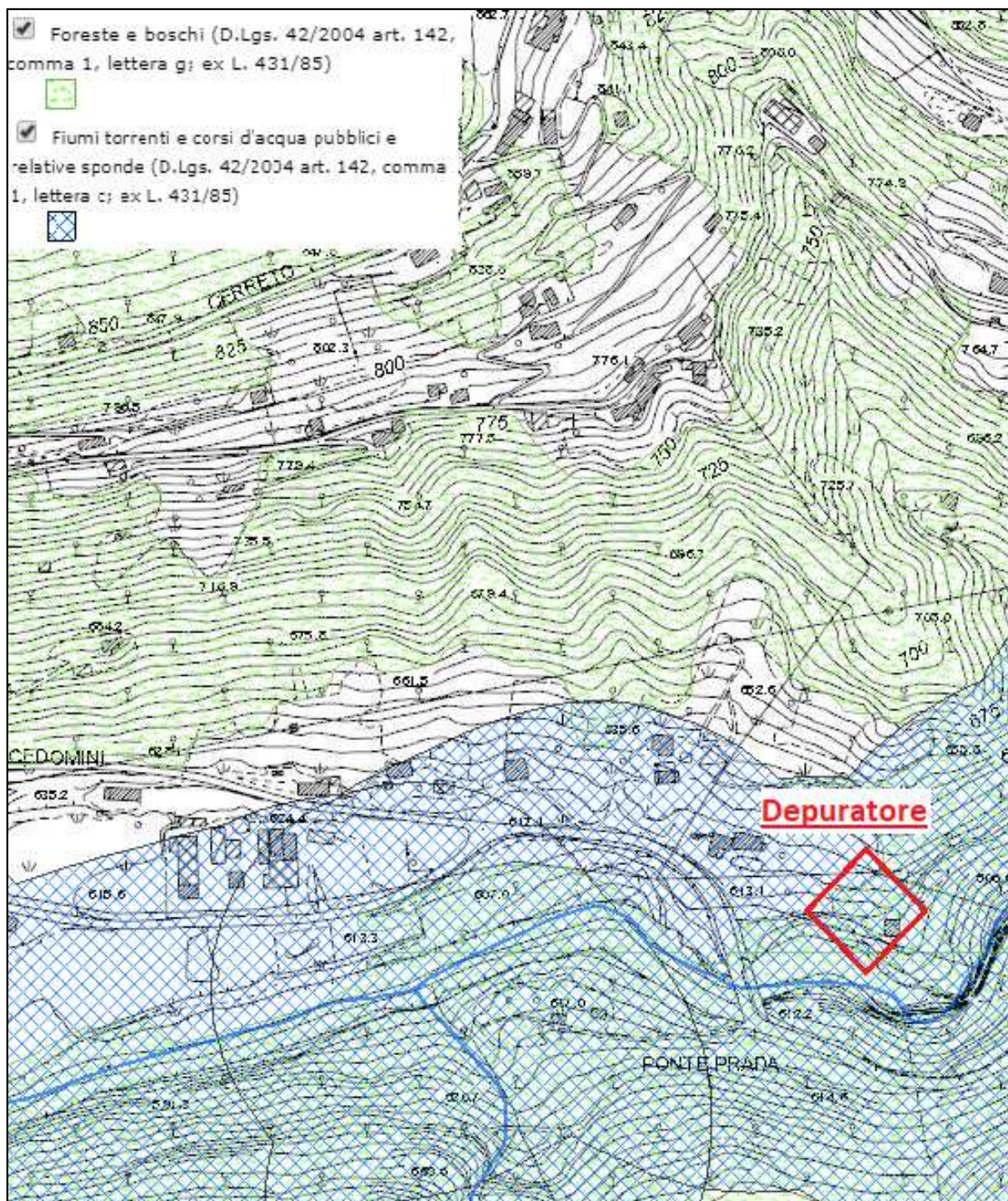


Fig. 23 Stralcio del PTCP della provincia di Brescia (Tav. 2.7 Ricognizione delle tutele e dei Beni)

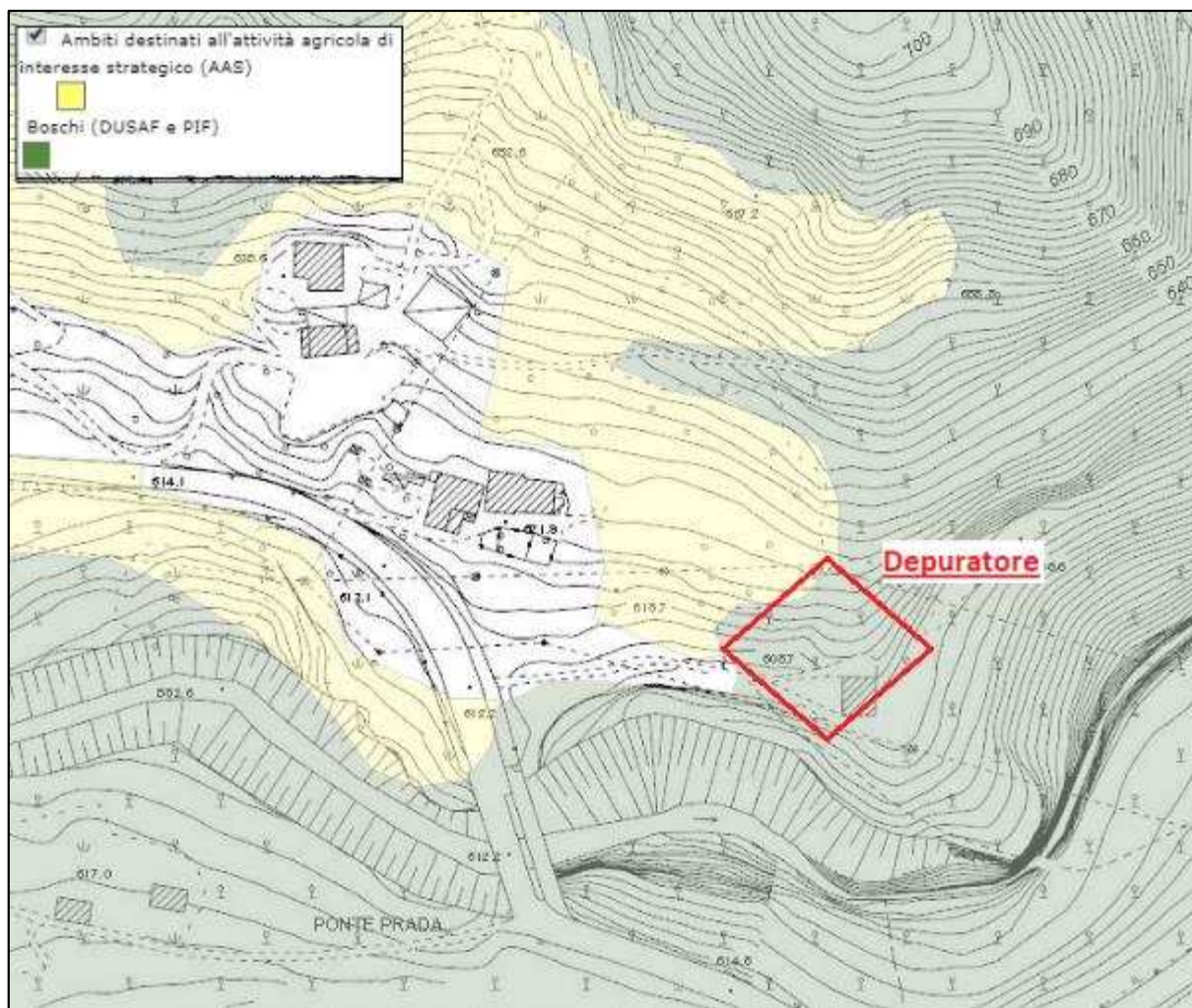


Fig. 24: Stralcio del PTCP della provincia di Brescia (Tav.5 Ambiti agricoli strategici)

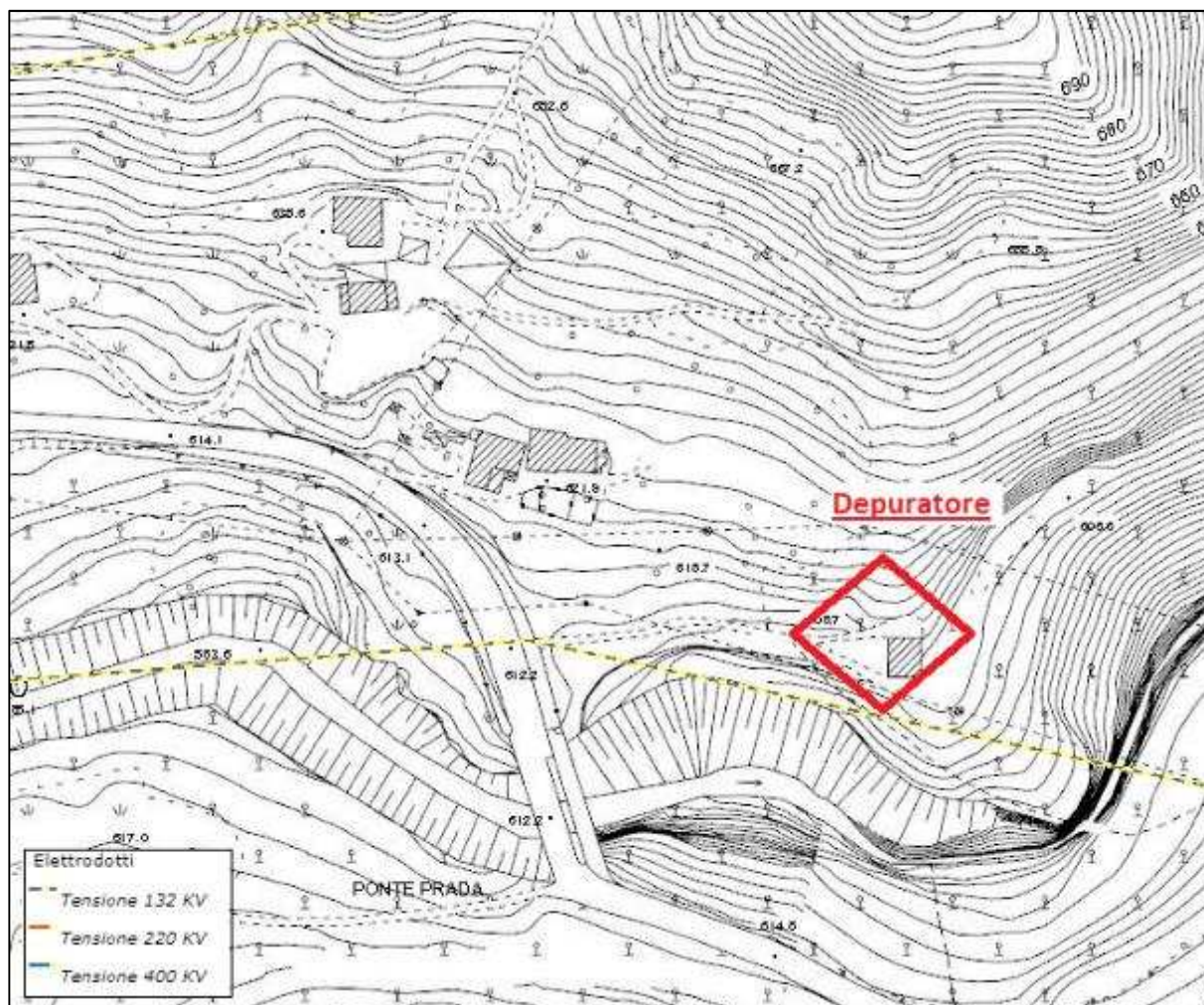


Fig. 25: Stralcio del PTCP della provincia di Brescia (Tav.3.3 Pressione e sensibilità ambientale)

2.2.2 P.G.T

Si riporta di seguito l'analisi del Piano di Governo del Territorio, introdotto dalla L.R. 12/2005, adottato con Delibera del Consiglio Comunale n° 24 del 10 Maggio 2011 e approvato con D.C.C. n°46 del 13 Dicembre 2011.

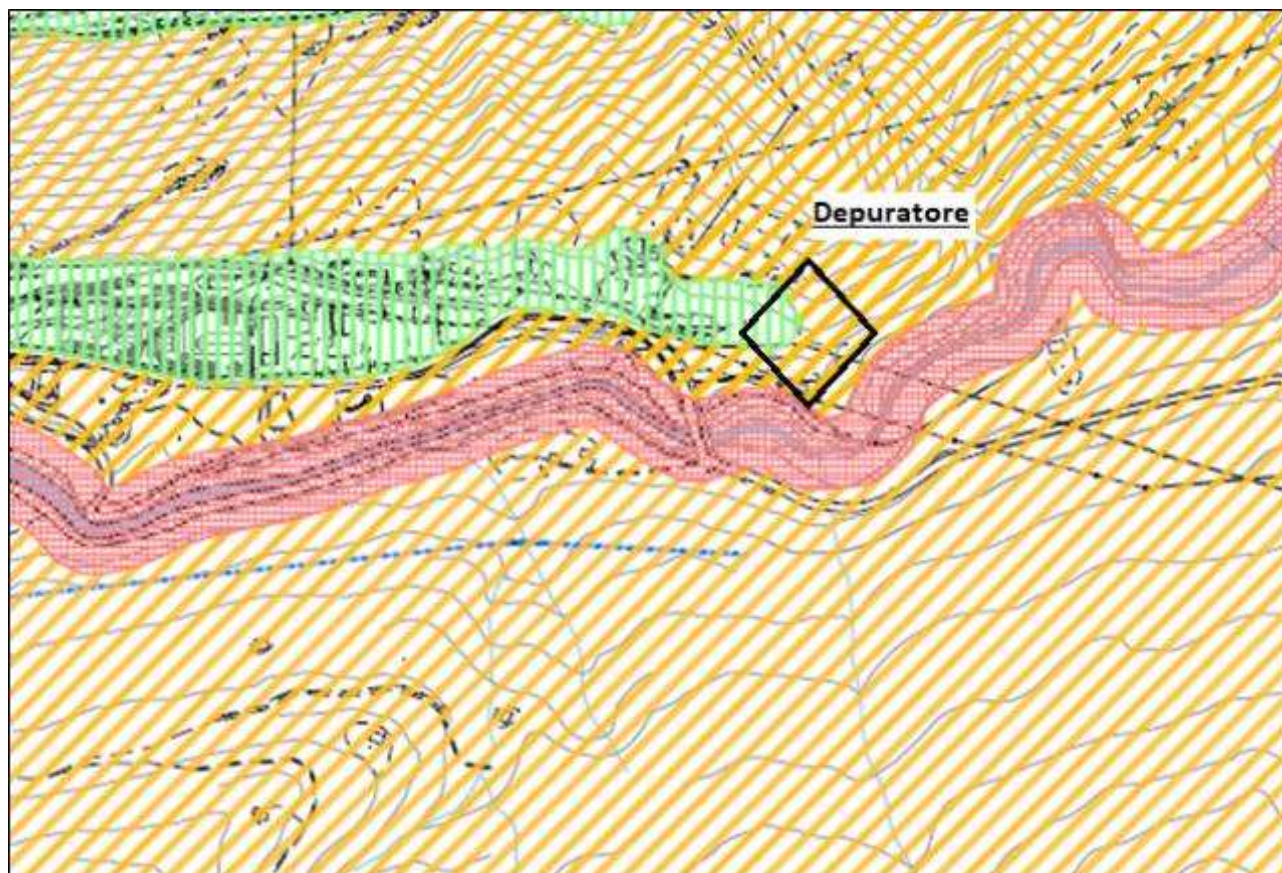


Fig. 26: Stralcio del PGT del Comune di Bagolino (Tav.DP 09.3 sud: Sistema dei beni culturali e del paesaggio; Scomposizione del territorio in classi di sensibilità paesistica)

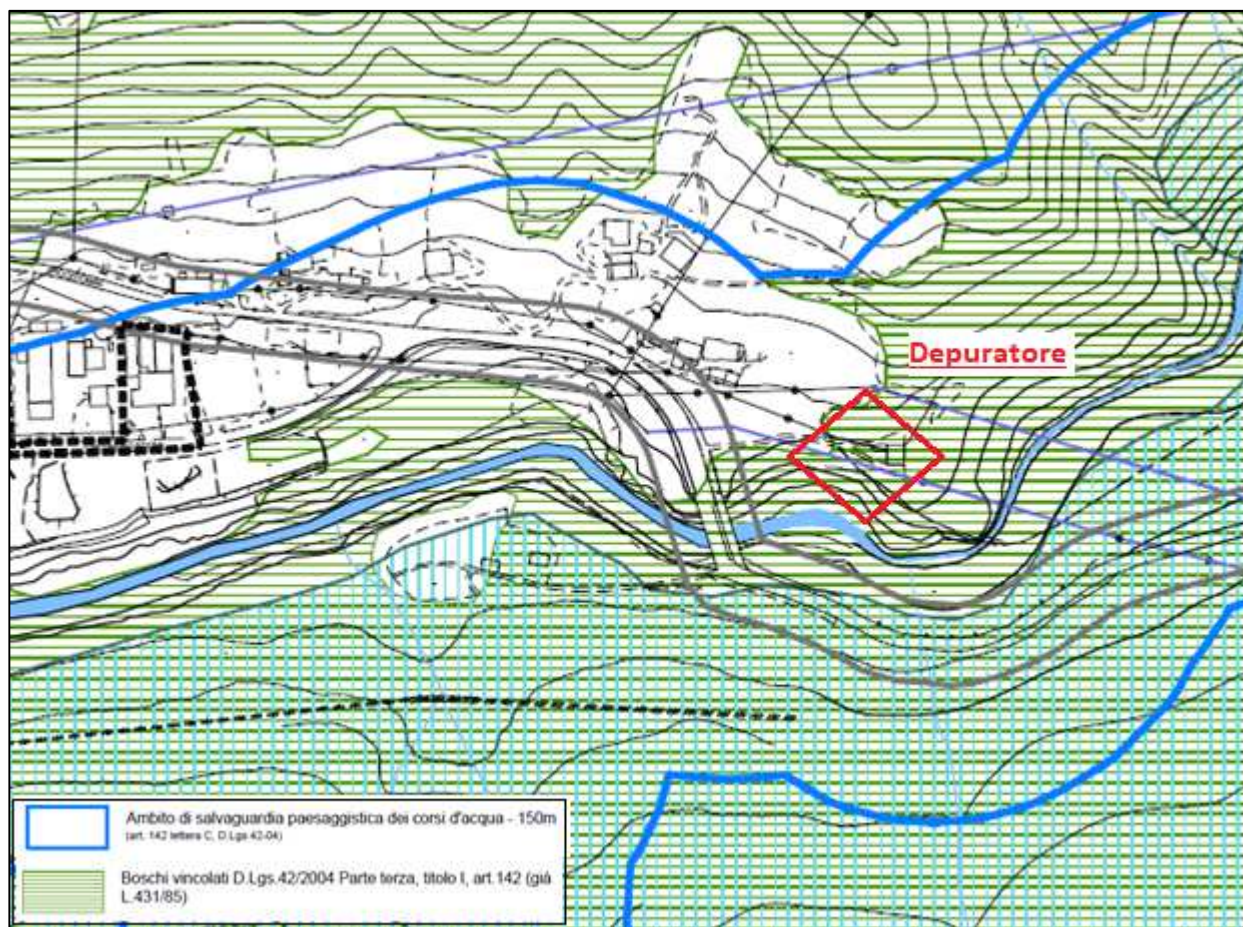
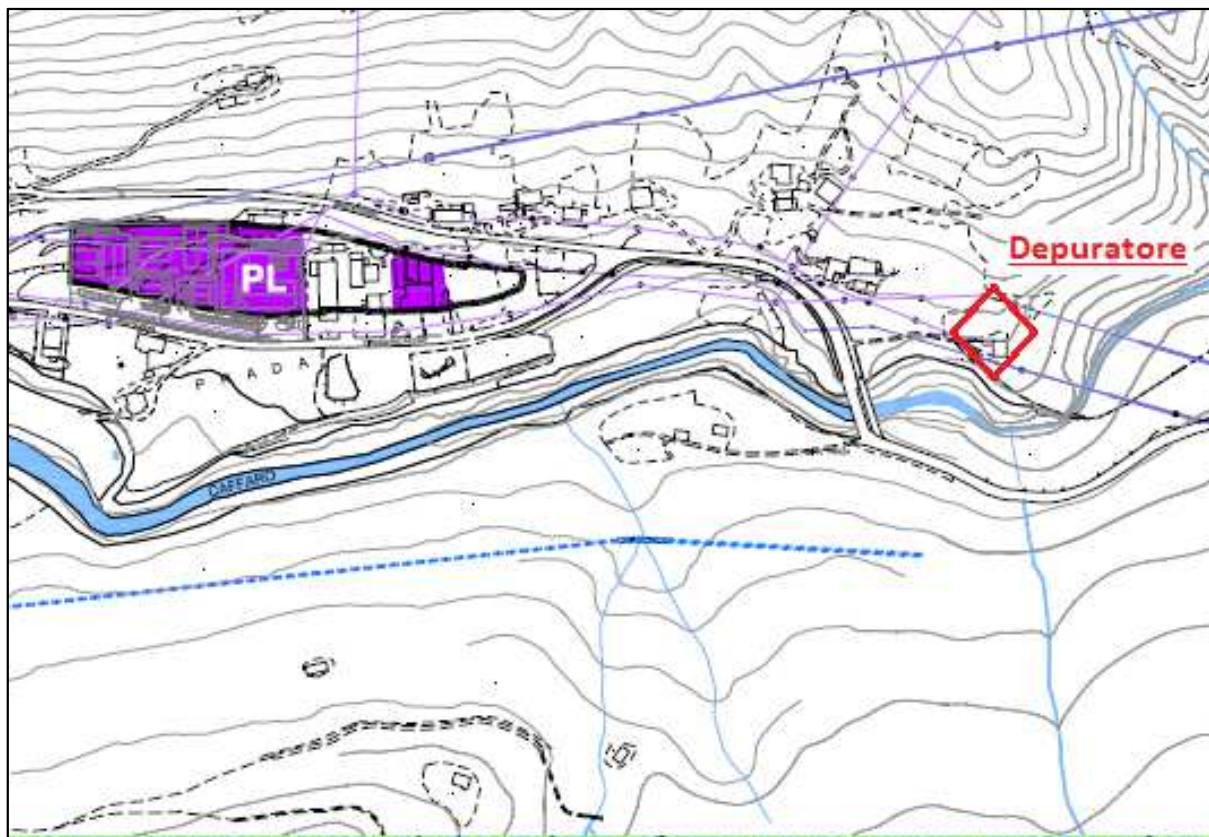


Fig. 27: Stralcio del PGT del Comune di Bagolino (Tav.DP 06.2 Individuazione dei vincoli e delle tutele “ope legis” nei centri abitati)



LEGENDA	
	Confine Comunale
Sistema storico	Zone storiche (A1.1; A1.2; A1.3; A1.4)
Sistema residenziale	Zone di completamento e di espansione (B1; B2; C1; C2; C3)
Sistema produttivo	Zone industriali e artigianali di completamento ed espansione (D; M)
Sistema dei servizi	Zone di insediamenti turistici montani e lacustri, campeggi e di espansione turistico-residenziale (C4; C5; C6)
Ambiti di trasformazione	Zone per attrezzature urbane e verde pubblico
	Interventi urbanistici preventivi (PL; PP; EEP)

Fig. 28: Stralcio del PGT del Comune di Bagolino (Tav.DP 05 Analisi strutturali del territorio)

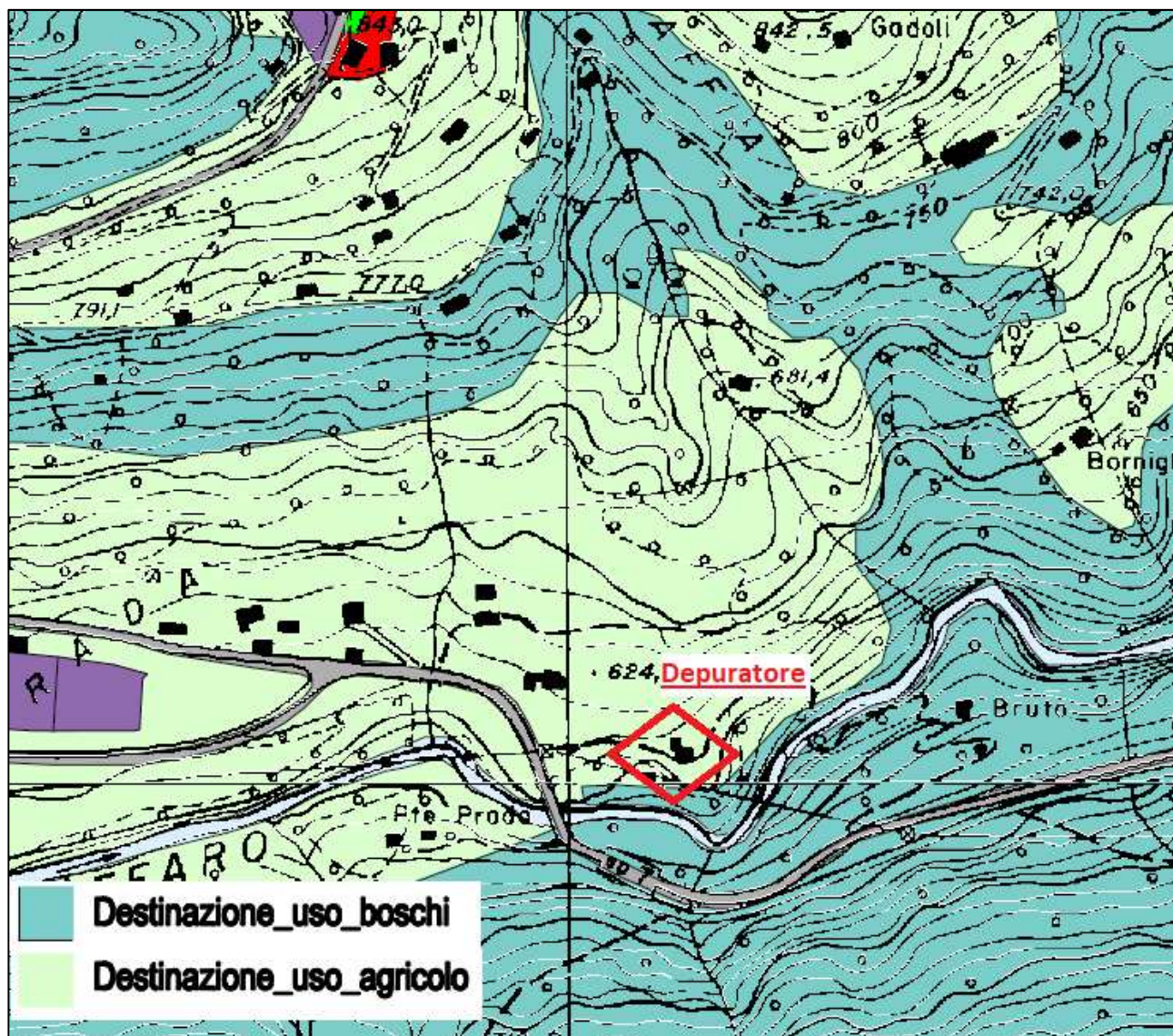


Fig. 29: Stralcio del PGT del Comune di Bagolino (Tav.DP 04 Estratto Mosaico Strumenti Urbanistici Comunali-Tavola di azionamento)

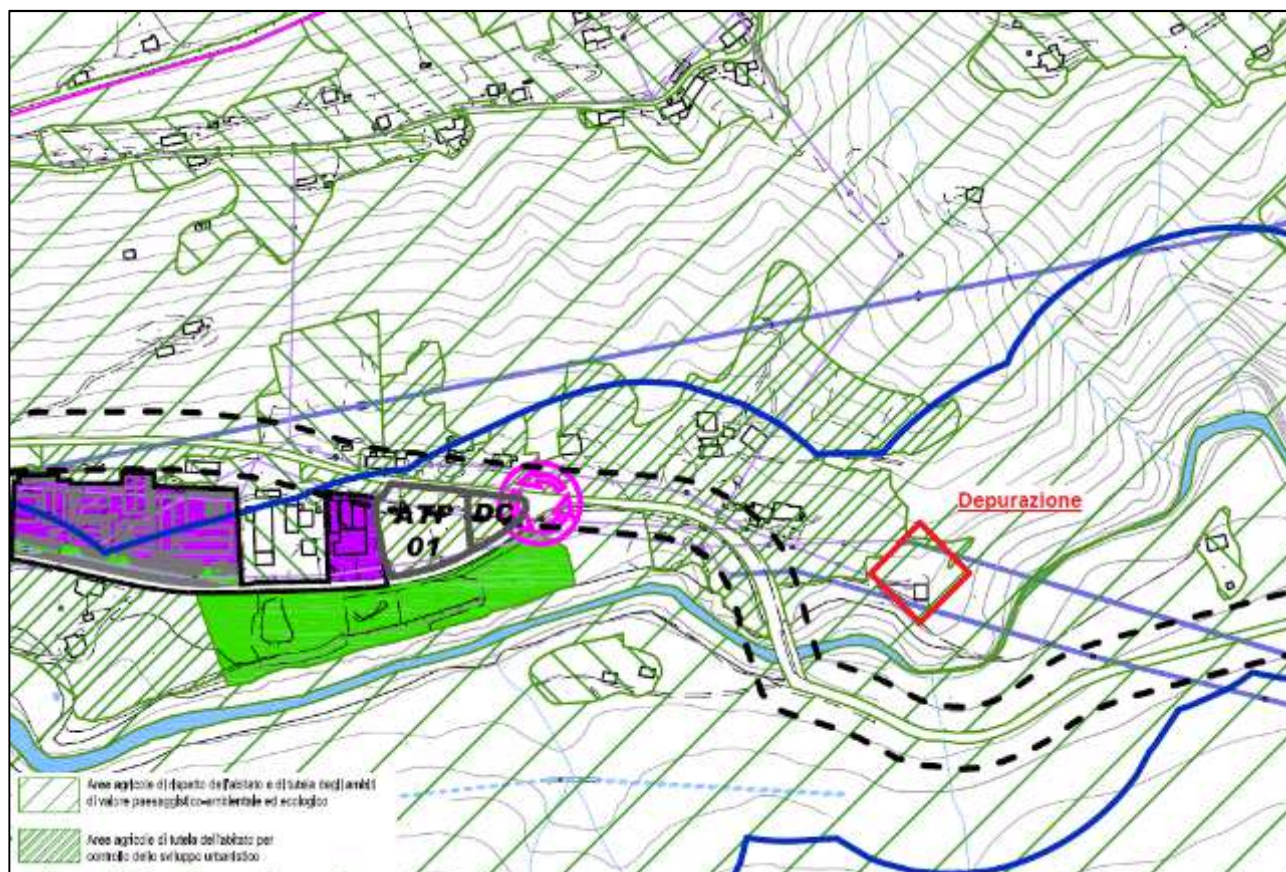


Fig. 30: Stralcio del PGT del Comune di Bagolino (Tav.PR02a Classificazione degli ambiti del tessuto urbano consolidato con modalità condizionate d'intervento per gli ambiti di recente formazione)

2.2.3 RELAZIONE GEOLOGICA ALLEGATA AL P.G.T

Si riporta di seguito l'analisi della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio.

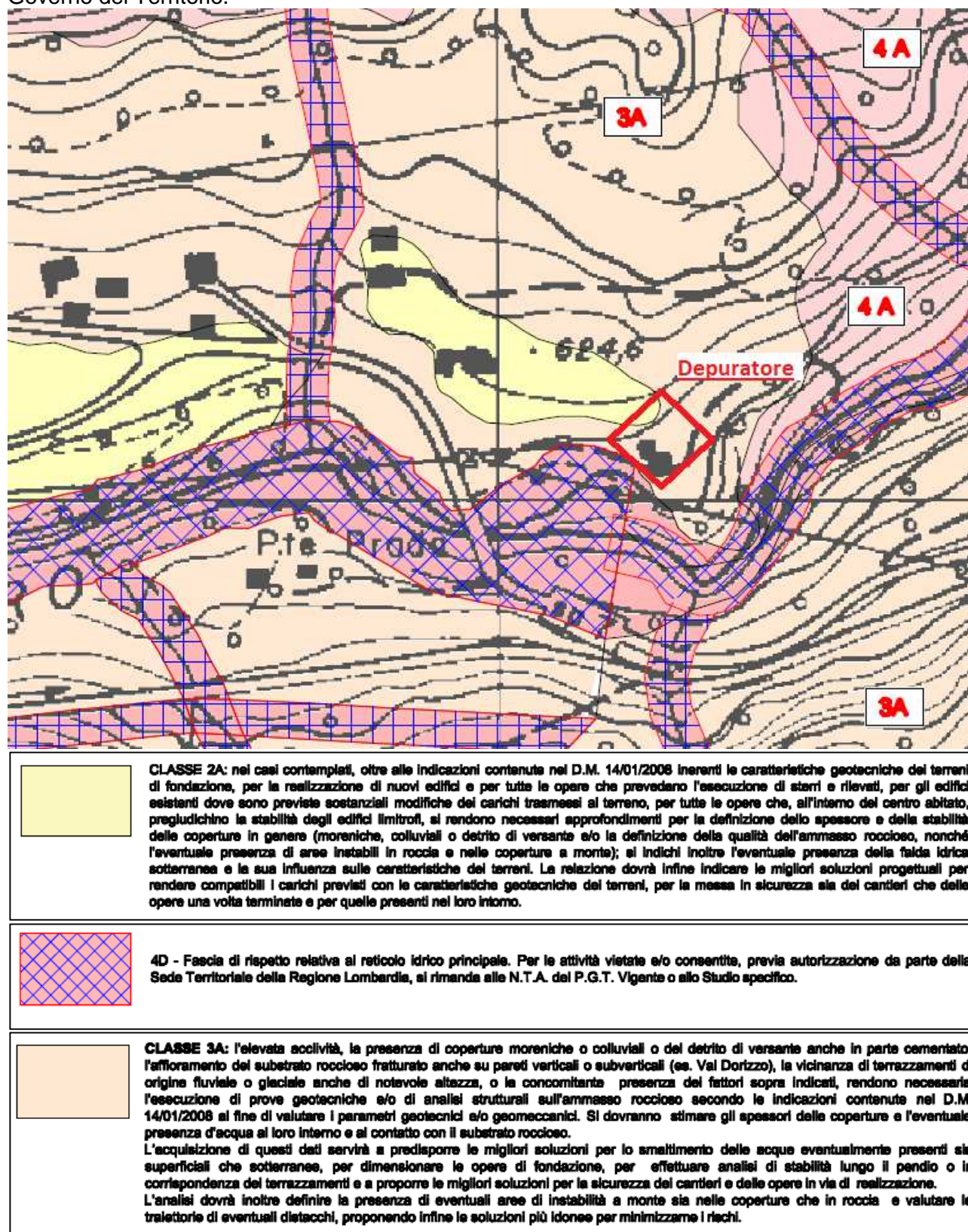


Fig. 31: Stralcio del PGT del Comune di Bagolino (Tav.7.1 Carta della fattibilità geologica per le azioni di Piano)

2.2.4 PIANO STRALCIO PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO

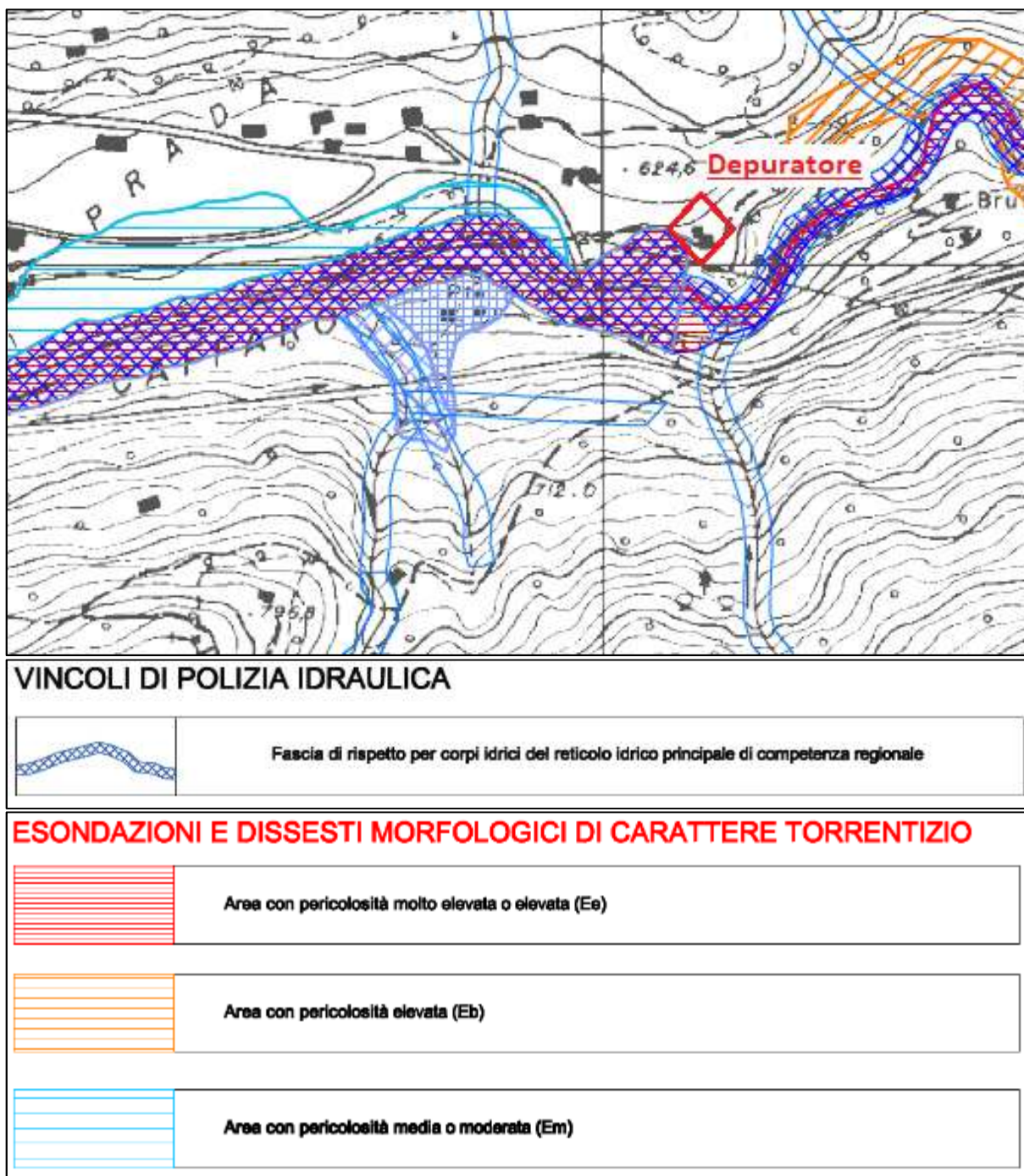
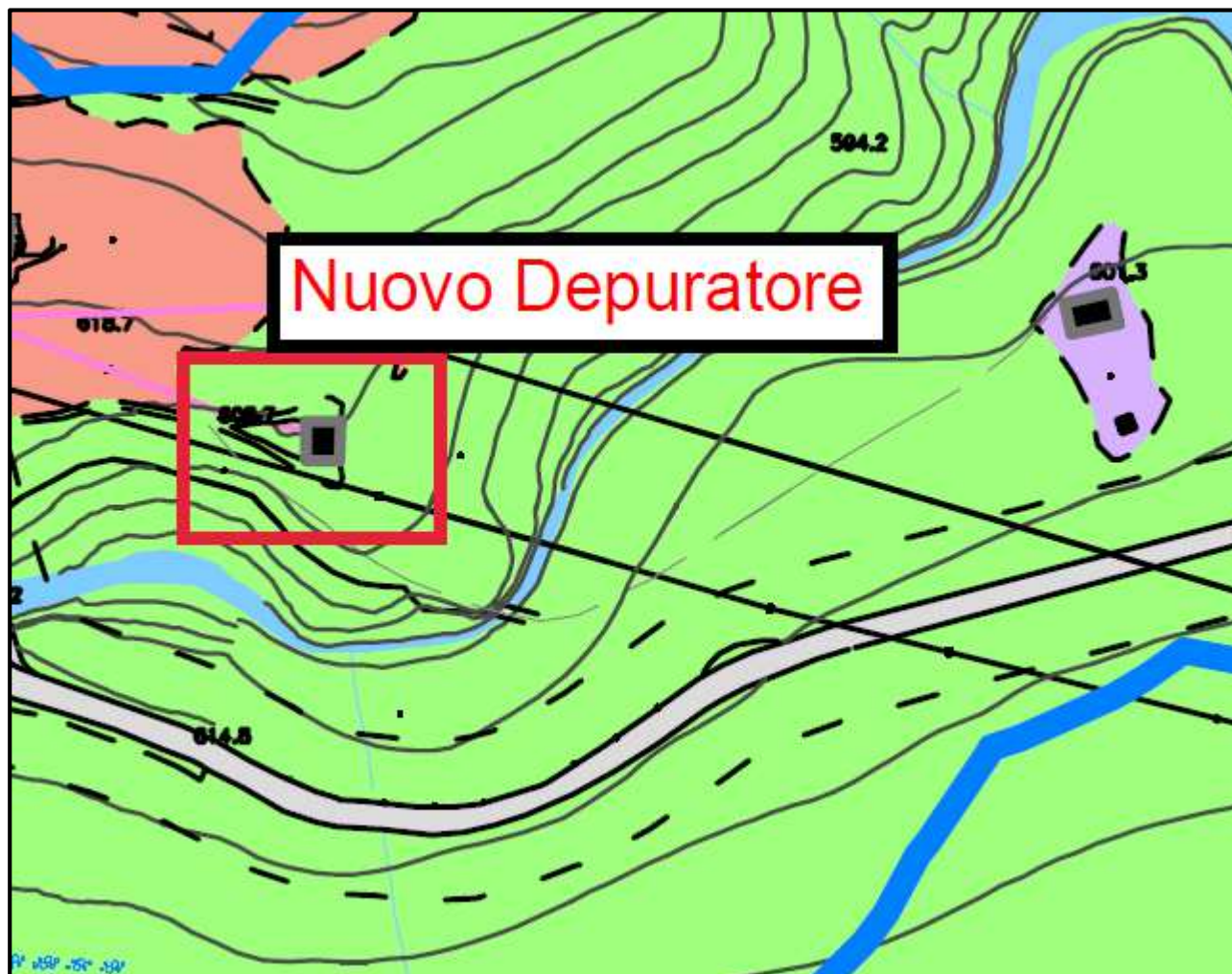


Fig. 32: Stralcio Componente Geologica, Idrologica e sismica del P.G.T del Comune di Bagolino (Tav.5.1 Carta dei vincoli esistenti)

2.2.5 PIANO DELLE REGOLE



Aree agricole di rispetto dell'abitato
e di tutela degli ambiti di valore
paesaggistico-ambientale ed ecologico

2.2.6 VERIFICA DI COMPATIBILITA'

Dall'analisi degli stralci del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, del Piano di Governo del Territorio, dello studio geologico (allegato al P.G.T) e del Piano stralcio per il rischio idrogeologico, riportati ai capitoli precedenti, risulta che l'area oggetto dell'intervento è soggetta ai seguenti vincoli:

1. **Vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs n°42/04 e s.m.i, ai sensi dell'articolo 142, lettera c: *“i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna”***

Il Comune di Bagolino è dotato dello studio di individuazione del reticolo minore comunale e nelle relative Norme Tecniche per la valorizzazione dei beni storico culturali e del Paesaggio (**PR3A**) , al paragrafo 8.1.13 si stabiliscono le seguenti norme per i **Corpi idrici principali (fiumi, torrenti e loro aree adiacenti)**:

“Caratteri identificativi (idrografia principale)

La categoria comprende i corsi d'acqua naturali, comprese le aree relative agli alvei e ai paleoalvei, sia a morfologia variata delimitata da scarpate alluvionali o da superfici inclinate da terrazzamenti, che a morfologia pianeggiante perimetrata da arginature.

Caratteri identificativi (torrenti)

Corsi d'acqua con alvei a pendenza forte e irregolare, con alta velocità delle acque e con regime estremamente variabile, caratterizzato da piene brusche e violente alternate a magre spesso molto accentuate. Caratterizzano i paesaggi di montagna, delle valli, dei laghi, delle colline pedemontane e, in genere, di tutti quei territori caratterizzati dalla presenza di rilievi e versanti.

Elementi di criticità

Perdita o riduzione della fauna ittica e della vegetazione ripariale. Problemi relativi all'assetto vegetazionale: invadenza delle piante anche ad alto fusto in alveo, mancata coltivazione delle fasce vegetazionali di ripa.

Modificazione delle sponde e nuova edificazione nell'immediato contesto (cantieristica, impianti tecnologici, arginature).

Rischio di depauperamento della quantità d'acqua per effetto di sottrazione agli alvei naturali. Rischio di impoverimento della portata d'acqua delle cascate a causa del prelievo a monte ad uso idroelettrico, con ripercussioni negative dal punto di vista paesistico, oltre che ambientale.

Problemi di assetto idrogeologico, fenomeni di erosione, sovralluvione, dissesto. Locali rischi di instabilità delle sponde.

Indicazioni di tutela

Per il mantenimento, il recupero e la valorizzazione del ruolo paesistico originario

Tutela della morfologia naturale dei corsi d'acqua, con garanzia di mantenimento delle modalità naturali di evoluzione dei sistemi acquatici e di riva.

I corsi d'acqua i cui tracciati presentino un carattere naturale o naturaliforme dovranno mantenere tale carattere, sia ai fini naturalistico-ambientali, sia a fini ricreativi.

Limitazione degli interventi in alveo a quelli legati ad esigenze di governo del corso d'acqua.

Tutela dell'equilibrio biologico ed ecologico dei corsi d'acqua, per le conseguenze che tale equilibrio induce sull'assetto globale del territorio e sul paesaggio. A tal fine gli usi consentiti dovranno riguardare sia gli aspetti "quantitativi" (minimo deflusso), sia quelli relativi alla "qualità" delle acque (depurazione, misure anti-inquinamento).

Difesa e valorizzazione della vegetazione ripariale.

Conservazione integrale di eventuali meandri, lanche, zone umide.

Incremento delle possibilità di fruizione ricreativa dei corsi d'acqua, attraverso la riqualificazione paesistica, architettonica e fruitiva dei litorali compromessi.

Evitare le rettifiche o la creazione di nuovi tracciati ai corsi d'acqua. Laddove siano indispensabili interventi finalizzati al riequilibrio idrogeologico, questi devono aderire il più possibile alla morfologia naturale preesistente.

Sono sconsigliati i movimenti di terra che alterino i caratteri morfologici esistenti, gli avvallamenti, i rilevati. Impedire l'asportazione del materiale movimentato. Ove strettamente necessario ai fini del riassetto idrogeologico, sono consentite opere e/o interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sugli alvei (briglie, arginature, opere di svaso). Nel caso di realizzazione di briglie e di consolidamento artificiale delle scarpate, devono essere utilizzati materiali morti e vivi integrati staticamente (gabbioni e scogliere rinverdite) o alternati (pietrame nei tratti a sponda convessa e piantumazioni nei tratti concavi).

La difesa dei corsi d'acqua dal rischio di dissesto idrogeologico, dovrà realizzarsi non solo attraverso la creazione di "barriere" e "difese strutturali" di tipo "passivo", ma anche attraverso l'individuazione di aree libere da infrastrutture e/o insediamenti. Devono essere previsti letti di piena raccordati gradatamente al terreno circostante e caratterizzati da scarpate a pendenza moderata, piantumate con essenze autoctone.

Sono ammissibili tutti gli interventi atti a garantire un deflusso minimo delle acque, che permetta la vita e la reintegrazione dei corsi d'acqua nel paesaggio; limitare il rilascio di concessioni per nuove derivazioni d'acqua se non a scopi agricoli.

Sono da incentivare interventi volti al disinquinamento, al miglioramento del regime idrico limitatamente alla pulizia del letto fluviale, alla manutenzione delle infrastrutture idrauliche e delle opere di attraversamento esistenti.

Evitare la manomissione, la bruciatura, l'estirpazione o la riduzione in genere della vegetazione ripariale. Sono da favorire interventi di manutenzione della vegetazione ripariale, con possibilità di introduzione di vegetazione autoctona per la valorizzazione paesistica dei corsi d'acqua, purché non in contrasto con il relativo assetto idraulico.

Sono inoltre da favorire interventi di ampliamento delle fasce di vegetazione ripariale esistenti e/o il rimboschimento con specie arboree e arbustive al fine di creare nuove fasce di vegetazione di ampiezza variabile in funzione della dimensione del corpo idrico e delle caratteristiche dell'ambiente circostante.

Regolamentare l'accesso e il transito con mezzi motorizzati, se non per lo svolgimento delle attività agricolo-forestali e per il governo del corso d'acqua.

Vietare l'apertura di cave e di discariche in alveo o in prossimità dei corsi d'acqua.

Incentivare la creazione di percorsi pedonali e di spazi per il tempo libero, la ricreazione e lo sport moderatamente attrezzati, con i necessari collegamenti con gli insediamenti limitrofi.

Per l'utilizzo agricolo

La salvaguardia della falda superficiale e la fragilità di tali aree richiedono una programmata limitazione d'uso dei liquami animali, dei concimi inorganici e dei pesticidi, la progressiva disincentivazione dell'agricoltura

“intensiva, l'espansione della praticoltura e della arboricoltura (con esclusione di impianti produttivi che necessitano di elevato uso di pesticidi), mediante incentivi di natura finanziaria per eventuali interventi di rinaturalizzazione, secondo la normativa nazionale e comunitaria.

Sono vietati anche a fini colturali agricoli:

il rimodellamento morfologico dei suoli, lo spianamento degli orli o scarpate di terrazzo; l'eliminazione o la riduzione della vegetazione riparia.

Per gli interventi infrastrutturali a rete (esistenti e di nuovo impianto)

Sono ammessi solo interventi di adeguamento e trasformazione di infrastrutture a rete o puntuali esistenti comunque dotati di studi tesi a verificare gli effetti di reale mitigazione sulla componente paesistica, delle scelte proposte.

Per il recupero di un corretto inserimento paesistico dei manufatti edilizi isolati esistenti

Per quanto concerne gli interventi sui manufatti edilizi esistenti a servizio dell'attività agricola (case, stalle, ecc.), sono ammessi interventi di adeguamento funzionale alle seguenti condizioni.

a - apposizione di vincolo registrato di destinazione sul manufatto e sull'area di pertinenza;

b- conformità alle prescrizioni specifiche presenti nel Piano o degli studi di contesto, in merito alle caratteristiche tipologiche, ai materiali d'uso, ecc., finalizzate al mantenimento delle caratteristiche ambientali dell'edilizia tradizionale.

Sono ammessi interventi relativi a modeste infrastrutture tecniche necessarie al mantenimento o all'incremento dell'attività agricola e zootecnica, come allacciamenti idrici ed elettrici, di servizio ai manufatti esistenti

Per i manufatti edilizi non riconducibili alla classificazione del comma precedente è ammessa solo la manutenzione ordinaria e straordinaria.

Per un corretto inserimento paesistico di nuovi manufatti edilizi isolati

Valgono comunque le prescrizioni di legge in merito alle distanze. È da evitare la costruzione di nuovi manufatti edilizi isolati fatta esclusione per quelli strettamente necessari per il governo e la tutela degli assetti idrogeologici, che interessi gli areali delle componenti paesistica in oggetto.

Per uno sviluppo paesisticamente sostenibile, dei nuclei abitati.

È da evitare l'ampliamento dei nuclei abitati, anche isolati, che interessi gli areali storicamente consolidati della componente paesistica in oggetto; tuttavia in ambiti territoriali particolari in cui venga documentata e verificata l'impossibilità alternativa di uno sviluppo urbano contenuto e paesisticamente accettabile è possibile prevedere una limitata trasformazione della componente.

Per tale evenienza, che comunque non dovrà modificare in modo sensibile gli assetti percettivi dei quadri paesistici consolidati, le previsioni degli strumenti urbanistici saranno subordinate alla redazione dei Piani Paesistici Comunali con dettagli di approfondimento al contesto interessato. In detti piani, in particolare, verranno evidenziate le seguenti condizioni di coerenza con la struttura insediativa preesistente:

d) giusto rapporto tra il nucleo esistente ed il programma di espansione; ricerca di assonanza morfologica e tipologica tra il vecchio ed il nuovo edificato.

e) eventuali opere di mitigazione degli effetti.

f) Mantenimento delle condizioni percettive e di lettura geomorfologica della componente in rapporto con il contesto anche attraverso l'approfondimento della verifica per la corretta localizzazione planoaltimetrica delle nuove edificazioni

- Il Piano Paesistico di contesto individuerà le situazioni di degrado dovute alla presenza di attività a cielo aperto, costruzioni turbative e altre strutture edilizie costituenti profonde alterazioni alle caratteristiche del paesaggio.

- Nell'ambito di detto piano verranno definite le modalità degli interventi di riqualificazione formale dei manufatti necessari per ricostituire una corretta integrazione con il paesaggio.”

2. **Vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs n°42/04 e s.m.i, ai sensi dell'articolo 142, lettera g: "i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227"**

Si riporta, di seguito, quanto contenuto nell'elaborato **PR3A** al paragrafo 8.1.9 (*Norme Tecniche per la valorizzazione dei beni storico culturali e del Paesaggio*) allegato al PGT del comune di Bagolino, per le zone definite **Boschi misti**:

"Caratteri identificativi (boschi misti di conifere)

Sono da considerare "boschi" le aree in cui la copertura di vegetazione arborea sia superiore al 20% della superficie.

Boschi costituiti da specie arboree appartenenti alle famiglia delle conifere.

I boschi ad alto fusto o di conifere, costituiscono l'elemento portante del paesaggio della montagna prealpina ed alpina di quota.

Anche le fasce boscate a conifere, fortemente caratterizzate per estensione, omogeneità di versante, acclività, esposizione, altitudine e qualità del substrato litologico, costituiscono elementi di forte connotazione paesistica. Dal punto di vista paesistico, la funzione primaria del bosco di conifere, di "connettivo" rispetto ad altri elementi puntuali ed areali, quali insediamenti rurali, pascoli, detriti di falda, rocce affioranti, ecc., è integrata dalla funzione di rafforzamento "visivo per contrasto" degli elementi sommitali pratici e delle altre energie di rilievo.

Caratteri identificativi (boschi di conifere e di latifoglie governati a ceduo)

Consociazioni di piante di specie diverse, appartenenti alle conifere ed alle latifoglie ed in cui non è riconoscibile o definibile una prevalenza dei tipi che li costituiscono, possono essere governate sia a ceduo che allevate ad alto fusto.

Elementi di criticità

Diminuzione della funzione di protezione idrologica del territorio nel caso di bosco degradato e di forti tagli. Aumento della velocità di scorrimento delle acque superficiali nelle zone disboscate, con conseguente aumento del rischio idraulico.

Abbandono del bosco, con conseguente degrado e propensione al dissesto.

Abbandono della manutenzione e dell'attività di raccolta di prodotti del sottobosco, dovuta all'abbandono delle attività agro-pastorali.

Omogeneizzazione dei colori e delle forme del bosco in alta e media quota e scadimento del paesaggio coltivato in bassa quota, che inducono un'immagine "confusa" della montagna: questa appare sempre meno disegnata nelle sue articolazioni funzionali e tendenzialmente orientata verso l'omogeneizzazione fisico- percettiva.

Progressiva inaccessibilità e scomparsa dei sentieri e delle mulattiere.

Sfaldamento dei terrazzamenti in assenza di manutenzione e in conseguenza del processo di colonizzazione spontanea del bosco.

Uso saltuario e improprio dei percorsi di montagna (motorizzazione).

Presenza di intrusioni tecnologiche, quali ad esempio gli elettrodotti, che tagliano secondo tracciati rettilinei larghe fasce boscate.

Rischio di incendio.

Indicazioni di tutela

Per il mantenimento, il recupero e la valorizzazione del ruolo paesistico originario

Conservazione delle risorse forestali e dei loro caratteri ecologici e paesistici; conservazione dell'integrità delle aree boscate a conifere.

Frenare il progressivo avanzamento del bosco verso le aree a pascolo e verso i fondovalle. Ridefinizione puntuale dei confini tra bosco e aree libere, con margini non rettilinei, in modo da mantenere l'equilibrio percettivo tra le diverse componenti del paesaggio.

Ai fini della prevenzione incendi è opportuno garantire la possibilità di divisione delle superfici forestali in porzioni isolate da fasce libere taglia fuoco e la costruzione di riserve d'acqua e di piazzole per l'atterraggio di elicotteri. Le fasce taglia fuoco devono essere realizzate possibilmente come piste di servizio a debole pendenza o come pascoli alberati, utilizzabili anche per il pascolamento; esse devono comunque avere larghezze ridotte (compatibilmente con la loro efficacia e funzionalità), soprattutto nei boschi di piccole dimensioni e costituiti da popolamenti sparsi. Manutenzione e reimpianto boschivo con specie autoctone delle aree alterate o riportabili allo stato di bosco. E' ammissibile lo sfruttamento regolamentato del bosco ai fini turistici, escursionistici, di studio e di ricerca, attraverso la manutenzione, il recupero e la segnalazione dei sentieri e delle mulattiere; dovrà essere comunque conservata la loro sostanziale integrità costruttiva originaria.

E' vietato l'uso di mezzi motorizzati, salvo che per le attività agro-silvo-pastorali e per la mobilità dei residenti. E' vietata la recinzione delle aree boscate.

Per l'utilizzo agricolo

Valorizzazione dell'attività agricola, ai fini della manutenzione fisica ed estetica del territorio boscato.

Sono da limitare i seguenti interventi: la riduzione delle superfici forestate; il dissodamento; la sostituzione dei boschi con altre colture; l'allevamento zootecnico di tipo intensivo.

Favorire la silvicoltura ad indirizzo produttivo, privilegiando la vocazione delle specie vegetazionali in equilibrio con l'ambiente. Le pratiche silvo-colturali devono essere improntate a criteri naturalistici: nelle fustaie si deve favorire il rinnovo naturale della specie ed impedire il taglio a raso del bosco.

Per gli interventi infrastrutturali a rete (esistenti e di nuovo impianto)

Sono ammessi interventi di adeguamento e trasformazione di infrastrutture a rete o puntuali esistenti, o interventi ex-novo quando siano già compresi in strumenti di programmazione o pianificazione già approvati ai relativi livelli istituzionali.

L'eventuale costruzione o ampliamento delle strade sui versanti dovrà seguire criteri di corretto inserimento paesistico, seguendo la morfologia naturale del versante (curve di livello, morfologie emergenti, ecc.) ed evitando la realizzazione di muri di sostegno di forte impatto percettivo privilegiando tecniche dell'ingegneria naturalistica. Manutenzione dei sentieri esistenti e della relativa segnaletica.

Adattamenti e rettifiche alle infrastrutture di cui sopra sono consentiti a condizione di operare il recupero ambientale della fascia di territorio interessata, e di usare materiali, tecnologie e tipologie dei manufatti, conformi alle prescrizioni specifiche che verranno emanate nei Piani Paesistici Comunali. A queste stesse condizioni sono ammessi interventi ex-novo relativi ad infrastrutture d'interesse comunale come acquedotti, raccordi viari, di servizio podereale, di accesso ai nuclei frazionali esistenti, di difesa dei suoli, e di regimazione agro-silvo-pastorale. L'installazione di elettrodotti e di ripetitori radiotelevisivi dovrà rispondere a criteri di compatibilità paesistica, senza alterare la morfologia dei luoghi e lo sky-line dei rilievi; particolare attenzione nella posa dei sostegni degli elettrodotti e alla localizzazione delle antenne e dei ripetitori di grandi dimensioni.

Interventi infrastrutturali a rete (energetici, viari, impianti di risalita, ecc)

non classificabili nei commi precedenti, dovranno preventivamente essere oggetto di concertazione con la Provincia attraverso una valutazione dell'Impatto Ambientale dei medesimi.

Per il recupero di un corretto inserimento paesistico dei manufatti edilizi isolati esistenti

Per quanto concerne i manufatti edilizi esistenti, con qualsiasi destinazione d'uso, sono ammessi tutti gli interventi consentiti dal P.R.G., subordinatamente al mantenimento delle caratteristiche ambientali e paesistiche dell'edilizia tradizionale.

Sono ammessi interventi relativi a infrastrutture tecniche necessarie al mantenimento o all'incremento dell'attività agricola di silvicoltura, e allacciamenti idrici ed elettrici di servizio di manufatti esistenti con qualsiasi destinazione d'uso.

Per un corretto inserimento paesistico di nuovi manufatti edilizi isolati

Sono consentite nuove costruzioni per il presidio agricolo produttivo della montagna, subordinatamente alla verifica della loro compatibilità con i caratteri paesistico-ambientali dei luoghi, da verificarsi, in sede di permesso per costruire, coerentemente agli indirizzi anche tipologici, costruttivi, di utilizzo di materiali, di finitura nonché relativi ad eventuali interventi di mitigazione paesistica, emanati nel Piano o degli studi di contesto.

Per quanto riguarda interventi ex-novo limitati esclusivamente a rifugi, posti di ristoro percorsi e spazi di sosta e simili, presidi per il controllo e il monitoraggio dei valori ambientali e scientifici, andranno svolte e documentate specifiche ricerche mirate all'accertamento che essi non riguardino anche parzialmente, areali, connotati da forti valenze abiotiche o biocenotiche;

Sarà possibile la costruzione di edifici di dimensioni, caratteristiche tipologiche e costruttive coerenti con la tradizione agricola locale, finalizzati ad una fruizione eco-turistica e di studio dei luoghi.

Per uno sviluppo paesisticamente sostenibile, dei nuclei abitati.

È da evitare l'ampliamento dei nuclei abitati, anche isolati, che interessi gli areali della componente paesistica in oggetto. Essa riveste un ruolo fondamentale nella definizione del paesaggio provinciale"

Analizzando ulteriormente gli strumenti pianificatori, allegati al PGT vigente, si evince che la specifica area in cui sorgerà il nuovo impianto di depurazione è a destinazione uso boschi e uso agricolo (Fig. 29 e Fig. 30).

Per quanto concerne la classe di sensibilità paesistica le opere ricadono in aree inserite in Classe 3 e in Classe 4, rispettivamente sensibilità paesistica media e sensibilità paesistica alta (Fig. 26).

Dalla Fig. 31, in cui si riporta lo stralcio della carta della fattibilità geologica per le azioni di piano, l'area di progetto ricade in Classe 3A e 2A. Di seguito si riportano le indicazioni generali in ordine alle destinazioni d'uso, alle cautele da adottare per gli interventi, agli studi e alle indagini da effettuare per gli approfondimenti per la Classe 3A:

"CLASSE 3A: *l'elevata acclività, la presenza di coperture moreniche o colluviali o del detrito di versante anche in parte cementato, l'affioramento del substrato roccioso fratturato anche su pareti verticali o subverticali, la vicinanza di terrazzamenti di origine fluviale o glaciale anche di notevole altezza, o la concomitante presenza dei fattori sopra indicati, rendono necessaria l'esecuzione di prove geotecniche e/o di analisi strutturali sull'ammasso roccioso secondo le indicazioni contenute nel D.M. 14/01/2008 al fine di valutare i parametri geotecnici e/o geomeccanici. Si dovranno stimare gli spessori della copertura e l'eventuale presenza d'acqua al loro interno e al contatto con l'ammasso roccioso.*

L'acquisizione di questi dati servirà a predisporre le migliori soluzioni per lo smaltimento delle acque eventualmente presenti sia superficiali che sotterranee, per dimensionare le opere di fondazione, per effettuare analisi di stabilità lungo il pendio o in corrispondenza del terrazzamento e a proporre le migliori soluzioni per la sicurezza dei cantieri e delle opere in via di realizzazione.

L'analisi dovrà inoltre definire la presenza di eventuali aree di instabilità a monte sia nelle coperture che in roccia e valutare le traiettorie di eventuali distacchi, proponendo infine soluzioni più idonee per minimizzare i rischi."

"CLASSE 2A: *nei casi contemplati, oltre alle indicazioni nel D.M 14/01/2008 inerenti le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione, per la realizzazione di nuovi edifici e per tutte le opere che prevedano*

l'esecuzione di sterri e rilevati, per gli edifici esistenti dove sono previste sostanziali modifiche dei carichi trasmessi al terreno, per tutte le opere che, all'interno del centro abitato, pregiudichino la stabilità degli edifici limitrofi, si rendono necessari approfondimenti per la definizione dello spessore e della stabilità delle coperture in genere (moreniche, colluviali o detrito di versante e/o la definizione della qualità dell'ammasso roccioso, nonché l'eventuale presenza di aree instabili in roccia e nelle coperture a monte; si indichi inoltre l'eventuale presenza della falda idrica sotterranea e la sua influenza sulle caratteristiche dei terreni. La relazione dovrà infine indicare le migliori soluzioni progettuali per rendere compatibili i carichi previsti con le caratteristiche geotecniche dei terreni, per la messa in sicurezza sia dei cantieri che delle opere una volta terminate e per quelle presenti nel loro intorno."

Infine, in Figura 32 si riporta lo Stralcio Componente Geologica, Idrologica e sismica del P.G.T del Comune di Bagolino, in cui si evince che l'area in oggetto si trova in zone limitrofe ad aree classificate a media/moderata pericolosità di esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio.

3 VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' E VIA

Per la realizzazione di nuovi impianti di depurazione, la normativa nazionale (D.Lgs. 152/2006) e regionale (L.r. 5/2010) in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A) prevedono che siano:

- Soggetti a VIA i progetti degli impianti di depurazione di potenzialità > 100.000 AE
- Soggetti a verifica di assoggettabilità a VIA i progetti degli impianti di depurazione >10.000 AE.

In entrambi i casi è fatto salvo l'eventuale dimezzamento delle soglie nel caso delle casistiche previste dal d.m n. 52 del 30 marzo 2015 "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a VIA dei progetti e delle Regioni e delle Provincie Autonome, previsto dall'articolo 15 del Decreto 91/2014.

Inoltre, la modifica di impianti è soggetta a VIA:

- Qualora comporti un aumento di potenzialità tale da determinare il superamento delle soglie previste in via generale per l'assoggettamento.

Il Depuratore oggetto del progetto non ricade in alcuno dei casi sopra descritti per cui non deve seguire l'iter per la verifica di assoggettabilità e VIA.

4 AUTORIZZAZIONE ALLO SCARICO

Le attività di autorizzazione degli scarichi sono definite dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i, che individua, in particolare, le funzioni attribuite in materia alle Regioni e alle Provincie. Le Regioni disciplinano le fasi di autorizzazione provvisoria agli scarichi.

Il rilascio dell'autorizzazione allo scarico sarà articolato in due distinte fasi:

- Autorizzazione provvisoria, connessa alla fase di avviamento dell'impianto a seguito della sua realizzazione o dell'effettuazione di interventi significativi a carico di impianti esistenti.

- Autorizzazione definitiva all'esercizio, connessa all'esercizio ordinario dell'impianto, durante il quale devono essere rispettati i limiti previsti dalle norme vigenti.

I valori limiti sono differenziati in funzione della potenzialità dell'impianto di trattamento e del tipo di recettore in cui recapita lo scarico (suolo, superficie corpo idrico etc.).

Il depuratore di Bagolino sversa nel Fiume Caffaro che trova recapito finale nel Lago Idro. Ed anche nell'ipotesi di una delocalizzazione dell'impianto il recapito resta sempre il medesimo.

Pertanto, oltre a rispetto dei limiti di emissione allo scarico fissati dalle Norme nazionali e regionali, le stesse **Norme Tecniche di Attuazione** della L.R. 26/2003 prescrivono per il lago Idro l'obiettivo di una drastica diminuzione delle concentrazioni di Fosforo ed il mantenimento o raggiungimento di uno stato di qualità delle sue acque molto elevato ed idoneo alla vita dei salmonidi, come riportato nelle tabelle successive estratte dalle citate N.T.A.

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

OBIETTIVI DI QUALITÀ PER I LAGHI LOMBARDI

Si riportano gli obiettivi in termini di concentrazioni di fosforo per i laghi lombardi.

Sono riportati anche i tempi stimati per il raggiungimento degli obiettivi stabiliti, presupponendo che le misure prescelte siano applicate a partire dall'anno 2008.

<i>Laghi</i>	<i>[P] naturale (µg/l)</i>	<i>[P] attuale (µg/l)</i>	<i>Regione Lombardia (PTUA)</i>	
			<i>[P] obiettivo di PTUA (µg/l)</i>	<i>Orizzonte temporale</i>
Alserio	26	54	32,5	2016
Annone Est	20	59	25	2016
Annone Ovest	26	53	32,5	2016
Comabbio	22	35	27,5	2016
Como	7,2	35	14	2023-2028
Endine	27	38	34	2016
Garda	7,9	20	11	2013-2018
Garlate	13	27	19	2023-2028
Idro	11,5	95	50*	n. d.

ACQUE DOLCI IDONEE ALLA VITA DEI PESCI

Si riporta l'elenco delle acque dolci idonee alla vita dei pesci, ai sensi dell'art. 10 del d.lgs. 11 maggio 1999, n. 152 distinte in acque salmonicole e ciprinicole.

<i>Area Idrografica</i>	<i>Corpo idrico</i>	<i>Rilevanza del corpo idrico</i>	<i>Tipo</i>	<i>Località</i>	<i>Vocazione</i>
LAGO D'IDRO	Lago d'Idro	Significativo	Naturale regolato	Tutto il corpo	salmonidi

Il depuratore di Bagolino ha, inoltre, una potenzialità maggiore di 2.000 ed inferiore a 10.000 A.E. pertanto deve rispettare i limiti di Tab. 3 dell'Allegato D di cui al Regolamento Regionale 29 marzo 2019, n 6.

Tabella 3 - Valori limite di emissione per scarichi di impianti di trattamento delle acque reflue urbane aventi potenzialità pari o superiore a 2.000 AE

Parametri [mg/l] ⁽¹⁾	Potenzialità impianto [abitanti equivalenti]			
	≥ 2.000 < 10.000	≥ 10.000 < 50.000	≥ 50.000 < 100.000	≥ 100.000
BOD ₅	25	25	10	10
COD	125	125	60	60
Solidi sospesi	35	35	15	15
Fosforo totale ⁽²⁾	2			
Azoto ammoniacale (come NH ₄) ⁽³⁾	10	5	5	3

⁽¹⁾ Per i parametri BOD₅, COD, solidi sospesi totali, si considera la media giornaliera; per i parametri fosforo totale e azoto ammoniacale si considera la media annua.

⁽²⁾ Valore limite da applicarsi agli scarichi recapitati nei laghi e nei relativi bacini drenanti.

⁽³⁾ I valori limite relativi a questo parametro potranno essere rivisti sulla base dei riscontri acquisiti durante il primo anno di applicazione.

Ed ai sensi del D. Lgs 1152/2006 l'impianto almeno per **SST, BOD₅ e COD**, deve rispettare le percentuali di riduzione di cui alla Tab.1 dell'All.5 alla parte III del Decreto, che si riporta in calce, unitamente ai rendimenti che mediamente si registrano nell'impianto.

Tabella 1. Limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane.

Potenzialità impianto in A.E. (abitanti equivalenti)	2.000 - 10.000		>10.000	
Parametri (media giornaliera) (1)	Concentrazione	% di riduzione	Concentrazione	% di riduzione
BOD ₅ (senza nitrificazione) mg/L (2)	≤ 25	70-90 (5)	≤ 25	80
COD mg/L (3)	≤ 125	75	≤ 125	75
Solidi Sospesi mg/L (4)	≤ 35 (5)	90 (5)	≤ 35	90

(5) la percentuale di riduzione del BOD₅ non deve essere inferiore a 40. Per i solidi sospesi la concentrazione non deve superare i 70 mg/L e la percentuale di abbattimento non deve essere inferiore al 70%.

Pertanto, l'obiettivo progettuale sarà la realizzazione di una filiera impiantistica che produca un effluente di elevata qualità, e con valori allo scarico anche inferiori a quanto strettamente prescritto.