



Comune di Gandino

Provincia di Bergamo



RAPPORTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

ADOTTATO CON DELIBERA C.C. n. 40
in data 15/09/2025
PUBBLICATO SUL BURL n. 41
in data 08/10/2025
APPROVATO CON DELIBERA C.C. n. 5
in data 26/02/2026
PUBBLICATO SUL BURL n. _____
in data _____.

Amministrazione Comunale di Gandino
Sindaco Sig. Filippo Servalli

PGT e VAS Progettista e Coordinamento
Arch. Maria Loretta Gherardi
Collaboratori
Dott.ssa Emanuela Astori

Studio geologico e sismico
Dott. Geol. Daniele Moro

Studio agronomico-forestale
Studio ForST – Dott. Nicola Gallinaro

Consulenza specialistica Rete ecologica
SAP – Studio Architettura Paesaggio
Arch. Paes. Luigino Pirola
Studio G.E.A.
Dott. Geol. Sergio Ghilardi

Analisi socio-territoriali
Università degli Studi di Bergamo
Prof. Federica Burini
Prof. Lorenzo Migliorati

Analisi sul sistema economico e produttivo
Confindustria Bergamo
Dott. Fabio Corgiat Mecio

INDICE

PREMESSA	2
CAPITOLO 1 - SINTESI DEGLI OBIETTIVI, DELLE FINALITÀ E DEI CONTENUTI DELLA REVISIONE DEL PGT	2
CAPITOLO 2 - VALUTAZIONE DELLE POSSIBILI RICADUTE AMBIENTALI DEGLI INTERVENTI CONTENUTI NELLA REVISIONE DEL PGT	10
CAPITOLO 3 - ANALISI DELLA COERENZA NELLA REVISIONE DEL PGT	10
CAPITOLO 4 - VALUTAZIONE DELLE AZIONI DELLA REVISIONE DEL PGT E INDIVIDUAZIONE DI MISURE DI RIDUZIONE, MITIGAZIONE, COMPENSAZIONE	11
CAPITOLO 5 - METODOLOGIA E STRUMENTI PER IL MONITORAGGIO	63

PREMESSA

Il presente documento costituisce la versione di Sintesi non Tecnica dell'elaborato finale della procedura di Valutazione Ambientale Strategica della revisione al Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Gandino.

Il Comune di Gandino ha avviato il procedimento di redazione della Revisione del Piano di Governo del Territorio e contestualmente ha dato avvio al procedimento VAS con Delibera di Giunta Comunale n. 81 del 25.08.2022.

CAPITOLO 1 - SINTESI DEGLI OBIETTIVI, DELLE FINALITÀ E DEI CONTENUTI DELLA REVISIONE DEL PGT

Gli obiettivi generali della Revisione al PGT sono declinati rispetto ai tre macro-sistemi, sistema insediativo e dei servizi, sistema ambientale, sistema infrastrutturale, come di seguito indicati:

Sistema insediativo e dei servizi

- Ridurre il consumo di suolo, con riferimento specifico alla revisione degli Ambiti di Trasformazione.
- Incentivare il recupero dei nuclei di antica formazione, per un migliore utilizzo del patrimonio edilizio esistente.
- Identificare gli ambiti di rigenerazione urbana, incentivando il recupero di edifici e aree dismesse in generale, favorendo processi di rigenerazione, anche alla luce dei nuovi modi di abitare i territori montani.
- Promuovere iniziative turistiche volte a valorizzare le specificità territoriali (storico-ambientali e produttive), garantendo tutela e conservazione dell'ambiente e del territorio.
- Valorizzare il sistema produttivo e commerciale esistente, attraverso la riqualificazione, una miglior organizzazione delle aree esistenti e la graduale trasformazione di altre porzioni, anche attraverso la localizzazione di attività orientate alla sostenibilità ambientale.

Sistema ambientale

- Identificare gli ambiti agricoli di interesse strategico, e rivedere la normativa specifica, nell'ottica sia di tutela sia di fruibilità e utilizzo dei luoghi.
- Identificare i suoli a più elevato valore agroforestale.
- Implementare la Rete Ecologica Comunale, tutelando la biodiversità e gli habitat di valore.
- Conservare e valorizzare il patrimonio geologico.

Sistema infrastrutturale

- Implementare/collegare i percorsi pedonali e ciclopedonali.
- Migliorare la viabilità comunale.

Tali obiettivi trovano, nella Relazione del Documento di Piano, una ulteriore articolazione e specificazione in azioni, le quali costituiscono di fatto l'applicazione e l'attuazione delle politiche definite dagli strumenti di programmazione recepite nel Piano di Governo del Territorio. Le azioni, individuate per obiettivo e per sistema territoriale, sono strutturate come di seguito:

Tabella 1.1 - Obiettivi e azioni della revisione del PGT di Gandino

Obiettivi PGT- Sistema insediativo e dei servizi	Azioni
Ridurre il consumo di suolo, con riferimento specifico alla revisione degli Ambiti di Trasformazione	<ul style="list-style-type: none">• Riduzione ATR;• revisione dei piani attuativi;
Incentivare il recupero dei nuclei di antica formazione, per un migliore utilizzo del patrimonio edilizio esistente.	<ul style="list-style-type: none">• elaborazione strategie volte a favorire il recupero qualitativo degli edifici, con particolare attenzione a quelli ritenuti non idonei al contesto in cui si inseriscono;• potenziamento parcheggi di supporto alla viabilità dei centri storici

Identificare gli ambiti di rigenerazione urbana, incentivando il recupero di edifici e aree dismesse in generale, favorendo processi di rigenerazione, anche alla luce dei nuovi modi di abitare i territori montani.	<ul style="list-style-type: none"> • elaborazione strategie volte al recupero di volumi vuoti e sottoutilizzati; • favorire azioni volte al sostegno dell'attività agricola, in particolare per la produzione e commercializzazione di prodotti locali, incentivando al tempo stesso la tutela delle bellezze naturali ed il recupero del sistema cascinale sottoutilizzato; • riqualificare e valorizzare la ex colonia del monte Farno attraverso una collaborazione tra pubblico e privato.
Promuovere iniziative turistiche volte a valorizzare le specificità territoriali (storico-ambientali e produttive), garantendo tutela e conservazione dell'ambiente e del territorio.	<ul style="list-style-type: none"> • potenziare e favorire il sistema museale presente a Gandino; • valorizzare la Valle Concossola con un progetto di fruizione e tutela; • sostenere la richiesta di istituzione del Parco Locale di Interesse Sovracomunale (P.L.I.S.) volto ad esaltare e tutelare le bellezze naturalistiche esistenti, rendendole anche accessibili;
Valorizzare il sistema produttivo e commerciale esistente, attraverso la riqualificazione, una miglior organizzazione delle aree esistenti e la graduale trasformazione di altre porzioni, anche attraverso la localizzazione di attività orientate alla sostenibilità ambientale.	<ul style="list-style-type: none"> • favorire la nascita di sinergie tra piccole e medie imprese, enti locali, Associazioni di categoria, Comunità Montana, Sindacato dei lavoratori e Regione Lombardia volte alla riqualificazione ed all'innovazione della capacità di fare impresa; • attuare strategie che favoriscano l'insediamento nel territorio, in particolare nel centro storico, di attività commerciali e artigianali di servizio;
Obiettivi PGT - Sistema ambientale	
Identificare gli ambiti agricoli di interesse strategico, e rivedere la normativa specifica, nell'ottica sia di tutela sia di fruibilità e utilizzo dei luoghi	<ul style="list-style-type: none"> • individuazione di ambiti agricoli strategici potenziali, all'interno delle aree agricole e dei restanti suoli liberi;
Identificare i suoli a più elevato valore agroforestale	<ul style="list-style-type: none"> • individuazione aree idonee per la reintroduzione delle colture tradizionali
Implementare la Rete Ecologica Comunale, tutelando la biodiversità e gli habitat di valore	<ul style="list-style-type: none"> • costruzione di una rete ecologica con l'utilizzo di indicatori strutturali spaziali per l'analisi paesaggistico-ambientale
Conservare e valorizzare il patrimonio geologico	<ul style="list-style-type: none"> • individuazione geositi da tutelare;
Obiettivi PGT - Sistema infrastrutturale	
Implementare/collegare i percorsi pedonali e ciclopedonali.	<ul style="list-style-type: none"> • sviluppare ed integrare la rete di connessioni pedonali al fine di facilitare, principalmente, il raggiungimento dei servizi e delle frazioni in sicurezza
Migliorare la viabilità comunale.	<ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento della viabilità con particolare attenzione ai nodi problematici ed ai punti critici; • Potenziamento della rete di trasporto pubblico in connessione con la linea TEB;

La revisione del PGT di Gandino è costituita da una serie di elaborati, testuali e cartografici: tra questi la Relazione Illustrativa si configura come documento di sintesi rispetto al quadro conoscitivo del territorio, e strategico rispetto agli indirizzi dell'Amministrazione e agli obiettivi di Piano. La Relazione descrive inoltre il processo di revisione del PGT, rispetto a tutte le tre componenti del Piano Documento di Piano (DdP), del Piano delle Regole (Regole di Piano - PdR) e del Piano dei Servizi (PdS), illustrandone i contenuti principali, e rimandando ai contenuti dettagliati nei singoli studi di approfondimento o elaborati cartografici.

Il PGT si compone altresì di alcuni documenti settoriali: lo Studio della Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica (SG); lo Studio Agronomico 2024; il Piano Urbano dei servizi in sottosuolo (PUGGS) e lo Studio per attività commerciali e assimilate, questi ultimi due già approvati nel 2012. Sono inoltre allegati alcuni studi

propedeutici, le analisi socio-territoriali dell'Università di Bergamo "Gandino da nodo storico di una rete multiscalare a sistema metro-montano da innovare con industrie creative e turismo lento" e "Analisi socio territoriale e mappatura delle attività industriali e artigiane nel Comune di Gandino", oltre a "Il sistema economico del Comune di Gandino – repertorio statistico a supporto del nuovo PGT" a cura del Dott. Fabio Corgiat.

Il Documento di Piano definisce gli obiettivi di sviluppo socioeconomico e le linee orientative dell'assetto del territorio; inoltre identifica gli elementi di potenziale sviluppo e fragilità da governare per il perseguimento degli obiettivi. Ai sensi dell'art.8 della LR 12/2005 e s.m.i. il Documento di Piano è principalmente composto da una parte di analisi e da una progettuale.

Il Piano delle Regole definisce la destinazione delle aree del territorio comunale. In particolare, individua gli ambiti agricoli, gli ambiti di valore ambientale e di interesse paesaggistico e storico-culturale, e le aree che saranno oggetto di trasformazione urbanistica. Il Piano delle Regole definisce anche le modalità degli interventi urbanistici sia sugli edifici esistenti che di quelli di nuova realizzazione.

Il Piano dei Servizi definisce e localizza tutte le attrezzature esistenti e di cui il comune necessita. Il Piano dei Servizi deve tenere conto della popolazione residente nel comune o che gravita in esso e di quella prevista in futuro dal Documento di Piano. Il Piano dei Servizi dimostra la sostenibilità dei costi per l'acquisizione e la realizzazione dei servizi individuati

I temi chiave della revisione di PGT sono i seguenti:

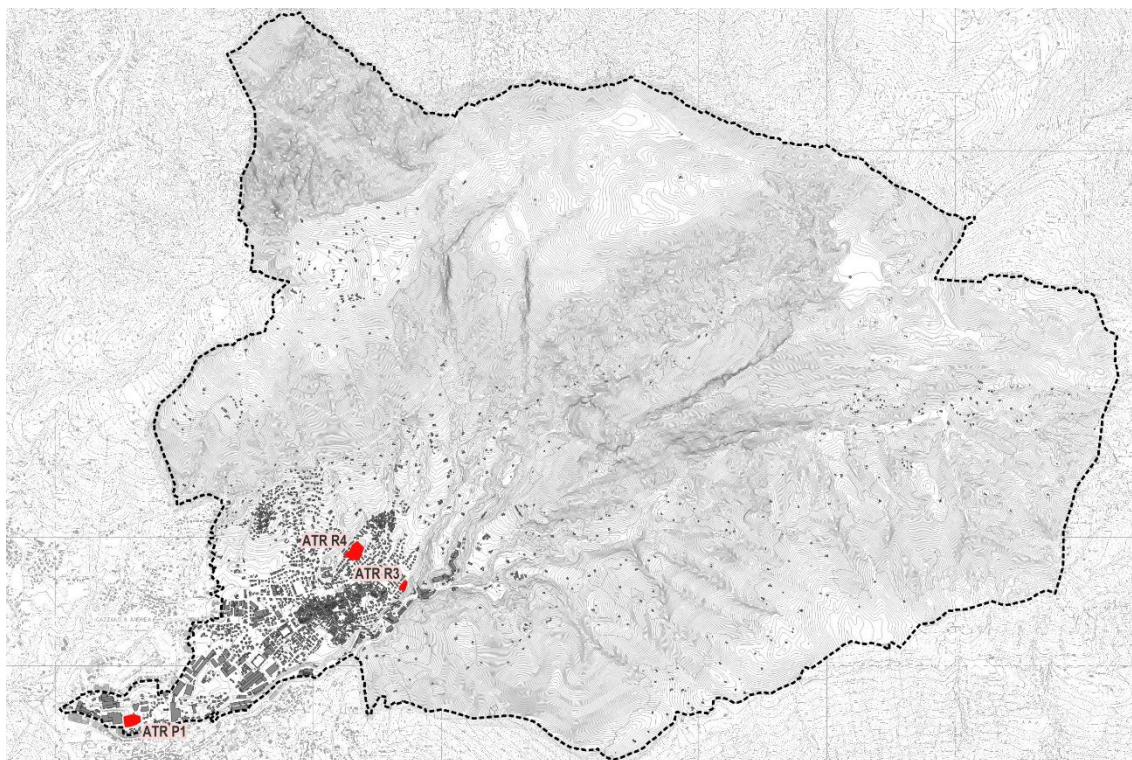
- Riduzione del consumo di suolo, come introdotto dalla Legge regionale 31/2014 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato". La riduzione del consumo di suolo ha interessato gli Ambiti di trasformazione e le previsioni del Piano delle Regole.
- Individuazione degli Ambiti di rigenerazione, come previsto dalla Legge regionale 18/2019 "Misure di semplificazione e incentivazione per la rigenerazione urbana e territoriale, nonché per il recupero del patrimonio edilizio esistente";
- Recepimento dal PTCP ed eventuale modifica degli Ambiti Agricoli Strategici (AAS): Il PTCP considera ambiti agricoli strategici, ai fini dell'applicazione del comma 4 dell'art.15 della l.r.12/05, quelle parti di territorio provinciale connotate da uno specifico e peculiare rilievo, sotto il profilo congiunto dell'esercizio dell'attività agricola, dell'estensione e delle caratteristiche agronomiche del territorio.
- Progettazione della Rete ecologica comunale.

Il Documento di Piano

In coerenza con l'art. 3 della LR 31/2014 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato", la revisione di PGT non prevede nuovo consumo di suolo, propone invece una significativa riduzione dello stesso.

Il Documento di Piano individua sul territorio comunale i seguenti ambiti di trasformazione (tutti già previsti nel vigente PGT e non ancora attuati). Le schede relative a ciascun ambito di trasformazione sono inserite nel fascicolo "DdPOa_Schede di raffronto varianti_" contenente tutte le varianti relative alla revisione del PGT.

Figura 1.2 – Individuazione Ambiti di trasformazione

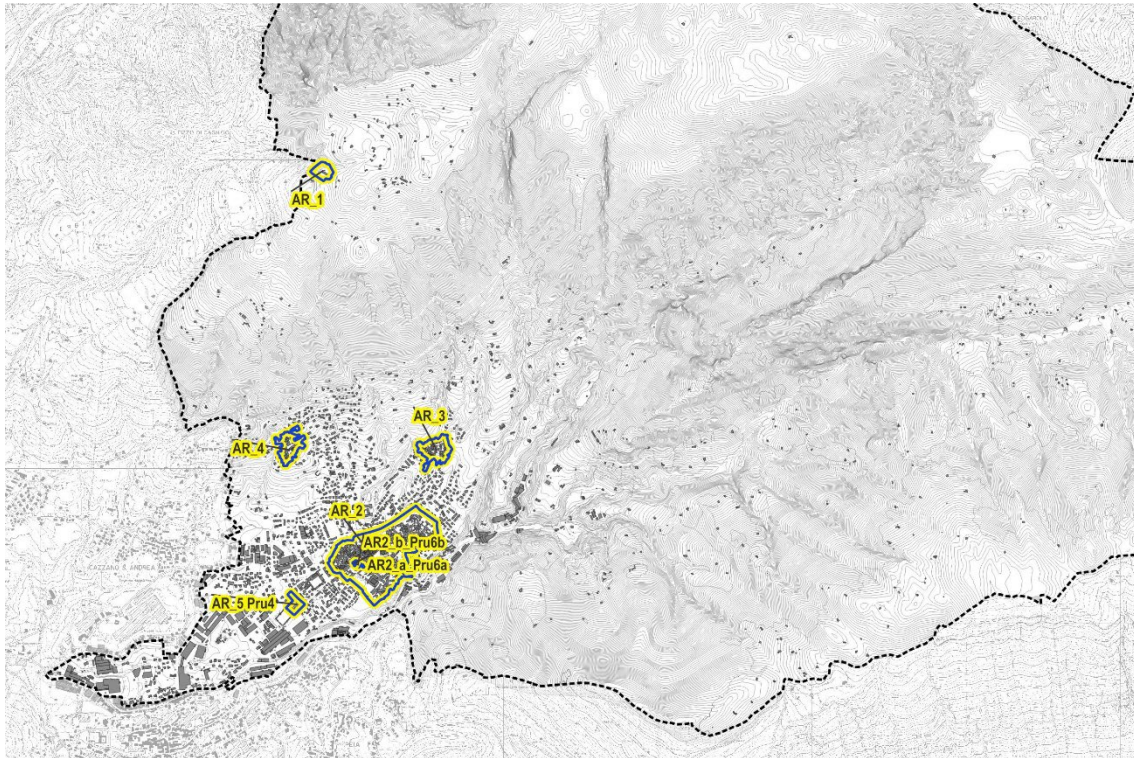


Ambiti di rigenerazione urbana

Il Comune di Gandino ha individuato i seguenti ambiti di rigenerazione urbana:

- con deliberazione di Consiglio Comunale n. 7 dell'08.03.2021, il fabbricato e l'area dell'ex colonia estiva del Monte Farno (AR_1), il perimetro è stato aggiornato in fase di revisione di PGT;
- con deliberazione di Consiglio Comunale n. 21 del 14.06.2021, gli ambiti di impianto storico di Gandino, Barzizza e Cirano (AR_2, AR_3, AR_4);
- in occasione della revisione di PGT, è stato aggiunto l'ambito corrispondente al Piano di recupero urbano "PRU4" (AR_5).
- In occasione dell'accoglimento delle prescrizioni pervenute nel Parere di Compatibilità al PTCP della Provincia di Bergamo, si è provveduto a riclassificare tre Piani di Recupero Urbano (PUR4, PRU6a e PRU6b) come ambiti di rigenerazione. In particolare, il PRU4 era già stato individuato come AR_5; mentre i PRU6a e PRU6_b, ricadenti nel centro storico di Gandino, vengono classificati rispettivamente come AR_2a e AR2_b.

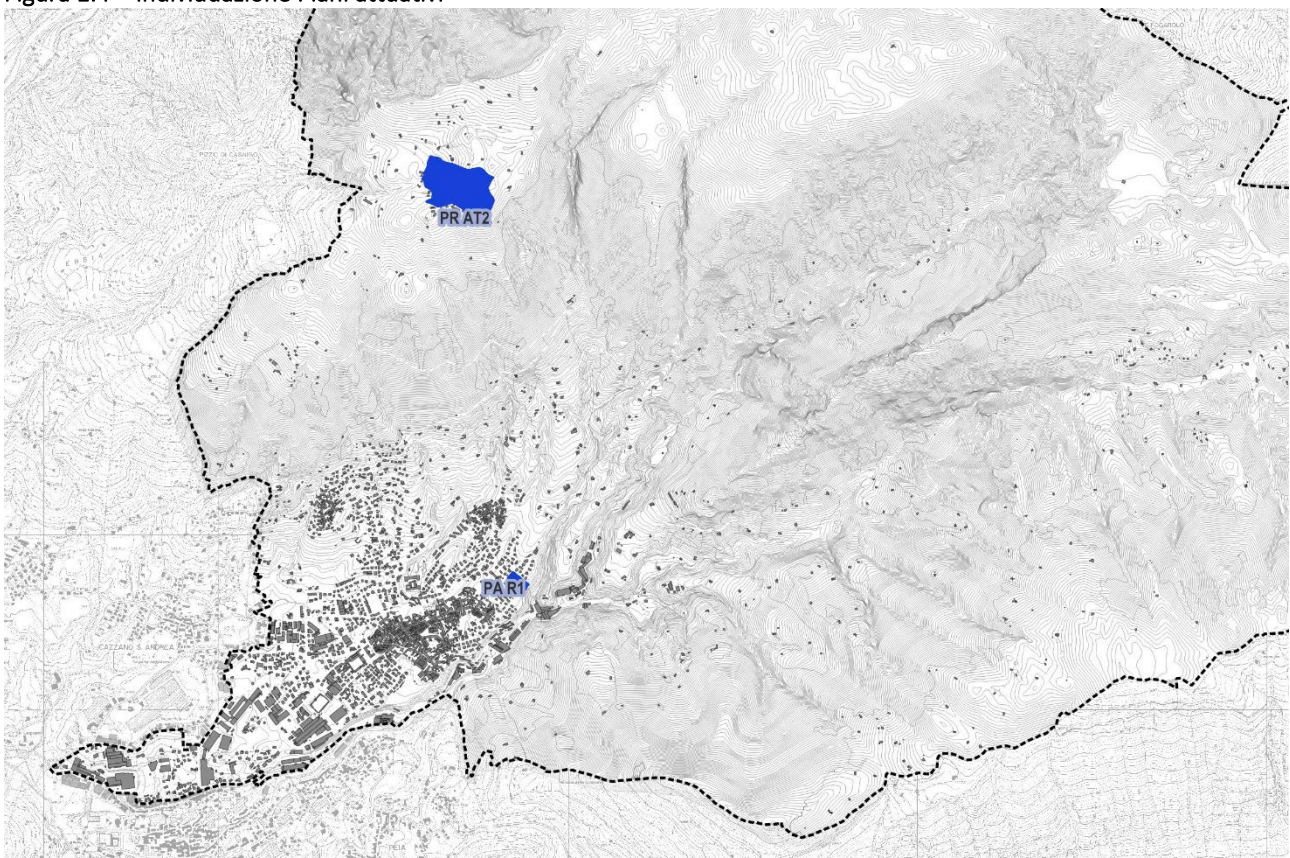
Figura 1.3 - Individuazione Ambiti di rigenerazione



Piano delle Regole

Il Piano della Regole individua sul territorio comunale i seguenti piani attuativi tutti già previsti nel vigente PGT e non ancora attuati.

Figura 1.4 – Individuazione Piani attuativi



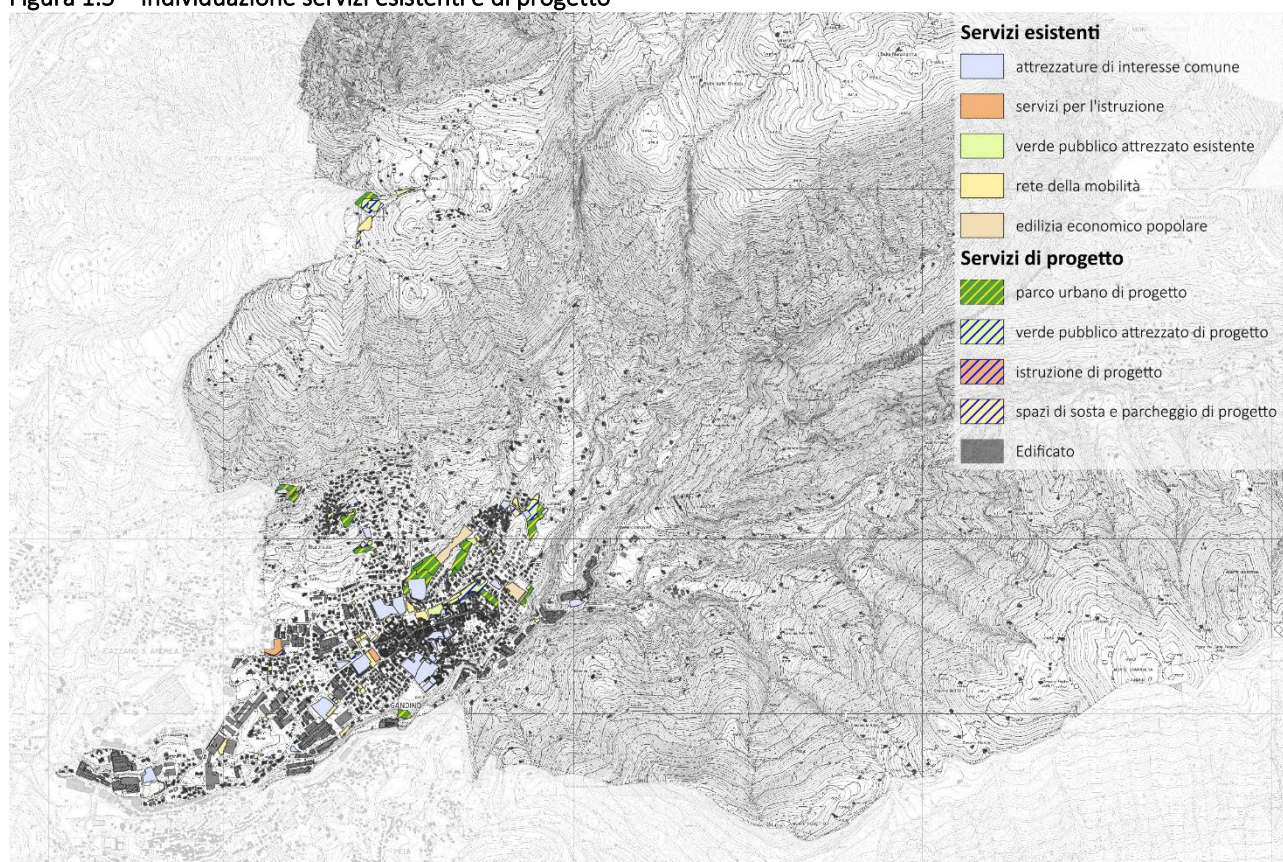
Piano dei Servizi

La revisione del PGT, con riferimento al Piano dei Servizi, tiene conto della realizzazione di alcuni servizi ritenuti utili al perseguimento degli obiettivi di funzionalità urbana. Di seguito si riporta la collocazione dei servizi a livello comunale.

Nello specifico il Piano dei Servizi individua:

- Attrezzature pubbliche di interesse comune: una nuova area per il fotovoltaico di circa 940 mq, e l'ampliamento della piazzola ecologica di circa 750 mq;
- Servizi per l'istruzione: ampliamento della scuola secondaria di 1 grado, che serve anche il comune di Cazzano Sant'Andrea (810 mq circa);
- Verde Pubblico Attrezzato: circa 30.537 mq per nuova destinazione aree;
- Parco Urbano: circa 71.991 mq per nuova destinazione aree;
- Rete della mobilità: nuove aree a parcheggio per circa 17.000 mq.

Figura 1.5 – Individuazione servizi esistenti e di progetto



Un importante contributo alla tutela e valorizzazione dell'ambiente, all'interno del Piano dei Servizi, è costituito dal progetto di Rete Ecologica Comunale, di cui si riporta la tavola, nella figura seguente.

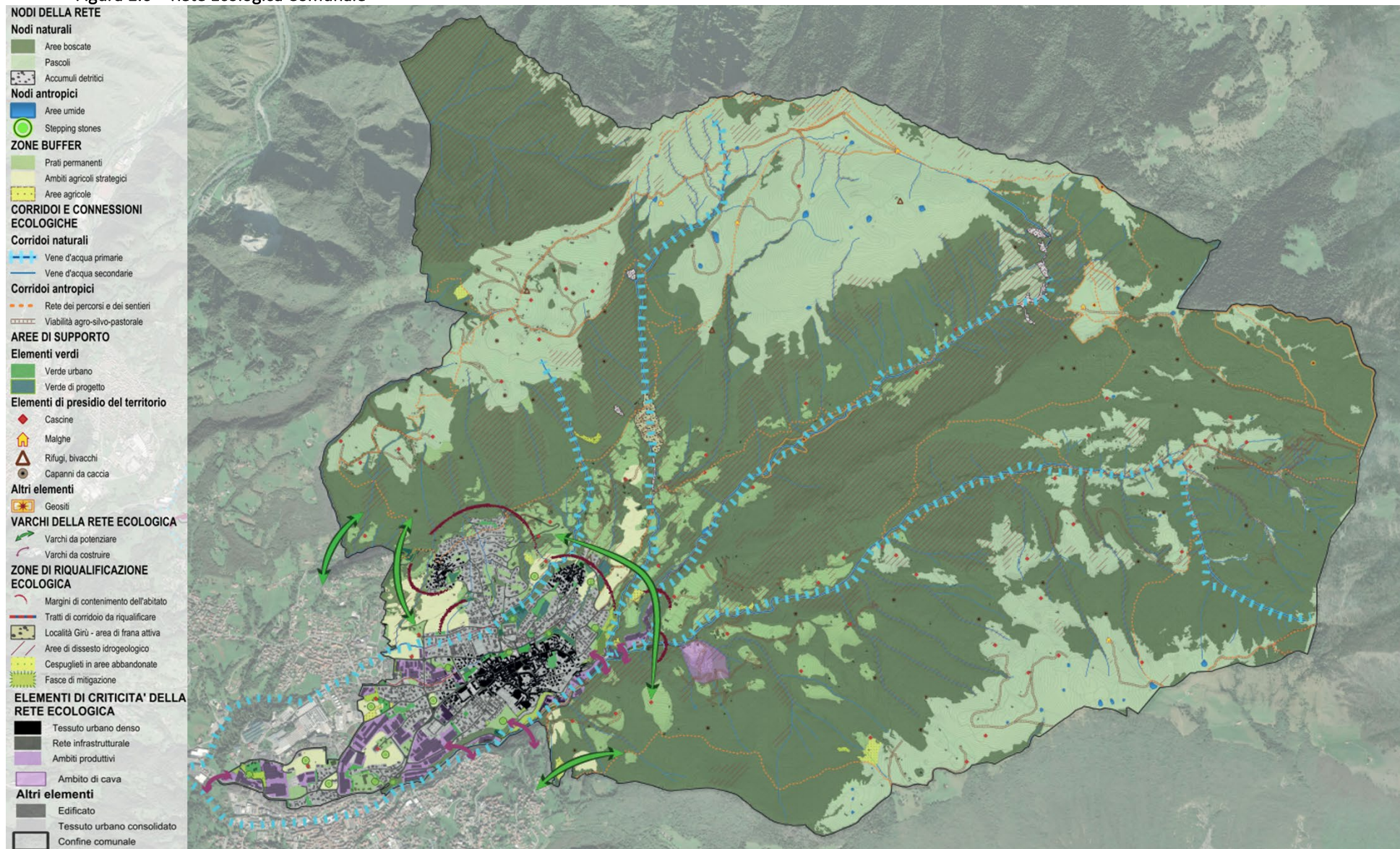
La Rete Ecologica Comunale (REC), contribuisce alla costruzione di un quadro integrato delle sensibilità naturalistiche esistenti e delle vulnerabilità e resilienze del territorio; fornisce inoltre utili indicazioni per la localizzazione delle trasformazioni territoriali in ambiti poco impattanti con gli ecosistemi esistenti.

La revisione del PGT propone un progetto di rete ecologica comunale, costituita dai seguenti elementi:

- Nodi della rete;
- Corridoi e connessioni ecologiche;
- Zone di riqualificazione ecologica;
- Aree di supporto;
- Elementi di criticità per la rete ecologica;
- Varchi.

Lo schema della REC si fonda sul riconoscimento di quattro ambiti: Ambito a prati e pascoli, Ambito a bosco e vene d'acqua, Fascia periurbana, Ambito urbano e produttivo, per ciascuno dei quali sono state individuate specifiche strategie e indirizzi di tutela. Per ulteriori dettagli si rimanda alla Relazione della Rete Ecologica (PdS_REL_REC), contenuta nel Piano dei Servizi e al paragrafo di valutazione nel presente elaborato (paragrafo 4.3.1).

Figura 1.6 – Rete Ecologica Comunale



Fonte: estratto Tavola PdS_3 Rete Ecologica Comunale

CAPITOLO 2 - VALUTAZIONE DELLE POSSIBILI RICADUTE AMBIENTALI DEGLI INTERVENTI CONTENUTI NELLA REVISIONE DEL PGT

La valutazione delle possibili ricadute ambientali degli interventi contenuti nella revisione al PGT viene effettuata su tre livelli, di seguito esplicitati.

Il primo livello vede l'analisi di coerenza e valutazione ambientale degli obiettivi del PGT rispetto a:

- obiettivi di protezione ambientale vigenti a livello internazionale (analisi di sostenibilità iniziale già contenuta nel Rapporto Preliminare di scoping);
- principale pianificazione sovraordinata (analisi di coerenza esterna verticale);
- alla pianificazione locale di settore (analisi di coerenza esterna orizzontale);
- obiettivi generali e obiettivi specifici di PGT (analisi di coerenza interna).

Oggetto di analisi sono gli obiettivi per il sistema insediativo e dei servizi, per il sistema ambientale e per il sistema infrastrutturale contenuti nel Piano, come illustrati nel precedente capitolo.

Nel secondo livello viene svolta una prima valutazione degli obiettivi e delle azioni della revisione al PGT dal punto di vista delle ricadute ambientali attraverso l'uso di matrici di valutazione. Si è operato costruendo una matrice di identificazione dei possibili impatti ambientali positivi/negativi/incerti incrociando le tematiche ambientali importanti per il territorio di Gandino in termini di sensibilità e criticità e i singoli obiettivi/azioni della revisione al PGT.

Il terzo livello di valutazione ha visto il calcolo di indicatori al fine di quantificare i principali possibili impatti generati dalle decisioni assunte nella revisione al PGT sul territorio e sull'ambiente circostante.

Scenari di Piano alternativi

Con riferimento alla considerazione di scenari di piano alternativi, e nello specifico allo scenario tendenziale, si riporta la volontà espressa dalla amministrazione di perseguire nella direzione proposta da Regione Lombardia in termini di riduzione del consumo di suolo a livello comunale.

Nel proseguo, pertanto, dopo un sintetico raffronto delle ricadute ambientali generate dallo scenario tendenziale e dallo scenario di piano con riferimento al consumo di suolo e al carico insediativo generato, verrà sottoposta a valutazione approfondita solo la proposta di variante al PGT avendo cura di indagarne le ricadute ambientali derivanti dalla sua attuazione completa, anche con riferimento alle premialità e agli incentivi edificatori compensativi introdotti.

CAPITOLO 3 - ANALISI DELLA COERENZA NELLA REVISIONE DEL PGT

L'analisi di coerenza esterna degli obiettivi di piano con gli obiettivi generali desunti da documenti programmatici di livello diverso da quello del piano considerato, nonché da norme e direttive di carattere internazionale, comunitario, nazionale, regionale e provinciale, non ha rilevato incongruità o elementi di criticità evidenziando invece sinergie con gli strumenti di pianificazione sovraordinata:

PTR - Le coerenze e rispondenze tra gli obiettivi generali riguardano principalmente il recupero dei nuclei di antica formazione e la volontà di ridurre il consumo di suolo non necessario, la tutela delle aree naturali e agricole, oltre alla dotazione e mantenimento di servizi adeguati alla popolazione.

PTCP BG - Con riferimento al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Bergamo, gli obiettivi del PTCP e quelli della revisione al PGT sono concordi nel sottolineare l'importanza che ogni trasformazione del suolo, come ogni nuovo intervento, sia effettuata solo se necessario e ove non sia possibile una riqualificazione del patrimonio edilizio dismesso e degli ambiti produttivi esistenti.

Gli obiettivi generali per la pianificazione urbanistico territoriale per il sistema paesistico-ambientale si dimostrano coerenti con gli obiettivi della revisione al PGT.

CAPITOLO 4 - VALUTAZIONE DELLE AZIONI DELLA REVISIONE DEL PGT E INDIVIDUAZIONE DI MISURE DI RIDUZIONE, MITIGAZIONE, COMPENSAZIONE

Di seguito vengono elencati i possibili impatti (negativi e positivi) che gli interventi contenuti nella revisione del PGT del Comune di Gandino potrebbero generare sulle principali componenti ambientali. Per l'elaborazione della tabella (cfr. Tabella 4.1) si sono tenuti in considerazione gli impatti potenziali e gli indicatori ambientali di riferimento contenuti nel rapporto preliminare di Scoping redatto per la revisione di PGT.

Tabella 4.1 - Possibili impatti su componenti ambientali

Tema ambientale	Impatto potenziale negativo	Impatto potenziale positivo	Indicatori ambientali
Aria	<ul style="list-style-type: none"> Emissioni atmosferiche da traffico 		<ul style="list-style-type: none"> Stima delle emissioni
Acqua	<ul style="list-style-type: none"> Consumi idrici Necessità di collettamento / depurazione Interferenze con reticolo idrico superficiale e sotterraneo 		<ul style="list-style-type: none"> Fabbisogno idrico determinato dall'insediamento di nuove attività Grado di copertura della rete fognaria, della rete di depurazione e della rete acquedottistica Interferenze delle nuove urbanizzazioni con le risorse idriche superficiali e sotterranee Portata idrica prelevata ad uso potabile ed industriale (litri/giorno) Stato delle acque, gradi di inquinamento (Stato ecologico e stato chimico delle acque superficiali e sotterranee)
Suolo	<ul style="list-style-type: none"> Consumo di suolo Nuove volumetrie edificate Riqualificazione area dismessa e degradata Fattibilità geologica dell'intervento Presenza di contaminazioni delle matrici ambientali 	<ul style="list-style-type: none"> Recupero aree degradate e dismesse 	<ul style="list-style-type: none"> Estensione della superficie urbanizzata (Superficie urbanizzata/ superficie territoriale totale e per destinazione d'uso) Superficie nuova urbanizzazione/superficie territoriale (Superficie urbanizzata/ superficie territoriale totale e per destinazione d'uso) Volumetria prevista (totale e per destinazione d'uso, in m3) Superficie recuperata riutilizzata/superficie nuova urbanizzazione Classe di fattibilità geologica dell'intervento Presenza di contaminazioni delle matrici ambientali
Natura, biodiversità e paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> Variazione superficie a verde Variazione superficie permeabile Alterazione paesaggio agricolo e urbano 		<ul style="list-style-type: none"> Superficie aree a verde/superficie territoriale Nuova superficie aree a verde/superficie territoriale Superficie aree permeabili/superficie territoriale Alterazione paesaggio agricolo e urbano
Energia	<ul style="list-style-type: none"> Consumi energetici Modalità di climatizzazione delle strutture (teleriscaldamento) Produzione di energia da FER 	<ul style="list-style-type: none"> Produzione di energia da FER 	<ul style="list-style-type: none"> Fabbisogno energetico aggiuntivo determinato dall'insediamento di nuove attività Modalità di soddisfacimento del fabbisogno (uso di fonti rinnovabili) Potenza installata per produzione di energia da fonti rinnovabili (per tipologia) Classe energetica degli edifici

Rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento nella produzione di rifiuti 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento RD 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento produzione di rifiuti determinato dall'insediamento di nuove attività
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> • Variazione del clima acustico dell'area 		<ul style="list-style-type: none"> • Valutazione coerenza fra superficie nuova urbanizzazione e zonizzazione acustica
Inquinamento luminoso		Non si ipotizzano impatti di rilievo	-
RI e CEM		Non si ipotizzano impatti di rilievo	-
Mobilità e traffico	<ul style="list-style-type: none"> • Variazione dei flussi di traffico e di potenziali criticità 	<ul style="list-style-type: none"> • Miglioramento dotazione mobilità dolce 	<ul style="list-style-type: none"> • Variazione dei flussi di traffico e di potenziali criticità • Lunghezza nuove piste ciclopedonali/lunghezza totale piste ciclopedonali • Messa in rete delle piste ciclopedonali • Superficie nuovi spazi aperti/ superficie totale spazi aperti
Patrimonio storico		<ul style="list-style-type: none"> • Recupero di edifici o aree degradate/dismesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie recuperata riutilizzata/superficie nuova urbanizzazione • Numero interventi di risanamento/miglioramento immobili esistenti
Popolazione e salute umana		<ul style="list-style-type: none"> • Incremento posti di lavoro e servizi alla popolazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento posti di lavoro • Incremento servizi alla popolazione • Numero di servizi messi in rete

La valutazione dei potenziali impatti sull'ambiente generati dall'attuazione degli interventi contenuti nella revisione del PGT è stata effettuata in due passaggi, di seguito esplicitati:

- valutazione generale qualitativa che approfondisce la precedente tabella di individuazione dei potenziali impatti del PGT;
- valutazione approfondita qualitativa e quantitativa che approfondisce gli impatti dei soli ambiti di trasformazione e dei piani attuativi.

4.1 Valutazione generale qualitativa

La matrice successiva opera una valutazione dei possibili impatti generati dagli obiettivi/azioni di piano sulle diverse tematiche ambientali.

L'esame delle matrici di valutazione sottoesposte evidenzia una forte impronta sostenibile data alla variante di PGT con particolare riferimento alla riduzione del consumo di suolo e alla tutela e valorizzazione delle aree naturali e agricole.

Tabella 4.1.1 - Matrice obiettivi revisione di PGT e tematiche ambientali

Obiettivi	Tematiche ambientali											
	Aria	Acqua	Suolo	Natura, biodiv. e paesaggio	Energia	Rifiuti	Rumore	Inq. luminoso	RI e CEM	Mobilità	Patrimonio sto-arch	Salute umana
RIDURRE IL CONSUMO DI SUOLO, CON RIFERIMENTO SPECIFICO ALLA REVISIONE DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE	+	+	+	+	+	+						+
INCENTIVARE IL RECUPERO DEI NUCLEI DI ANTICA FORMAZIONE, PER UN MIGLIORE UTILIZZO DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE			+	+	+/-	+/-	+/-			+/-	+	
IDENTIFICARE GLI AMBITI DI RIGENERAZIONE URBANA, INCENTIVANDO IL RECUPERO DI EDIFICI E AREE DISMESSE IN GENERALE ANCHE ALLA LUCE DEI NUOVI MODI DI ABITARE I TERRITORI MONTANI			+	+	+/-	+/-	+/-			+/-		+
PROMUOVERE INIZIATIVE TURISTICHE VOLTE A VALORIZZARE LE SPECIFICITÀ TERRITORIALI (STORICO-AMBIENTALI E PRODUTTIVE) GARANTENDO TUTELA E CONSERVAZIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO				+							+	
VALORIZZARE IL SISTEMA PRODUTTIVO E COMMERCIALE ESISTENTE, ATTRAVERSO LA RIQUALIFICAZIONE, UNA MIGLIOR ORGANIZZAZIONE DELLE AREE ESISTENTI E LA GRADUALE TRASFORMAZIONE DI ALTRE PORZIONI, ANCHE ATTRAVERSO LA LOCALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ ORIENTATE ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE.	+		+	+	+	+	+			+	+	
IDENTIFICARE GLI AMBITI AGRICOLI DI INTERESSE STRATEGICO, E RIVEDERE LA NORMATIVA SPECIFICA, NELL'OTTICA SIA DI TUTELA SIA DI FRUIBILITÀ E UTILIZZO DEI LUOGHI			+									
IDENTIFICARE I SUOLI A PIÙ ELEVATO VALORE AGROFORESTALE			+									+
IMPLEMENTARE LA RETE ECOLOGICA COMUNALE, TUTELANDO LA BIODIVERSITÀ E GLI HABITAT DI VALORE			+	+								+
CONSERVARE E VALORIZZARE IL PATRIMONIO GEOLOGICO		+	+								+	
IMPLEMENTARE/COLLEGARE DEI PERCORSI PEDONALI E CICLOPEDONALI				+							+	
MIGLIORARE LA VIABILITÀ COMUNALE											+	

+ probabile impatto positivo - probabile impatto negativo +/- impatto incerto

4.2 Valutazione approfondita quantitativa

Confronto scenario di piano e scenario tendenziale

Il Documento di Piano non prevede nuove trasformazioni urbane, ma solo la riconferma di alcune previsioni di trasformazione già contenute nel PGT previgente che subiscono una riduzione riguardo la quantità e le volumetrie previste.

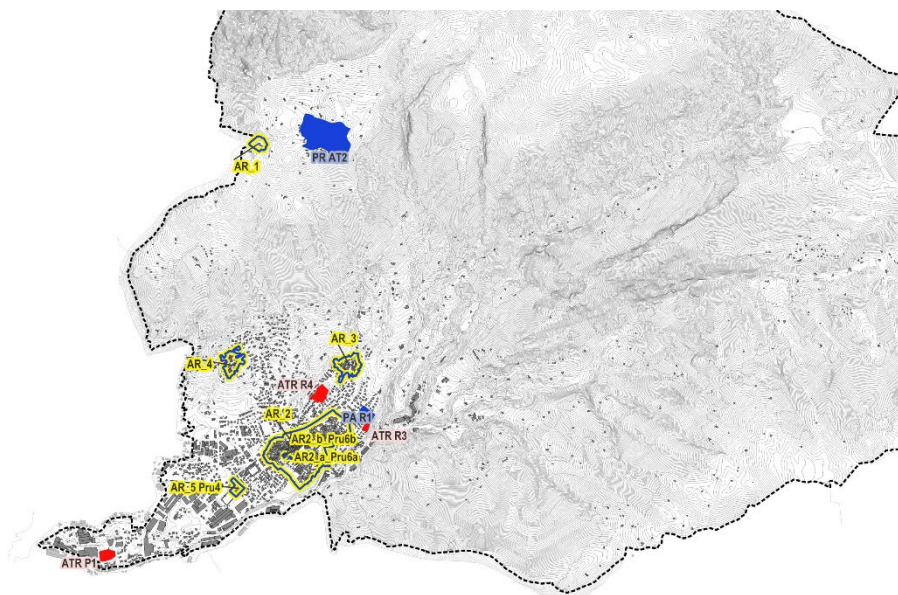
A fronte dei 6 *Ambiti di Trasformazione* previsti nel PGT vigente (4 con destinazione residenziale, 1 con destinazione produttiva e 1 con destinazione commerciale), ne rimangono tre: si tratta di due previsioni con destinazione d'uso residenziale, su una superficie territoriale totale di 13.673,52 mq, per un carico insediativo complessivo pari a 39 abitanti teorici insediabili, e una con destinazione d'uso produttivo, con S.I. pari a 8.632,13 mq.

Sono previsti inoltre, 5 *Ambiti di Rigenerazione*, tre dei quali estesi ai centri storici di Gandino, Barzizza e Cirano, uno coincidente con il PRu4 (AR5) e uno relativo alla Ex Colonia del Monte Farno (AR1). All'interno del centro storico di Gandino sono presenti due ambiti di rigenerazione derivati da Piani di Recupero - AR2_a (PRU6a) e AR2_b (PRU6b)- ; la superficie totale di 291.425,40 mq di ST. Il carico insediativo derivante dagli Ambiti di Rigenerazione è pari a 40 abitanti teorici.

Rispetto agli ATR confermati nella revisione di PGT, si specifica che sono stati oggetto di riduzione, in particolare:

- l'ATR r1 è stato in un primo momento ridotto e poi interamente stralciato, ridestinando l'intera area a verde ambientale;
- l'ATR r2 è stato interamente stralciato, si tratta di un'area verde di 5.000 mq proposta come ambito agricolo strategico, con una qualità del suolo "alta" e "moderatamente alta";
- l'ATR r3 è stato ridotto di circa 580 mq appartenenti agli elementi di primo e secondo livello della RER e ricadente in classe di fattibilità geologica 4; è stato inoltre leggermente diminuito l'ambito insediativo;
- l'ATR r4 ha subito un lieve aumento nella ST totale per l'inserimento di un allargamento stradale di 20 mq circa; è stato però modificata la distribuzione interna riducendo l'ambito insediativo del 20% (1.100 mq circa) e portando le aree a parco urbano a 5.800 mq circa, incrementando di circa 2.500 mq le precedenti aree a verde pubblico;
- ATR c1 è stato interamente stralciato, si tratta di un'area verde di 9.000 mq circa proposta come ambito agricolo strategico, con una qualità del suolo "alta" e "moderatamente alta";
- ATR p1 è stato ridotto nella ST complessiva di 2.000 mq circa; è stata modificata la destinazione, uniformandola a produttiva.

Figura 4.2.1 – Localizzazione ATR, PA e AR



Il Piano delle Regole evidenzia una riduzione degli ambiti soggetti a Piano Attuativo: a fronte di 11 previsioni, di cui 6 Piani di Recupero Urbani, 3 Piani attuativi e 2 Piani di recupero attrezzature, la revisione di PGT ne

conferma solo 2, con una superficie coinvolta pari a 99.143,86 mq, per un carico insediativo complessivo pari a 27 abitanti teorici insediabili. La maggior parte delle previsioni sono diventati ambiti soggetti a permesso di costruire convenzionato e in parte ambiti di consolidamento dello stato di fatto; due Piani di Recupero sono stati modificati in Ambiti di Rigenerazione.

Nella tabella seguente si propone un confronto fra gli ATR e i PA al 2014 e al 2024; si utilizza l'anno 2014 in coerenza con il dato sul calcolo del consumo di suolo, anche se il PGT vigente è stato approvato nel 2012, poiché non sono avvenute variazioni tra il 2012 e il 2014.

Il confronto è relativo alle superfici territoriali coinvolte nelle trasformazioni, da cui si evince una riduzione sia per gli ATR, che si riducono di 44.000 mq circa, sia per i PA, che si riducono di circa 35.400 mq (che in parte diventano ambiti soggetti a permesso di costruire convenzionato). In riferimento a questi ultimi è stato applicato, in tre ex piani attuativi, l'ambito "B1 di contenimento allo stato di fatto", in cui è vietata la costruzione di nuovi edifici (art.21 NTA PdR).

Si evidenzia inoltre un'importante riduzione della volumetria realizzabile, con conseguente diminuzione degli abitanti teorici insediabili totali (-74%), che passano dai 421 del PGT vigente, a 106 nella revisione di PGT.

Tabella 4.2.2 - Ambiti di trasformazione, Piani attuativi confronto 2014-2024

ATR/PA		Destinazione d'uso	ST 2014 (mq)	ST 2024 (mq)	Abitanti insediabili 2014	Abitanti insediabili 2024	Sintesi previsione 2024*
ATRr1	Via Resendenza	residenziale	21.367,83		43		eliminazione superficie ambito residenziale
ATRr2	Via Provinciale	residenziale	5.531,12	-	31	-	destinazione superfici ad ambito V1 verde ambientale
ATRr3	Via Colleoni	residenziale	3.030,13	2.443,67	11	11	riduzione superficie ambito insediativo
ATRr4	Via Custoza	residenziale	11.208,01	11.229,85	37	28	riduzione ambito insediativo, incremento area verde a <i>parco urbano</i>
ATR c1	Via Manzoni	commerciale	14.733,46	-	-	-	eliminazione superficie ambito commerciale
ATR p1	Via Manzoni	produttivo	10.629,60	8.632,13	-	-	ridistribuzione superfici ambiti
AR1	ex Colonia Mont	turistico-ricettiv	3.984,84	11.343,58	-	-	Esclusione da Piano Attuativo; ampliamento area sulla base della proprietà pubblica e classificazione aree verdi come <i>verde pubblico attrezzato e parco urbano</i>
AR2a (Pru6a)	Centro storico - Gandino -	commerciale / paracommercia	1.807,63	1.807,63	16	16	aggiunta destinazione direzionale;
AR2b (Pru6b)	Via Cazzaniga - Via Salvatoni	le / residenziale					
AR5 (Pru4)	Via Moro - Viale Rimembranze	residenziale / commerciale / terziario	10.808,36	8.734,00	50	24	esclusione di parte dell'ambito con trasformazione in B1 - contenimento allo stato di fatto e in verde privato; riduzione volumetria realizzabile di 3.000 mc
Pru 1	Via Provinciale	residenziale	11.295,96	-	93	-	trasformazione ambito in B1 - contenimento allo stato di fatto
Pru 2	Via Cà Volpari - Via Foscolo	residenziale	7.135,52	-	57	-	divisione in ambiti B4 residenziale di completamento soggetti a PCC
Pru 3	Via Foscolo	residenziale	2.961,53	-	23	-	trasformazione ambito in B1 - contenimento allo stato di fatto
Pru 5	Via Cà dell'Agro	residenziale	3.397,47	-	27	-	trasformazione ambito in B2 - residenziale di completamento
PA r1	Via Colleoni - Via Diaz	residenziale	4.876,14	5.952,96	23	27	inserimento area a <i>parco urbano</i> ; lieve incremento volumetrico di 500 mc
PA r2	Via Pino di Sotto	residenziale	3.876,59	-	10	-	trasformazione in ambito V1 a verde ambientale; conferma previsione per strada di collegamento
PA t1	Via Provinciale	terziario / direzionale	7.822,73	-	-	-	esclusione dalla pianificazione attuativa, conferma delle destinazioni
PR at2	M.te Farno	agricola, attrezzature sportive	93.190,90	93.190,90	-	-	modifica agli indirizzi di progetto non consentendo la possibilità di realizzare tipologie di impianti sportivi diversi da quelli «a terra» per la pratica dello sci che sono consentiti
totale ATR			66.500,15	22.305,65	122	39	* per i dettagli sulle varianti effettuate si rimanda alle <i>DdPOa_Schede di raffronto varianti allegate alle NTA del DdP - PdR - PdS</i> in allegato al PGT
totale AR			16.600,83	21.885,21	66	40	
totale PA			134.556,84	99.143,86	233	27	
totale complessivo			217.657,82	143.334,72	421	106	ambiti stralciati nella revisione di PGT

Fonte: elaborazione su DdPOa_Schede di raffronto varianti allegate alle NTA del DdP - PdR - PdS

Rispetto alla tematica del **consumo di suolo**, è opportuno specificare che le superfici territoriali esposte nella tabella rispondono a destinazioni d'uso e livelli di edificazione e impermeabilizzazione del suolo ampiamente differenti. La relazione illustrativa espone i calcoli sulla riduzione del consumo di suolo effettuati sulla base del documento *“Criteri per l’attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo”*, parte del Progetto di integrazione del PTR ai sensi della LR 31/14, che si basa sulla divisione del territorio in superfici libere, urbanizzabili e urbanizzate, introducendo distinzioni su base dimensionale (superfici a verde pubblico 2.500,00 mq; numero di abitanti maggiore o minore di 10.000¹). Rispetto a tali criteri, risulta una riduzione di consumo di suolo pari al 60% circa per gli ATR/AR e del 43% circa per i PA, calcolato sostanzialmente sull’incremento o decremento delle superfici urbanizzabili/urbanizzate alle due soglie temporali considerate (2014-2024).

Al fine di poter ottenere un dato di consumo di suolo effettivo e inteso come urbanizzazione e impermeabilizzazione del territorio, si ritiene opportuno stralciare dallo scenario di piano tutte le superfici già edificate e a verde pubblico, indipendentemente dalla loro dimensione. Ne consegue che la superficie territoriale urbanizzabile coinvolta nel consumo di suolo presente nel Documento di Piano ammonta a 21.349,07 mq contro i 41.421,05 mq del 2014, con una riduzione del 48% circa. Il Piano delle Regole prevede invece una riduzione complessiva di circa 10.400 mq, pari al 43,7%².

Lo scenario di Piano

La superficie territoriale coinvolta dagli Ambiti di Trasformazione e dai Piani Attuativi (ancora da realizzare rispetto alle previsioni del PGT vigente) ammonta a 143.334,72 mq, di cui 22.305,65 da Ambiti di Trasformazione, 21.885,21 da Ambiti di Rigenerazione e 99.143,86 da Piani Attuativi. Si specifica che tra questi ultimi, è presente il PR at2 con una superficie di 93.190,90 interamente agricola (ad eccezione della superficie per attrezzature collettive, del serbatoio Monte Farno, di circa 560 mq). L’incremento complessivo del suolo urbanizzato dello scenario di piano rispetto ad oggi, risulta essere dell’1,9% circa.

Nel calcolo complessivo sono comprese le seguenti previsioni contenute nel Piano dei Servizi:

- destinazione di un’area di circa 940 mq per il fotovoltaico;
- ampliamento piazzola ecologica per circa 750 mq;
- ampliamento scuola secondaria (che serve anche il comune di Cazzano Sant’Andrea) per circa 810 mq;
- verde pubblico attrezzato: circa 30.537 mq per nuova destinazione aree;
- parco urbano: circa 71.991 mq per nuova destinazione aree;
- nuove aree a parcheggio per circa 17.000 mq.

In relazione agli abitanti teorici insediabili, se ne stimano **106**, cui se ne aggiungono altri **10** per l’applicazione degli incentivi volumetrici, per un totale di **116** abitanti, di cui 42 negli ATR, 44 negli AR e 30 nei PA.

La tabella seguente mostra l’impatto in termini di incremento dei consumi d’acqua ed energia e di generazione di nuovi rifiuti degli abitanti insediabili previsti dallo scenario di piano per gli Ambiti di Trasformazione con destinazione prevalentemente residenziale e per gli ambiti soggetti a Pianificazione Attuativa (come elencati nella tabella 4.5, colonna 2024).

Tabella 4.2.3 - Abitanti teorici e relativi impatti

	Abitanti teorici	Acqua mc/anno	Energia TEP/anno	Rifiuti kg/anno
ATR	42	6.510,00	92,4	20.945,40
AR	44	6.820,00	96,8	21.942,80
PA	30	4.650,00	66	14.961,00
Totale	116	17.980,00	255,20	57.849,20

¹ Il documento indica tra le superfici urbanizzate *“le aree verdi pubbliche [...] di superficie inferiore a 2.500 m2 nei Comuni con popolazione residente inferiore a 10.000 abitanti alla data di avvio della variante del PGT”*

² La differenza fra le percentuali indicate è legata ad una diversa modalità di calcolo del consumo di suolo, come specificato, rispetto alla considerazione delle aree verdi nel conteggio.

Acqua: abitanti teorici*155 mc/ab/giorno (media nazionale, fonte dato: Istat Report 22 marzo 2024 – Le statistiche dell'Istat sull'acqua- anni 2020-2023);

Energia: 2,2 tep/ab/anno, fonte dato: MASE, Relazione luglio 2023 - La situazione energetica nazionale nel 2022;

Rifiuti: 498,7 kg/ab/anno, fonte Report Arpa 2023, Rifiuti urbani Provincia di Bergamo 2023

4.3 Valutazione approfondita qualitativa

Si propone una valutazione ambientale e territoriale in merito agli Ambiti di Trasformazione e ai Piani attuativi proposti dalla revisione di PGT.

Alcune valutazioni (Tab. 4.3.7) si riferiscono all'analisi delle cartografie di seguito proposte (figg. 4.3.1- 4.3.6), quali Uso del suolo, Qualità dei suoli liberi, Aree Protette, Vincoli, Rete Ecologica Regionale e Provinciale, Rete Ecologica Comunale, Fattibilità geologica.

Per ogni tema ambientale e ogni ATR/PA viene inoltre fornita una valutazione sintetica di tipo qualitativo:





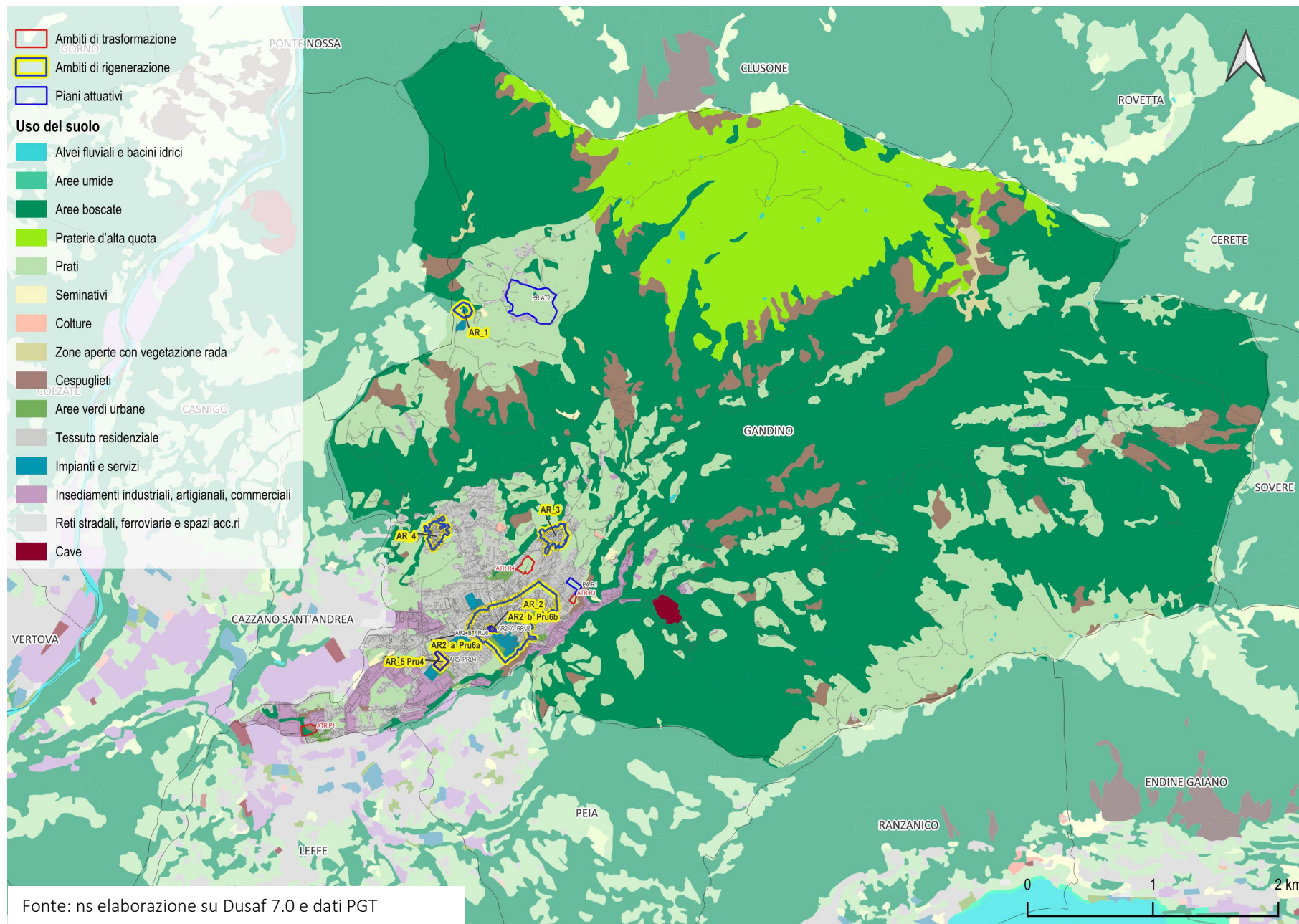
	Impatto negativo
	Impatto in parte negativo e in parte positivo
	Impatto positivo
	Impatto nullo o non rilevante

Figura 4.3.1 – Localizzazione ATR/PA su Uso del Suolo 2021



Fonte: ns elaborazione su Dusaf 7.0 e dati PGT

Figura 4.3.1b – Localizzazione ATR/PA su Qualità dei suoli liberi

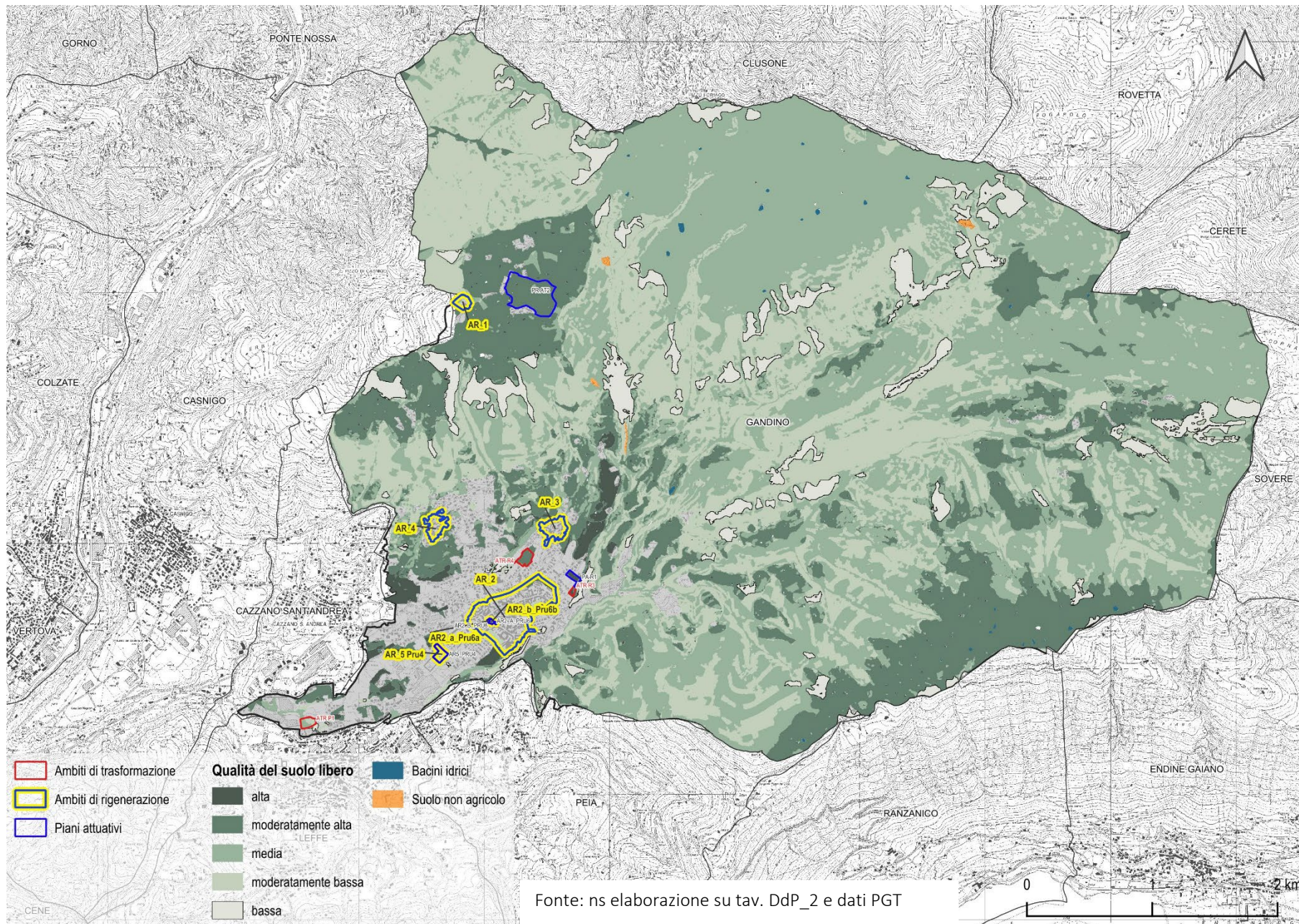


Figura 4.3.2 – Localizzazione ATR/PA su Aree Protette

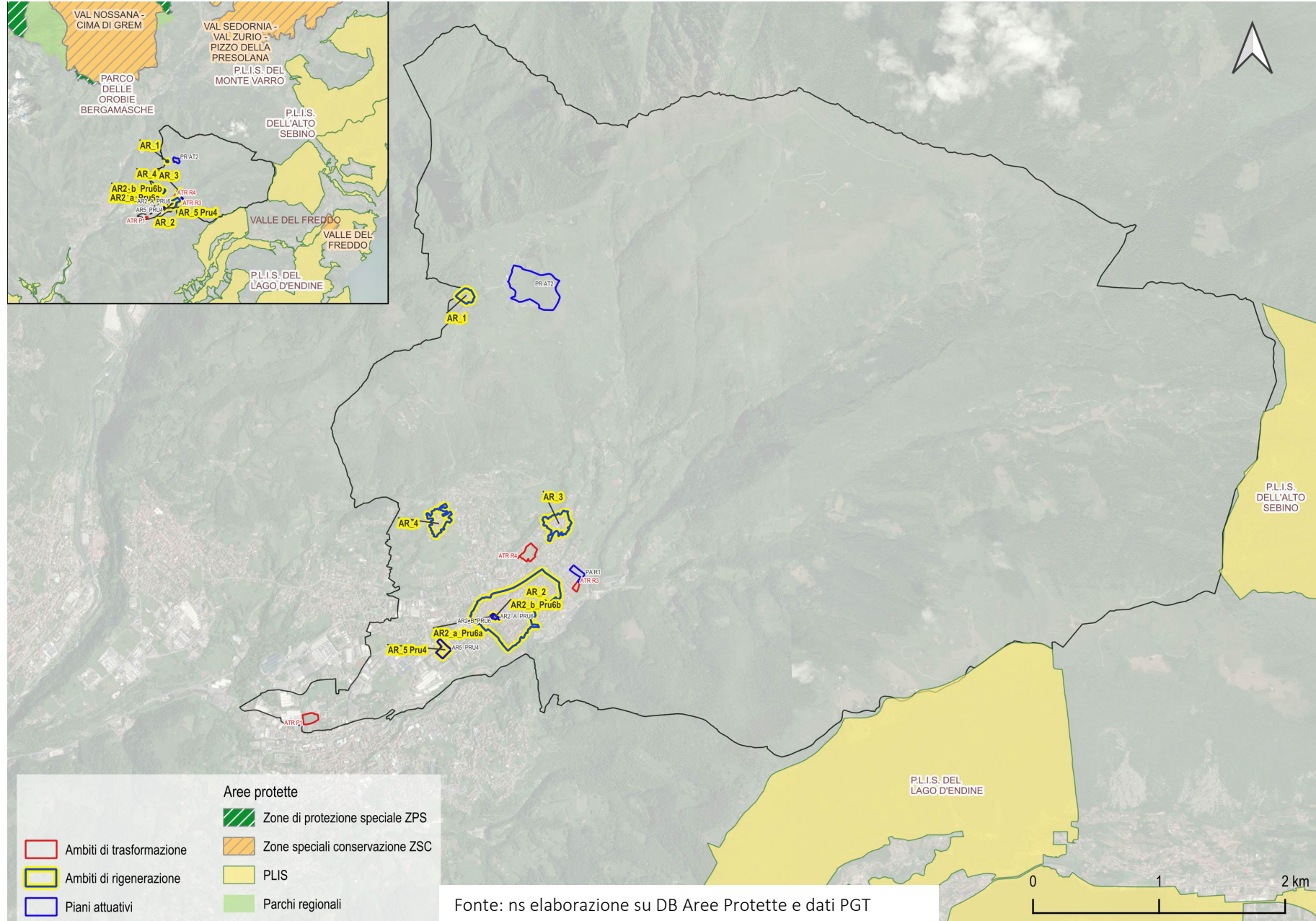


Figura 4.3.3 – Localizzazione ATR/PA su Vincoli

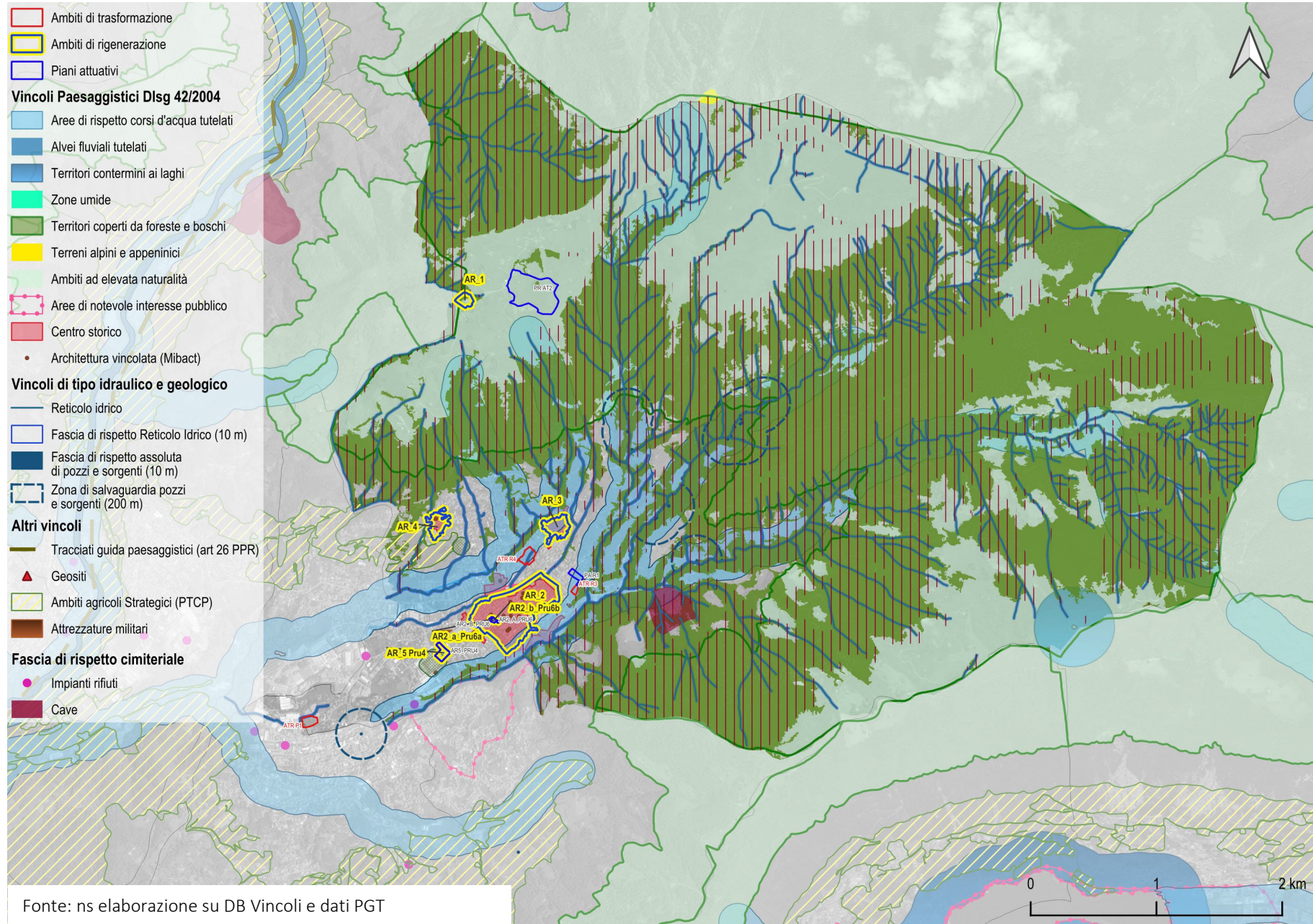


Figura 4.3.4 – Localizzazione ATR/PA su Rete Ecologica Regionale e Provinciale

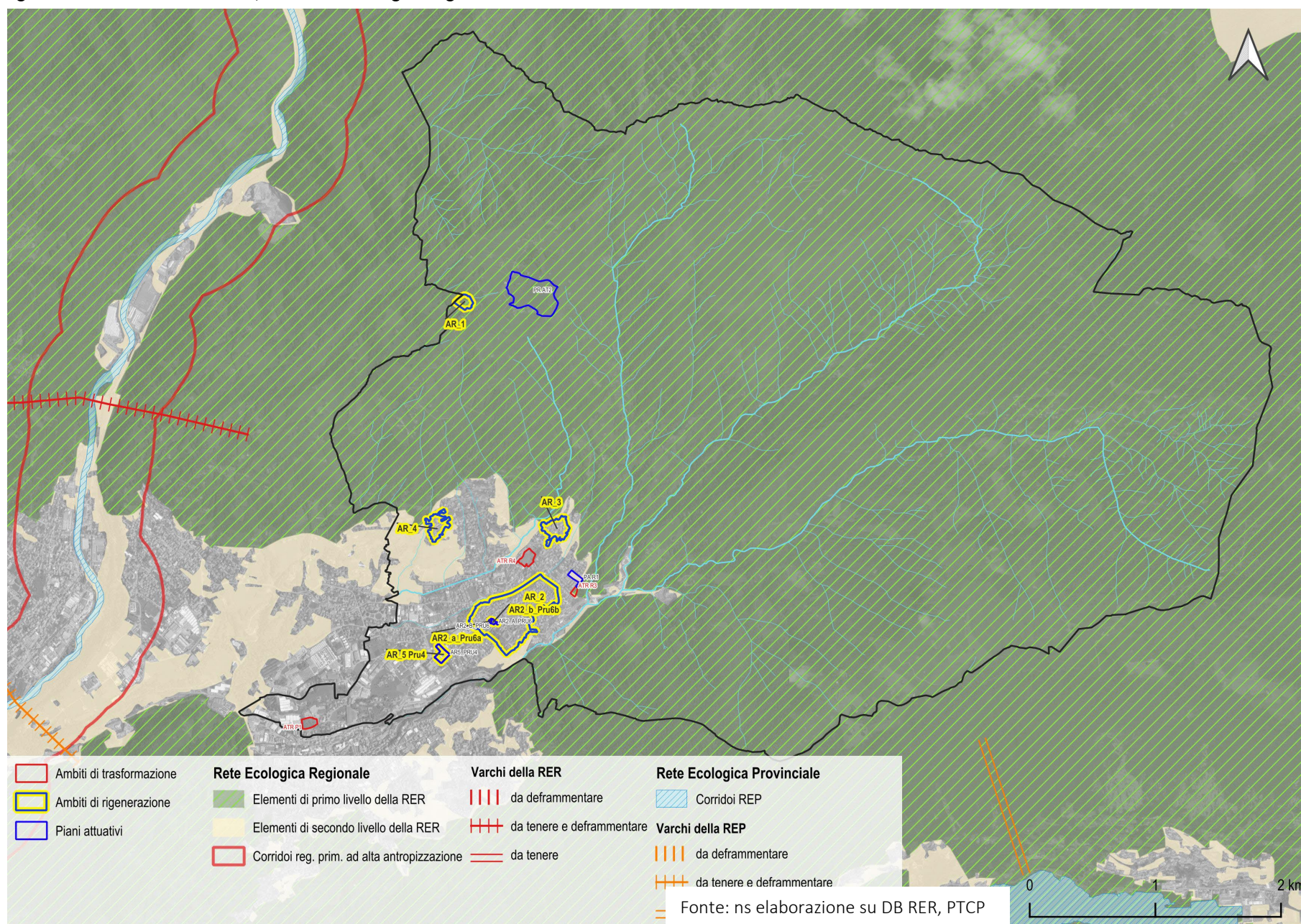
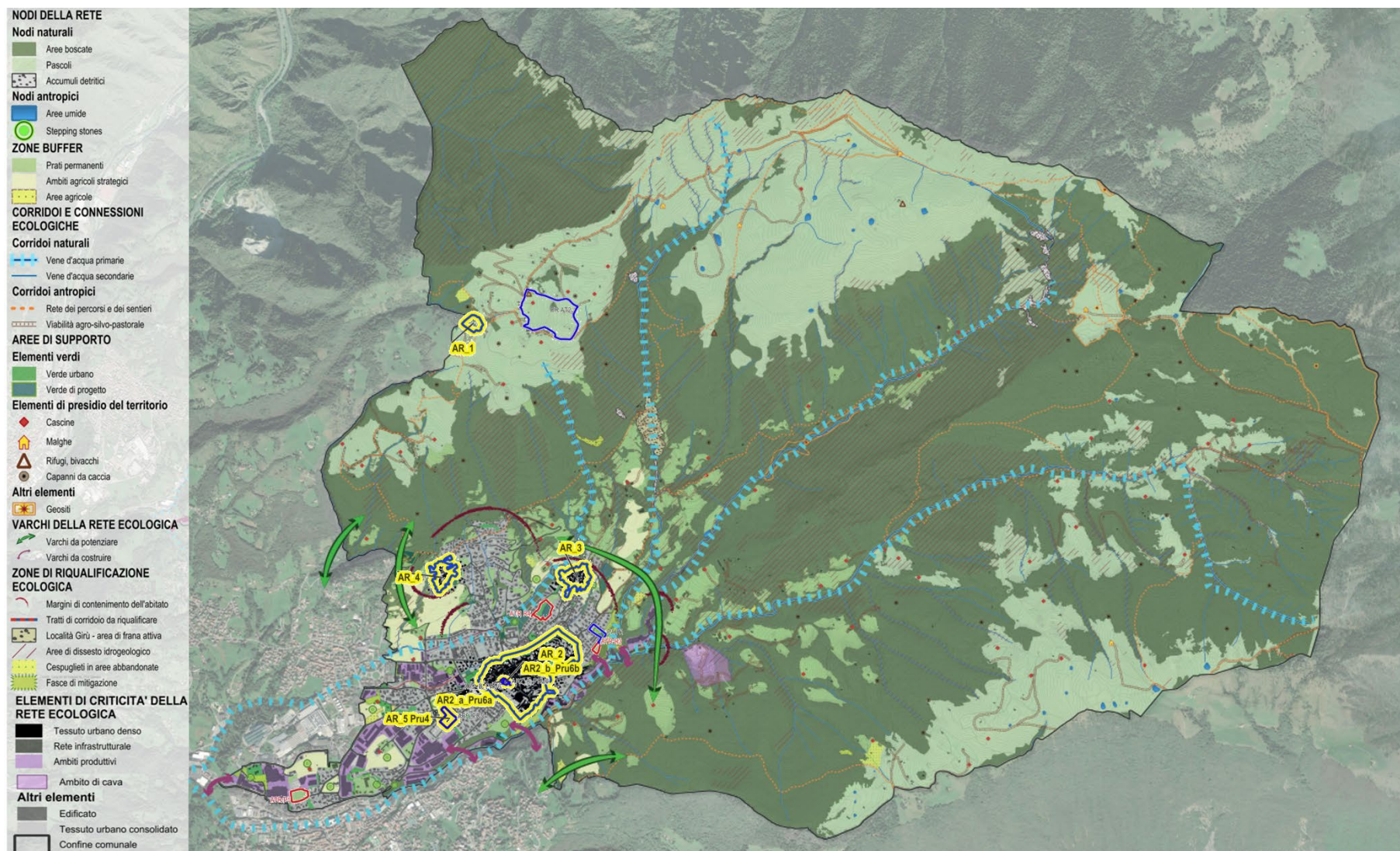


Figura 4.3.5 – Localizzazione ATR/PA su Rete Ecologica Comunale



Fonte: ns elaborazione su REC e dati PGT

Previsioni di PGT e principali caratteristiche ambientali

In riferimento ai potenziali effetti delle azioni della revisione di PGT sul sistema ambientale e sulle singole componenti, si individuano, nella tabella seguente, eventuali sovrapposizioni.

Tabella 4.3.7 – Matrice sovrapposizione ATR/PA e principali caratteristiche ambientali

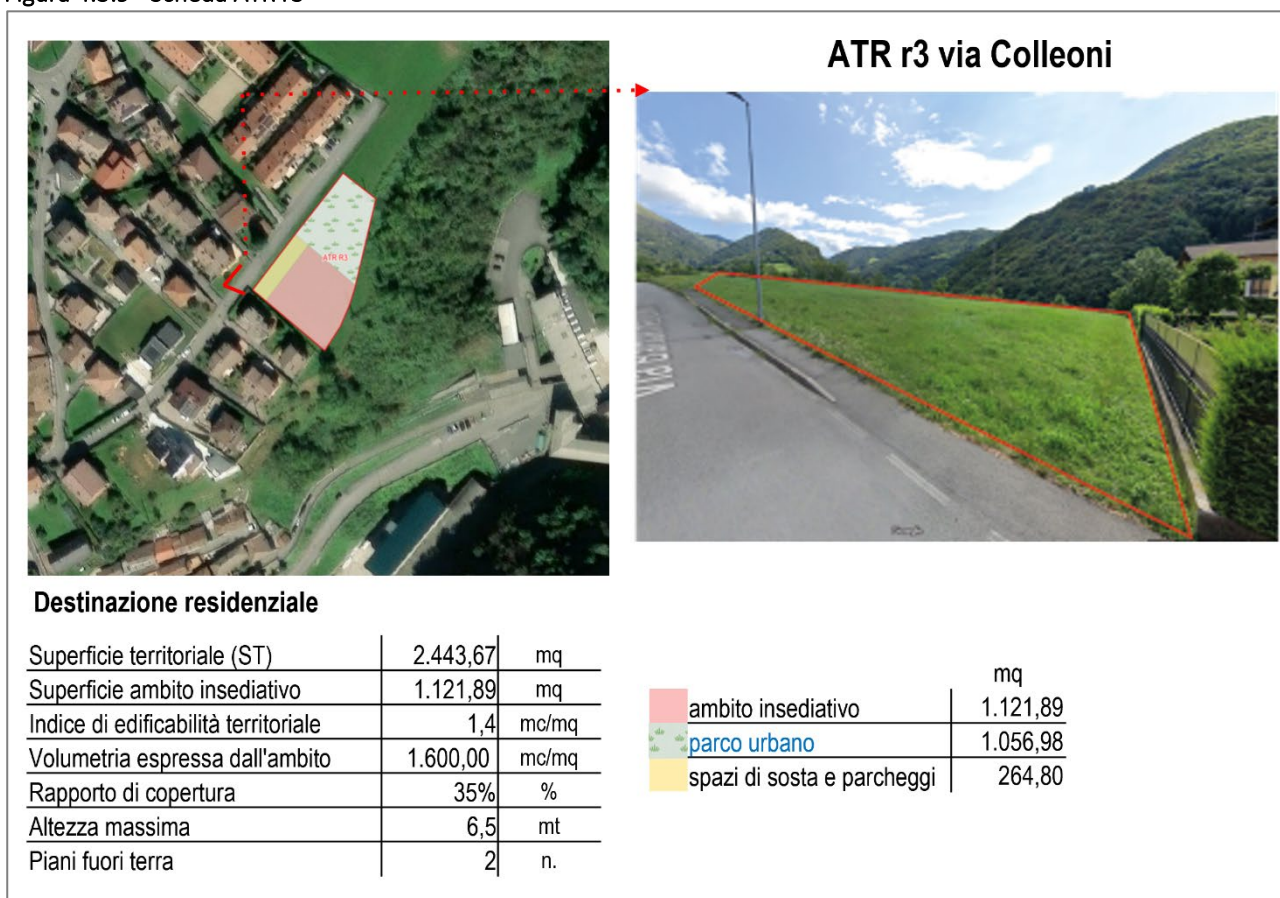
Ambito	Uso del suolo	RER/REP	REC	Vincoli	Fatt. geol.
ATR r3	Prati permanenti	Sovrapposizione con elementi di primo livello per circa l'80% del perimetro e con elementi di secondo livello per il restante 20%.	Sovrapposizione con zona buffer per l'intero perimetro. Assenza di ASS	Totalmente ricadente nel vincolo paesaggistico aree di rispetto corso d'acqua Romna; distanza di circa 40 m. ad est, da una porzione di territori coperti da boschi e foreste.	In classe 3, confina a est con classe 4
ATR r4	Prati permanenti	Nessun elemento di sovrapposizione	Sovrapposizione con aree di supporto (verde urbano e di progetto) per l'intero perimetro. Assenza di ASS	Quasi totalmente interessato dal vincolo paesaggistico aree di rispetto corso d'acqua Romna e dalla relativa fascia di rispetto per il tratto che attraversa l'ambito.	In classe 3
ATR p1	Area boscata, cespuglieti	Nessun elemento di sovrapposizione	Sovrapposizione con zona buffer per l'intero perimetro. Assenza di ASS	Perimetro a nord ricade nella fascia di rispetto di 10 m del corso d'acqua Moranda, tombottato.	In classe 3
AR1	Prati permanenti, Area boscata,	Sovrapposizione con elementi di primo livello per l'intero perimetro	Sovrapposizione con nodi della rete (boschi, pascoli), per l'intero perimetro.	L'area ricade negli ambiti di elevata naturalità (art.17 PPR), ed è interessata dalla presenza di boschi e foreste	In classe 3 e 4
AR5_Pru 4	Insedimenti industriali	Nessun elemento di sovrapposizione	Presenza di sue piccole porzioni di verde di progetto (circa 500 mq). Assenza di ASS	Parzialmente interessato dalla fascia di rispetto cimiteriale a sud-ovest	In classe 3
AR2a/b_Pru 6a-b	Tessuto urbano denso	Nessun elemento di sovrapposizione	Nessun elemento di sovrapposizione. Assenza di ASS	Ricadono nel centro storico di Gandino	In classe 3
PA r1	Prati permanenti	Sovrapposizione con elementi di secondo livello per quasi tutto il perimetro; la restante parte ricade negli elementi di primo livello	Sovrapposizione con zona buffer e aree di supporto per l'intero perimetro; presenza di stepping stone. Assenza di ASS	Totalmente ricadente nel vincolo paesaggistico aree di rispetto corso d'acqua Romna; distanza di circa 10 m. a sud-est, da una porzione di territori coperti da boschi e foreste.	In classe 3, confina a est con classe 4
PR at2	Prati permanenti	Sovrapposizione con elementi di primo livello per l'intero perimetro	Sovrapposizione con nodi della rete (pascoli), per l'intero perimetro. Assenza di ASS	Ricadente interamente in aree ad elevata naturalità.	In classe 3

Una porzione del territorio comunale di Gandino confina sul lato sud-est (Ranzanico e Sovere) con il PLIS del Lago d'Endine e il PLIS dell'Alto Sebino, ma non si rileva alcuna interferenza fra le previsioni di Piano e le aree oggetto di tutela (fig. 4.3.2). Tutte le destinazioni d'uso in previsione sono inoltre coerenti con la classe acustica in cui ricadono.

Schede di valutazione degli Ambiti di Trasformazione

Di seguito vengono riportate le schede inerenti ai tre Ambiti di Trasformazione identificati dal Piano.

Figura 4.3.9 - Scheda ATR r3



Fonte: ns. elaborazione su DdPOa_Schede di raffronto varianti allegate alle NTA del DdP – PdR - PdS ,Google Street view

DESTINAZIONI D'USO	Residenziale
INDIRIZZI DI PROGETTO	<p>Il progetto di piano dovrà rispettare lo schema insediativo di massima indicato e sarà oggetto di parere vincolante della commissione del paesaggio.</p> <p>Il Piano Attuativo dovrà prevedere quali opere di infrastrutturazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un'alberatura, un percorso verde e un percorso ciclo-pedonale su Via Colleoni lungo il perimetro dell'ambito; - la realizzazione di un parcheggio alberato sempre sul fronte di Via Colleoni. <p>Dovrà essere prevista una cortina alberata verso valle dell'ambito insediativo, inoltre in sede di progettazione esecutiva dovranno essere previste azioni volte alla conservazione del paesaggio esistente, evitando processi di compromissione dei terrazzi e balze.</p>
STANDARD URBANISTICI	Aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico obbligatoriamente da cedere gratuitamente quale standard minimo per l'ambito di trasformazione come da schema insediativo. La realizzazione delle opere di infrastrutturazione dell'ambito potrà avvenire a scomputo degli oneri di urbanizzazione primaria

Fonte: DdPOa_Schede di raffronto varianti allegate alle NTA del DdP – PdR - PdS

ATR r3 – via Colleoni				
Tema ambientale	Valutazione			Sintesi
Aria	È possibile ipotizzare un incremento delle emissioni atmosferiche dovuto ai nuovi impianti di riscaldamento che verranno realizzati e per la nuova mobilità indotta. Ad oggi tale impatto non è quantificabile ma si presume di debole entità.			
Acqua	È possibile ipotizzare un incremento dei consumi idrici pari a 1.818,67 mc/anno. Poiché l'ambito di trasformazione è inserito in un contesto prevalentemente residenziale risulta essere dotato delle infrastrutture di servizio necessarie (rete idrica, rete fognaria).			
Suolo	La superficie territoriale complessiva dell'ambito è di 2.443,67 mq; il nuovo consumo di suolo è riferibile all'ambito insediativo e agli spazi di sosta e parcheggio, per una superficie totale di 1.386,69 mq, pari al 56% della ST. La restante area verde è classificata come "parco urbano" dove non è consentita edificazione. La qualità del suolo è classificata, nella Carta della qualità dei suoli liberi (Fig. 4.3.1b) come "moderatamente alta" e "alta"			
Rifiuti	È possibile ipotizzare un incremento massimo nella produzione di rifiuti urbani pari a 5.851,41 kg/anno.			
Energia	È possibile ipotizzare un incremento massimo nei consumi energetici pari a 25,81 TEP/anno. Poiché l'ambito di trasformazione è inserito all'interno dell'urbanizzato esistente risulta essere dotato delle infrastrutture di servizio necessarie (rete elettrica e rete del gas).			
Natura, biodiversità paesaggio	Si tratta di un ambito non ancora edificato ed oggi occupato da prati: ricadente negli elementi di primo e secondo livello della RER, si configura come zona buffer per la REC. Dal punto di vista delle altezze, l'edificato risulta essere coerente contesto urbano nel quale si inserisce.			
Rumore	Si tratta di un ambito non edificato in precedenza; date le dimensioni si ipotizza possa produrre impatti poco significativi in termini di emissioni acustiche.			
CEM/RI	Si tratta di una porzione di territorio adiacente all'ambito residenziale; non si ipotizza la produzione di impatti significativi in termini di generazione di campi elettromagnetici. Per quanto riguarda le radiazioni ionizzanti si raccomanda di dotare le nuove abitazioni dei vespai e/o locali sotto la quota del terreno aerabili e non adibiti ad un uso che prevede una lunga e quotidiana permanenza.			
Inq. luminoso	Si tratta di una porzione di territorio destinata da PGT a residenza; non si ipotizza possano produrre impatti significativi in termini di inquinamento luminoso.			
Impatto	negativo	in parte negativo e in parte positivo	positivo	nullo o non rilevante

Misure di compensazione e mitigazione, in aggiunta agli indirizzi di progetto: le principali criticità sono legate al consumo di suolo e alla qualità del suolo, oltre alla presenza di elementi di primo livello della RER, di rilevanza ecologica, nell'80% dell'ambito. L'area rappresenta inoltre una zona buffer per la REC; è necessario quindi implementare interventi di mitigazione e compensazione orientati alla tutela delle funzioni ecosistemiche esistenti, tramite la realizzazione di fasce di vegetazione che fungano da tampone per mitigare l'effetto del costruito favorendone l'inserimento nel contesto, fornendo inoltre ombreggiamento all'ambito insediativo.

Vista la rilevanza ecologica, si raccomanda una accurata progettazione e disposizione dell'edificato in modo tale da preservare la continuità fra gli elementi costituenti la rete.

Si **prescrive** inoltre l'applicazione delle seguenti Condizioni d'obbligo (estratte da Allegato D della D.G.R. 5523/2021)

Condizioni d'obbligo applicabili a tutti gli interventi/attività

1. al fine di evitare possibili interferenze con la fase riproduttiva della maggior parte di animali di interesse conservazionistico, le attività di cantiere saranno comunque sempre limitate alle ore in cui si dispone di luce naturale;

4. al termine delle attività sarà garantito il ripristino morfologico e vegetativo dello stato dei luoghi (aree di cantiere, di deposito temporaneo, di stoccaggio dei materiali, delle eventuali piste temporanee di servizio, nonché di ogni altra area che risultasse alterata a seguito dell'esecuzione dei lavori) con rimozione dei rifiuti prodotti e di quelli presenti nell'area di cantiere, ed eventuale utilizzo di idoneo miscuglio erbaceo autoctono per evitare l'erosione del suolo;

8. in caso di presenza di specie vegetali alloctone invasive nell'area di intervento si provvederà a sostituirle con specie autoctone coerenti con il contesto territoriale;

Condizioni d'obbligo per opere edili

35. i rivestimenti esterni delle opere in progetto, incluse le vetrate, saranno realizzati con materiali privi di qualsiasi effetto riflettente o saranno dotati di accorgimenti per evitare la collisione accidentale dell'avifauna;

37. l'illuminazione esterna sarà limitata e non indirizzata dal basso verso l'alto e non sarà radente ai muri o alle pareti;

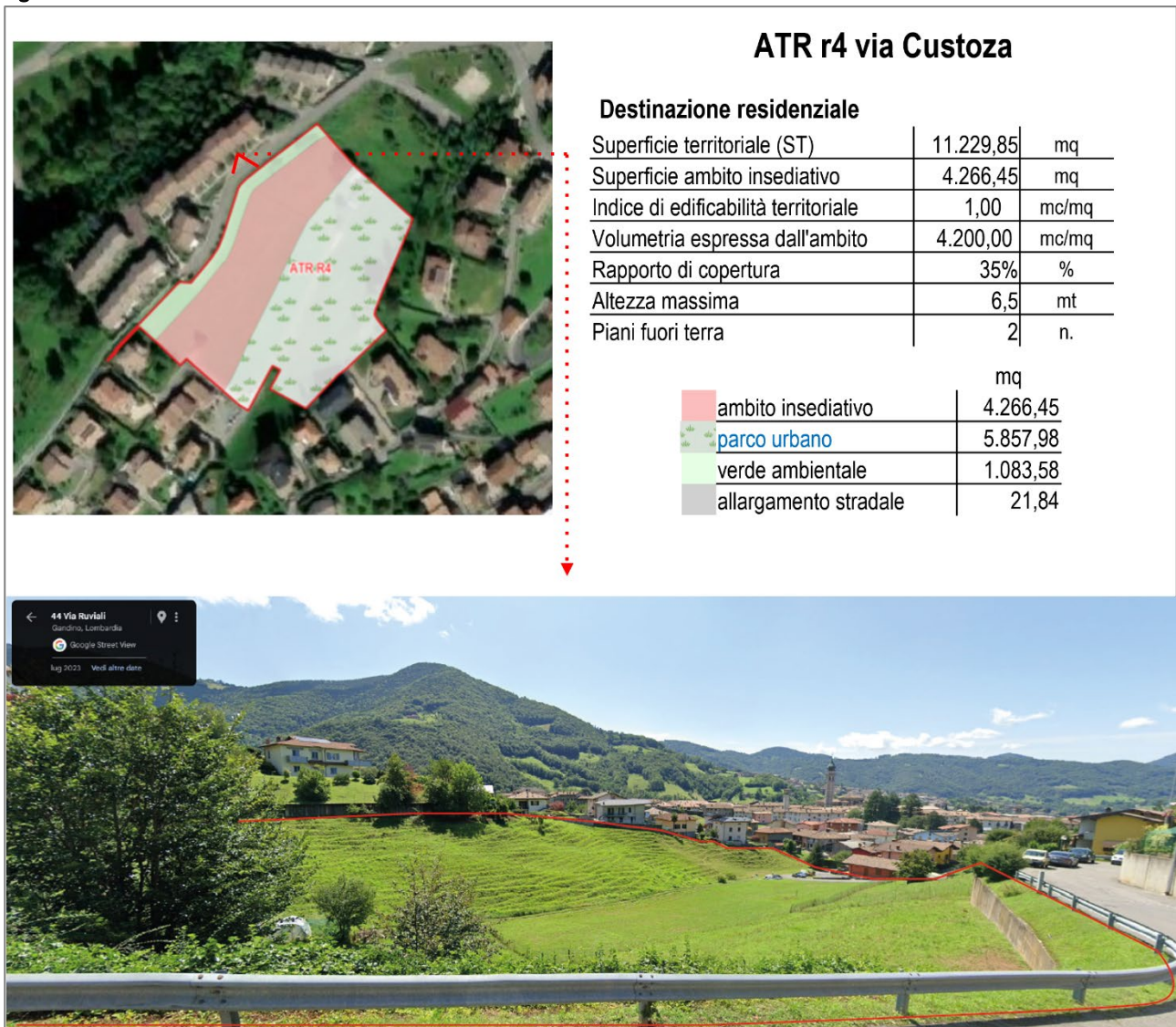
Condizioni d'obbligo per varianti puntuali al PGT

41. sarà garantita la qualificazione ecologica del verde pertinenziale, anche privato, attraverso l'utilizzo di specie autoctone, certificate ed ecologicamente coerenti con il contesto;

42. in caso di diffusa presenza di specie vegetali alloctone invasive nell'ambito di trasformazione, si provvederà a sostituirle con specie autoctone coerenti con il contesto territoriale;

44. nella realizzazione di schermature alberate, sarà prevista la costituzione di filari arborei-arbustivi

Figura 4.3.10 - Scheda ATR r4



Fonte: ns. elaborazione su DdP0a_Schede di raffronto varianti allegate alle NTA del DdP – PdR - PdS_, Google Street view

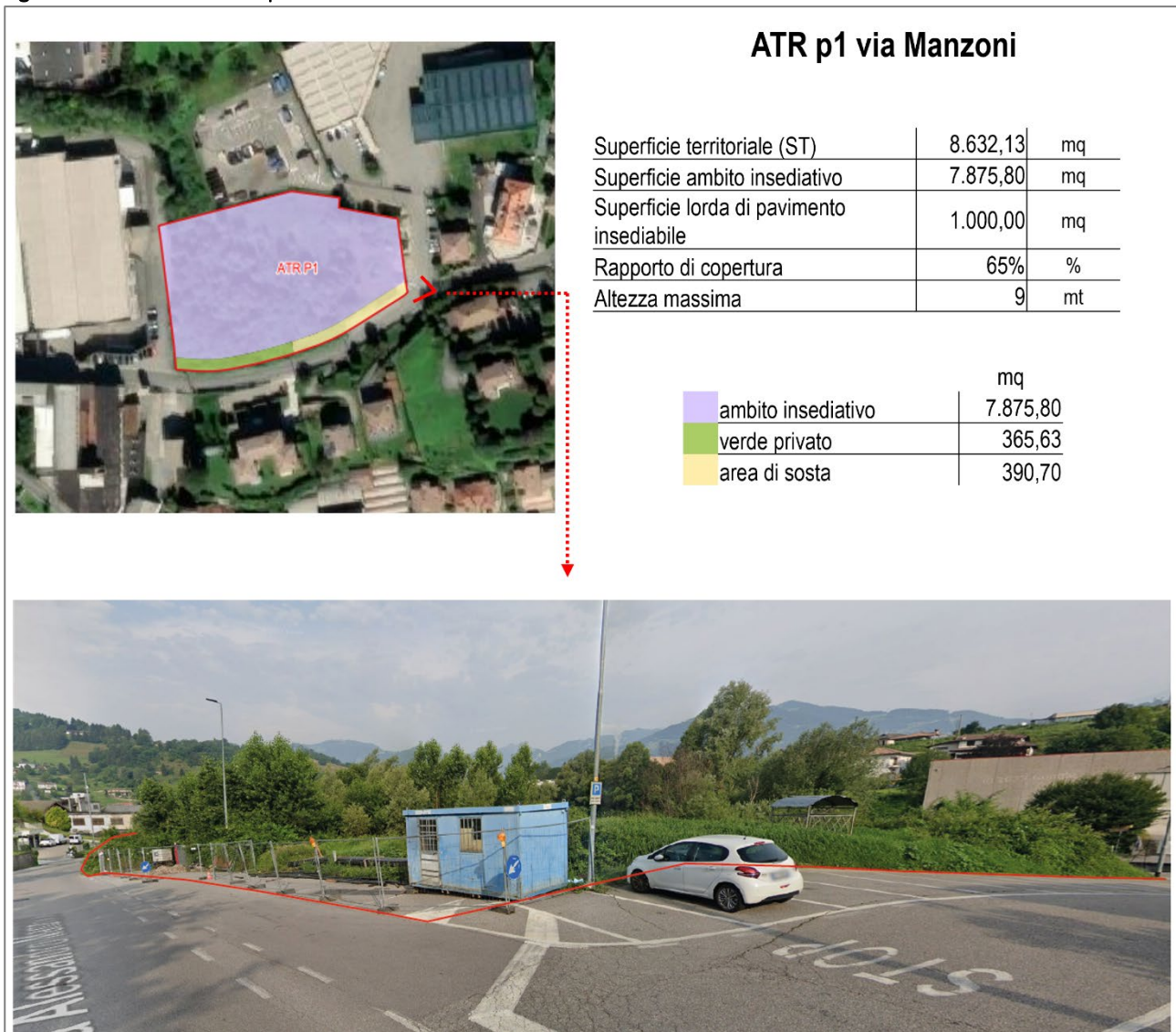
DESTINAZIONI D'USO	Residenziale
INDIRIZZI DI PROGETTO	Il progetto di piano dovrà rispettare lo schema insediativo di massima indicato e sarà oggetto di parere vincolante della commissione del paesaggio. Il Piano Attuativo dovrà prevedere quali opere di infrastrutturazione: - la viabilità di accesso all'area - la realizzazione di un parcheggio, opportunamente alberato.
STANDARD URBANISTICI	Aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico obbligatoriamente da cedere gratuitamente quale standard minimo per l'ambito di trasformazione come da schema insediativo. La realizzazione delle opere di infrastrutturazione dell'ambito potrà avvenire a scomputo degli oneri di urbanizzazione primaria

Fonte: DdP0a_Schede di raffronto varianti allegate alle NTA del DdP – PdR - PdS

ATR r4 – via Custoza				
Tema ambientale	Valutazione			Sintesi
Aria	È possibile ipotizzare un incremento delle emissioni atmosferiche dovuto ai nuovi impianti di riscaldamento che verranno realizzati e per la nuova mobilità indotta. Ad oggi tale impatto non è quantificabile ma si presume di debole entità.			
Acqua	È possibile ipotizzare un incremento dei consumi idrici pari a 4.650,00 mc/anno. Poiché l'ambito di trasformazione è inserito in un contesto prevalentemente residenziale risulta essere dotato delle infrastrutture di servizio necessarie (rete idrica, rete fognaria).			
Suolo	La superficie territoriale complessiva dell'ambito è di 11.229,85 mq; il nuovo consumo di suolo è riferibile all'ambito insediativo e all'allargamento stradale, per una superficie totale di 4.266,45 mq, pari al 38% della ST. La restante area verde è classificata come "parco urbano" dove non è consentita edificazione. La qualità del suolo è classificata, nella Carta della qualità dei suoli liberi (Fig. 4.3.1b) come "moderatamente alta".			
Rifiuti	È possibile ipotizzare un incremento massimo nella produzione di rifiuti urbani pari a 14.961,00 kg/anno.			
Energia	È possibile ipotizzare un incremento massimo nei consumi energetici pari a 66 TEP/anno. Poiché l'ambito di trasformazione è inserito all'interno dell'urbanizzato esistente risulta essere dotato delle infrastrutture di servizio necessarie (rete elettrica e rete del gas).			
Natura, biodiversità paesaggio	Si tratta di un ambito non ancora edificato ed oggi occupato da prati: non si rilevano interferenze con gli elementi della RER, si configura come area di supporto per la REC. Dal punto di vista delle altezze, l'edificato risulta essere coerente contesto urbano nel quale si inserisce.			
Rumore	Si tratta di un ambito non edificato in precedenza; date le dimensioni si ipotizza possa produrre impatti poco significativi in termini di emissioni acustiche.			
CEM/RI	Si tratta di una porzione di territorio adiacente ad ambiti residenziali; non si ipotizza la produzione di impatti significativi in termini di generazione di campi elettromagnetici. Per quanto riguarda le radiazioni ionizzanti si raccomanda di dotare le nuove abitazioni dei vespai e/o locali sotto la quota del terreno aerabili e non adibiti ad un uso che prevede una lunga e quotidiana permanenza.			
Inq. luminoso	Si tratta di una porzione di territorio destinata da PGT a residenza; non si ipotizza possano produrre impatti significativi in termini di inquinamento luminoso.			
Impatto	negativo	in parte negativo e in parte positivo	positivo	nullo o non rilevante

Misure di compensazione e mitigazione, in aggiunta agli indirizzi di progetto: le principali criticità sono legate al consumo di suolo e alla qualità del suolo; l'ambito è indicato inoltre come area di supporto per la REC rappresentando una importante risorsa in funzione della tutela ecologica e di salvaguardia paesistica. La presenza della fascia di rispetto del reticolo idrico, che attraversa l'ambito tagliandolo circa a metà, consente la previsione di un verde pubblico che mantiene la funzione di supporto per la REC, anche per la morfologia del terreno. Sono consigliati interventi di mitigazione e compensazione orientati alla tutela delle funzioni ecosistemiche esistenti; la progettazione di aree verdi, pubbliche e private, privilegiando l'impiego di specie autoctone; la realizzazione di fasce tampone utili per tutelare e incrementare la biodiversità e per l'ombreggiamento dell'ambito insediativo e barriere filtro al confine dell'ambito insediativo per favorirne l'inserimento nel contesto tutelando l'ambiente circostante.

Figura 4.3.11 - Scheda ATR p1



Fonte: ns. elaborazione su DdP0a_Schede di raffronto varianti allegate alle NTA del DdP – PdR - PdS __, Google Street view

DESTINAZIONI D'USO	<p>Produttivo.</p> <p>Gli interventi consentiti dovranno riguardare attività orientate alla sostenibilità ambientali quali il recupero ed il riciclaggio dei rifiuti, lo sviluppo e la produzione di tecnologie innovative per la produzione di energia (fotovoltaico, ecc...).</p> <p>L'Amministrazione si riserva in fase di approvazione del P.A. di poter valutare le proposte che perverranno e definirle con la parte proponente.</p>
INDIRIZZI DI PROGETTO	<p>Il progetto di piano dovrà rispettare lo schema insediativo di massima indicato.</p> <p>Il Piano Attuativo dovrà prevedere quali opere di infrastrutturazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un percorso ciclo-pedonale lungo tutto il tratto di Via Manzoni esterno al P.A. - la realizzazione di un parcheggio opportunamente alberato
STANDARD URBANISTICI	<p>Aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico obbligatoriamente da cedere gratuitamente quale standard minimo per l'ambito di trasformazione come da schema insediativo.</p> <p>La realizzazione delle opere di infrastrutturazione dell'ambito potrà avvenire a scapito degli oneri di urbanizzazione primaria.</p>

Fonte: DdP0a_Schede di raffronto varianti allegate alle NTA del DdP – PdR - PdS

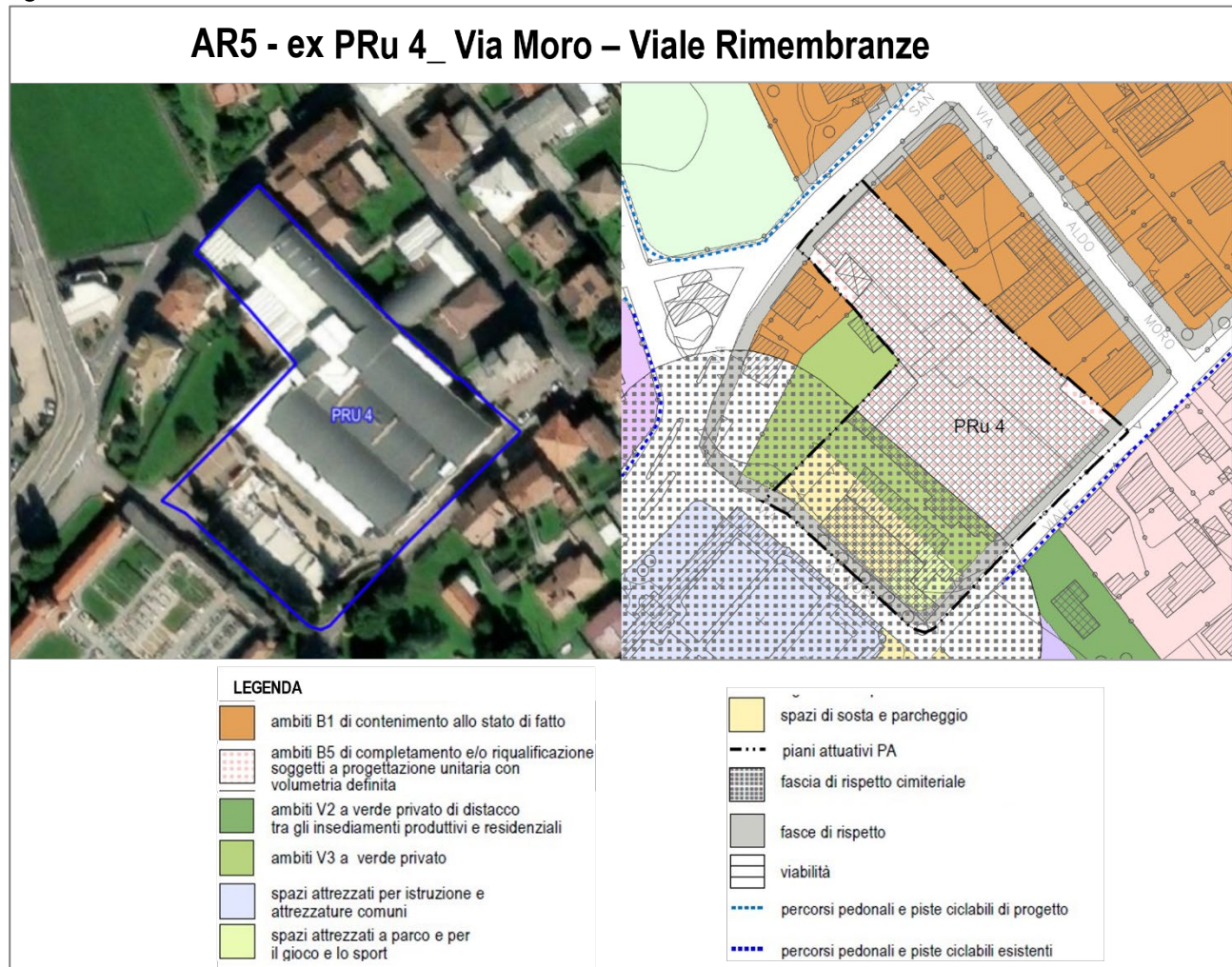
ATR p1 – via Manzoni				
Tema ambientale	Valutazione			Sintesi
Aria	È possibile ipotizzare un incremento delle emissioni atmosferiche dovuto ai nuovi impianti di riscaldamento che verranno realizzati e per la nuova mobilità indotta. Ad oggi tale impatto non è quantificabile ma si presume di debole entità.			
Acqua	È possibile ipotizzare un incremento dei consumi idrici ad oggi non quantificabile. Poiché l'ambito di trasformazione è inserito in un contesto prevalentemente residenziale risulta essere dotato delle infrastrutture di servizio necessarie (rete idrica, rete fognaria). Visti i problemi di sovraccarico idraulico dovuto ad acque meteoriche sulle condotte fognarie in Via Manzoni e Foscolo, in occasione di forti temporali, come indicato da Uniacque (rif. paragrafo A2.3 <i>Acqua</i> in Allegato 2), si suggerisce di prestare particolare attenzione in fase di progettazione degli impianti.			
Suolo	La superficie territoriale complessiva dell'ambito è di 8.632,13 mq; il nuovo consumo di suolo è riferibile all'ambito insediativo e all'area di sosta, per una superficie totale di 8.265,86 mq, pari al 96% della ST. La qualità del suolo è classificata, nella Carta della qualità dei suoli liberi (Fig. 4.3.1b) come "media" e "moderatamente bassa".			
Rifiuti	È possibile ipotizzare un incremento massimo nella produzione di rifiuti ad oggi non quantificabile; data la natura delle attività insediabili non si prevede difficoltà nella gestione degli stessi.			
Energia	È possibile ipotizzare un incremento massimo nei consumi energetici ad oggi non quantificabile; si presume tuttavia che il fabbisogno energetico venga soddisfatto dall'installazione di impianti fotovoltaici. Poiché l'ambito di trasformazione è inserito all'interno dell'urbanizzato esistente risulta essere dotato delle infrastrutture di servizio necessarie (rete elettrica e rete del gas).			
Natura, biodiversità paesaggio	Si tratta di un ambito non ancora edificato ed oggi occupato da prati: non si rilevano interferenze con gli elementi della RER, si configura come zona buffer per la REC. Dal punto di vista delle altezze, l'edificato risulta essere coerente contesto produttivo nel quale si inserisce.			
Rumore	Si tratta di un ambito inserito all'interno del tessuto urbano consolidato, confinante con ambiti produttivi e, a sud, con ambiti residenziali. Si ipotizza possa produrre impatti in termini di emissioni acustiche, per la natura dell'attività. Vista la prossimità di aree urbanizzate poco distanti si richiede di porre particolare attenzione in fase di cantiere e di adottare tutte le misure idonee per contenere l'impatto acustico. L'ambito risulta compatibile con la classe acustica assegnata dal piano di zonizzazione acustica comunale "Classe V Aree prevalentemente industriali".			
CEM/RI	Si tratta di una porzione di territorio adiacente ad ambiti residenziali; non si ipotizza la produzione di impatti significativi in termini di generazione di campi elettromagnetici. Per quanto riguarda le radiazioni ionizzanti si raccomanda di dotare le nuove abitazioni dei vespai e/o locali sotto la quota del terreno aerabili e non adibiti ad un uso che prevede una lunga e quotidiana permanenza.			
Inq. luminoso	Si tratta di una porzione di territorio destinata da PGT a produttivo; non si ipotizza possano produrre impatti significativi in termini di inquinamento luminoso.			
Impatto	negativo	in parte negativo e in parte positivo	positivo	nullo o non rilevante

Misure di compensazione e mitigazione, in aggiunta agli indirizzi di progetto: la criticità principale è legata al consumo di suolo; l'ambito rappresenta una zona buffer per la REC. Sono consigliati interventi di mitigazione e compensazione con l'inserimento di elementi permeabili che frammentino le tessere produttive, creando una sorta di percorsi verdi all'interno dell'ambito. L'intervento necessita di un inserimento paesaggistico delle strutture, soprattutto sul fronte sud, anche con la creazione di parcheggi alberati privilegiando l'impiego di specie autoctone, con l'obiettivo di perseguire il minor impatto possibile dal punto di vista percettivo, garantendo l'efficienza dell'impianto produttivo. L'utilizzo di barriere filtro al confine dell'ambito produttivo può favorirne l'inserimento nel contesto, tutelando l'ambiente circostante.

Schede di valutazione degli Ambiti di Rigenerazione

Di seguito vengono riportate le schede inerenti tre Ambiti di Rigenerazione identificati dal Piano.

Figura 4.3.12 - Scheda AR5



PARAMETRI URBANISTICO-EDILIZI	<p>AMBITO DI RIGENERAZIONE URBANA Obbligatoria attuazione attraverso Piano Attuativo/Permesso di Costruire Convenzionato (PCC)</p> <p>Superficie territoriale ambito mq. 8.734,00 Superficie ambito insediativo mq. 5.161,12 Volumetria complessiva insediabile mc. 12.000,00 Espressa dall'area 80% mc. 9.600,00 Perequazione: proveniente dalla cessione di aree a servizi esterne all'ambito 20% mc. 2.400,00 RESIDENZA 30% minimo mc. 3.600,00 Rapporto di copertura 40% ambito insediativo Altezza massima 9,50 mt 3 piani FT 3° P. mansardato</p>
DESTINAZIONI D'USO	<p>Principali Commerciale paracommerciale e assimilato; Terziario Complementari Residenza</p> <p>Sono ammesse attività commerciali nella forma unicamente di sistemi commerciali di tipologia "addensamento commerciale spontaneo", ovvero in aggregazioni di almeno tre attività commerciali o paracommerciali che raggiungano complessivamente la superficie di vendita, somministrazione e/o servizio di almeno 250 mq. Negli addensamenti commerciali spontanei le medie strutture di vendita sono ammesse nel limite di 600 mq di superficie di vendita. Non sono ammesse attività commerciali all'ingrosso</p>
INDIRIZZI DI PROGETTO	<p>Il progetto di piano sarà oggetto di parere vincolante della commissione del paesaggio. Il Piano Attuativo dovrà prevedere quali opere di infrastrutturazione: - allargamento del Viale Rimembranze e di Via Aldo Moro - percorso pedonale opportunamente alberato su Viale Rimembranze</p>

AR5 (PRu 4) – via Moro – Viale Rimembranze		
Tema ambientale	Valutazione	Sintesi
Aria	È possibile ipotizzare un incremento delle emissioni atmosferiche dovuto ai nuovi impianti di riscaldamento, alle attività commerciali, paracommerciali e terziarie che verranno insediate e per la nuova mobilità indotta. Ad oggi tale impatto non è quantificabile ma si presume di debole entità.	
Acqua	È possibile ipotizzare un incremento dei consumi idrici pari a 4.092,00 mc/anno, per quanto riguarda la residenza ai quali si aggiungono quelli derivanti dalle attività commerciali, paracommerciali e terziarie che si insedieranno nell'area ad oggi non quantificabili. Poiché l'ambito di trasformazione è inserito in un contesto prevalentemente residenziale risulta essere dotato delle infrastrutture di servizio necessarie (rete idrica, rete fognaria).	
Suolo	La superficie territoriale complessiva dell'ambito è di 8.734,00 mq, con una volumetria residenziale prevista di 3.600 mc e una volumetria commerciale, paracommerciale e terziaria pari a 8.400,00 mc. La superficie dedicata al solo ambito residenziale è pari a 5.161,12 mq.; si tratta di un ambito di rigenerazione per cui non si consuma nuovo suolo.	
Rifiuti	È possibile ipotizzare un incremento massimo nella produzione di rifiuti urbani pari a 13.165,68 kg/anno, per quanto riguarda la residenza ai quali si aggiungono quelli derivanti dalle attività commerciali, paracommerciali e terziarie che si insedieranno nell'area ad oggi non quantificabili.	
Energia	È possibile ipotizzare un incremento massimo nei consumi energetici pari a 58,08 TEP/anno, per quanto riguarda la residenza ai quali si aggiungono quelli derivanti dalle attività commerciali, paracommerciali e terziarie che si insedieranno nell'area ad oggi non quantificabili. Poiché l'ambito di trasformazione è inserito all'interno dell'urbanizzato esistente risulta essere dotato delle infrastrutture di servizio necessarie (rete elettrica e rete del gas).	
Natura, biodiversità paesaggio	Si tratta di un ambito già edificato ed oggi occupato da complesso industriale interno all'urbanizzato di Gandino. L'ambito non è interessato da elementi della RER	
Rumore	Si tratta di una porzione di urbanizzato occupata da industria che il PGT recupera a residenziale, commerciale, terziario e paracommerciale; non si ipotizza possa produrre impatti significativi in termini di emissioni acustiche.	
CEM/RI	Si tratta di una porzione di territorio destinata da PGT a produttivo; non si ipotizza possa produrre impatti significativi in termini di generazione di campi elettromagnetici.	
Inq. luminoso	Si tratta di una porzione di urbanizzato occupata da industria che il PGT recupera a residenziale, commerciale, terziario e paracommerciale; non si ipotizza possa produrre impatti significativi in termini di inquinamento luminoso	
Impatto	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">negativo</div> <div style="background-color: orange; padding: 2px;">in parte negativo e in parte positivo</div> <div style="background-color: green; color: white; padding: 2px;">positivo</div> <div style="padding: 2px;">nullo o non rilevante</div> </div>	

Figura 4.3.13 - Scheda AR2a/b



PARAMETRI URBANISTICO-EDILIZI	<p>AMBITO DI RIGENERAZIONE URBANA (Centro Storico) Obbligatoria attuazione attraverso Piano Attuativo/Permesso di Costruire Convenzionato</p> <p>Superficie territoriale ambito mq. 1.807,63 Volumetria Complessiva di massima insediabile mc. esistente</p> <p>È lasciato al Piano Attuativo/Permesso di Costruire Convenzionato definirne l'esatta quantificazione attraverso i seguenti parametri, che concorreranno alla definizione della volumetria massima insediabile, e agli indirizzi di progetto riportati nella presente scheda di indirizzo;</p> <p>_Densità fondiaria: la densità fondiaria non potrà superare del 50% la densità fondiaria media dell'isolato con un massimo di 5,00 mc/mq _Altezza massima (H): l'altezza massima delle costruzioni non potrà superare le altezze rilevate nell'ambito dell'isolato. _L'attuazione del Piano potrà avvenire attraverso 2 lotti di intervento separati a fronte dell'approvazione di un progetto unitario.</p>	
	DESTINAZIONI D'USO	<p>Principale Complementari</p> <p>Commerciale paracommerciale e assimilato. Residenziale dal 10 al 30% della volumetria definita dal PA Terziario/direzionale</p>
INDIRIZZI DI PROGETTO	<p>Il progetto di piano sarà oggetto di parere vincolante della commissione del paesaggio. Il Piano Attuativo dovrà prevedere quali opere di infrastrutturazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piazza aperta e scoperta opportunamente alberata - collegamento pedonale fra Via Gazzaniga e Via Salvatoni - parcheggi in interrato. 	

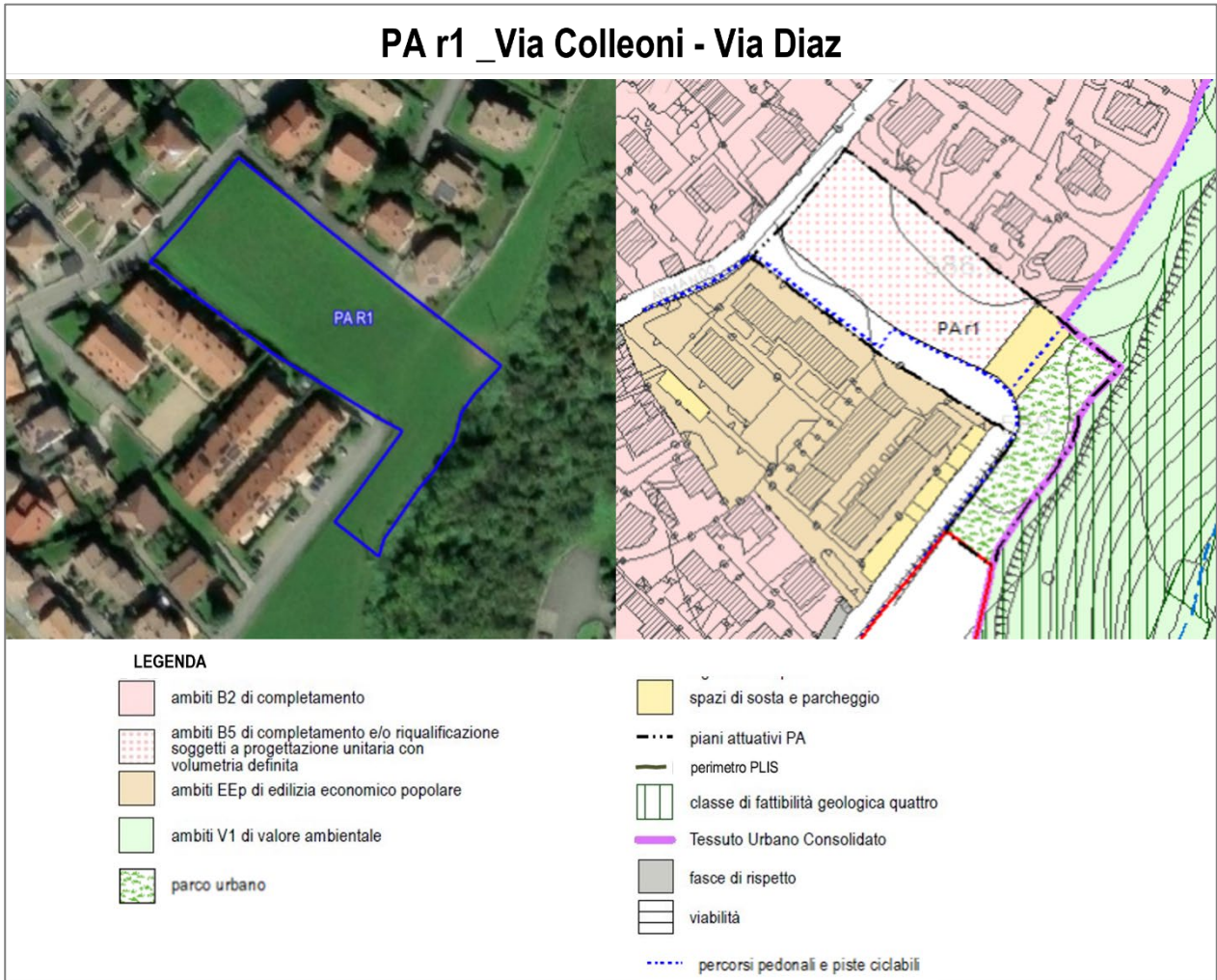
Fonte: DdPOa_Schede di raffronto varianti allegate alle NTA del DdP – PdR - PdS

AR2_a/b (PRu 6a e b)– Centro Storico via Gazzaniga – via Salvatoni				
Tema ambientale	Valutazione			Sintesi
Aria	È possibile ipotizzare un incremento delle emissioni atmosferiche dovuto ai nuovi impianti di riscaldamento che verranno realizzati, alle attività commerciali, paracommerciali e terziarie che verranno insediate e per la nuova mobilità indotta. Ad oggi tale impatto non è quantificabile ma si presume di debole entità.			
Acqua	È possibile ipotizzare un incremento dei consumi idrici pari a 2.728,00 mc/anno per quanto riguarda la residenza ai quali si aggiungono quelli derivanti dalle attività commerciali, paracommerciali e terziarie che si insedieranno nell'area ad oggi non quantificabili. Poiché gli ambiti di rigenerazione sono inseriti in un contesto prevalentemente residenziale risultano essere dotati delle infrastrutture di servizio necessarie (rete idrica, rete fognaria).			
Suolo	La superficie territoriale complessiva degli ambiti è di 1.807,63 mq; si tratta però di un ambito già edificato in precedenza e sottoposto a recupero e quindi non comporta consumo di suolo.			
Rifiuti	È possibile ipotizzare un incremento massimo nella produzione di rifiuti urbani pari a 8.777,12 kg/anno, per quanto riguarda la residenza ai quali si aggiungono quelli derivanti dalle attività commerciali, paracommerciali e terziarie che si insedieranno nell'area ad oggi non quantificabili.			
Energia	È possibile ipotizzare un incremento massimo nei consumi energetici pari a 38,72 TEP/anno per quanto riguarda la residenza ai quali si aggiungono quelli derivanti dalle attività commerciali, paracommerciali e terziarie che si insedieranno nell'area, ad oggi non quantificabili. Poiché gli ambiti di rigenerazione sono inseriti all'interno dell'urbanizzato esistente risultano essere dotati delle infrastrutture di servizio necessarie (rete elettrica e rete del gas).			
Natura, biodiversità paesaggio	Si tratta di ambiti già edificati ed oggi occupati da fabbricati produttivi dismessi. Gli ambiti non sono interessati da elementi della RER. Dal punto di vista delle altezze si manterranno le esistenti in coerenza con il contesto urbano nel quale si inseriscono.			
Rumore	Si tratta di porzioni di urbanizzato occupate da un fabbricato produttivo che il PGT recupera a residenziale, commerciale, paracommerciale e terziario; non si ipotizza possa produrre impatti significativi in termini di emissioni acustiche.			
CEM/RI	Si tratta di porzioni di urbanizzato occupate da un fabbricato produttivo che il PGT recupera a residenziale, commerciale, paracommerciale e terziario; non si ipotizza la produzione di impatti significativi in termini di generazione di campi elettromagnetici. Per quanto riguarda le radiazioni ionizzanti si raccomanda di dotare le nuove abitazioni e/o locali sotto la quota del terreno, di vespai areati.			
Inq. luminoso	Si tratta di porzioni di urbanizzato occupate da un fabbricato produttivo che il PGT recupera a residenziale, commerciale, paracommerciale e terziario; non si ipotizza possa produrre impatti significativi in termini di inquinamento luminoso.			
Impatto	negativo	in parte negativo e in parte positivo	positivo	nullo o non rilevante

Schede di valutazione dei Piani Attuativi

Di seguito vengono riportate le schede inerenti i due Piani Attuativi identificati dal Piano.

Figura 4.3.14 - Scheda PA r1



PARAMETRI URBANISTICO-EDILIZI	Obbligatoria attuazione attraverso Piano Attuativo	
	Superficie territoriale ambito	mq. 5.952,96
	Superficie ambito insediativo	mq. 2.908,76
	Volumetria Complessiva di massima insediabile	mc. 4.000,00
	Rapporto di copertura	35% ambito insediativo
	Altezza massima	6,50 mt
		2 piani FT
		2° P. mansardato
DESTINAZIONI D'USO	Residenziale	
INDIRIZZI DI PROGETTO	Il Piano Attuativo dovrà prevedere quali opere di infrastrutturazione: - la viabilità collegamento fra Via Colleoni e Via Diaz e relativi marciapiedi; - il percorso-ciclo-pedonale di collegamento fra Via Colleoni e Via Diaz ed il percorso pubblico denominato "NOA" all'interno del perimetro del P.A.; - la realizzazione del parcheggio opportunamente alberato localizzato all'interno dell'ambito.	

Fonte: DdPOa_Schede di raffronto varianti allegate alle NTA del DdP – PdR - PdS

PA r1 – via Colleoni – via Diaz				
Tema ambientale	Valutazione			Sintesi
Aria	È possibile ipotizzare un incremento delle emissioni atmosferiche dovuto ai nuovi impianti di riscaldamento che verranno realizzati e per la nuova mobilità indotta. Ad oggi tale impatto non è quantificabile ma si presume di debole entità.			
Acqua	È possibile ipotizzare un incremento dei consumi idrici pari a 4.546,67 mc/anno. Poiché l'ambito di trasformazione è inserito in un contesto prevalentemente residenziale risulta essere dotato delle infrastrutture di servizio necessarie (rete idrica, rete fognaria).			
Suolo	La superficie territoriale complessiva dell'ambito è di 5.952,96 mq; il nuovo consumo di suolo è riferibile all'ambito insediativo, agli spazi di sosta e parcheggio e alla strada di previsione, per una superficie totale di 4.471,0 circa mq, pari al 75% della ST. La restante area verde è classificata come "parco urbano" dove non è consentita edificazione. La qualità del suolo è classificata, nella Carta della qualità dei suoli liberi (Fig. 4.3.1b) come "moderatamente alta" e "alta"			
Rifiuti	È possibile ipotizzare un incremento massimo nella produzione di rifiuti urbani pari 14.628,53 kg/anno.			
Energia	È possibile ipotizzare un incremento massimo nei consumi energetici pari a 64,53 TEP/anno. Poiché l'ambito di trasformazione è inserito all'interno dell'urbanizzato esistente risulta essere dotato delle infrastrutture di servizio necessarie (rete elettrica e rete del gas).			
Natura, biodiversità paesaggio	Si tratta di un ambito non ancora edificato ed oggi occupato da prati: ricadente negli elementi di primo e secondo livello della RER, si configura come zona buffer, area di supporto e stepping stone per la REC. La sovrapposizione con elementi di primo livello interessa la porzione di ambito destinata a spazi attrezzati a parco. Dal punto di vista delle altezze, l'edificato risulta essere coerente contesto urbano nel quale si inserisce.			
Rumore	Si tratta di un ambito non edificato in precedenza; date le dimensioni si ipotizza possa produrre impatti poco significativi in termini di emissioni acustiche.			
CEM/RI	Si tratta di una porzione di territorio adiacente all'ambito residenziale; non si ipotizza la produzione di impatti significativi in termini di generazione di campi elettromagnetici. Per quanto riguarda le radiazioni ionizzanti si raccomanda di dotare le nuove abitazioni dei vespai e/o locali sotto la quota del terreno aerabili e non adibiti ad un uso che prevede una lunga e quotidiana permanenza.			
Inq. luminoso	Si tratta di una porzione di territorio destinata da PGT a residenza; non si ipotizza possano produrre impatti significativi in termini di inquinamento luminoso.			
Impatto	negativo	in parte negativo e in parte positivo	positivo	nullo o non rilevante

Misure di compensazione e mitigazione, in aggiunta agli indirizzi di progetto: le principali criticità sono legate al consumo di suolo e alla qualità del suolo, oltre alla presenza di elementi di primo e secondo livello della RER. L'area rappresenta inoltre una zona buffer, un'area di supporto e una stepping stone per la REC. Si ritiene necessario quindi implementare interventi di mitigazione e compensazione orientati alla tutela delle funzioni ecosistemiche esistenti. Si raccomanda, come per l'ATR r1 e ATR r3, una accurata progettazione e disposizione dell'edificato in modo tale da preservare la continuità fra gli elementi costituenti la rete.

Si **prescrive** inoltre l'applicazione delle seguenti Condizioni d'obbligo (estratte da Allegato D della D.G.R. 5523/2021)

Condizioni d'obbligo applicabili a tutti gli interventi/attività

1. al fine di evitare possibili interferenze con la fase riproduttiva della maggior parte di animali di interesse conservazionistico, le attività di cantiere saranno comunque sempre limitate alle ore in cui si dispone di luce naturale;
4. al termine delle attività sarà garantito il ripristino morfologico e vegetativo dello stato dei luoghi (aree di

cantiere, di deposito temporaneo, di stoccaggio dei materiali, delle eventuali piste temporanee di servizio, nonché di ogni altra area che risultasse alterata a seguito dell'esecuzione dei lavori) con rimozione dei rifiuti prodotti e di quelli presenti nell'area di cantiere, ed eventuale utilizzo di idoneo miscuglio erbaceo autoctono per evitare l'erosione del suolo;

8. in caso di presenza di specie vegetali alloctone invasive nell'area di intervento si provvederà a sostituirle con specie autoctone coerenti con il contesto territoriale;

Condizioni d'obbligo per opere edili

35. i rivestimenti esterni delle opere in progetto, incluse le vetrate, saranno realizzati con materiali privi di qualsiasi effetto riflettente o saranno dotati di accorgimenti per evitare la collisione accidentale dell'avifauna;

37. l'illuminazione esterna sarà limitata e non indirizzata dal basso verso l'alto e non sarà radente ai muri o alle pareti;

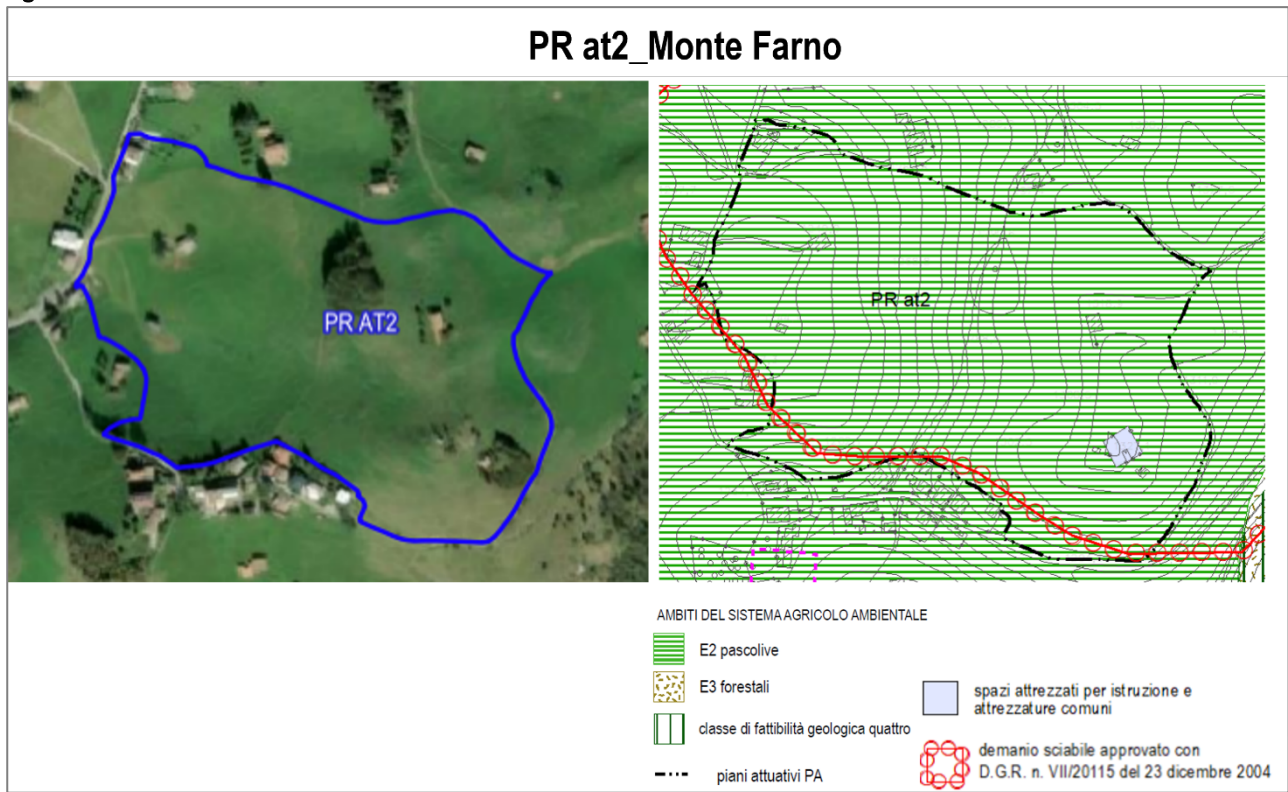
Condizioni d'obbligo per varianti puntuali al PGT

41. sarà garantita la qualificazione ecologica del verde pertinenziale, anche privato, attraverso l'utilizzo di specie autoctone, certificate ed ecologicamente coerenti con il contesto;

42. in caso di diffusa presenza di specie vegetali alloctone invasive nell'ambito di trasformazione, si provvederà a sostituirle con specie autoctone coerenti con il contesto territoriale;

44. nella realizzazione di schermature alberate, sarà prevista la costituzione di filari arborei-arbustivi multispecie e sarà garantito il mantenimento delle specie arboree già presenti, qualora autoctone e coerenti con il contesto.

Figura 4.3.15 - Scheda PR at2



PARAMETRI URBANISTICO-EDILIZI	<p>Obbligatoria attuazione attraverso Piano Attuativo</p> <p>Superficie territoriale ambito mq. 93.190,90</p> <p>VOLUMETRIA ESISTENTE</p>
DESTINAZIONI D'USO	<p>Principale Agricola</p> <p>Complementare Attrezzature sportive Pubblici esercizi</p> <p>Attrezzature ricettive nella sola forma di B. & B.</p>
INDIRIZZI DI PROGETTO	<p>Ogni intervento ammesso in zona è sottoposto a preventivo piano attuativo dell'intero comparto perimetrato, ad esclusione delle normali attività agricole. Il progetto di piano sarà oggetto di parere vincolante della commissione del paesaggio.</p> <p>Nell'area sarà consentita la realizzazione di impianti sportivi a terra per la pratica dello sci come da Decreto n. 2/85 ai sensi della L.R. n. 36/85 del Presidente della Comunità Montana Valle Seriana (pista da sci "CONCA DEL FARNO" e delle successive normative in materia.</p> <p>Tale P.A. è inoltre ricompreso nell'ambito del demanio sciabile approvato da Regione Lombardia con DGR 23/12/2004.</p> <p>In tale area non è consentita la realizzazione di nessun tipo di nuova volumetria né in sottosuolo né in soprasuolo, strutture di appoggio e/o servizio delle strutture sportive potranno essere realizzate utilizzando le volumetrie esistenti entro il perimetro delimitato.</p> <p>Obiettivo è la salvaguardia del sito, caratterizzato da un elevato grado di sensibilità paesistica; pertanto, il PA dovrà prevedere interventi che non alterino le caratteristiche morfologiche dei luoghi. Il recupero funzionale delle strutture edilizie potrà avvenire in conformità a quanto dettato dalle specifiche prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche di attuazione del Piano delle Regole, nel rispetto delle caratteristiche tipologiche, costruttive e dei materiali.</p> <p>Tale area è computabile a fini edificatori per quanto previsto per le aree a destinazione agricola dalla LR 12/2005 art. 59 e seguenti.</p> <p>All'interno del perimetro dell'ambito soggetto a P.A. è presente una piccola area perimetrata e classificata quale "spazi attrezzati per istruzione e attrezzature comuni" con la presenza di un serbatoio dell'acquedotto. Tale struttura è esclusa dalle prescrizioni del P.A. e l'Amministrazione Comunale se del caso ne valuterà le condizioni e l'utilizzo prima dell'approvazione del Piano Attuativo.</p>

Fonte: PdR 0_Norme Tecniche di Attuazione; DdPOa_Schede di raffronto varianti allegate alle NTA del DdP – PdR – PdS

PR at2 – Monte Farno				
Tema ambientale	Valutazione			Sintesi
Aria	Data la natura del piano dedicato al recupero di alcune cascine esistenti e finalizzato ad uso agricolo/turistico/ricreativo, non si ipotizza un incremento di impatti in termini di emissioni atmosferiche, al contrario è possibile supporre un miglioramento dovuto all'installazione di tecnologie di abbattimento delle emissioni più moderne ed efficienti.			
Acqua	Data la natura del piano dedicato al recupero di alcune cascine esistenti e finalizzato ad uso agricolo/ turistico/ricreativo, non si ipotizza un incremento di impatti in termini di consumi di acqua, al contrario è possibile supporre un miglioramento dovuto all'installazione di tecnologie di abbattimento delle emissioni più moderne ed efficienti. Poiché l'ambito di trasformazione identificato è già esistente risulta essere dotato delle infrastrutture di servizio necessarie.			
Suolo	La superficie territoriale dell'ambito è pari a 93.190,90 mq ed è previsto il recupero della volumetria esistente. La destinazione d'uso attuale è agricola. La qualità del suolo è classificata, nella Carta della qualità dei suoli liberi (Fig. 4.3.1b) come "moderatamente alta".			
Rifiuti	Data la natura del piano dedicato al recupero di alcune cascine esistenti e finalizzato ad uso turistico/ricreativo, si ipotizza un possibile incremento in termini di produzione di rifiuti, ad oggi non quantificabile.			
Energia	Data la natura del piano dedicato al recupero di alcune cascine esistenti e finalizzato ad uso agricolo/turistico/ricreativo, non si ipotizza un incremento di impatti in termini di consumi di energia, al contrario è possibile supporre un miglioramento dovuto all'installazione di tecnologie di abbattimento delle emissioni più moderne ed efficienti. Poiché l'ambito di trasformazione è inserito all'interno dell'urbanizzato esistente risulta essere dotato delle infrastrutture di servizio necessarie (rete elettrica e rete del gas).			
Natura, biodiversità paesaggio	Si tratta di una porzione di territorio attualmente occupata da cascine, nell'ambito montano di Gandino. L'ambito di trasformazione è interessato dalla Rete Ecologica Regionale, con particolare riferimento agli elementi di primo livello, e si trova in un ambito ad elevata naturalità data dall'altimetria oltre gli 800 metri. L'intero ambito costituisce un nodo per la REC (zone di pascolo). Per il recupero degli edifici si suggerisce la consultazione delle NTA rispetto alla classe di appartenenza (NTA art. 33)			
Rumore	Si tratta di alcune cascine già esistenti; non si ipotizza possa produrre impatti significativi in termini di emissioni acustiche.			
CEM/RI	Si tratta di alcune cascine già esistente destinato a recupero dal PGT; non si ipotizza la produzione di impatti significativi in termini di generazione di campi elettromagnetici. Per quanto riguarda le radiazioni ionizzanti si veda quanto riportato nel successivo paragrafo relativo alle indicazioni per la riduzione/mitigazione degli impatti.			
Inq. luminoso	Si tratta di una porzione di territorio destinata da PGT a recupero di alcune cascine esistenti e finalizzato ad uso agricolo/turistico/ricreativo; non si ipotizza possano produrre impatti significativi in termini di inquinamento luminoso.			
Impatto	negativo	in parte negativo e in parte positivo	positivo	nullo o non rilevante

Si **prescrive** l'applicazione delle seguenti Condizioni d'obbligo (estratte da Allegato D della D.G.R. 5523/2021):
Condizioni d'obbligo applicabili a tutti gli interventi/attività

1. al fine di evitare possibili interferenze con la fase riproduttiva della maggior parte di animali di interesse conservazionistico, le attività di cantiere saranno comunque sempre limitate alle ore in cui si dispone di luce naturale;
4. al termine delle attività sarà garantito il ripristino morfologico e vegetativo dello stato dei luoghi (aree di

cantiere, di deposito temporaneo, di stoccaggio dei materiali, delle eventuali piste temporanee di servizio, nonché di ogni altra area che risultasse alterata a seguito dell'esecuzione dei lavori) con rimozione dei rifiuti prodotti e di quelli presenti nell'area di cantiere, ed eventuale utilizzo di idoneo miscuglio erbaceo autoctono per evitare l'erosione del suolo;

8. in caso di presenza di specie vegetali alloctone invasive nell'area di intervento si provvederà a sostituirle con specie autoctone coerenti con il contesto territoriale

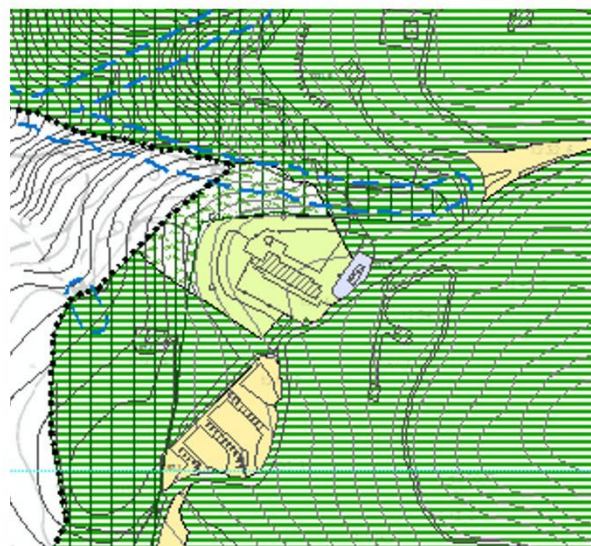
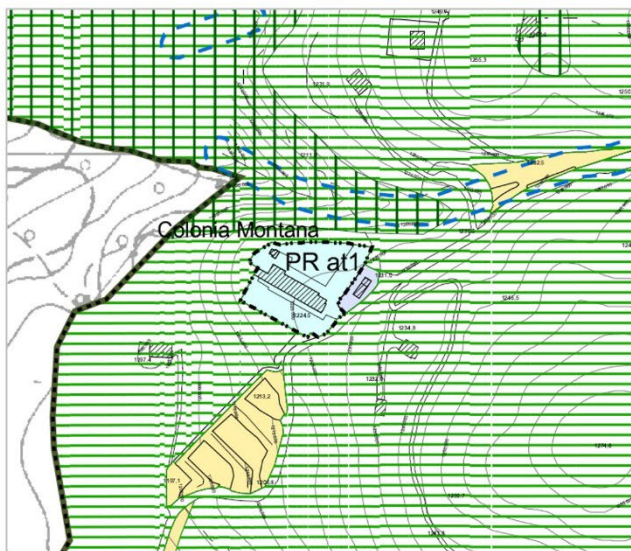
Di seguito si riportano le valutazioni relative all'ambito di rigenerazione dell'ex-Colonia e del parcheggio a sud della stessa, presentate a seguito di richiesta integrazione screening VInCA da parte del Settore Ambiente della Provincia di Bergamo. Per la documentazione di integrazione completa si rimanda agli allegati:

- VInCA_Allegato F - modulo Screening incidenza PROPONENTE
- Allegato_A_VINCA_schede e descrizioni varianti
- Allegato_B_VINCA_estratto norme

Figura 4.3.16 - Scheda AR1

AR 1 - Ambito di Rigenerazione ex Colonia Monte Farno

Variante n. 16



LEGENDA

- ambiti D5 turistico - ricettivi
- E2 pascolive
- verde pubblico attrezzato
- classe di fattibilità geologica quattro
- spazi di sosta e parcheggio
- fasce di rispetto del Reticolo Idrico
Minore e Maggiore
- parco urbano
- spazi attrezzati per istruzione e
attrezzature comuni

	mq
Ambito di Rigenerazione	11.343,58
Verde pubblico attrezzato (ambito ex Colonia)	7.067,09
Parco urbano	4.276,49

Descrizione

Il presente Ambito di rigenerazione è relativo all'area dell'ex Colonia Monte Farno, che comprende un immobile utilizzato come Colonia estiva, costruita negli anni '60 e ampliata negli anni '70, ormai dismessa da circa trentanni, e l'area adiacente per circa 11.350 mq complessivi

L'edificio, di proprietà delle suore Orsoline di Gandino, è stato acquistato dal Comune nel 2002, e, con delibera del Consiglio Comunale n. 7 del 08/03/2021, è stato individuato come Ambito di rigenerazione ai

sensi della L.R. 18/2019. Con la stessa deliberazione è stato delineato e approvato un progetto di fattibilità tecnico-economica dell'intero complesso dell'ex-colonia, le cui linee di indirizzo prevedono la demolizione dell'edificio, non più utilizzabile se non a fronte di opere di consolidamento (importanti e difficilmente sostenibili economicamente), e la ricostruzione di un fabbricato di minori dimensioni, che riducano il forte impatto su un ambiente delicato e di grande sensibilità paesaggistica. “[...] *Preferibile sotto l'aspetto paesaggistico, economico e funzionale procedere alla demolizione del fabbricato della ex colonia e alla costruzione di un edificio in conformità a tutte le norme costruttive vigenti, compatibile con il contesto ambientale e paesaggistico del Monte Farno, funzionale agli usi connaturati alla sua ubicazione che sono, in via principale, l'offerta di un punto informativo (info point di media quota), di un locale per la degustazione di prodotti tipici e di un rifugio*”.

L'ambito dell'ex Colonia era già inserito nel PGT vigente come “PR at1 ambiti D5 – turistico ricettivi”, soggetto a piano attuativo per un'area di mq. 3.984,84 complessivi, con la possibilità del recupero dell'intera volumetria della ex colonia e delle pertinenze; nel processo di revisione del PGT, sono state proposte le seguenti modifiche in sintonia con i contenuti espressi dalla deliberazione di Consiglio Comunale sopraccitata:

- ampliamento dell'ambito includendo l'intera area di proprietà del Comune;
- cambio di destinazione attribuita al sedime e pertinenze dell'ex Colonia, da “ambito D5 turistico-ricettivo” a “verde pubblico attrezzato” (art. 5.3 NTA PdS), estendendo tale destinazione ad un'area di più ampie dimensioni nell'intorno dell'attuale edificio dell'ex-colonia per una superficie complessiva pari a 7.067,09 mq;
- destinazione a “parco urbano” (art. 5.3 NTA PdS) per la restante area dell'ambito, pari a 4.276,49 mq;
- esclusione della previsione dal piano attuativo;

Vincoli e tutele

L'area ricade negli ambiti di elevata naturalità (art.17 PPR), ed è interessata dalla presenza di boschi e foreste (art. 142 Dlgs 42/2004). Il perimetro a nord est è attraversato dalla fascia di rispetto di 10 metri del Reticolo idrico minore, per la presenza del corso d'acqua *Valle della Sponda*.

L'intero ambito ricade negli elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale, e nei nodi naturali della Rete Ecologica Comunale (boschi e pascoli).

Dal punto di vista geologico, l'ambito dell'ex Colonia e una parte di area verde adiacente, ricadono in classe 3 “fattibilità con consistenti limitazioni”, mentre la restante area di circa 4.000 mq, in parte adiacente al confine con Casnigo, ricade in classe 4 “fattibilità con gravi limitazioni”.

Obiettivi

L'ambito di rigenerazione è parte di un progetto di valorizzazione del territorio montano iniziato nel marzo del 2019, con la progettazione e realizzazione di due percorsi (la Via delle Maghe, in località Monte Farno e la via del Bosco, in località Val Piana) finanziati come progetti FEASR, nel Programma di Sviluppo rurale 2014-2020. Un'ulteriore attuazione del progetto di valorizzazione è avvenuta con la realizzazione di un punto informativo (rif. *Info Point* foto n.6 e 7) per visitatori in grado di farsi promotore dell'offerta di servizi che riguardano i comuni delle *Cinque Terre della Val Gandino*, indispensabili per promuovere il territorio rurale, non solo di Gandino e del Monte Farno, ma di tutti i cinque comuni della Val Gandino stessa (Gandino, Peia, Cazzano S. Andrea, Casnigo, Lefte).

Il recupero dell'ambito dell'ex Colonia si configura come ulteriore e decisivo tassello nella valorizzazione del territorio montano, attivando un processo di rigenerazione che interviene sia sulla morfologia che sulle nuove funzioni attivabili dal progetto. Il recupero consentirebbe inoltre al Comune di ammortizzare l'investimento economico (dell'acquisto e della relativa demolizione) generando, nel tempo, nuovo reddito.

Incentivazione (l.r.12/2005)

Non sono previste misure in tal senso proprio in virtù della proprietà pubblica e gestione pubblica.

Prescrizioni di progetto

1. L'eventuale nuova edificazione potrà avvenire esclusivamente a seguito della demolizione parziale o totale dell'edificio dell'ex-colonia intendendosi con demolizione parziale la volumetria che non si intende conservare/recuperare.
2. La nuova volumetria complessiva insediabile nell'ambito (fra nuova e recupero dell'esistente) non potrà superare il 33% dell'attuale volumetria fuori terra per complessivi mc. 2.244,00 a fronte degli attuali mc. 6.800,00 fuori terra.
3. Le superfici coperte impermeabili non potranno superare complessivamente mq. 2.300,00, a fronte degli attuali mq. 2.500,00 con un indice di permeabilità del 67% (calcolato sulle aree urbanizzabili, pari a 7.067,09)
4. Le altezze non potranno superare mt. 6,50 (due piani fuori terra).
5. Le destinazioni d'uso potranno contemplare: attrezzature di interesse comune, attrezzature ricreative, attrezzature sportive a terra, attrezzature per la ristorazione e/o somministrazione alimenti e bevande, attrezzature ricettive che non potranno superare la volumetria complessiva pari a mc. 1.000,00.

Modalità attuative di rigenerazione urbana

Come previsto dalla delibera del Consiglio Comunale n. 7 del 08/03/2021 l'intervento dovrà essere attuato attraverso la preventiva approvazione di uno studio di fattibilità economico-finanziaria ed urbanistica per la definizione degli aspetti generali della rigenerazione urbana dell'area, da parte alla Giunta Comunale, per la verifica di coerenza con le azioni di Piano e successivamente sempre dalla Giunta Comunale approvato il progetto esecutivo.

Il progetto esecutivo di qualsiasi intervento sarà oggetto di parere vincolante della commissione del paesaggio.

Infrastrutture

La rigenerazione dell'ambito prevede l'eliminazione degli attuali posti auto presenti all'interno dell'area, che verranno ricavati attraverso l'ampliamento di 465 mq circa del parcheggio già in previsione nel PGT vigente (pari a circa 25 posti auto in più), in un'area a sud dell'ambito di rigenerazione.

È obbligatoria la verifica preventiva sulla disponibilità dei servizi a rete (in particolare acqua potabile, fognatura).

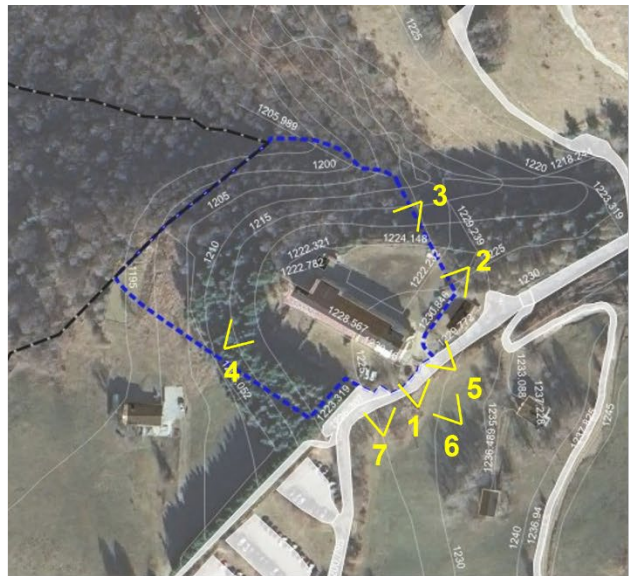
Condizioni d'obbligo

Si veda quanto indicato dopo la tabella di valutazione e inserito nella scheda allegata alle NTA del DdP.

Nelle pagine a seguire si riportano alcune immagini relative all'ambito dell'ex Colonia Monte Farno (variante n.16), con spazi circostanti, e al parcheggio a sud della ex Colonia (variante n.39), di cui si individuano i coni ottici sulle rispettive ortofoto.

Figura 4.3.17 – Immagini ex Colonia e dintorni

**Ambito di rigenerazione ex Colonia
(Variante n.16)**

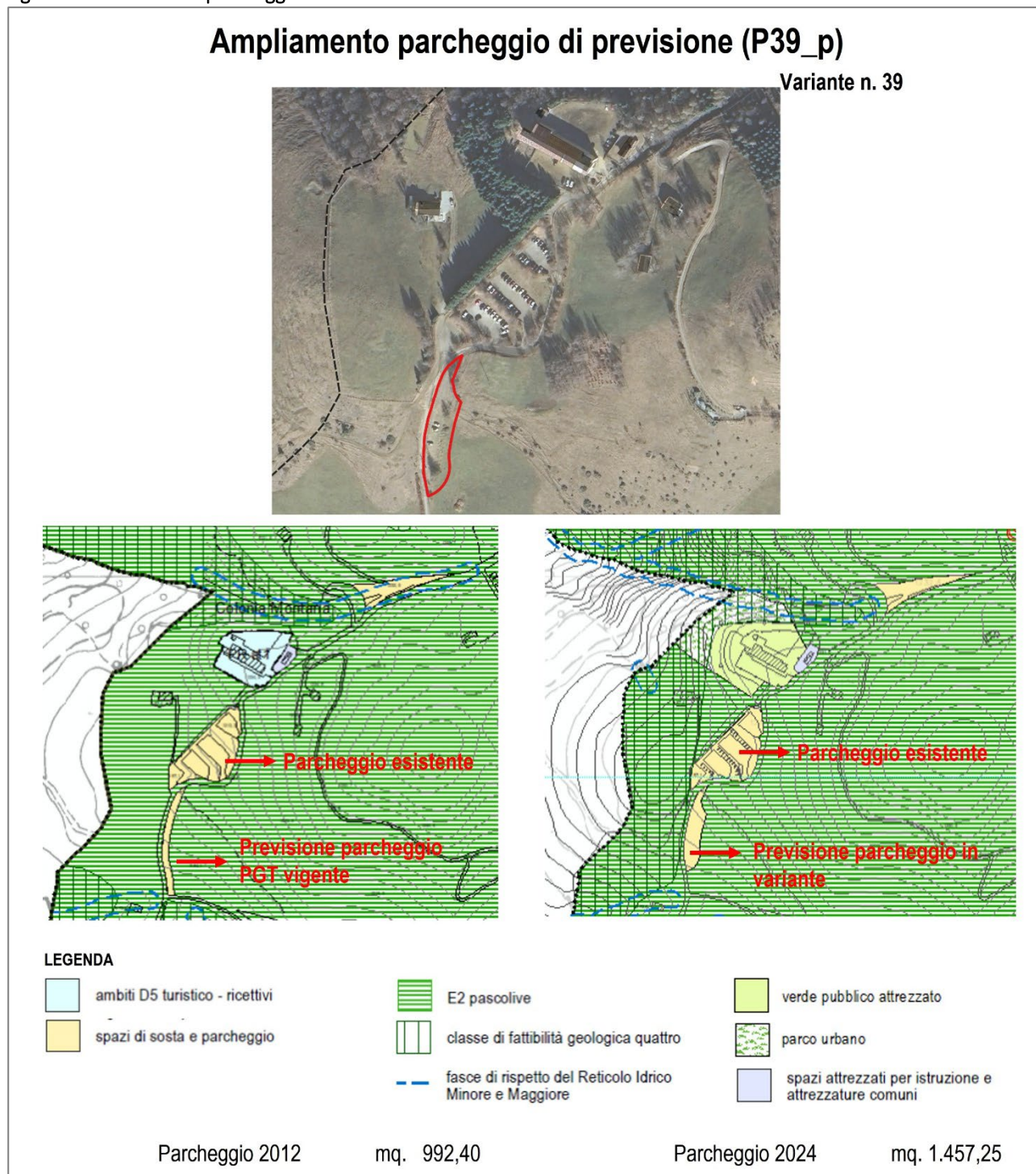






Le immagini 6 e 7 mostrano l'edificio dedicato ad Info Point

Figura 4.3.18 – Scheda parcheggio a sud della Colonia



Descrizione

La presente variante nasce a seguito del recepimento di alcune osservazioni in sede di VAS relative all’ambito di rigenerazione dell’ex Colonia (variante n.16), e a seguito di una maggior definizione dell’idea progettuale da parte dell’Amministrazione comunale, in relazione all’ambito di rigenerazione stesso. Le osservazioni si riferiscono in particolare alle due classificazioni proposte nell’ambito (“spazi attrezzati a parco e per il gioco e lo sport”, e “spazi attrezzati per istruzione e attrezzature comuni”) di cui si rileva l’assenza di limiti massimi di edificazione e di parametri dimensionali.

La miglior definizione dell’ambito di rigenerazione, sia in termini di nuova classificazione delle aree in “verde pubblico attrezzato” e “parco urbano”, sia rispetto ai parametri dimensionali e alla volumetria in demolizione,

ha portato a riconsiderare la necessità di posti auto, rivedendo pertanto la previsione già contenuta nel PGT vigente, di un'area a parcheggio a sud dell'ambito AR1, in aggiunta al parcheggio già esistente.

La variante prevede pertanto l'ampliamento di circa 465 mq del parcheggio in previsione, portandolo dall'attuale dimensione prevista di circa 992,40 mq, corrispondente a circa 25 posti auto, alla nuova previsione su una superficie complessiva di 1.457,25 mq, con un incremento di circa 25 posti auto. Questo incremento consente di supportare meglio la fruizione dell'ambito di rigenerazione, potenziando la disponibilità di posti auto e a parziale copertura dei posti auto attualmente presenti all'interno dell'ex Colonia, che verranno destinati ad usi diversi.

Vincoli e tutele

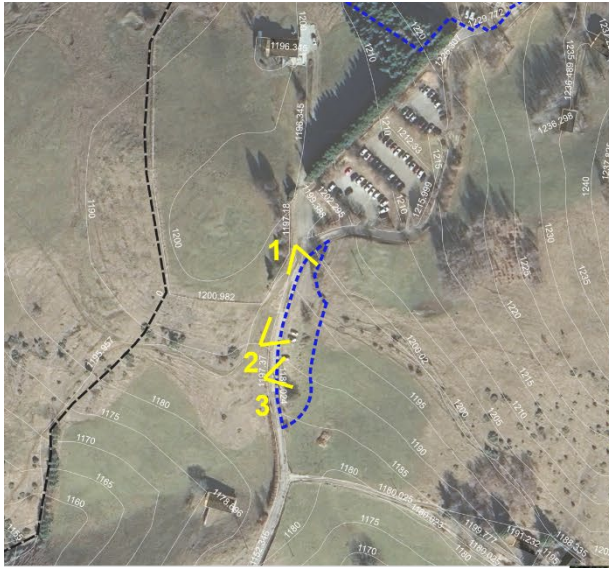
L'area ricade negli ambiti di elevata naturalità (art.17 PPR). L'intero perimetro ricade negli elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale, e nei nodi naturali della Rete Ecologica Comunale (pascoli).

Dal punto di vista geologico, l'ambito ricade in classe 3 "fattibilità con consistenti limitazioni".

Condizioni d'obbligo applicabili a tutti gli interventi/attività

1. al fine di evitare possibili interferenze con la fase riproduttiva della maggior parte di animali di interesse conservazionistico, le attività di cantiere saranno comunque sempre limitate alle ore in cui si dispone di luce naturale;
4. al termine delle attività sarà garantito il ripristino morfologico e vegetativo dello stato dei luoghi (aree di cantiere, di deposito temporaneo, di stoccaggio dei materiali, delle eventuali piste temporanee di servizio, nonché di ogni altra area che risultasse alterata a seguito dell'esecuzione dei lavori) con rimozione dei rifiuti prodotti e di quelli presenti nell'area di cantiere, ed eventuale utilizzo di idoneo miscuglio erbaceo autoctono per evitare l'erosione del suolo;
8. in caso di presenza di specie vegetali alloctone invasive nell'area di intervento si provvederà a sostituirle con specie autoctone coerenti con il contesto territoriale.

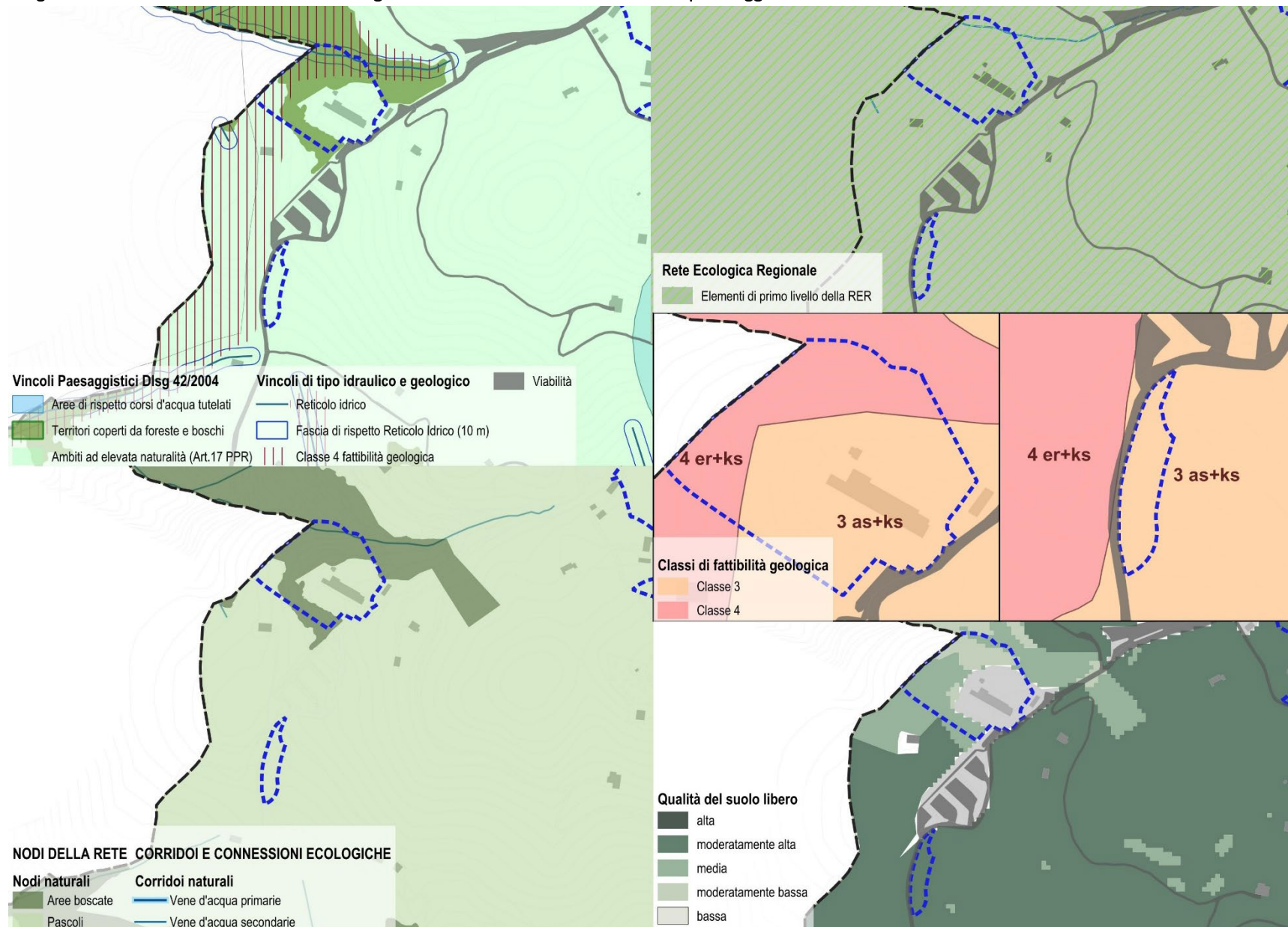
Figura 4.3.19 – Immagini area ampliamento parcheggio



**Ambito parcheggio in previsione
(Variante n.39)**



Figura 4.3.20 - Valutazione dell'Ambito di Rigenerazione ex Colonia Monte Farno e parcheggio - caratteristiche ambientali



L'ambito di rigenerazione ha un'estensione complessiva di circa 11.350 mq, di cui 4.276 mq destinati a parco urbano, (in cui non è consentita edificazione); i restanti 7.067 mq circa sono costituiti da 3984,84 mq, sedime ex Colonia e spazi di pertinenza, e 3.083,09 mq circa, aree verdi intorno.

Le superfici interessate dalla proposta di variante, sono indicate nella tabella seguente:

	Previsione vigente	mq	Previsione in variante	mq	diff. superfici mq
	Superficie AR1	3.984,84	Superficie AR1	11.343,58	7.358,74
ambito D5 turistico ricettivi 3.984,67 mq	Superficie impermeabilizzata (Sedime ex Colonia, parcheggi interni, viale d'accesso, cortile)	2.500,00	verde pubblico attrezzato 7.067,09 mq	Superficie impermeabilizzata* (area barbecue, parco giochi, servizi igienici)	2.050,00 - 450,00
	Aree verdi restanti (superfici permeabili)	1.484,84		attrezzature ricettive (superficie non determinata)	250,00
				Aree verdi restanti (superficie permeabile) in destinazione "Verde pubblico attrezzato"***	4.767,09
			parco urbano 4.276,49 mq	Parco urbano (superficie permeabile)	4.276,49
	Volumetria (vuoto per pieno) - mc	6.800,00	Volumetria (vuoto per pieno) - mc	2.244,00	- 4.556,00
			* si prevedono interventi di depavimentazione su porzioni del sedime della ex Colonia		
			** per quest'ambito si prevede un indice di permeabilità pari al 67%.		

L'ambito di rigenerazione **vigente**, esteso su un'area di 3.984 mq circa, prevede come unica destinazione gli "ambiti D5 turistico ricettivi", con la possibilità di recuperare tutta la volumetria esistente della ex Colonia (6.800 mc circa).

Dal punto di vista della tipologia di superfici, l'ambito dell'ex Colonia, comprensivo di edificio, parcheggi, cortile e viale d'accesso, è costituito da superfici impermeabili per 2.500 mq circa, e da aree verdi (permeabili) adiacente ai parcheggi interni e sul fronte dell'edificio, di 1.484,84 mq circa.

La **proposta di variante** prevede l'estensione dell'ambito a tutta l'area di proprietà comunale, pari a circa 11.343 mq, con un incremento di 7.358,74 mq. Le destinazioni previste dividono l'area in due parti, una a "parco urbano"³ per circa 4.276 mq, e una a "verde pubblico attrezzato"⁴, per circa 7.076 mq, in cui ricade il perimetro dell'ex Colonia.

In riferimento alla volumetria, la variante prevede la demolizione di 6.800 mc, e il mantenimento di una porzione dell'edificio da destinare a chiosco e di una parte di seminterrato; l'edificazione di piccole aree a servizio (area barbecue, parco giochi, servizi igienici, attrezzature ricettive) per un massimo di 2.442 mc. (33%

³ Art 5.3 NTA PdS - Parco urbano "Sono aree scoperte destinate a verde di fruizione ricreativa caratterizzati anche dalla presenza di elementi arborei e vegetazionali. Nelle aree a verde definite PARCHI URBANI è consentita unicamente la realizzazione di attrezzature leggere connesse alla fruizione del parco, eventuali percorsi ciclopedonali e/o aree di sosta dovranno essere contenute e realizzate con materiali ecocompatibile e drenanti".

⁴ Art 5.3 NTA PdS - Verde pubblico attrezzato "Le aree a verde pubblico attrezzato sono aree destinate alla creazione di parchi e giardini a livello di quartiere e/o a scala urbana ed extraurbana, attrezzati anche con impianti per attività ricreative e ricettive, in quest'ultimo caso là dove espressamente previsto dalle presenti norme [...]"

circa dell'esistente); a fronte della previsione precedente che consentiva il mantenimento di tutta la volumetria esistente.

In riferimento al consumo di suolo, la variante prevede una diminuzione delle superfici impermeabili (-18% circa, pari a 450 mq), attraverso il recupero di parte delle aree già impermeabilizzate per l'attuazione dell'intervento, e la depavimentazione di alcune aree.

Lo stato della proposta progettuale non consente una valutazione di dettaglio rispetto alla collocazione delle strutture ricettive, che, se non collocate sulle superfici impermeabilizzate, ma su aree attualmente libere, potrebbero occupare una superficie massima contenuta tra i 150 e 250 mq circa.

La superficie permeabile prescritta per l'ambito di rigenerazione, pari al 67%, calcolata su 7.067,09 (aree a verde pubblico attrezzato - urbanizzabili) consente l'edificazione del restante 33% circa, pari a 2.332 mq circa in totale. Di questi, 2.050 mq sono previsti con la rifunzionalizzazione di superfici già impermeabili, che non generano quindi consumo di suolo, mentre i restanti 282 mq circa (che includono le strutture ricettive), potrebbero collocarsi anche in aree libere, consumando nuovo suolo.

Per l'area restante, inclusa nel verde pubblico attrezzato, caratterizzata dalla presenza di prati è previsto il mantenimento delle superfici permeabili esistenti, con la creazione di percorsi in materiali ecocompatibili e di eventuali attrezzature leggere (tavoli, panchine, cartelli turistici etc).

L'estensione dell'ambito di rigenerazione consente inoltre la tutela di 4.276 mq con la destinazione a *parco urbano* che prevede di fatto il divieto di qualsiasi edificazione in sottosuolo e in soprassuolo.

La figura precedente **Valutazione dell'Ambito di Rigenerazione ex Colonia Monte Farno e parcheggio - caratteristiche ambientali**, mostra una sovrapposizione tra la proposta di variante e le caratteristiche ambientali dell'area interessata dall'ambito di rigenerazione e dal parcheggio, dalla quale si evince che:

ambito di rigenerazione (AR1)

- l'area ricade interamente negli ambiti di elevata naturalità (art. 17 PPR)
- l'area intorno all'ambito dell'ex Colonia ricade nei territori coperti da boschi e foreste (art.142 Dlgs 42/2004), ad eccezione di una piccola porzione sul confine nord-ovest;
- una porzione del perimetro a nord-est ricade nella fascia di rispetto di 10 m del Reticolo idrico minore Valle delle Sponde;
- l'area ricade interamente negli elementi di primo livello della RER
- l'area ricade nei nodi naturali della REC, in parte costituiti da boschi e in parte da pascoli;
- l'area ricade in parte nella classe 3 (fattibilità con consistenti limitazioni) e in parte nella classe 4 (fattibilità con gravi limitazioni) di fattibilità geologica, nello specifico:
 - L'ambito dell'ex Colonia ricade in classe 3, sottoclassi as+ks
 - La parte di ambito vicina al confine con Casnigo, e classificata come "parco urbano" ricade invece in classe 4, sottoclassi er+ks.

Per i dettagli relativi alle classi e sottoclassi geologiche, si rimanda alla normativa dedicata contenuta nello Studio geologico, in particolare:

- Sottoclasse *4er* paragrafo 3.3.2
- Sottoclasse *3ks* paragrafo 3.2.5
- Sottoclasse *3as* paragrafo 3.2.2
- La qualità del suolo libero è "media" per le fasce sud-ovest e "moderatamente bassa" per la restante parte di ambito.

Parcheggio

- l'area ricade interamente negli ambiti di elevata naturalità (art. 17 PPR)
- l'area ricade interamente negli elementi di primo livello della RER
- l'area ricade nei nodi naturali della REC, costituiti da pascoli;
- l'area ricade in parte nella classe 3 di fattibilità geologica, nello specifico:
 - Sottoclasse *3as* paragrafo 3.2.2
 - Sottoclasse *3ks* paragrafo 3.2.5
- La qualità del suolo libero è "moderatamente alta"

Di seguito si riporta una valutazione degli impatti rispetto alle principali matrici ambientali interessate.

AR 1 - Ex Colonia Monte Farno e Parcheggio a sud della ex Colonia		
Tema ambientale	Valutazione	Sintesi
Aria	<p>Ambito ex- Colonia Data la natura dell'ambito, dedicato al recupero parziale del fabbricato di un'ex Colonia, non si ipotizza un incremento di impatti in termini di emissioni atmosferiche, al contrario è possibile supporre un miglioramento dovuto all'installazione di tecnologie di abbattimento delle emissioni, più moderne ed efficienti.</p> <p>Parcheggio La presenza di posti auto aggiuntivi consente una minor circolazione di veicoli in cerca di posti auto, quindi minori emissioni, considerato un numero di visitatori che si aggira intorno ai 70.000/anno, concentrati nei fine settimana.</p>	
Acqua	<p>Data la natura dell'ambito, dedicato al recupero parziale del fabbricato di un'ex Colonia, e finalizzato ad uso turistico/ricreativo, si ipotizza un incremento di impatti in termini di consumi d'acqua, legato alle strutture ricettive, ad oggi non quantificabile. Tali consumi possono tuttavia essere ridotti con l'installazione di tecnologie di abbattimento dei consumi più moderne ed efficienti. È previsto il riutilizzo di due cisterne (da 100 mc) già presenti nel seminterrato dell'ex Colonia, alimentate dal recupero dell'acqua piovana raccolta dal tetto del chiosco, a copertura del fabbisogno del chiosco stesso (acqua non potabile, utilizzo per lavaggio mani e wc). L'infopoint è ad oggi dotato di due cisterne da 10.000 litri, già funzionanti, alimentati dal recupero acqua piovana del tetto.</p> <p>L'acqua potabile è disponibile solo nella stagione estiva; l'ambito non è dotato di fognatura.</p> <p>La rete del Monte Farno risulta sottodimensionata con problematiche su stazione di pompaggio/accumulo/distribuzione.</p>	
Suolo	<p>Ambito ex- Colonia La superficie territoriale dell'ambito è pari a 11.343 mq circa, di cui 3.030 mq circa relativi all'ambito dell'ex Colonia e pertinenze, con superfici impermeabilizzate. La destinazione d'uso è per il 62% dell'ambito, verde pubblico attrezzato, e per il 38% parco urbano.</p> <p>La proposta di rigenerazione prevede il recupero e la rifunionalizzazione dell'intera area, proponendo la depavimentazione del 18% circa delle superfici ad oggi impermeabilizzate, e la collocazione delle diverse attrezzature su suolo già urbanizzato, limitando il consumo di suolo a circa 282 mq. Tale valore è riferito alla possibile, ma, ad oggi non certa, collocazione di strutture ricettive in area verde piuttosto che su suolo già impermeabile (dimensione massima prevista per le strutture ricettive 250 mq).</p> <p>La classe di fattibilità in cui si colloca l'ambito è in parte la 3^a (fattibilità con consistenti limitazioni) e in parte la 4^a (fattibilità con gravi limitazioni)</p> <p>Si segnala inoltre la presenza di una copertura sull'edificio dell'ex Colonia in lastre di amianto-cemento.</p> <p>Parcheggio La previsione del parcheggio genera un nuovo consumo di suolo pari a 465 mq circa, funzionale però ad una migliore fruizione dell'area.</p> <p>L'ambito si colloca interamente in classe di fattibilità 3.</p>	
Rifiuti	<p>Si ipotizza un possibile incremento in termini di produzione di rifiuti, ad oggi non quantificabile, con un impatto legato alla fase di cantiere, per la prevista demolizione dell'edificio. Previa verifica, una parte di materiale proveniente dalla demolizione verrà riutilizzata per la costruzione di muri e del parcheggio; una parte verrà sottoposta a frantumazione e vagliatura per trasformare le macerie in end of waste*, con riduzione e riutilizzo del rifiuto stesso, in parte nella costruzione del parcheggio sottostante, per portare in quota una parte del parcheggio in ampliamento. (*end of waste di cessazione della qualifica di rifiuto costituisce un</p>	

	<i>tassello fondamentale per la Strategia nazionale per l'Economia Circolare (SEC), indispensabile per la valorizzazione dei rifiuti, consentendo al contempo una riduzione del consumo di risorse naturali e materie prime – fonte MASE)</i>			
Energia	Data la natura dell'ambito, dedicato al recupero parziale del fabbricato di un'ex Colonia e finalizzato ad uso turistico/ricreativo, non si ipotizza un incremento di impatti in termini di consumi di energia, al contrario è possibile supporre un miglioramento dovuto all'installazione di tecnologie di abbattimento delle emissioni più moderne ed efficienti, e all'installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia, a copertura totale del fabbisogno energetico. L'ambito di rigenerazione risulta essere dotato delle infrastrutture di rete elettrica.			
Natura, biodiversità paesaggio	<p>Ambito ex- Colonia</p> <p>Si tratta di una porzione di territorio attualmente occupata dal fabbricato di un'ex Colonia, circondata da aree agricole e boscate nell'ambito montano di Gandino. L'ambito di rigenerazione ricade interamente negli elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale, e si trova in ambiti ad elevata naturalità (art. 17 PPR). L'intero ambito costituisce inoltre un nodo per la REC (zone di pascolo). Dal punto di vista paesaggistico, l'attuale edificio si configura come elemento "fuori scala" rispetto al contesto, la cui quasi totale demolizione costituirebbe un impatto decisamente positivo.</p> <p>La "lista rossa degli ecosistemi" non evidenzia stati di rischio per l'ambito di rigenerazione e il territorio adiacente.</p> <p>Per il recupero degli edifici si suggerisce la consultazione delle NTA rispetto alla classe di appartenenza (NTA art. 33.3)</p> <p>Parcheggio</p> <p>Dal punto di vista paesaggistico, il parcheggio si colloca appena sotto un'area già destinata a parcheggio, quasi in continuità con la stessa. La maggior parte delle aree a parcheggio sarà allestita con sistemi di drenaggio, in conformità con quanto previsto da approfondimenti geologici, quando previsti.</p>			
Rumore	Non si ipotizza che l'ambito possa produrre impatti significativi in termini di emissioni acustiche; dal punto di vista della zonizzazione acustica, l'intero perimetro ricade in "classe III aree di tipo misto".			
CEM/RI	Si tratta di un ambito già esistente destinato a recupero dal PGT; non si ipotizza la produzione di impatti significativi in termini di generazione di campi elettromagnetici. Per quanto riguarda le radiazioni ionizzanti si veda quanto riportato nel successivo paragrafo relativo alle indicazioni per la riduzione/mitigazione degli impatti.			
Inq. luminoso	Si tratta di una porzione di territorio destinata da PGT a recupero e finalizzato ad uso turistico/ricreativo; non si ipotizza possa produrre impatti significativi in termini di inquinamento luminoso.			
Impatto	negativo	in parte negativo e in parte positivo	positivo	nullo o non rilevante

Misure di mitigazione e compensazione:

Le principali criticità sono legate alla presenza di elementi di primo livello della RER, che si identificano come *nodi* nella REC, di rilevanza ecologica. Si ritiene necessario quindi implementare interventi di mitigazione e compensazione orientati alla tutela delle funzioni ecosistemiche esistenti.

Si raccomanda di:

- programmare gli interventi fuori dalle stagioni di nidificazione;
- evitare interventi di trasformazione che possano alterare le caratteristiche degli elementi del paesaggio e comprometterne la funzionalità ecosistemica;
- mantenere, se possibile, e potenziare le formazioni vegetali presenti, arricchendo la biodiversità e il ruolo primario del nodo;
- prediligere l'utilizzo di materiali di provenienza locale;
- progettare un corretto inserimento paesaggistico di eventuali edifici e attrezzature in progetto;

- prevedere impianti di illuminazione con sistemi a led, con caratteristiche e orientamento tali da non disturbare la fauna;
- progettare edifici ad alte prestazioni energetiche;
- migliorare dal punto di vista qualitativo il patrimonio boschivo, potenziandone le funzioni protettive e produttiva con interventi ed azioni proprie della silvicoltura naturalistica;
- mantenere o ristabilire la permeabilità dell'area ove possibile;
- preferire interventi di ingegneria naturalistica per la sistemazione delle aree esterne
- in tema di radiazioni ionizzanti: *“Gli interventi di nuova costruzione nonché gli interventi relativi al patrimonio edilizio esistente (interventi di ristrutturazione edilizia, interventi di restauro e risanamento conservativo, interventi di manutenzione straordinaria) destinati in qualsiasi modo alla permanenza di persone (abitazioni, insediamenti produttivi, commerciali, di servizio, ecc.) devono assicurare criteri e sistemi di progettazione e costruzione tali da eliminare o mitigare a livelli di sicurezza l'esposizione della produzione di gas radon. Il riferimento per tali criteri e sistemi è costituito dal Decreto Regionale “DDG 12678 del 21/12/2011 – Linee Guida per la prevenzione delle esposizioni a gas radon negli ambienti indoor” ed eventuali s.m.i.*

Si raccomanda di valutare la necessità di effettuare indagini volte alla verifica di eventuali contaminazioni o dell'esistenza di altre passività ambientali, legate ad usi pregressi delle aree.

Per l'ambito di rigenerazione ex Colonia Monte Farno si raccomanda, infine, l'applicazione delle **Condizioni d'obbligo** (rif. Allegato D della D.G.R. 5523/2021⁵) di seguito indicate:

- **condizioni d'obbligo applicabili a tutti gli interventi/attività**

2. per accedere all'area interessata dal progetto/intervento/attività non saranno realizzate nuove strade temporanee tra la viabilità esistente e l'area di intervento ma saranno utilizzate quelle già esistenti;
3. per piantumazioni ed inerbimenti saranno utilizzate specie autoctone di provenienza certificata, ecologicamente compatibili o, se in regione biogeografica alpina, fiorume locale;
4. al termine delle attività sarà garantito il ripristino morfologico e vegetativo dello stato dei luoghi (aree di cantiere, di deposito temporaneo, di stoccaggio dei materiali, delle eventuali piste temporanee di servizio, nonché di ogni altra area che risultasse alterata a seguito dell'esecuzione dei lavori) con rimozione dei rifiuti prodotti e di quelli presenti nell'area di cantiere, ed eventuale utilizzo di idoneo miscuglio erbaceo autoctono per evitare l'erosione del suolo;
5. il progetto/intervento/attività non insisterà su aree occupate da Habitat (All.1 Dir. Habitat) e/o habitat di specie (All.2 Dir. Habitat e All.1 Dir. Uccelli);
6. nel caso che durante i lavori si verifichino situazioni di rischio per la flora e la fauna presenti nell'area di intervento, si sospenderanno immediatamente i lavori e si avviseranno tempestivamente i tecnici dell'ente gestore del/i Sito/i, al fine di definire le azioni da condurre per risolvere le eventuali emergenze; *(l'ente gestore ha comunque sempre la facoltà di fare interrompere i lavori/attività nel caso di rischio per la flora e la fauna presenti)*
7. verrà esclusa qualsiasi opera di impermeabilizzazione dei terreni che modifichi la natura dei suoli e l'idrologia superficiale dell'area in progetto;
8. in caso di presenza di specie vegetali alloctone invasive nell'area di intervento si provvederà a sostituirle con specie autoctone coerenti con il contesto territoriale;

- **condizioni d'obbligo per cantieristica**

9. saranno delimitate chiaramente le aree di cantiere e verrà localizzato il più possibile il movimento dei mezzi e lo stoccaggio dei materiali avendo cura di non danneggiare in alcun modo la vegetazione circostante;

⁵ [Allegato+D++Condizioni+d'obbligo+-+dgr+55232021.pdf](#)

inoltre, l'area di cantiere sarà circoscritta allo spazio di manovra strettamente necessario;

10. il terreno rimosso durante gli scavi sarà accantonato e riposizionato a fine lavori;

11. saranno impiegati mezzi ed attrezzature il più possibile idonei a minimizzare l'impatto acustico ed il danno ambientale;

12. si adotteranno tutti gli accorgimenti per evitare la diffusione di specie esotiche invasive (ad esempio: la pulizia dei mezzi di cantiere prima di accedere all'area, e la ripiantumazione/risemina della vegetazione nei terreni oggetto di rivoltamento);

13. nel corso dei lavori si adotteranno accorgimenti per evitare la dispersione nell'aria, sul suolo e nelle acque di materiali utilizzati quali malte, cementi e additivi e rifiuti solidi o liquidi derivanti dal lavaggio e dalla pulizia o manutenzione delle attrezzature e in generale qualsiasi tipo di rifiuto;

14. si adotteranno tutte le precauzioni e sarà usata la massima cautela, al fine di evitare sversamenti o perdite accidentali di sostanze inquinanti (idrocarburi, solventi, ecc.), che possano peggiorare lo stato di suolo, sottosuolo e acque superficiali e sotterranee; nel caso di sversamenti accidentali di tali liquidi, si provvederà al loro contenimento e rimozione tramite l'utilizzo di sabbia o di altro materiale inerte;

16. si eviterà ogni eccessiva compattazione del suolo e la terra temporaneamente rimossa non sarà collocata in corrispondenza di aree con stagnazione d'acqua

- **condizioni d'obbligo per la prevenzione della diffusione di specie invasive nell'area di intervento**

33. qualora si registrasse (da parte del Proponente o dell'Ente gestore), successivamente all'attuazione degli interventi, una colonizzazione dell'area oggetto degli interventi da parte di specie alloctone invasive o sinantropiche (es. *Solidago gigantea*, *Buddleja davidii*, *Reynoutria japonica* ecc.) è fatto obbligo di rimuovere le medesime facendo riferimento alle indicazioni previste dalla "Strategia di azione e degli interventi per il controllo e gestione delle specie alloctone invasive" (<https://naturachevale.it/specie-invasive/strategia-regionale-per-il-controllo-e-la-gestione-delle-specie-aliene-invasive/>);

- **condizioni d'obbligo per opere edili**

35. sarà verificata preventivamente la presenza di nidi o rifugi di specie animali di interesse comunitario (indicate nel Formulario standard del Sito Natura 2000 interessato dal progetto e negli Allegati alla Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e Direttiva 79/409/CEE "Uccelli") e, nel caso, l'intervento dovrà essere programmato in modo da rispettare il ciclo vitale e riproduttivo della specie evitando il danneggiamento di nidi e rifugi e qualsiasi disturbo alle colonie riproduttive/svernanti e ai singoli individui;

36. i rivestimenti esterni delle opere in progetto, incluse le vetrate, saranno realizzati con materiali privi di qualsiasi effetto riflettente o saranno dotati di accorgimenti per evitare la collisione accidentale dell'avifauna; se necessario, eventuali strutture metalliche verranno trattate in modo da evitare riflessi luminosi;

37. l'illuminazione esterna sarà limitata e non indirizzata dal basso verso l'alto e non sarà radente ai muri o alle pareti;

- **condizioni d'obbligo per varianti puntuali al PGT**

39. sarà garantito il mantenimento delle aree a prato stabile nell'intorno dell'edificato e, ove presenti, saranno riqualificate le aree di ecotono;

41. sarà garantita la qualificazione ecologica del verde pertinenziale, anche privato, attraverso l'utilizzo di specie autoctone, certificate ed ecologicamente coerenti con il contesto;

42. in caso di diffusa presenza di specie vegetali alloctone invasive nell'ambito di trasformazione, si provvederà a sostituirle con specie autoctone coerenti con il contesto territoriale;

44. nella realizzazione di schermature alberate, sarà prevista la costituzione di filari arborei-arbustivi multispecie e sarà garantito il mantenimento delle specie arboree già presenti, qualora autoctone e coerenti con il contesto.

In aggiunta a quanto indicato, si rimanda al contenuto del successivo paragrafo "Misure di riduzione degli impatti e mitigazione", del Rapporto Ambientale.

Misure di riduzione degli impatti e mitigazione

Si raccomanda per la fase attuativa degli ATR/PA:

- la verifica con le indicazioni fornite dalla REC;
- la verifica con le risultanze degli approfondimenti della componente geologica del PGT;
- l'obbligo 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;
- l'utilizzo di nuovi impianti di illuminazione esterna, pubblici e privati, a ridotto consumo energetico e bassa dispersione luminosa, in conformità ai criteri antinquinamento luminoso vigenti;
- in tema di radiazioni ionizzanti: *“Gli interventi di nuova costruzione nonché gli interventi relativi al patrimonio edilizio esistente (interventi di ristrutturazione edilizia, interventi di restauro e risanamento conservativo, interventi di manutenzione straordinaria) destinati in qualsiasi modo alla permanenza di persone (abitazioni, insediamenti produttivi, commerciali, di servizio, ecc.) devono assicurare criteri e sistemi di progettazione e costruzione tali da eliminare o mitigare a livelli di sicurezza l'esposizione della produzione di gas radon. Il riferimento per tali criteri e sistemi è costituito dal Decreto Regionale “DDG 12678 del 21/12/2011 – Linee Guida per la prevenzione delle esposizioni a gas radon negli ambienti indoor” ed eventuali s.m.i.,*
- la previsione di fasce vegetazionali lungo i fronti perimetrali degli ambiti in particolare per i fronti aperti verso le aree naturali e seminaturali;
- l'utilizzo di materiali permeabili (ove possibile) per le pavimentazioni;
- porre attenzione alla qualità formale, architettonica e morfologica degli edifici che devono mettersi in relazione e dialogare con il costruito storico consolidato;
- l'utilizzo di materiali naturali desunti dalla bioarchitettura, dall'ingegneria naturalistica e tecniche eco compatibili;
- particolare attenzione dovrà essere riservata alla progettazione e al suo inserimento nel contesto ambientale e paesistico di tutti gli ambiti.

Per quanto riguarda la fase di cantiere:

- dovrà essere evitato ogni danno o pericolo per la salute, l'incolumità, il benessere e la sicurezza della collettività dei singoli e degli addetti;
- dovrà essere garantito il rispetto delle esigenze igienico-sanitarie ed evitato ogni rischio di inquinamento dell'aria, dell'acqua, del suolo e del sottosuolo nonché ogni inconveniente derivante da rumori e polveri;
- dovranno essere salvaguardate la fauna e la flora e dovrà essere evitato ogni degrado dell'ambiente e del paesaggio;
- la gestione dei rifiuti dovrà essere effettuata da personale edotto del rischio rappresentato dalla loro movimentazione, informato della pericolosità degli stessi e dotato di idonee protezioni;

Si richiamano di seguito le principali disposizioni dettate dal D.Lgs. 152/2006 alle quale deve attenersi chi produce rifiuti:

- dovranno essere osservati i criteri di priorità indicati all'art. 179;
- per il raggruppamento dei rifiuti, prima della raccolta, nel luogo dove sono stati prodotti, dovranno essere rispettate le condizioni indicate all'art.185 bis (nonché all'art. 23 del predetto D.P.R. n. 120/2017 per le terre e rocce da scavo qualificate rifiuti);
- gli oneri/adempimenti in capo ai produttori di rifiuti sono indicati agli artt. 188, 188-bis, 189 e 190; – per il trasporto dei rifiuti occorre fare riferimento all'art.193. “

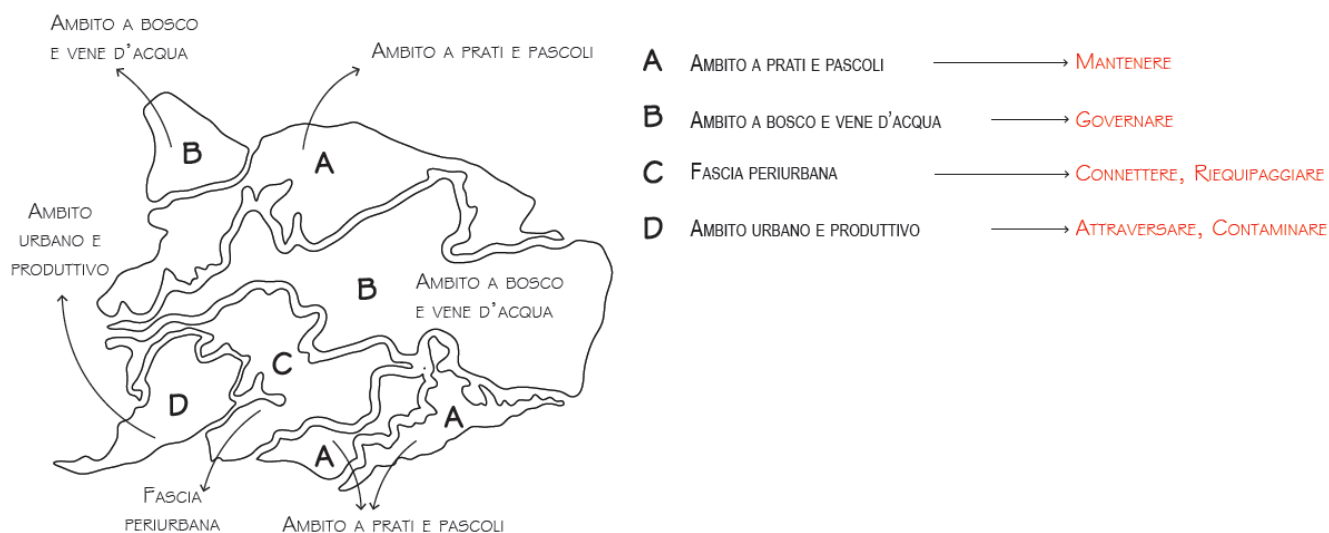
4.3.1 La Rete Ecologica Comunale

L'obiettivo principale della pianificazione delle reti ecologiche è garantire agli ecosistemi residui, all'interno di paesaggi frammentati, le condizioni necessarie per preservare nel tempo la vitalità delle popolazioni e delle specie. Questo approccio ha effetti positivi anche su livelli ecologici superiori.

Per Rete Ecologica si intende un sistema interconnesso di unità ecosistemiche, in cui si distinguono diversi elementi territoriali con specifiche funzioni. Tuttavia, questa interconnessione è spesso solo potenziale e necessita di interventi mirati di ripristino ambientale per essere effettivamente realizzata.

Le strategie per la realizzazione della Rete Ecologica del Comune di Gandino sono declinate rispetto ai quattro macro ambiti individuati (fig. 4.3.1.1) e mirano al mantenimento e al presidio delle risorse naturali esistenti, al miglioramento delle connessioni con i corridoi ecologici e alla mitigazione della pressione antropica negli ambiti urbani esistenti e di previsione.

Figura 4.3.1.1 – Schema ambiti REC



Fonte: estratto Tav. PdS_04 Schema Rete Ecologica Comunale

L'intero territorio comunale è stato suddiviso nei seguenti quattro ambiti, all'interno dei quali si riconoscono microsistemi affini a livello ambientale, ecologico e paesaggistico:

A: Ambito a prati e pascoli

B: Ambito a bosco e vene d'acqua

C: Fascia periurbana

D: Ambito urbano e produttivo

Gli indirizzi di tutela si articolano sugli elementi della Rete Ecologica Comunale, e sulle funzioni individuate per ciascuno dei quattro macro-ambiti schematizzati (A,B,C,D) e devono tenere conto dello stato di rischio degli ecosistemi e del rischio rilevato per alcune specie animali e vegetali, come desunte dalla Lista rossa degli ecosistemi⁶.

Gli indirizzi di tutela sono lo strumento che può consentire di superare (di attenuare, se non risolvere), i conflitti tra gli elementi di valore naturalistico e gli elementi di tipo antropico, favorendo un dialogo in grado costruttivo. Di tali indirizzi si dovrà tener conto nella programmazione e progettazione degli interventi sia pubblici che privati e nel rilascio di qualsiasi autorizzazione edilizia quali elementi minimi degli interventi operativi.

A livello cartografico sono stati individuati gli elementi che compongono la Rete Ecologica del Comune di Gandino, come definiti di seguito:

Nodi della Rete: costituiti dagli elementi di primo livello della RER, dagli ambiti di elevata naturalità e dagli ambiti di consolidamento della Rete Verde Regionale, i nodi della rete si articolano in nodi naturali e nodi

⁶ MITE, Società Botanica Italiana Onlus, "Lista rossa degli ecosistemi d'Italia", 2021

antropici. I primi sono rappresentati da unità ecosistemiche con significative caratteristiche naturali e seminaturali, comprendenti principalmente gli stadi arboreo e arbustivi della vegetazione, ma anche aree a pascolo e aree con accumuli detritici e affioramenti litoidi, ciascuno con caratteristiche ecosistemiche proprie. Sul territorio, tali ambiti corrispondono alle macro aree individuate con le lettere A, *ambito a prati e pascoli*, e B, *ambito a bosco e vene d'acqua*.

Zone buffer: costituite dagli elementi di secondo livello della RER, dagli ambiti di consolidamento e valorizzazione della Rete Verde Regionale. Sono rappresentati dai prati permanenti che delimitano alcune porzioni di fasce boscate, dagli ambiti agricoli strategici e dalle aree agricole che non coincidono con i nodi della rete. Questi spazi aperti contribuiscono ad accrescere la diversità paesaggistica ed ecologica del territorio determinandone la ricchezza biologica. Rappresentano le fasce che circondano i nodi e che li proteggono da impatti negativi delle pressioni esterne (condizioni ambientali e disturbi antropici).

Corridoi e connessioni ecologiche: costituiti dagli elementi lineari delle Reti ecologiche regionale e provinciale, e dagli elementi connettivi primari della Rete Verde Regionale, si distinguono in corridoi naturali e in corridoi antropici. Fra i primi si individua il sistema del reticolo idrografico, distinto in vene d'acqua primarie (Re, Romna, Val d'Agro, valle Groaro e Valle Piana), e vene d'acqua secondarie, in cui ricade il resto del reticolo; entrambi sono strumenti di connessione lineare con i corridoi terrestri. Fra i corridoi antropici si individuano la rete dei sentieri e percorsi e la viabilità agro silvo pastorale; questi elementi possono diventare vettore per una valorizzazione del territorio, soprattutto in chiave fruitiva.

Aree di supporto: costituite da elementi verdi, quali aree verdi urbane (giardini pubblici e privati, verde con funzione di arredo urbano) e verde pubblico di progetto, ed elementi di presidio del territorio, quali malghe, rifugi e bivacchi e alcune cascine, di proprietà pubblica, di valore storico architettonico rilevante in cui attivare processi di rifunzionalizzazione. Sul territorio, tali ambiti sono presenti all'interno di tutte le macro aree.

Varchi: rappresentano situazioni particolari in cui la permeabilità ecologica di aree interne ad elementi della Rete Ecologica Comunale (o ad essi contigue) viene minacciata o compromessa da interventi antropici, quali urbanizzazione, realizzazione di importanti infrastrutture, creazione di ostacoli allo spostamento delle specie biologiche. Sono stati individuati varchi da potenziare, in corrispondenza dei corsi d'acqua Valle Groaro e Valle Piana, e in prossimità del confine occidentale con il comune di Cazzano S. Andrea, nell'area tra il versante del Monte Farno e il fondovalle. Sono stati individuati inoltre varchi da costruire, soprattutto lungo il corso del Romna, in corrispondenza del suo passaggio adiacente alle aree industriali di via Opifici.

Zone di riqualificazione ecologica: si caratterizzano per la presenza di aree compromesse da interventi antropici, quali la tombinatura dei corsi d'acqua, piuttosto che l'edificato denso, ma anche per la presenza di aree soggette a rischio idrogeologico. Si considerano zone adatte alla riqualificazione anche quelle aree in cui è possibile attivare o riattivare dinamiche naturali positive.

Elementi di criticità della rete ecologica: rappresentano il complesso degli ostacoli alla permeabilità ecologica del territorio e sono costituiti dalle infrastrutture di trasporto e dall'insieme delle aree urbanizzate (tessuto residenziale e ambiti produttivi) che determinano la frammentazione del territorio ed il principale ostacolo alla permeabilità ecologica, oltre agli ambiti di cava. Sul territorio, tali ambiti coincidono prevalentemente con la macro area D, *ambito urbano e produttivo*. Le barriere individuate sono riconducibili ai seguenti tipi:

- lineari: strutture viarie primarie (SP45 e SP42), strutture viarie secondarie (strade di collegamento tra le diverse frazioni), nuove strutture viarie programmate; elettrodotti;
- areali o diffuse: ambiti dei nuclei edificati consolidati, ambiti produttivi;
- puntuali: interferenza delle strutture viarie con i corridoi ecologici (corpi idrici).

La costruzione dello "stato di fatto" riguardante la Rete Ecologica Comunale (REC) inizia con l'identificazione di tutti gli elementi significativi dal punto di vista naturalistico, paesaggistico e igienico-sanitario; al contempo vengono individuate anche le situazioni critiche che possono compromettere la sopravvivenza, la mobilità e la riproduzione della flora e della fauna.

L'elaborazione del quadro conoscitivo di dettaglio è avvenuta considerando, come base di partenza, gli elementi individuati dalla Rete Ecologica Regionale (RER) e dalla Rete Ecologica Provinciale (REP). Sono stati inoltre mappati gli elementi del sistema naturale, agrosilvo pastorale e culturale, che possono avere un ruolo come componenti della rete ecologica, utilizzando i dati cartografici disponibili (a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale), mediante fotointerpretazione e con sopralluoghi sul territorio.

Il quadro conoscitivo è stato arricchito dalle analisi derivate dalla lettura di tematismi e dal calcolo di indicatori legati al metodo dell'ecologia del paesaggio; per i dettagli si rimanda al capitolo dedicato nella Relazione della REC (capitolo 5 "*la Rete Ecologica Comunale: quadro conoscitivo*").

L'analisi a scala sovracomunale ha evidenziato vulnerabilità e resilienze: per vulnerabilità si intende la fragilità di un ambito o di un sistema paesaggistico e la sua incapacità di contrastare le trasformazioni sia antropiche che naturali, favorendo la perdita e la progressiva scomparsa dei servizi forniti dagli ecosistemi. Per resilienza si intende la capacità di un ambito o di un sistema paesaggistico di rispondere ai cambiamenti e di adattarsi trovando un nuovo equilibrio, riuscendo a garantire l'erogazione di servizi ecosistemici. Gli elementi di resilienza possono configurarsi come potenziali driver per la rigenerazione del paesaggio (Gibelli, 2021).

Gli indirizzi generali di tutela e le raccomandazioni dettagliati per ciascun elemento nel progetto della REC si applicano all'intero territorio comunale, integrando le specifiche disposizioni normative del DdP, del PdS e del PdR.

In generale, a seguito di eventuali approfondimenti specifici relativi ai singoli progetti di trasformazione, le norme sulla conservazione degli ambienti naturali e dei loro elementi distintivi sono da considerarsi prevalenti. Gli habitat di particolare valore, una volta accertata la loro presenza e localizzazione, dovranno essere oggetto di costante conservazione e tutela.

Ove indicato dal progetto della REC, sarà prioritario il miglioramento ecologico dei boschi attraverso pratiche di silvicoltura naturalistica; gli eventuali progetti insediativi dovranno considerare il ruolo ecologico delle aree di intervento in relazione agli ambienti boschivi limitrofi. Se necessario, sarà fondamentale garantire la permanenza di corridoi ecologici idonei, così da preservare la permeabilità della rete ecologica e assicurare l'interconnessione tra gli ambiti funzionali individuati nel progetto della REC.

Nelle zone di riqualificazione ecologica, sono da perseguire la costruzione di nuovi ecosistemi locali, e il contenimento di eventuali dissesti dovuti a elementi di natura geomorfologica o antropica. La costruzione di nuovi ecosistemi locali potrà avvenire anche in occasione della valutazione di nuovi progetti insediativi.

In riferimento ai corridoi di natura antropica, il progetto di REC richiama la rete sentieristica e la viabilità agro silvo pastorale come elementi essenziali di attraversamento e connessione di aree a vocazione fruitiva, nel paesaggio agricolo e naturale. Per questi elementi diventa fondamentale la manutenzione e la tenuta in sicurezza dei percorsi e sedimi di transito.

Fra gli elementi di criticità della REC, si identificano il tessuto urbano denso, la rete infrastrutturale, gli ambiti produttivi e l'area estrattiva; in questi ambiti è importante preservare le aree a verde, alcune delle quali identificate come stepping stones, aree di interruzione del tessuto urbano consolidato, che per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano elementi importanti del paesaggio per sostenere specie in transito su un territorio oppure ospitare particolari microambienti in situazioni di habitat critici. Dovranno essere preservate e valorizzate attraverso interventi di manutenzione adeguati, garantendo al contempo la connessione con gli altri elementi della rete ecologica, così da favorire una maggiore permeabilità del territorio.

Specifiche opere da adottarsi saranno eventualmente concordate con l'Ufficio Tecnico Comunale in relazione allo stato dei luoghi oggetto d'intervento, dell'intorno, e delle specificità degli elementi della REC, interessati da tali opere.

Qualora vengano indicate misure di mitigazione che prevedano l'inserimento di alberature sarà necessario ricorrere alla scelta di vegetazione autoctona.

La Rete Ecologica è pertanto parte integrante della revisione di PGT che ne integra indirizzi, raccomandazioni e buone pratiche per le trasformazioni del territorio, come contenuti negli elaborati *PdS_REL_REC* Relazione Rete Ecologica Comunale; *PdS_TAV_REC_ALLEGATO*; *PdS_3_Rete Ecologica Comunale*; *PdS_4_Schema Rete Ecologica Comunale*

Si ritiene che il progetto della Rete Ecologica Comunale contribuisca alla tutela del territorio e del paesaggio di Gandino e non produca alcun effetto negativo sugli indicatori ambientali analizzati nell'Allegato 2 al Rapporto Ambientale.

CAPITOLO 5 - METODOLOGIA E STRUMENTI PER IL MONITORAGGIO

Il monitoraggio ambientale della revisione del PGT del comune di Gandino contribuisce ad assicurare il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dalla sua attuazione e permette di individuare tempestivamente impatti negativi imprevisti e adottare le opportune misure correttive.

A tal fine si propongono i seguenti indicatori che trattano le tematiche ambientali principalmente coinvolte dalle previsioni di Piano:

Tema ambientale	Impatto potenziale	Indicatori ambientali
Aria	<ul style="list-style-type: none"> Emissioni atmosferiche da traffico 	<ul style="list-style-type: none"> Stima concentrazione delle emissioni (Pm10, Pm2,5, e NO2 espresso in µg/mc).
Acqua	<ul style="list-style-type: none"> Consumi idrici Necessità di collettamento / depurazione Interferenze con reticolo idrico superficiale e sotterraneo 	<ul style="list-style-type: none"> Fabbisogno idrico determinato dall'insediamento di nuove attività Grado di copertura della rete fognaria, della rete di depurazione e della rete acquedottistica Interferenze delle nuove urbanizzazioni con le risorse idriche superficiali e sotterranee Portata idrica prelevata ad uso potabile ed industriale (litri/giorno) Stato delle acque, gradi di inquinamento (Stato ecologico e stato chimico delle acque superficiali e sotterranee)
Suolo	<ul style="list-style-type: none"> Consumo di suolo Nuove volumetrie edificate Riqualificazione area dismessa e degradata Fattibilità geologica dell'intervento Presenza di contaminazioni delle matrici ambientali 	<ul style="list-style-type: none"> Estensione della superficie urbanizzata (Superficie urbanizzata/ superficie territoriale totale e per destinazione d'uso) Superficie nuova urbanizzazione/superficie territoriale (Superficie urbanizzata/ superficie territoriale totale e per destinazione d'uso) Volumetria prevista (totale e per destinazione d'uso, in m3) Superficie recuperata riutilizzata/superficie nuova urbanizzazione Superficie sottoposta a Progetti di rigenerazione urbana (mq)/ Superficie urbanizzata totale (mq) Classe di fattibilità geologica dell'intervento Presenza di contaminazioni delle matrici ambientali
Natura, biodiversità e paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> Variazione superficie a verde Variazione superficie permeabile 	<ul style="list-style-type: none"> Superficie aree a verde/superficie territoriale Nuova superficie aree a verde/superficie territoriale Superficie aree permeabili/superficie territoriale Nuove superfici impermeabili in Aree Naturali Protette, Siti della rete Natura 2000, Elementi primari della Rete ecologica regionale (mq)
REC	<ul style="list-style-type: none"> Incremento della dotazione vegetazionale nelle aree della REC 	<ul style="list-style-type: none"> Nuovi interventi puntuali o lineari (nuovi filari, aree verdi o boscate) per il potenziamento della Rete ecologica esistente <i>Ha (ettari) (per elementi areali) m (metri) (per elementi lineari)</i>
Energia	<ul style="list-style-type: none"> Consumi energetici Modalità di climatizzazione delle strutture (teleriscaldamento) Produzione di energia da FER 	<ul style="list-style-type: none"> Fabbisogno energetico aggiuntivo determinato dall'insediamento di nuove attività Modalità di soddisfacimento del fabbisogno (uso di fonti rinnovabili) Potenza installata per produzione di energia da fonti rinnovabili (per tipologia)

		<ul style="list-style-type: none"> • Classe energetica degli edifici • Interventi di riqualificazione energetica degli edifici pubblici (numero interventi, kWh/anno, classe energetica) • Nuovi impianti o ampliamento impianti esistenti per la produzione di energia da FER per usi pubblici (m2, tipo fonte FER, Potenza installata in MW)
Rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> • Stima della produzione di rifiuti 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento produzione di rifiuti determinato dall'insediamento di nuove attività
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> • Variazione del clima acustico dell'area 	<ul style="list-style-type: none"> • Valutazione coerenza fra superficie nuova urbanizzazione e zonizzazione acustica
Inquinamento luminoso	<ul style="list-style-type: none"> • Non si ipotizzano impatti di rilievo 	-
RI e CEM	<ul style="list-style-type: none"> • Non si ipotizzano impatti di rilievo 	-
Mobilità e traffico	<ul style="list-style-type: none"> • Variazione dei flussi di traffico e di potenziali criticità • Miglioramento dotazione mobilità dolce 	<ul style="list-style-type: none"> • Variazione dei flussi di traffico e di potenziali criticità • Lunghezza nuove piste ciclopedonali/lunghezza totale piste ciclopedonali • Messa in rete delle piste ciclopedonali
Patrimonio storico	<ul style="list-style-type: none"> • Recupero di edifici o aree degradate/dismesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie recuperata riutilizzata/superficie nuova urbanizzazione • Numero interventi di risanamento/miglioramento immobili esistenti
Popolazione e salute umana	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento posti di lavoro e servizi alla popolazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento posti di lavoro (n. nuovi posti/n. posti totali nel comune) • Incremento servizi alla popolazione (n. nuovi servizi/n. servizi totali nel comune) • Numero di servizi messi in rete

Gestione del monitoraggio

Per quanto concerne la gestione delle attività di monitoraggio delle ricadute ambientali derivanti dall'attuazione della variante al PGT, essa farà capo all'Autorità procedente, che d'intesa con l'Autorità competente VAS, si occuperà di tale attività.

In merito alla frequenza del monitoraggio degli impatti ambientali, si prevede di effettuare una verifica annuale sull'attuazione degli interventi previsti nel PGT, con particolare attenzione alle ricadute ambientali stimate nel Rapporto Ambientale. A seguito di tale verifica, sarà redatto un Report, che potrà essere pubblicato sul sito web del Comune e distribuito agli stakeholder identificati nel procedimento VAS. I rapporti annuali dovranno contenere non solo gli aggiornamenti dei dati, ma anche una valutazione delle possibili cause di eventuali discrepanze rispetto alle previsioni iniziali, includendo suggerimenti per un eventuale riorientamento delle azioni, da presentare con una frequenza almeno biennale.