



**COMUNE DI GANDOSSO**  
**Provincia di Bergamo**

## **SINTESI NON TECNICA**

### **VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI GANDOSSO (BG)**



**Aggiornamento 11/11/2008**

**ecogestioni**

società di consulenza e revisione ambiente e sicurezza

C.F. e P.IVA: 03611950175  
Via Solferino, 3/A  
25122 BRESCIA  
Tel. +39-030-47007 (r.a.)  
Fax. +39-030-3752511  
e-mail: [info@ecogestioni.it](mailto:info@ecogestioni.it)  
<http://www.ecogestioni.it>  
capitale sociale 100.000 € i.v.

## INDICE

<b>0. INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
0.1 FINALITÀ DELLA SINTESI NON TECNICA .....	3
0.2 RIFERIMENTI NORMATIVI .....	3
0.3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA .....	5
0.4 IL QUADRO DEI SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO DI VAS .....	5
0.5 DEFINIZIONE DELLO SCHEMA OPERATIVO .....	6
0.6 SCOPO E ORGANIZZAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE.....	9
0.7 VAS E PARTECIPAZIONE .....	9
0.8 PARERE MOTIVATO .....	10
0.9 ADOZIONE E APPROVAZIONE: DICHIARAZIONE DI SINTESI.....	10
0.10 ATTUAZIONE E GESTIONE: IL MONITORAGGIO .....	11
<b>PARTE I – RAPPORTO SULLO STATO DELL’AMBIENTE.....</b>	<b>12</b>
<b>1. QUADRO CONOSCITIVO: INQUADRAMENTO DELL’AREA E DELLE MATRICI AMBIENTALI .....</b>	<b>12</b>
1.1 INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO E TERRITORIALE .....	12
1.2 DATI METEOCLIMATICI E QUALITÀ DELL’ARIA .....	15
1.3 SUOLO E SOTTOSUOLO .....	18
1.4 RADON.....	20
1.5 QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE .....	22
1.6 INFORMAZIONI NATURALISTICHE E DI PAESAGGIO – BENI AMBIENTALI VINCOLATI .....	22
1.7 BENI AMBIENTALI VINCOLATI .....	25
1.8 FLORA E FAUNA .....	27
<b>2. QUADRO DELLA PRESSIONE ANTROPICA SULL’AMBIENTE.....</b>	<b>29</b>
2.1 RUMORE.....	29
2.2 ELETTRISMOG .....	29
2.3 SISTEMA ACQUEDOTTISTICO .....	30
2.4 RETE FOGNARIA E DEPURAZIONE .....	31
2.5 INQUINAMENTO ATMOSFERICO .....	32
2.6 SUOLO NATURALE E URBANIZZATO.....	32
2.7 ATTIVITÀ ECONOMICHE CON POTENZIALI IMPATTI SULL’AMBIENTE.....	33
2.8 RIFIUTI.....	34
2.9 ENERGIA .....	36
2.10 AMIANTO .....	36
2.11 MOBILITÀ, INFRASTRUTTURE E ITINERARI TURISTICI .....	37
2.12 MONITORAGGIO DEL TRAFFICO .....	37
<b>3. SINTESI DELLO STATO ATTUALE.....</b>	<b>38</b>
3.1 ELEMENTI DI CRITICITÀ AMBIENTALE .....	38
3.2 ELEMENTI DI SENSIBILITÀ AMBIENTALE .....	39
3.3 ELEMENTI DI POTENZIALITÀ AMBIENTALE .....	39
<b>PARTE 2 – VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA .....</b>	<b>41</b>
<b>4. VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA .....</b>	<b>41</b>
4.1 DINAMICHE IN ATTO SUL TERRITORIO .....	41
4.2 OBIETTIVI GENERALI, SPECIFICI E AZIONI DI PIANO .....	43
4.3 VERIFICA DELLA COERENZA ESTERNA ED INTERNA .....	59
<b>5. VALUTAZIONE DELLE AZIONI DI PIANO E SCELTA DELLE ALTERNATIVE.....</b>	<b>59</b>
5.1 ALTERNATIVA ZERO.....	60
5.2 ALTERNATIVA UNO .....	61
5.3 VALUTAZIONE AMBIENTALE .....	62

5.4	MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	69
<b>6.</b>	<b>PIANO DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>71</b>

## 0. INTRODUZIONE

### 0.1 FINALITÀ DELLA SINTESI NON TECNICA

Il presente documento costituisce il principale strumento di informazione e comunicazione con il pubblico.

Secondo la normativa regionale, nella Sintesi non Tecnica devono essere sintetizzate in linguaggio il più possibile non tecnico e divulgativo, le descrizioni, questioni, valutazioni e conclusioni espone nel Rapporto Ambientale.

Il Rapporto Ambientale (RA) costituisce la fase conclusiva del processo di redazione ed elaborazione del Piano e si caratterizza quale documento fondamentale del processo di consultazione e partecipazione del pubblico, avendo pertanto la finalità di assicurare la trasparenza delle decisioni e delle valutazioni operate.

Secondo la **Direttiva Europea 2001/42/CE** il RA è quel documento che accompagna la proposta di Documento di Piano nel quale sono individuati, descritti e valutati gli effetti che l'attuazione del piano potrebbe avere sull'ambiente. In maniera specifica la Direttiva richiede che vengano analizzate sia le componenti ambientali (aria, clima, acqua, suolo, flora, fauna, biodiversità, paesaggio, beni culturali, popolazione e salute umana), sia altri fattori antropici ritenuti prioritari (rumore, radiazioni, rifiuti, energia, mobilità e trasporti).

### 0.2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è stata introdotta dalla **Direttiva Europea 2001/42/CE** concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, che configura la VAS quale processo continuo che segue l'intero ciclo di vita del piano, compresa la fase di gestione, allo scopo di *“garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente”* (art. 1).

La VAS ha lo scopo di garantire la sostenibilità del piano integrando la dimensione ambientale accanto a quella economica e sociale. Essa richiede pertanto la definizione di un percorso integrato comune a quello di pianificazione, pur mantenendo una propria visibilità, che si concretizza nella redazione del Rapporto Ambientale. Tale Rapporto deve dare conto delle modalità di integrazione dell'ambiente nel piano e delle scelte alternative prese in considerazione per pervenire alla decisione finale; deve inoltre fornire la stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano, indicando fra l'altro le misure di mitigazione e compensazione e progettando il sistema di monitoraggio e retroazione del piano stesso.

La VAS richiede l'elaborazione di un Rapporto Ambientale che documenta le modalità con cui è stata integrata la variabile ambientale all'interno del piano, richiamando, tra l'altro, le alternative di piano individuate, la stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente e la modalità di valutazione tra le alternative, le misure di mitigazione e compensazione, nonché le misure di monitoraggio.

Il Rapporto Ambientale è comprensivo di una Sintesi Non Tecnica che ne illustra i principali contenuti in modo sintetico e con linguaggio non tecnico, finalizzato alla divulgazione.

La Direttiva 2001/42/CE prevede inoltre la partecipazione attiva del pubblico in fase di elaborazione del piano. In particolare, richiede che la consultazione delle autorità con specifiche competenze ambientali e di settori del pubblico sulla proposta di piano e di Rapporto Ambientale avvenga prima che il piano stesso sia adottato.

Le altre direttive europee sulla partecipazione e sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale sono:

-la **Direttiva 2003/35/CE**, che richiede in particolare di individuare ed offrire al pubblico opportunità effettive di partecipare alla preparazione, alla modifica o al riesame di piani e programmi e obbliga l'autorità competente a prendere in considerazione le osservazioni espresse dal pubblico, informando in merito alle decisioni adottate e ai motivi e alle considerazioni su cui le stesse sono basate;

-la **Direttiva 2003/4/CE**, volta a garantire il diritto di accesso all'informazione ambientale detenuta dalle autorità pubbliche e a definire condizioni e modalità operative per il suo esercizio, nonché a garantire che l'informazione stessa sia messa a disposizione del pubblico e diffusa in modo sistematico e progressivo.

Lo Stato Italiano, per quanto riguarda l'informazione ambientale, ha recepito la Direttiva mediante il **Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n° 195** "Attuazione della Direttiva 2003/04/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale", volta a "*garantire il diritto di accesso all'informazione ambientale detenuta dalle autorità pubbliche e stabilire i termini, le condizioni fondamentali e le modalità per il suo esercizio*" ed a "*garantire, ai fini della più ampia trasparenza, che l'informazione ambientale sia sistematicamente e progressivamente messa a disposizione del pubblico e diffusa, anche attraverso i mezzi di telecomunicazione e gli strumenti informatici, in forme o formati facilmente consultabili, promuovendo a tale fine, in particolare, l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione*".

Il recepimento a livello nazionale della Direttiva 2001/42/CE è avvenuto con il **D. Lgs. n° 152 del 03/04/2006**, recante "Norme in materia ambientale", il cosiddetto Testo Unico sull'Ambiente, parte seconda (relativa alle "Procedure per la Valutazione Ambientale Strategica, per la Valutazione di Impatto Ambientale e per l'Autorizzazione Integrata Ambientale, entrata in vigore il 31/07/2007).

In data 21 dicembre 2007 è stato approvato in via definitiva dal Consiglio dei Ministri il Decreto Legislativo 16/01/2008 n° 4 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 29/01/2008), recante **disposizioni correttive ed integrative del Testo Unico Ambientale** in materia di VIA e VAS.

Con tale decreto, in accordo con l'enunciato della Direttiva Europea, viene sancita la natura endoprocedimentale della valutazione ambientale di piani e programmi. In questo modo vengono sanate le contraddizioni e le incoerenze sopra dettagliate, tra la normativa nazionale e quella regionale.

La Regione Lombardia, anticipando il recepimento a livello nazionale della Direttiva Europea, ha emanato la **Legge Urbanistica Regionale 11 marzo 2005, n° 12** che disciplina il governo del territorio lombardo.

Tale legge stabilisce, in coerenza con i contenuti della Direttiva 2001/42/CE, l'obbligo di valutazione ambientale per determinati piani o programmi, tra i quali il Documento di Piano del PGT, finalizzato alla sostenibilità degli strumenti medesimi.

La VAS, secondo la Legge Regionale, deve evidenziare la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione; deve individuare le alternative assunte nella elaborazione del piano, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione che devono essere recepite nel piano stesso.

Ulteriore fondamento della legge regionale di governo del territorio è la partecipazione: il governo del territorio deve, infatti, essere caratterizzato da pubblicità e trasparenza delle attività di pianificazione e programmazione, dalla partecipazione diffusa dei cittadini e delle loro associazioni ed anche dalla possibile integrazione dei contenuti della pianificazione da parte dei privati.

In attuazione dell'art. 4 della LR 12/2005, la Regione ha elaborato un documento di "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi", approvato con **Delibera del Consiglio Regionale n° VIII/351 del 13/03/2007**.

Tali indirizzi contengono lo schema generale del processo metodologico-procedurale integrato di pianificazione e di VAS che è stato considerato come riferimento per la specificazione del percorso di PGT/VAS del comune di Gandosso.

In data 27/12/2007, con **Deliberazione della Giunta Regionale n° 6420 del 27/12/2007**, sono state emanate ulteriori "Determinazioni in merito alla procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi" (pubblicazione sul BURL n° 4 del 24/01/2008, 2° supplemento straordinario).

In tale delibera viene precisato il modello metodologico procedurale ed organizzativo da seguire nella Valutazione Ambientale del Documento di Piano, dettagliando tali disposizioni in funzione delle dimensioni del Comune (grandi e piccoli comuni).

### **0.3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA**

I principali strumenti di pianificazione e programmazione di livello regionale, provinciale e sovracomunale attualmente vigenti che sono stati presi in considerazione nell'elaborazione del Rapporto Ambientale sono i seguenti:

- Piano Territoriale Paesistico Regionale della Lombardia (approvato con D.C.R. n° VII/197 del 06/03/2001);
- Piano Territoriale Regionale della Lombardia: la Regione Lombardia, mediante Comunicazione di Avvio n° 159 del 20/12/2005, ha dato inizio al percorso di elaborazione del PTR. Ad un anno dall'apertura del Forum per il PTR (31 ottobre 2006) la Giunta Regionale ha approvato la proposta di Piano Territoriale Regionale (D.G.R. n° 6447 del 16/01/2008). La proposta di Piano è passata ora all'esame della competente commissione del Consiglio Regionale e, quindi, al Consiglio stesso per la sua formale adozione e approvazione.
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bergamo (approvato con deliberazione consiliare n. 40 del 22.04.2004);
- Piano di Tutela e Uso delle Acque PTUA (approvato con D.G.R. n° 2244 del 29/03/2006).
- Piano Cave della Provincia di Bergamo (approvato con Deliberazione n° VIII/619 del 14/05/2008).

### **0.4 IL QUADRO DEI SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO DI VAS**

I soggetti coinvolti nel processo di VAS, secondo le definizioni della Direttiva e le indicazioni della norma e degli indirizzi regionali sono i seguenti:

Autorità proponente e procedente (Pubblica Amministrazione che elabora lo strumento di pianificazione e ne attiva le procedure):

- Comune di Gandosso

Estensore del Piano (soggetto incaricato dalla Pubblica Amministrazione proponente di elaborare il PGT, e nella fattispecie il Documento di Piano, oggetto della VAS):

- ing. Marcello Fiorina (Studio Fiorina)

Estensore del Rapporto Ambientale (gruppo di lavoro incaricato dello sviluppo del processo di VAS e della redazione del Rapporto Ambientale)

- ecogestioni srl: ing. Sara Sorosina, ing. Claudia Cittadini, dott. Fabrizio Foglia, dott.ssa Cristina Rapino
- 

Autorità competente per la VAS (Autorità con compiti di tutela e valorizzazione ambientale, individuata dalla Pubblica Amministrazione, che collabora con l'autorità procedente/proponente nonché con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di curare l'applicazione della Direttiva e degli indirizzi regionali nell'ambito del procedimento di valutazione ambientale del Documento di Piano)

- Responsabile dell'Ufficio Tecnico Comunale.

Soggetti competenti in materia ambientale (enti pubblici competenti in materia ambientale e della salute per livello istituzionale). I soggetti che devono essere obbligatoriamente consultati in sede delle due Conferenze di valutazione sono:

- ARPA Lombardia – Dipartimento di Bergamo;
- ASL Bergamo – Distretto di Trescore Balneario;
- Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia;
- Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici;
- Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia.

Enti territorialmente interessati da convocare alle Conferenze di Valutazione (enti territorialmente limitrofi o interessati ai potenziali effetti ambientali derivanti dalle scelte di Piano)

- Regione Lombardia – Sede territoriale di Bergamo – Struttura Sviluppo del Territorio;
- Provincia di Bergamo – Settore Urbanistica;
- Comunità Montana del Monte Bronzone e del Basso Sebino;
- Comuni confinanti: Trescore Balneario, Carobbio degli Angeli, Grumello del Monte, Credaro, Castelli Calepio.

Pubblico (singoli cittadini o associazioni di categoria e di settore)

- Cittadini;
- Associazioni di Categoria (degli industriali, degli agricoltori, dei commercianti, degli esercenti, dei costruttori edili, ...);
- Associazioni ambientaliste (Italia Nostra, ...);
- Associazioni varie di cittadini ed altre autorità che possono essere interessate ai sensi dell'art. 9, comma 5 del D. Lgs. 152/2006.

## **0.5 DEFINIZIONE DELLO SCHEMA OPERATIVO**

Lo schema operativo che è stato adottato per la VAS del Documento di Piano (DdP) è illustrato di seguito.

Lo schema ricalca il processo metodologico procedurale definito dagli Indirizzi generali redatti dalla Regione Lombardia.

Gli indirizzi lasciano una certa libertà di impostazione per il percorso di valutazione e per i contenuti del Rapporto Ambientale: “5.11 Nella fase di elaborazione e redazione del Piano, l'autorità competente per la VAS collabora con l'autorità procedente nello svolgimento delle seguenti attività:

- individuazione di un percorso metodologico e procedurale, stabilendo le modalità della collaborazione, le forme di consultazione da attivare, i soggetti con specifiche competenze ambientali, ove necessario anche trasfrontalieri, e il pubblico da consultare;
- definizione dell'ambito di influenza del P/P (scoping) e definizione delle caratteristiche delle informazioni che devono essere fornite nel rapporto ambientale;
- articolazione degli obiettivi generali;
- costruzione dello scenario di riferimento;
- coerenza esterna degli obiettivi generali del P/P;
- individuazione delle alternative di P/P attraverso l'analisi ambientale di dettaglio, la definizione degli obiettivi specifici del P/P e l'individuazione delle azioni e delle misure necessarie a raggiungerli;
- coerenza interna delle relazioni tra obiettivi e linee di azione del P/P, con confronto tra queste e con lo scenario di riferimento al fine di selezionare l'alternativa di P/P;
- elaborazione del Rapporto Ambientale;
- costruzione/progettazione del sistema di monitoraggio.”

VAS - Documento di Piano PGT – Schema metodologico				
FASE DEL PIANO	PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO	VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	PARTECIPAZIONE INTEGRATA	SOGGETTI PARTECIPANTI
<b>FASE 0 Preparazione</b>	Publicazione di avviso di avvio del procedimento all'Albo Pretorio e su sito Web	Nell'avviso va chiaramente esplicitato l'avvio della VAS e del DdP		
	Affidamento dell'incarico per stesura del PGT	Affidamento dell'incarico per redazione Rapporto Ambientale		
	Esame delle proposte pervenute e elaborazione del Documento Programmatico	Individuazione dell'Autorità competente per la VAS	Divulgazione del Documento Programmatico	
<b>FASE 1 Orientamento e Impostazione</b>	Definizione dello <b>schema operativo per lo svolgimento dei processi di Piano e di VAS</b> , mappatura delle parti interessate e definizione delle modalità di coinvolgimento e di consultazione			
	<b>Orientamenti iniziali del PGT:</b> - linee programmatiche - indirizzi politici dell'amministrazione - interessi settoriali o territoriali specifici		Incontro con parte politica	Amministrazione comunale: Sindaco, Giunta. Professionisti incaricati per estensione del Piano e della VAS
	Identificazione dei dati e delle informazioni disponibili sul territorio	Verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 (SIC/ZPS)	Eventuale confronto con Enti per definire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni	
		Definizione del quadro conoscitivo tramite stesura della bozza del <b>Rapporto sullo Stato dell'Ambiente (RSA)</b>	Divulgazione del RSA	
	<b>Determinazione degli obiettivi generali</b> del PGT e dello sviluppo atteso	<b>Definizione dell'Ambito di Influenza (Scoping):</b> - quadro pianificatorio e programmatico - criticità e sensibilità ambientali - ambito spazio-temporale del PGT (aree potenzialmente impattate, effetti cumulativi nel tempo)	Assemblea con pubblico, parti sociali interessate ed associazioni per raccogliere ulteriori <i>richieste di carattere collettivo</i>	
<b>1° Conferenza di valutazione</b>	Avvio del confronto: esposizione e discussione, sullo sfondo delle conoscenze raccolte, degli orientamenti principali del Piano, del quadro metodologico e del quadro conoscitivo (Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, criticità e sensibilità emerse)			Estensori del Piano Estensori del RA Pubblico Soggetti competenti in materia ambientale Enti territorialmente interessati
<b>FASE 2 Elaborazione e Redazione</b>		Analisi di <b>coerenza esterna</b> tra obiettivi generali del PGT e obiettivi del quadro pianificatorio di riferimento		
	Determinazione degli <b>obiettivi specifici</b> , localizzazione e definizione degli ambiti di trasformazione			
	<b>Costruzione delle alternative</b> (compresa l'alternativa zero)	<b>Stima degli effetti ambientali</b> attesi di ciascuna alternativa, tramite la definizione di opportuni indicatori	Eventuale programma di tavoli tecnici con partecipazione del pubblico e degli Enti competenti	
		<b>Valutazione delle alternative e selezione dell'alternativa di Piano</b>		
		Analisi di <b>coerenza interna</b> del PGT		
		Definizione finale degli <b>indicatori</b> ai fini del <b>monitoraggio</b> studio di incidenza delle scelte di Piano sui siti di Rete Natura 2000, se previsto	Confronto diretto con ARPA	
	Redazione della proposta di <b>Documento di Piano</b>	Redazione della proposta di <b>Rapporto Ambientale (RA)</b> e <b>sintesi non tecnica</b>	Messa a disposizione e pubblicazione su web della proposta di Piano e del RA per <b>30 giorni</b> . Notizia all'Albo pretorio dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web. Comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e soggetti territorialmente interessati. Invio dello Studio di Incidenza all'Autorità competente in materia di SIC e ZPS, se previsto.	
<b>2° Conferenza di valutazione</b>	Valutazione della proposta di documento di Piano e di Rapporto Ambientale, così come integrati sulla scorta delle osservazioni pervenute. Valutazione di Incidenza, se prevista: acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta. Emissione, da parte dell'Autorità preposta alla valutazione ambientale (secondo gli indirizzi generali della regione Lombardia è l'aut. competente d'intesa con la precedente) di un <b>giudizio di compatibilità ambientale motivato</b> sulla proposta di Piano e sul RA, che dovrà essere preso in considerazione nel provvedimento di adozione / approvazione			Estensori del Piano Estensori del Rapporto Ambientale Pubblico Soggetti competenti in materia ambientale Enti territorialmente interessati Autorità competente per la VAS
	Predisposizione del <b>Parere Motivato</b> da parte dell'Autorità competente per la VAS, d'intesa con l'Autorità precedente			divulgazione del parere motivato
<b>FASE 3 Adozione e Approvazione</b>	Definizione finale del Documento di Piano	Definizione finale del Rapporto Ambientale e della Sintesi Non Tecnica; redazione della <b>Dichiarazione di Sintesi</b>		
	<b>Adozione di:</b> - PGT (DdP, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di Sintesi			
	Deposito degli atti del PGT (DdP, Piano dei Servizi e Piano delle Regole, RA e Sintesi Non Tecnica, Dichiarazione di Sintesi, Parere motivato, sistema di monitoraggio) nella segreteria comunale e su web		Comunicazione del deposito degli atti sul BURL e almeno un quotidiano o periodico a diffusione locale	Professionisti incaricati per estensione del Piano e della VAS. Singoli cittadini. Eventuali Associazioni di categoria e di settore (parti interessate). ARPA (ente competente in materia ambientale). ASL, Provincia, comuni limitrofi interessati dalle azioni di Piano (autorità territorialmente competenti)
	Trasmissione degli atti agli enti: Provincia, ARPA, ASL per verifiche ed osservazioni			
	Raccolta delle osservazioni ed eventuali controdeduzioni			
	<b>Verifica di compatibilità della Provincia</b> , che valuta la compatibilità del DdP con il PTCP, <b>entro 120 giorni</b> dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione di intende espressa favorevolmente			
	Formulazione di <b>parere motivato e dichiarazione di sintesi definitive</b> , sulla base della controdeduzione delle eventuali osservazioni			
<b>Approvazione</b> del Piano con le eventuali modifiche conseguenti all'accoglimento delle osservazioni e l'eventuale adeguamento relativo a quanto ravvisato dalla Provincia				
Deposito degli atti approvati nella segreteria comunale e pubblicazione su web. Invio a Provincia e Regione. Pubblicazione avviso di approvazione sul BURL				
<b>FASE 4 Attuazione e gestione</b>		Definizione attuativa del <b>Sistema di Monitoraggio</b> relativo all'attuazione e gestione del PGT (indicatori prestazionali - target - soglie di attenzione - contenuti dei feedback)	Continua informazione del pubblico e possibilità di interazione	
	Attuazione delle eventuali Azioni correttive e retroazioni			
		<b>Rapporti di monitoraggio</b> e valutazione periodici		

Figura 1: Schema operativo metodologico VAS

## 0.6 SCOPO E ORGANIZZAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Il Rapporto Ambientale (RA) costituisce il documento principale del processo di consultazione e di partecipazione del pubblico, in quanto riveste un ruolo centrale come garanzia della trasparenza delle decisioni che motivano l'intero processo di valutazione.

Secondo la Direttiva 2001/42/CE il RA è il documento che accompagna la proposta di piano nel quale sono individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano potrebbe avere sull'ambiente.

I contenuti del Rapporto Ambientale sono elencati all'art. 5, commi 1, 2 e 3 della Direttiva Europea.

Il presente documento si articola in due parti:

- **Parte I – Rapporto sullo Stato dell'Ambiente**  
a sua volta articolata in tre capitoli:

*Capitolo 1 - Quadro conoscitivo: inquadramento dell'area e delle matrici ambientali:*  
Quadro ambientale del territorio in esame

*Capitolo 2 – Quadro della pressione antropica sull'ambiente:* elementi di pressione antropica che agiscono sul territorio, quali il traffico, il rumore, l'inquinamento elettromagnetico, il sistema acquedottistico e fognario, la gestione dei rifiuti, le passività ambientali, gli insediamenti produttivi, ecc.

*Capitolo 3 – Elementi di criticità e sensibilità ambientale e potenzialità dei territori Gandosso:* elementi che costituiscono una criticità ambientale per il territorio, legata sia a passività sia a caratteristiche intrinseche del il territorio, e elementi di sensibilità ambientale, intesi come elementi fisici del paesaggio naturale e antropico e caratteristiche intrinseche del territorio che necessitano di una particolare attenzione in fase di pianificazione del territorio.

- **Parte II – Valutazione Ambientale Strategica delle Scelte di Piano**

Questa seconda parte è dedicata all'analisi degli strumenti di pianificazione del territorio in esame, finalizzata alla sua valutazione dal punto di vista programmatico e ambientale.

Sono illustrati gli obiettivi generali e specifici, nonché le azioni previste dai PGT e, successivamente è effettuata la valutazione delle alternative d'intervento proposte per ciascuna azione.

La valutazione ambientale è finalizzata alla scelta dell'alternativa migliore dal punto di vista della sostenibilità e rappresenta il cuore del processo di VAS.

Il metodo adottato prevede la compilazione di schede che prendono in considerazione gli aspetti ambientali e urbanistici più significativi: l'alternativa d'intervento è stata valutata in relazione all'impatto e all'influenza che potrebbe avere su tali aspetti.

## 0.7 VAS E PARTECIPAZIONE

La VAS è al tempo stesso strumento e luogo della partecipazione: i dati raccolti e i modelli costruiti nell'ambito della valutazione devono informare le procedure di pianificazione, mentre il Rapporto Ambientale deve rendere conto dell'avvenuta dialettica alle spalle delle decisioni finali, che dovrà essere riassunta nella Sintesi Non Tecnica finale.

Il processo di partecipazione integrata alla VAS del comune di Gandosso è stato sviluppato in supporto all'amministrazione comunale precedente, sfruttando diverse tipologie comunicative al

fine di raggiungere in modo efficace tutti i soggetti coinvolti e garantire la trasparenza e la ripercorribilità del processo. In particolare gli strumenti informazione che sono stati utilizzati sono:

- incontri pubblici di dibattito con la popolazione e le associazioni di categoria e di settore;
- divulgazione telematica della documentazione di supporto al processo di VAS mediante il portale comunale (<http://www.comune.gandosso.bg.it>), di volta in volta aggiornato con la nuova documentazione disponibile;
- affissione avvisi relativi alle diverse pubblicazioni e agli incontri in programma presso l'Albo Pretorio.

L'atto di partecipazione specifico della VAS consiste nella convocazione della Conferenza di Valutazione, alla quale vengono invitati gli Enti territorialmente interessati e le Autorità con specifiche competenze in materia ambientale, articolata in almeno una seduta introduttiva, dove vengono introdotte le proposte di piano che l'autorità procedente intende proporre, e una seduta finale nella quale vengono presentati il Documento di Piano nella forma prevista per l'adozione, gli esiti del processo di valutazione e il Rapporto Ambientale.

Durante la **prima seduta della Conferenza di valutazione** si espone e si discute lo schema metodologico della VAS, gli orientamenti principali del piano, una proposta di definizione dell'ambito di influenza del Documento di Piano e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, nonché gli elementi essenziali emersi dalla Parte I del RA relativa al Rapporto sullo Stato dell'Ambiente.

Nella **seconda seduta della Conferenza di valutazione** viene valutato il Rapporto Ambientale nella sua completezza, con particolare riferimento alla Parte II del RA incentrata sulla Valutazione Ambientale Strategica delle previsioni di piano.

Durante la Conferenza vengono inoltre raccolti gli eventuali pareri degli enti e dei soggetti convocati.

## **0.8 PARERE MOTIVATO**

Sulla scorta del Rapporto Ambientale e delle considerazioni emerse durante la Conferenza (dettagliate nel Verbale), l'Autorità competente per la VAS, esprime un parere motivato. Il parere motivato costituisce presupposto per la prosecuzione del procedimento di approvazione del Documento di Piano.

Il parere contiene considerazioni qualitative e/o quantitative in merito:

- a) alla qualità ed alla congruenza delle scelte del Piano alla luce delle alternative possibili individuate e rispetto alle informazioni ed agli obiettivi del RA;
- b) alla coerenza interna ed esterna del Piano;
- c) alla efficacia e congruenza del sistema di monitoraggio e degli indicatori selezionati.

Il parere ambientale motivato può essere condizionato all'adozione di specifiche modifiche ed integrazioni della proposta del Documento di Piano valutato.

L'autorità procedente, in collaborazione con l'autorità competente per la VAS, provvede, ove necessario, alla revisione del Piano alla luce del parere motivato espresso.

## **0.9 ADOZIONE E APPROVAZIONE: DICHIARAZIONE DI SINTESI**

L'autorità procedente adotta il Documento di Piano comprensivo della Dichiarazione di Sintesi, volta a:

- illustrare il processo decisionale seguito;
- esplicitare il modo in cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel documento di Piano e come si è tenuto conto del RA e delle risultanze di tutte le consultazioni; in

particolare illustrare quali sono gli obiettivi ambientali, gli effetti attesi, le ragioni della scelta dell'alternativa del Documento di Piano e il sistema di monitoraggio;

- descrivere le modalità di integrazione del parere ambientale nel Documento di Piano.

L'autorità procedente provvede a:

- depositare nella segreteria comunale e su WEB, per un periodo continuativo di 30 giorni, gli atti di PGT con particolare riferimento a: Documento di Piano adottato corredato da Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica, parere motivato, dichiarazione di sintesi, sistema di monitoraggio;
- dare comunicazione del deposito degli atti sul Bollettino Ufficiale della Regione e su almeno un quotidiano o periodico a diffusione locale;
- comunicare l'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati;
- depositare la Sintesi Non tecnica presso gli uffici della Provincia e della Regione.

Entro 45 giorni dalla pubblicazione della notizia di avvenuto deposito, chiunque ne abbia interesse può prendere visione della proposta di Piano e del relativo RA e presentare proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

Conclusa la fase di deposito e raccolta delle osservazioni, l'autorità procedente e l'autorità competente per la VAS esaminano e controdeducono le eventuali osservazioni pervenute e formulano il parere motivato e la dichiarazione di sintesi finale.

In seguito all'eventuale presenza di nuovi elementi conoscitivi e valutativi evidenziati dalle osservazioni pervenute, l'autorità procedente provvede all'aggiornamento del DdP e del RA e dispone, d'intesa con l'autorità competente per la VAS, la convocazione di un'ulteriore conferenza di valutazione, volta alla formulazione del parere motivato finale.

In assenza di osservazioni presentate l'autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente per la VAS, nella dichiarazione di sintesi finale attesta l'assenza di osservazioni e conferma le determinazioni assunte nel parere motivato in precedenza espresso.

Il provvedimento di approvazione definitiva del Piano motiva puntualmente le scelte effettuate in relazione agli esiti del procedimento di VAS e contiene la dichiarazione di sintesi finale.

Gli atti del DdP:

- sono depositati presso la segreteria comunale ed inviati per conoscenza alla provincia ed alla regione;
- acquistano efficacia con la pubblicazione dell'avviso della loro approvazione definitiva sul BURL.

Gli atti del DdP approvati (Piano, Rapporto Ambientale, Sintesi non Tecnica), la dichiarazione di sintesi finale e il provvedimento di approvazione definitiva devono essere inviati, in formato digitale, alla Regione Lombardia.

## **0.10 ATTUAZIONE E GESTIONE: IL MONITORAGGIO**

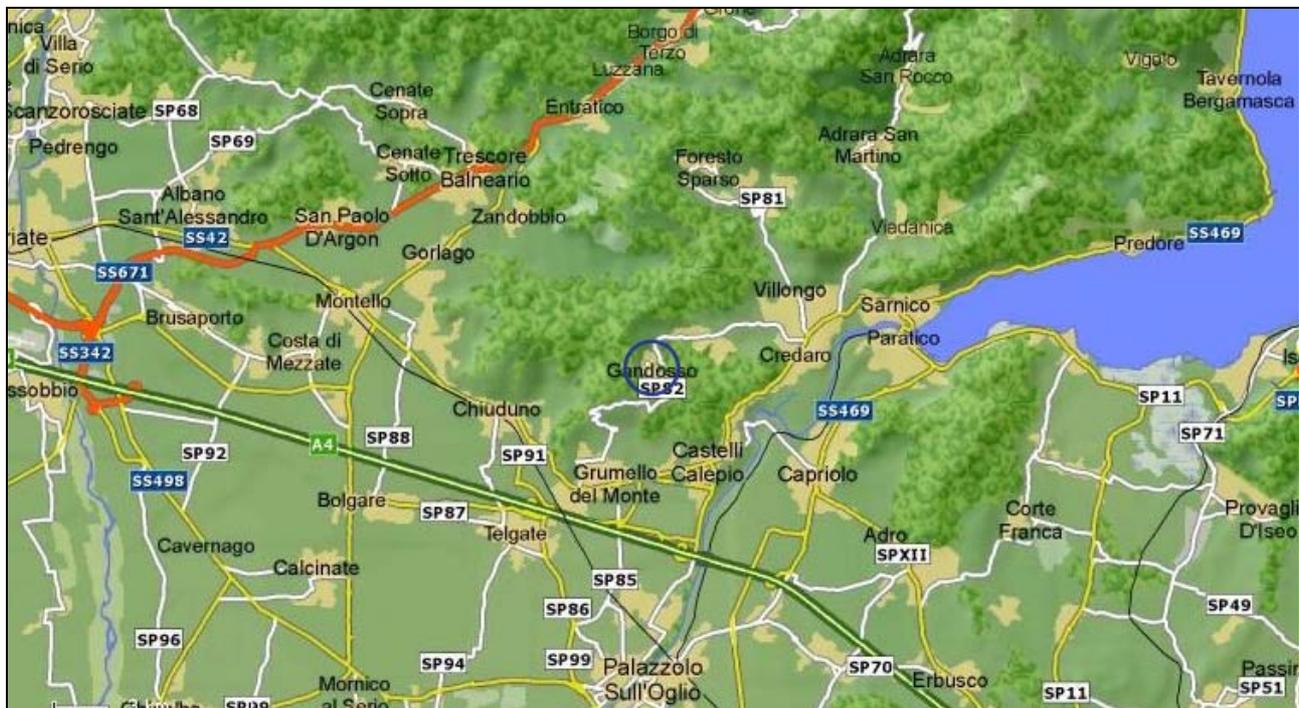
In fase di attuazione del nuovo strumento urbanistico verrà attuato il Piano di monitoraggio definito nel Rapporto Ambientale, descritto nel presente documento, e verrà data pubblicazione dei Rapporti Periodici di monitoraggio con cadenza annuale.

## PARTE I – RAPPORTO SULLO STATO DELL’AMBIENTE

### 1. QUADRO CONOSCITIVO: INQUADRAMENTO DELL’AREA E DELLE MATRICI AMBIENTALI

#### 1.1 INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO E TERRITORIALE

All’interno del territorio bergamasco, nella fascia di contatto tra le propaggini collinari e la pianura, si delineano alcuni ambiti geografici che, se pur denominati Valli, si presentano come ampi corridoi, aperti ad entrambe le estremità, e connettono l’area prealpina al pianalto bergamasco. Ci si riferisce alla Val Cavallina, alla Val San Martino e alla Val Calepio. Il territorio di Gandosso, oggetto del presente lavoro, si colloca nella porzione mediana della Val Calepio in corrispondenza della conca da cui trae origine il *Torrente Udriotto* e dista circa 30 km dal capoluogo Bergamo.



*Corografia del Territorio Comunale di Gandosso*

Il Comune di Gandosso confina a nord con il comuni di Trescore Balneario, a nord-est con Credaro, a sud-est con Castelli Calepio, a sud-ovest con Grumello del Monte e ad ovest con Carobbio degli Angeli.

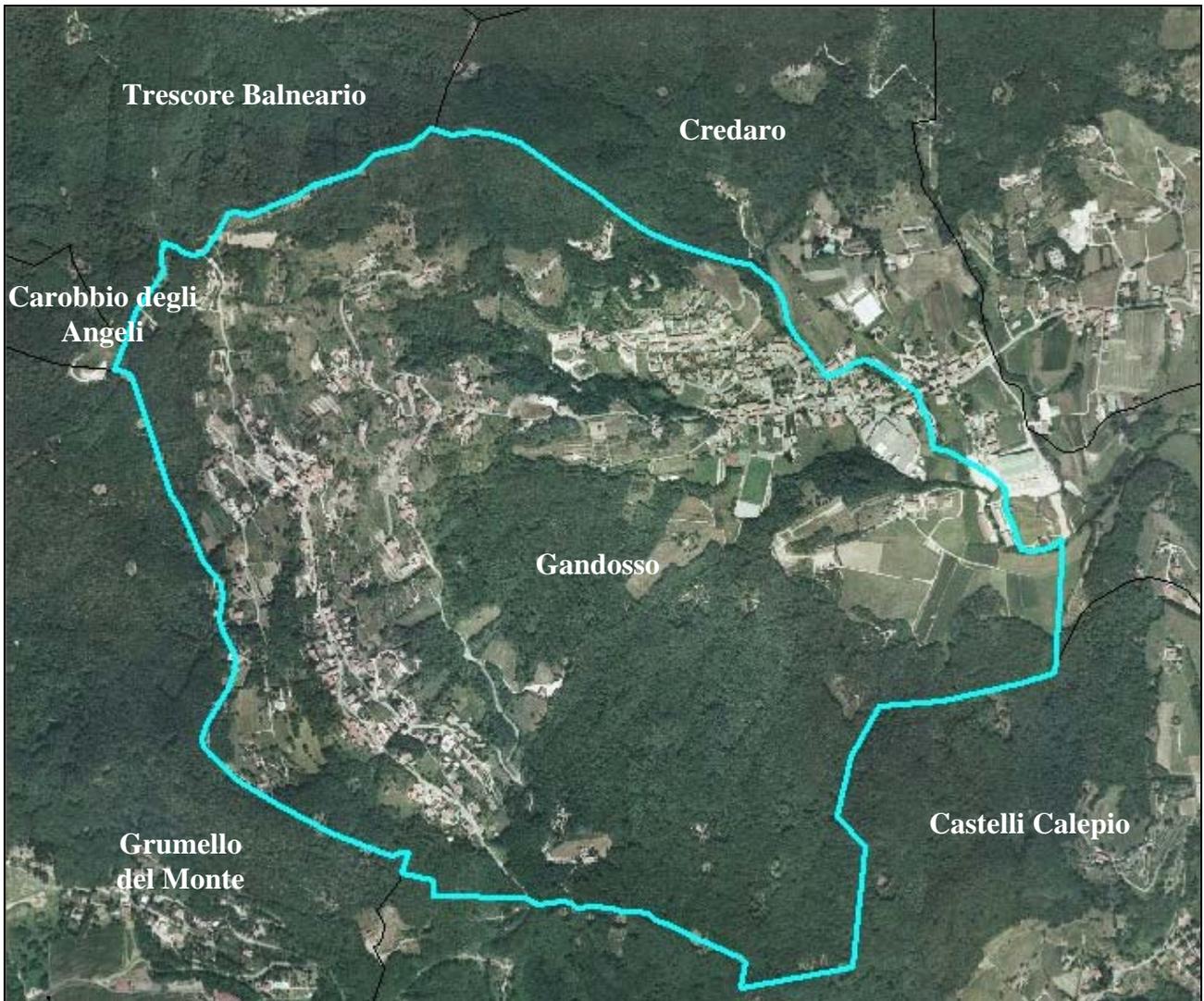
Il Comune di Gandosso si estende per una superficie di 3,11 km<sup>2</sup> ed è caratterizzato da un’altitudine collinare compresa tra un minimo di 242 m s.l.m ed un massimo di 624 m s.l.m..

Oltre all’abitato di Gandosso, sono presenti le seguenti frazioni: Celatica-Tolari, Romagnoli-Cressa, Attinie-Fanti, Zanoli, Prato Alto.

Tutt’intorno al minuscolo centro abitato di Gandosso, vi sono numerose cascate rustiche, vecchie testimonianze architettoniche di un passato rurale.

Il Comune di Gandosso è raggiungibile dal Comune di Credaro attraverso la Strada Provinciale 82 “Credaro - Gandosso”.

L'intero territorio del Comune di Gandosso appartiene all'ambito della *Comunità Montana del Monte Bronzone e del Basso Sebino*. I comuni appartenenti alla comunità Montana sono dodici per una superficie complessiva di 100,6 km<sup>2</sup> (3,70% della superficie complessiva della provincia).



*Inquadramento del territorio comunale di Gandosso*

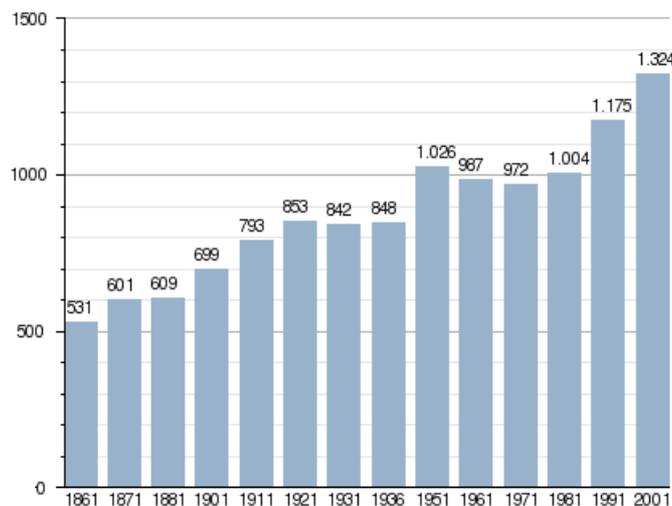


*Comuni appartenenti alla Comunità Montana del Basso Sebino e del Monte Bronzone*

Come è possibile notare dal grafico sotto riportato, la popolazione del Comune di Gandosso ha subito un notevole incremento a partire dagli inizi del 1900 passando da 699 persone, nel 1901 a 1.026 nel 1951. Dal 1961 al 1981 la popolazione residente ha registrato un calo attestandosi in media sui 1.000 residenti. Infine negli ultimi 20 anni la popolazione residente ha registrato un netto incremento (pari a circa il 24% rispetto al valore del 1981) raggiungendo i 1.324 residenti nel 2001. Nell'ultimo triennio la popolazione residente è aumentata: 1.439 abitanti al 31/12/2005, 1.457 abitanti al 31/12/2006 e 1.478 abitanti al 31/12/2007.

Rapportando gli abitanti residenti al 31/12/2007 alla superficie territoriale del comune pari a 3,11 km<sup>2</sup> si ottiene una densità abitativa pari a 475,24 ab/km<sup>2</sup>.

Nel territorio comunale di Gandosso non sono presenti strutture ricettive di una certa consistenza (è presente un solo agriturismo "Il Fontanile" che dispone di otto posti letto) e quindi non ha senso analizzare il dato relativo alla popolazione fluttuante.



fonte ISTAT - elaborazione grafica a cura di Wikipedia

#### *Trend demografico del Comune di Gandosso*

La non adeguata presenza di attività economiche locali relativamente alla popolazione attiva favorisce una situazione economica complessivamente precaria. Pertanto in considerazione di ciò la popolazione attiva gravita nella quasi totalità all'esterno del territorio comunale.

Dalla lettura del censimento dell'Industria e dei Servizi si evince che il numero più significativo di Unità Locali presenti nel comune di Gandosso è quello riferito al settore delle "costruzioni" (50 UL, per lo più imprese edili, e 99 addetti) ed il settore "attività manifatturiere", legato principalmente al settore delle guarnizioni industriali (8 UL e 79 addetti).

Nel comune di Gandosso la principale attività industriale è lo stabilimento Lanza Nuova S.p.A. operante nel settore delle guarnizioni industriali in teflon, in Via Tolari, 12. A fianco dello stabilimento Lanza Nuova S.p.A. è presente un capannone oggi vuoto che ospitava la vecchia manifattura di Gandosso, un tempo operante nel settore della gasatura e filatura del teflon.

Sul territorio comunale sono presenti inoltre due officine meccaniche che effettuano riparazione di autoveicoli.

Sul territorio comunale non esiste una rete commerciale strutturata. Gli esercizi commerciali rilevati nell'ambito comunale sono costituiti da piccoli negozi di vicinato al servizio della comunità locale.

L'attività agricola esercitata nell'ambito del territorio comunale è essenzialmente dedicata all'allevamento di bestiame. Poche sono infatti le colture agrarie specializzate. Nel territorio

comunale di Gandosso sono presenti due serre di dimensioni significative. Complessivamente, secondo quanto riferito dalla Provincia (banca dati SIARL), sul territorio comunale sono presenti:

- Fiori e piante ornamentali protette in tunnel: 1.550 m<sup>2</sup>;
- Vivai floricoli e piante ornamentali: 2.840 m<sup>2</sup>.

Sul territorio comunale di Gandosso sono presenti 12 aziende agricole con terreni e sede legale in Gandosso e 5 aziende agricole con terreni a Gandosso ma sede legale in altri comuni.

Nel territorio comunale di Gandosso, come comunicato dall'ASL di Bergamo, prevalgono gli allevamenti di bovini, con 99 capi, a cui seguono i suini, con 85 capi, gli ovicapri, con 14 capi ed infine gli equini, con 13 capi allevati.

## 1.2 DATI METEOCLIMATICI E QUALITÀ DELL'ARIA

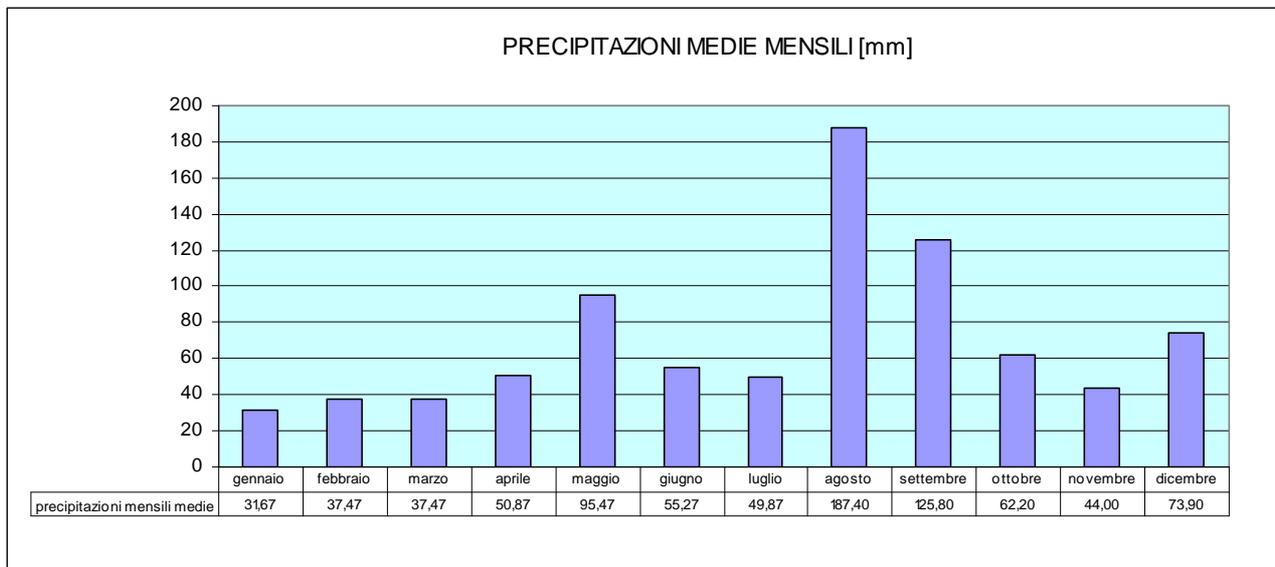
La provincia di Bergamo in generale è caratterizzata da un clima di tipo continentale, con inverni freddi e nebbiosi ed estati calde e afose.

Tuttavia la vicinanza del lago gioca un ruolo importante sulla determinazione climatica della zona in esame.

Nelle figure seguenti viene riportato l'andamento climatico nel corso dell'ultimo triennio (2005 – 2007) dei principali parametri meteorologici misurati nella stazione meteo di Sarnico, situata 7,3 km ad est, sul Lago d'Iseo.

Dal punto di vista geografico tale comune ha caratteristiche simili a quelle dell'ambito territoriale in esame e quindi le misurazioni registrate dalla stazione di Sarnico possono quindi essere considerate mediamente rappresentative.

I grafici seguenti mostrano l'andamento delle **precipitazioni** e delle temperature medi mensili, valori mediati sull'ultimo triennio (anni 2005-2006-2007).



*Precipitazioni Medie Mensili – Stazione di Sarnico (Elaborazione dati ARPA – Centralina meteo di Sarnico)*

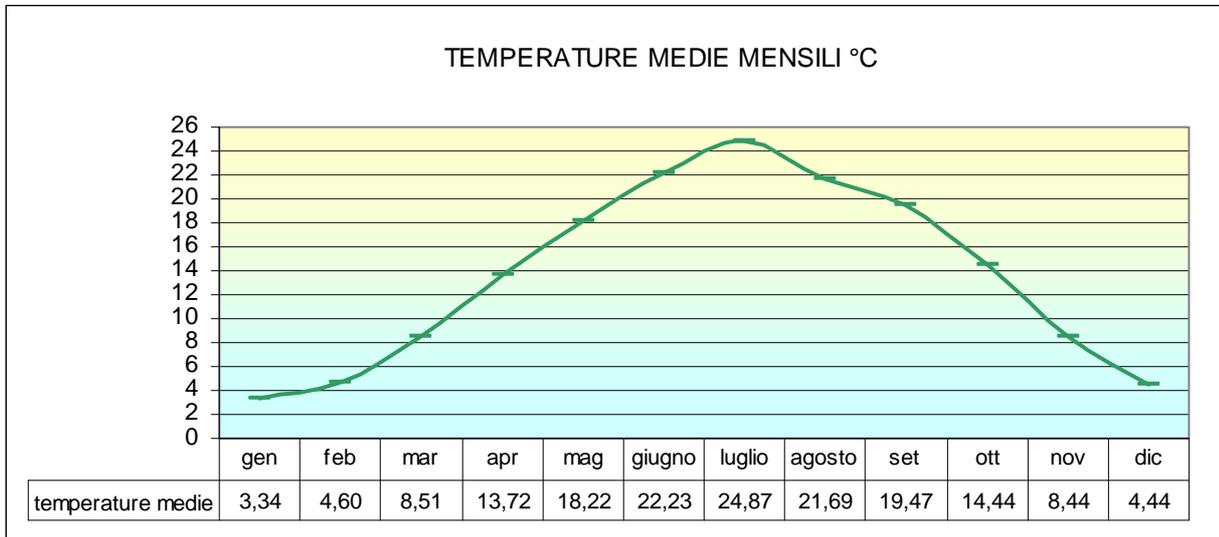
Le stagioni intermedie sono relativamente brevi e caratterizzate da una spiccata variabilità.

Nei mesi estivi (agosto e settembre) si concentrano le piogge più intense con periodi di bassa pressione. Nei mesi invernali si verificano situazioni di alta pressione e piogge meno abbondanti.

Il regime pluviometrico esistente, con estremi di caldo e freddo mitigati, favorisce la vegetazione forestale, le coltivazioni agrarie, e tutte quelle attività dell'uomo attinenti la pratica silvo-pastorale.

Le **temperature** più elevate si verificano nei mesi di giugno, luglio e agosto, mentre il mese più freddo risulta essere gennaio. Le temperature massima e minima assolute registrate presso la *stazione di Sarnico* sono:

- $T_{max}$ : 34,1° C, nel mese di giugno (28/06/07);
- $T_{min}$ : - 6,3° C, nel mese di dicembre (30/12/07).



*Temperature Medie Mensili – Stazione di Sarnico (Elaborazione dati ARPA)*

La media termica mensile non scende mai sotto gli 0 °C e permette di collocare l’area nei climi temperati ad inverni freschi.

In conclusione l’analisi e l’elaborazione dei parametri climatici desunti dalle stazioni meteorologiche testimoniano che il territorio di Gandosso è caratterizzato da un **clima** di tipo temperato subcontinentale, peculiare delle aree prealpine di media quota altimetrica.

La valutazione delle **emissioni atmosferiche** nel territorio della provincia di Bergamo è trattata all’interno del “Rapporto sulla Qualità dell’aria di Bergamo e provincia – anno 2006”, realizzato da ARPA Lombardia – dipartimento di Bergamo.

Della rete pubblica di monitoraggio della qualità dell’aria di proprietà dell’ARPA e gestita dal Dipartimento ARPA di Bergamo la **stazione fissa** più vicina all’ambito territoriale in esame è quella localizzata nel comune di Tavernola Bergamasca, che si trova a circa 19 km a nord-est di Gandosso.

La distanza dal territorio in esame è contenuta, tuttavia, in mancanza di modelli anemometrici adeguati, non è possibile quantificare l’esatta rilevanza del dato a causa dell’influenza dell’orografia sui movimenti delle masse d’aria.

Dall’analisi dei dati relativi a tale stazione emerge come la media annuale della concentrazione di NO<sub>2</sub> pari a 30 µg/m<sup>3</sup> sia inferiore al valore limite sulla protezione umana

Nel giugno 2005 (07/06 – 29/06) è stata effettuata una **campagna di misura dell’inquinamento atmosferico nel comune di Zandobbio mediante l’uso di un laboratorio mobile dell’ARPA**, che ha misurato i seguenti inquinanti:

- Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>);
- Monossido di carbonio (CO);
- Ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>, NO e NO<sub>2</sub>);
- Particolato Fine (PM10);
- Polveri Totali Sospese (PTS);

- Ozono (O<sub>3</sub>);
- Benzene, Toulene e Xilene.



*Localizzazione Comune di Zandobbio*

Durante la campagna del Laboratorio Mobile nel Comune di Zandobbio si è colta l'occasione per effettuare un'indagine sulla **radioattività** presente.

I risultati dell'analisi radiometrica non evidenzia nessun fenomeno di radiocontaminazione in atto.

Durante i giorni della campagna di misura nel Comune di Zandobbio tra i parametri misurati (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e O<sub>3</sub>) è stato registrato un superamento (in data 29/06/2005) del livello di attenzione per quanto riguarda il PM10.

Nel complesso, considerando i dati della centralina fissa più vicina posizionata nel comune di Tavernola Bergamasca e i dati emersi dalla campagna di monitoraggio mobile effettuata nel comune limitrofo di Zandobbio, considerando la natura prevalentemente residenziale del Comune di Gandozzo e la scarsa presenza di attività produttive si può affermare che la componente ambientale aria non presenta particolari criticità.

E' necessario però sottolineare che questi monitoraggi non sono del tutto rappresentativi della situazione del comune di Gandozzo: da una lato è vero che il comune ha un carattere quasi esclusivamente residenziale ma d'altro canto è necessario tenere in considerazione che il comune di Gandozzo confina territorialmente con il Comune di Credaro caratterizzato dalla presenza del distretto industriale della lavorazione della plastica e della gomma.

Considerando la morfologia a conca che contraddistingue il territorio di Gandozzo può essere ragionevole ipotizzare una persistenza degli inquinanti provenienti dal comune di Credaro in atmosfera.

Considerando l'alto tasso di mortalità per tumori che si registra sul territorio del Basso Sebino la Comunità Montana ha promosso un'indagine epidemiologica finalizzata alla prevenzione e tutela dell'ambiente e della salute della popolazione attraverso la conoscenza epidemiologica ed ambientale del territorio nonché all'individuazione e caratterizzazione delle fonti di inquinamento atmosferico presenti sul territorio. L'indagine epidemiologica è attualmente in corso quindi non sono ancora disponibili i risultati.

### 1.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

L'aspetto morfologico del territorio di Gandosso è quello di una conca ampia, aperta verso oriente e il Sebino, con versanti ripidi alle quote più alte ed una piccola porzione di fondovalle, pianeggiante o debolmente ondulata, variamente articolata e complessa.

In generale, almeno relativamente all'esposizione, i versanti più favorevoli sono quelli del Monte Ingannolo, rivolti a mezzogiorno, ma scarsamente urbanizzati ed utilizzati a causa delle pendenze, le più accentuate di tutto il territorio comunale.

I siti di più antica fondazione si sono dunque disposti a mezza costa, anche per ricevere una maggiore quantità di luce, sui versanti esposti ad oriente, del Monte del Castello, caratterizzati da pendenze ancora accentuate, ma meno proibitive e con spazi più dolci e naturalmente terrazzati che hanno consentito l'insediamento delle primitive comunità.

Il sito di Gandosso-Chiesa e dei più piccoli nuclei che ad esso fanno corona, in alto sui versanti, occupano certamente le aree più favorevoli per quanto riguarda l'esposizione, essendo chiuse a sud solo dal basso crinale del Monte Croce, che non preclude l'illuminazione del Sole e, ad Ovest, dal crinale che dal Monte del Castello scende alla Tribolina della Sella che tuttavia, in determinati periodi dell'anno "chiude" alla luce diretta del sole anche le frazioni più alte.

Più sfavorevole, almeno riguardo all'illuminazione ed all'esposizione, la collocazione del nucleo di Celatica-Tolari, che infatti non ha mai vissuto periodi di grande espansione edilizia se non in tempi relativamente recenti.

In località Fontanile è stato recentemente realizzato un piccolo laghetto artificiale, che seppure di modeste dimensioni ha comportato la trasformazione della morfologia dell'area attraverso la messa in opera di una discreta quantità di materiale di riporto. A tal riguardo sono stati rappresentati nella Carta Geomorfologica tutte le zone in cui è stato operato il riporto di materiale inerte in quantità rilevante. Il riporto maggiore è certamente quello effettuato in località Celatica Tolari per la costruzione degli impianti sportivi.

L'azione di modellamento fluviale è esercitata dai corsi d'acqua a carattere torrentizio e dall'acqua non incanalata che sotto l'effetto della gravità produce fenomeni di dilavamento dei versanti.

Particolarmente significativi sono gli avvallamenti in località Romagnoli ed a sud di Celatica Tolari, dove le scarpate torrentizie raggiungono altezze talora superiori a 8-10 m.

Nella Carta Geomorfologica è stata riportata la posizione delle aree soggette ad *esondazione storica dei corsi d'acqua*; si tratta dei settori posti in corrispondenza dei tratti intubati affluenti del torrente Udriotto in località Fontanile e presso il campo sportivo dove, da ricostruzioni fatte mediante interviste ad abitanti della zona, risulta che in passato durante eventi meteorici intensi sono avvenuti fenomeni di esondazione ed allagamento dei terreni circostanti. Intersecando queste informazioni con i punti di ubicazione dei fenomeni di *ristagno idrico*, diffusi in zone ben definite del territorio, è stato possibile individuare le zone critiche dal punto di vista idraulico, per evitare interferenze con attività antropiche e di urbanizzazione.

Per un territorio come quello di Gandosso, dove le zone coltivate interessano una buona parte della superficie topografica, l'analisi dei **caratteri pedologici** dei suoli assume particolare importanza nell'ambito della pianificazione urbanistica, consentendo di operare scelte volte alla tutela del ricco panorama produttivo a vocazione agricola e zootecnica.

Il territorio comunale di Gandosso appartiene completamente al **bacino idrografico** del *Torrente Udriotto*, a sua volta affluente del Torrente Uria. Il confine comunale di Gandosso, correndo in gran parte sul crinale, segue praticamente al dettaglio lo spartiacque del bacino dell'Udriotto, che lo separa da altri ambiti diversamente caratterizzati.

Al suo interno, il bacino dell'Udriotto è ulteriormente suddiviso in almeno tre bacini secondari denominati con la località principale in essi contenuta.

Il torrente Udriotto, affluente del più esteso torrente Uria, si articola nel territorio di Gandosso solo attraverso le ramificazioni terminali, con una superficie areale abbondantemente inferiore rispetto a quella corrispondente alla sezione di confluenza.

Le valli, molto ramificate, che scendono dai versanti dei *Romagnoli*, di *Gandosso-Bossoletti* e di *Casa Belotti*, dopo aver aggirato a nord il dosso di Cascina Riviera, ricevono il torrente poco oltre il confine comunale, dando origine all'unico corso del Torrente Udriotto. Naturale è la tendenza all'impaludamento e al ristagno delle acque, data la natura dei terreni, soprattutto nel bacino di Cascina Riviera.

La presenza di un'area pianeggiante poco estesa, confinata in una zona di fondovalle e direttamente addossata al substrato roccioso delle colline cretacee è all'origine della conformazione idrogeologica del sito, che risulta caratterizzato da rapporti incerti fra le acque superficiali e quelle sotterranee.

Inoltre lo stazionamento ed il movimento delle acque sotterranee avvengono lungo direttrici irregolari e non facilmente individuabili come succede per le falde di pianura.

Il territorio comunale di Gandosso è servito interamente per il proprio fabbisogno idrico dall'Acquedotto Due Valli; in passato venivano parzialmente sfruttate anche due **sorgenti**, poste in località Bossoletti ed in località Cressa, che attualmente, pur essendo captate, non sono più collegate alla rete acquedottistica.

Data la mancanza di opere di captazione opportunamente strutturate non si dispone di misure attendibili delle portate delle varie sorgenti, tuttavia la tipologia delle emergenze idriche e la quantità d'acqua osservata consentono di dedurre portate sempre inferiori a 30 l/min.

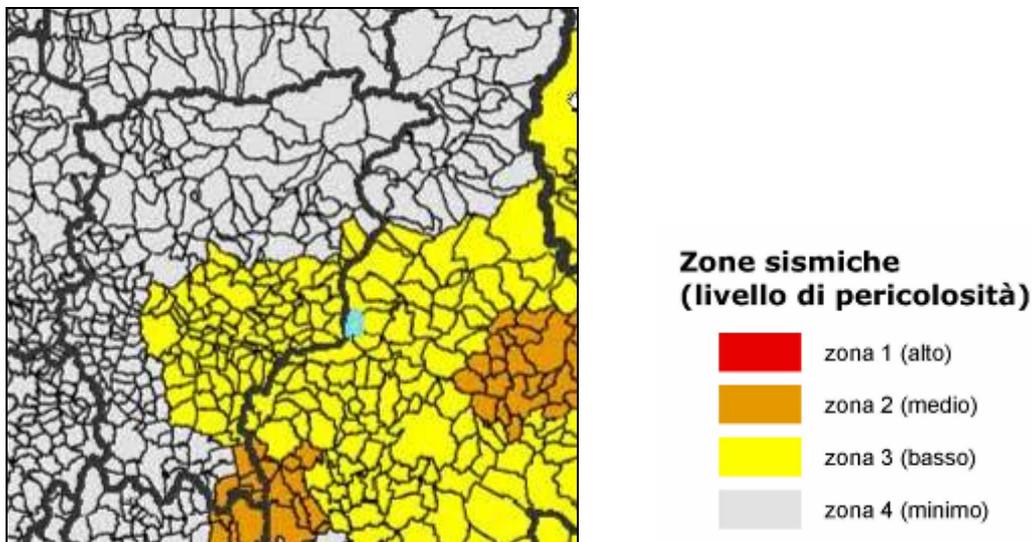
Dall'analisi dello studio geologico del comune di Gandosso, è possibile schematizzare la situazione territoriale legata alla **fattibilità geologica** nel seguente modo:

Classe di fattibilità	Prescrizioni	Territorio comunale GANDOSSO
<b>I - Fattibilità senza particolari limitazioni</b>	La classe comprende quelle aree che non presentano particolari limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso.	Il territorio di Gandosso, per la sua conformazione geologica e per l'assetto idrogeologico che lo caratterizza, è sprovvisto di zone in classe 1.
<b>II - Fattibilità con modeste limitazioni</b>	La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa.	Le zone posizionate in classe 2 appartengono principalmente ai settori territoriali urbanizzati, dove la dinamica geomorfologica e gli effetti negativi del dilavamento e dell'infiltrazione dell'acqua in profondità, sono stati mitigati fortemente in seguito alla costruzione di opere di sostegno in muratura o in pietrame ed alla impermeabilizzazione superficiale. La fascia di demarcazione della classe 2 è stata inoltre estesa alle aree dotate di acclività limitata e prive di rilevanti manifestazioni morfogenetiche in atto.
<b>III - Fattibilità con consistenti limitazioni</b>	La classe comprende le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità / vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero	Le aree inserite nella classe 3 si sviluppano in prossimità dei versanti ad acclività medio-alta con condizioni di stabilità precaria del terreno di copertura superficiale o addirittura del substrato roccioso; in alcuni casi l'attribuzione della classe 3 è stata definita in relazione alla presenza di fenomeni

Classe di fattibilità	Prescrizioni	Territorio comunale GANDOSSO
	rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa.	morfo genetici attivi dotati di elevata pericolosità ed alla scarsa qualità geotecnica del sottosuolo anche in zone pianeggianti.
<b>IV - Fattibilità con gravi limitazioni</b>	L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso. Deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative ad interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo.	Le aree del territorio di Gandosso appartenenti alla classe 4 sono situate in prevalenza lungo le sponde in erosione fluviale e sulle scarpate dei torrenti che incidono i versanti collinari.

*Classi di fattibilità geologica Comune di Gandosso  
(Fonte: Studio Geologico elaborato dal geol. A. Manella)*

Considerando la **classificazione sismica** definita dell'Ordinanza Pres. Cons. Ministri n° 3274 del 20/03/2003, che suddivide il territorio nazionale in zone con livelli di pericolosità che vanno da 1 (rischio massimo) a 4 (rischio minimo), il territorio comunale di Gandosso è classificato in zona sismica 3 – livello di pericolosità basso.



*Classificazione sismica del Comune di Gandosso (Fonte: Servizio Sismico Nazionale)*

#### 1.4 RADON

La fonte principale d'esposizione della popolazione alle radiazioni ionizzanti é quella derivante dal fondo naturale (radionuclidi naturali presenti nell'atmosfera e sulla terra) e tra questi il contributo maggiore è dato dall'esposizione al radon negli ambienti chiusi (radon indoor).

Il Radon è un gas nobile e radioattivo che si forma dal decadimento del radio, generato a sua volta dal decadimento dell'uranio.

È un gas molto pesante che a temperatura e pressione standard si presenta inodore e incolore, esso viene considerato estremamente pericoloso per la salute umana se inalato.

Il radon proviene principalmente dal terreno, infatti viene generato continuamente da alcune rocce della crosta terrestre ed in particolare da lave, tufi, pozzolane, alcuni graniti, ecc. Il radon proveniente dal suolo, mescolato all'aria, si propaga fino a risalire in superficie. Nell'atmosfera si diluisce rapidamente e la sua concentrazione in aria è pertanto molto bassa; ma quando penetra negli spazi chiusi tende ad accumularsi, raggiungendo concentrazioni dannose per la salute.

La via che il radon generalmente percorre per giungere all'interno delle abitazioni è quella che passa attraverso fessure e piccoli fori delle cantine e nei piani seminterrati. L'interazione tra edificio e sito, l'uso di particolari materiali da costruzione, le tipologie edilizie sono pertanto gli elementi più rilevanti ai fini della valutazione dell'influenza del Radon sulla qualità dell'aria interna delle abitazioni ed edifici in genere.

In Italia ancora non c'è una normativa per quanto riguarda il limite massimo di concentrazione di radon all'interno delle abitazioni private. Si può fare riferimento ai valori raccomandati dalla Comunità Europea di 200 Bq/m<sup>3</sup> per le nuove abitazioni e 400 Bq/m<sup>3</sup> per quelle già esistenti (Raccomandazione dell'Unione Europea 90/143/EURATOM).

Una normativa invece esiste per gli ambienti di lavoro (D. Lgs. n° 241 del 26/05/2000) che fissa un livello di riferimento di 500 Bq/m<sup>3</sup>.

Per le scuole non vi sono indicazioni ma si ritiene per il momento di poter assimilare una scuola ad un ambiente di lavoro.

Per il comune di Gandosso, la percentuale di unità immobiliari esistenti site al pian terreno, che dalle stime effettuate sulla base delle considerazioni sopra riportate, potrebbero superare un valore di concentrazione media annuale di 200 Bq/m<sup>3</sup> è pari al 9% mentre solo l'1% delle abitazioni potrebbero superare il valore medio annuale di 400 Bq/m<sup>3</sup>.

E' necessario sottolineare che la concentrazione di Radon Indoor, oltre che dalla zona geografica e quindi dalle caratteristiche geomorfologiche del sottosuolo, è anche strettamente dipendente dalle caratteristiche costruttive, dai materiali utilizzati, dalle modalità di aerazione e ventilazione e dalle abitudini di utilizzo del singolo edificio/unità abitativa, e che pertanto le stime sopra riportate sono indicative.

Allo scopo di minimizzare l'esposizione della popolazione al radon indoor, si raccomanda per le nuove edificazioni di adottare alcuni accorgimenti costruttivi, che possono variare in funzione delle caratteristiche morfologiche e litologiche del sito, nonché dalla tipologia di edificio e dalle specifiche esigenze degli occupanti.

Di seguito vengono elencati alcuni degli accorgimenti ritenuti più efficaci, da applicare singolarmente o in combinazione tra loro:

- ventilazione naturale tramite formazione di vespaio aerato;
- ventilazione meccanica controllata;
- depressurizzazione del vespaio o delle fondazioni;
- drenaggio delle fondazioni per l'allontanamento dell'eventuale gas presente nel terreno;
- sigillatura delle fonometrie per il passaggio di impianti, scarichi, canalizzazioni;
- modifica del livello di permeabilità al radon del solaio di attacco a terra dell'edificio per mezzo dell'interposizione di una barriera antiradon al di sotto del massetto di pavimentazione.

E' quindi auspicabile intervenire nelle nuove costruzioni mediante tecniche di rimedio che consentano di abbattere i livelli di radon.

## 1.5 QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Non si dispone di informazioni relative alla qualità delle **acque superficiali** del reticolo idrico minore del comune oggetto di studio.

Nell'ambito dello studio idrogeologico del territorio gli elementi antropici rappresentano dei dati di particolare importanza per definire fattori di prevenzione e/o di pericolo per l'inquinamento delle **acque sotterranee** e quindi per la definizione della vulnerabilità degli acquiferi.

Gli elementi di pressione antropica riguardano principalmente: la localizzazione della rete acquedottistica, il perimetro dell'area servita dalla rete fognaria, i serbatoi di accumulo idrico impiegati per la pressurizzazione e la distribuzione dell'acqua nelle tubazioni dell'acquedotto.

Le aree antropizzate sprovviste della fognatura (Località Colli, Pitone, Casa Sponda, Casa Belotti, Cascina Riviero) rappresentano centri di pericolo per inquinamento derivante da scarico nel suolo. La piattaforma ecologica ed i riporti di materiale inerte costituiscono due elementi rispettivamente di prevenzione dell'inquinamento e di potenziale rischio di contaminazione.

Tutta l'area pianeggiante ha un grado di vulnerabilità elevato, motivato principalmente dalla ridotta profondità della falda libera e dalla presenza di un terreno insaturo di natura ghiaioso-sabbiosa dotato di permeabilità media. La mancanza di spessi livelli impermeabili al di sopra della superficie piezometrica crea una situazione di forte rischio ambientale, per cui un eventuale contaminazione del suolo produrrebbe un pressoché immediato deterioramento della qualità dell'acqua sotterranea appartenente alla falda libera, sfruttata dalle opere di captazione poste a valle.

Non sono disponibili informazioni di dettaglio relative ai livelli di inquinamento delle sorgenti che interessano il territorio comunale di Gandosso. In questo caso, considerando che l'acquedotto comunale non è alimentato da sorgenti presenti all'interno del territorio comunale in esame, tale dato si ritiene comunque poco significativo.

## 1.6 INFORMAZIONI NATURALISTICHE E DI PAESAGGIO – BENI AMBIENTALI VINCOLATI

Dal **punto di vista morfologico** sono da segnalare, nella parte bassa del territorio, verso Credaro, le “*Molere*”, cave dove già in età romana venivano ricavate grosse pietre da macina per il grano.

Questa attività è proseguita per secoli fino al definitivo abbandono nel dopoguerra. Si tratta di un luogo suggestivo, che richiama alla memoria il duro lavoro dell'uomo ed il forte legame con la terra, dove sono ancora visibili le tecniche di scavo nella roccia delle macine, lasciate incompiute dagli ultimi artigiani cavaatori.

Il graduale abbandono dell'attività estrattiva ha portato, nel corso dei primi decenni del secolo scorso, al disinteresse generale per un luogo che, posto nei pressi della testata di una piccola vallecola, è stato invaso dalla vegetazione ed è progressivamente rientrato nell'oblio, relegando nell'immobilità e nell'ombra le tracce di un'attività che si è protratta per secoli.

L'Amministrazione Comunale di Gandosso ha promosso negli ultimi anni una serie di interventi e progetti mirati alla valorizzazione naturalistica della vallecola alla cui testata si insedia l'ambito estrattivo, mediante la realizzazione di sentiero didattico naturalistico.

Il territorio della Comunità Montana del Basso Sebino e del Monte Bronzone al quale appartiene il Comune di Gandosso, si trova nella zona di cerniera tra la fertile pianura padana e le prime increspature di quella parte della catena alpina che i geologi chiamano Alpi Meridionali.

I rilievi sono più modesti di quelli delle Alpi vere e proprie poste più a settentrione: l'elevazione maggiore è rappresentata dal Monte Bronzone (1.334 m) che con la sua posizione geografica e con la sua altitudine rappresenta un panoramico balcone sulla vasta pianura sottostante.

Il Comune di Gandosso fa parte dell'**Unità di Paesaggio 20 “Valli del Basso Sebino”** come identificato dal Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo.

Tale ambito appartiene alla sezione intermedia del paesaggio prealpino, a quello dei laghi insubrici e delle colline pedemontane.



*Le molere (Fonte: Pubblicazione “La Pietra di Sirone: Le Molere”)*

Nel comune di Gandosso, le grotte più conosciute sono quella chiamata *Dol Mosc*, la *Luga* e la *Molera*. Quest’ultima, situata nella parte bassa del territorio sul confine con Credaro, venne interessata anche da un’intensa attività estrattiva di pietre utilizzate per macinare il grano, fin dai tempi della dominazione romana. Quest’attività ha sempre garantito una solida fonte di occupazione e di reddito per gli abitanti, fino alla seconda metà del XX secolo, quando queste subirono un progressivo ma inesorabile abbandono.

La pietra non solo caratterizza il paesaggio ma ha segnato la storia e l’economia del territorio. L’uso della pietra incide profondamente sui colori e sulle architetture dei centri urbani della Comunità Montana conferendo loro un volto caratteristico.

Tra gli elementi che più concorrono a delineare il volto del **paesaggio** delle Prealpi Lombarde, a cui appartiene il territorio di Gandosso, vi è la copertura vegetale che ammantata di “verde perenne” le balze dei primi rilievi e non soffre del lungo innevamento e della limitata fertilità dei suoli dei rilievi alpini.

Il quadro paesistico-ambientale è ulteriormente arricchito dagli effetti climatici generati dal lago d’Iseo. Le acque lacustri occupano gli invasi che sino a 15.000 anni or sono erano percorsi dalle grandi fiumane glaciali.

Le masse d’acqua del lago mitigano il clima e rendono possibile l’insediamento di specie vegetali termofile e la formazione di una particolare copertura vegetale ricca di specie mediterranee qui accantonate in conseguenza delle miti condizioni climatiche.

Il Piano Paesistico Regionale definisce “insubrico” il paesaggio vegetale dei laghi prealpini, dal nome di un’antica tribù gallica stanziata in Lombardia.

Nella sua accezione classica e tradizionale l’Insubria corrisponde al margine prealpino compreso tra il Lago Maggiore e il Lago di Garda.

La fascia collinare sulla quale si distribuiscono le contrade di Gandosso si presenta addolcita nelle sue forme dall’azione dell’uomo che ha terrazzato molte pendici per ricavare superfici piane più confacenti all’agricoltura.

I coltivi terrazzati danno luogo a belle successioni di gradinate, nei pendii più erti le scarpate sono sostenute da muri costituiti da blocchi di pietra locale, mentre nelle zone con versanti più dolci i ciglioni sono ricoperti da cotica erbosa.

L’ampio uso della pietra locale lungo le mulattiere per l’edificazione degli edifici isolati, dei nuclei storici, dei muri di sostegno, sottolinea la stretta interdipendenza tra attività umane e caratteri fisici del luogo; nel contempo i muri a secco dilatano di gran lunga l’effetto del costruito e, in un certo senso, legano fra di loro i nuclei abitati e gli edifici isolati e testimoniano la capillare diffusione dell’azione dell’uomo.

Il paesaggio insubrico è considerato nel Piano Paesistico Regionale tra i più caratteristici della Lombardia e d’Italia, il mosaico di forme e colori che lo costituiscono, macchie boscate, terrazzamenti erbosi e vitati, nuclei storici e cascinali isolati, rete dei percorsi minori, torrenti e crinali devono essere difesi e valorizzati, affinché possano persistere anche nel prossimo futuro.

Le dinamiche in atto nelle zone perilacustri caratterizzate da intense trasformazioni territoriali che spesso determinano la saldatura dei nuclei abitati pedecollinare e del pianalto e l’intensa edificazione dei retrostanti versanti collinari causano il mascheramento o la distruzione degli aspetti più qualificanti del paesaggio insubrico, frutto di un felice connubio tra gli aspetti naturali e l’operosa, lenta e meditata azione delle generazioni passate.

La conca di Gandosso è tra quelle che più ha conservato il proprio patrimonio paesistico e pertanto, se da un lato ciò deve essere motivo di soddisfazione, dall’altro, la progettualità e la pianificazione devono mostrarsi all’altezza dei rilevanti valori presenti nell’area.



*Pendici del M. Castello con il nucleo della Chiesa Parrocchiale  
(Fonte: Il paesaggio vegetale del territorio di Gandosso – Ferlinghetti R., Marchesi E.)*

La lettura dell’impianto insediativo del Comune di Gandosso conferma che i caratteri strutturali si sono mantenuti pressoché inalterati e i tracciati e le strutture storiche sono facilmente riconoscibili, nonostante alcuni interventi di trasformazione.

Gandosso si è sviluppato in stretto rapporto con la morfologia del territorio che ha fortemente condizionato lo sviluppo edilizio.

L'insediamento storico presenta un nucleo maggiormente strutturato in prossimità della chiesa parrocchiale e da una serie di agglomerati di origine agricola sparsi sul territorio (Cascina Lissandrina, la Cressa, il Fontanile).



*L'articolato paesaggio di Gandosso*

*(Fonte: Il paesaggio vegetale del territorio di Gandosso – Ferlinghetti R., Marchesi E.)*

Il nucleo antico si è collocato dove il pendio si presentava meno ripido e dove l'esposizione era migliore e la distribuzione degli edifici seguiva le linee naturali dettate dalle curve di livello. L'abitato di Gandosso, sparso sul verdeggiante declivio collinare ricco di grotte e cavità, si distingue per il nucleo più a monte, dove accanto ad un agglomerato di case dal quale si apre un'estesa visuale sul basso lago di Iseo, fa spicco la secentesca *Chiesa Parrocchiale* dedicata all'Annunciazione, edificata nel 1679 su progetto di Andrea Fantoni.

Nel nucleo principale, accanto alla Parrocchiale, si distinguono alcune vecchie abitazioni tra le quali si ergeva un tempo il palazzo signorile dei principi di Gonzaga.

Arroccata sopra la strada che lambisce il piccolo sagrato della chiesa ed adiacente ad essa, troviamo la Casa Parrocchiale, edificata sugli avanzi di una piccola fortezza riconoscibile esternamente da alcune tracce di mura perimetrali con due abbozzi di torrette ai lati.

Non privo di interesse è il Santuario della Madonna del Castello, edificato su di un crinale del monte omonimo nella parte orientale del paese, poco discosto dalla Parrocchiale.

Il fenomeno paesistico maggiormente negativo consiste nella diffusione insediativa a carattere produttivo che tende ad occupare l'area pianeggiante, conurbando gli insediamenti esistenti ed impedendo la percezione dei luoghi dalle strade di fondovalle.

## **1.7 BENI AMBIENTALI VINCOLATI**

I vincoli ambientali rappresentano nella gestione delle trasformazioni territoriali dei punti di riferimento con i quali i cittadini si devono confrontare per garantire la compatibilità fra l'intervento previsto ed il rispetto delle peculiarità paesaggistiche dell'area.

Allo stato attuale, è presente un'ipotesi perimetrale per la possibile istituzione di un Parco Locale di Interesse Sovracomunale, denominato **PLIS delle Molere**, che andrebbe ad interessare il comune di Gandosso, Chiuduno, Grumello e Castelli Calepio. Questo PLIS si ricongiungerebbe con un PLIS già istituito nel comune di Zandobbio, denominato PLIS della Malmera.

I Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS) sono parchi che nascono dalla decisione autonoma dei singoli Comuni. Essi rivestono una grande importanza strategica nella politica di tutela e riqualificazione del territorio, inquadrandosi come elementi di connessione e integrazione tra il sistema del verde urbano e quello delle aree protette di interesse regionale, e permettendo la tutela di vaste aree a vocazione agricola, il recupero di aree degradate urbane, la conservazione della biodiversità la creazione di corridoi ecologici e la valorizzazione del paesaggio tradizionale. Si tratta di parchi di dimensioni minori rispetto ai parchi regionali, ma questo non significa che offrano meno opportunità.

Il **Vincolo Paesaggistico** è riferito al D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004, che ha raccolto tutte le normative di tutela ambientale precedenti in un testo unico, istituendo in particolare l'ampiezza della fascia di rispetto da applicare ad alcuni ambiti territoriali fra i quali i corsi d'acqua, i laghi ed i boschi.

Nel territorio in esame sono presenti i seguenti vincoli paesaggistici:

- Corsi d'acqua superficiali vincolati ai sensi dell'art. 142, comma 1.c del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., con la relativa fascia di rispetto di 150 m:
  - Torrente Udriotto (Tratto vincolato: dallo sbocco alla biforcazione sotto Salatina);Pertanto l'area soggetta al vincolo ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera c riguarda la zona compresa entro la distanza di 150 m dal corso d'acqua, per la quale gli interventi edilizi dovranno essere esaminati da apposite commissioni ambientali per il rilascio dell'autorizzazione paesistica.
- Aree coperte da boschi e foreste sottoposte a vincoli ai sensi dell'art. 142, comma 1.g del D. Lgs. 42/2004.

La fascia ad est del territorio comunale di Gandosso è classificata come "**Ambito di particolare interesse ambientale**" (Valli dell'Isèo e del Cherio).

Nel caso del comune di Gandosso si tratta degli "Ambiti di elevata naturalità normati dall'art. 17 del PTPR. Il vincolo ambientale previsto dall'art. 17 del Piano Paesistico Regionale ha ripreso il concetto delle cosiddette "aree di primo appoggio", situate al di sopra di una certa quota altimetrica e per le quali vi sono specifiche limitazioni alla modifica di destinazione d'uso dei terreni. Per il Comune di Gandosso la quota di riferimento corrisponde ai 400 m s.l.m..

Il **Vincolo Idrogeologico** è stato istituito mediante R.D. n° 3267 del 30/12/1923 nell'intento di prevenire ed arrestare il dissesto del suolo, conseguente ad interventi di disboscamento irrazionale. Il territorio collinare di Gandosso è significativamente interessato da tale vincolo nella parte meridionale a ridosso del Monte della Croce, mentre in quella settentrionale risulta vincolata solo la zona sommitale delle pendici collinari a ridosso del Monte Ingannolo.

Per quanto riguarda il **Vincolo di Polizia Idraulica**, con la D.G.R. 25-01-2002 n. 7/7868 e la successiva D.G.R. 01-08-2003 n. 7/13950, la Regione ha identificato i corsi d'acqua principali, su cui continuerà a svolgere le funzioni di polizia idraulica (eccezion fatta per i tratti di competenza dell'AIPO), rilasciando attraverso le sedi territoriali provinciali le varie autorizzazioni ed introitando i proventi derivanti dai canoni concessori.

Le medesime mansioni sul reticolo minore sono state pertanto trasferite ai comuni ed ai consorzi di bonifica.

Nell'ambito del confine comunale di Gandosso la gestione della polizia idraulica e le limitazioni d'uso del territorio derivanti dall'esistenza della rete idrica superficiale sono così strutturate:

Corso d'acqua	Categoria	Fascia di rispetto	Vincolo ambientale	Ente gestore
Torrente Udriotto	Minore	10 m	Sì	Comune di Gandosso
Torrenti vari	Minore	10 m	No	Comune di Gandosso

Il **vincolo cimiteriale** è stato istituito attraverso il regolamento di polizia mortuaria contenuto nel D.P.R. 10/09/1990, n. 285. All'art. 57 viene stabilita una fascia di rispetto che per i comuni con un numero di abitanti inferiore a 10.000 è pari a 50 m. Nell'ambito del territorio di Gandosso è presente un'unica area cimiteriale, localizzata nella Gandosso Alta, la cui superficie complessiva vincolata è pari a circa 22.000 m<sup>2</sup>.

## 1.8 FLORA E FAUNA

Il Basso Sebino presenta luoghi di grande bellezza e suggestione cui contribuiscono una notevole ricchezza ambientale ed una grande diversità biologica. Nei fondovalle evolvono i boschi e le boscaglie igrofile, le comunità di versante si diversificano secondo l'altitudine, l'esposizione ed il substrato in boschi misti di latifoglie termofile, di latifoglie mesofite e boschi misti mesofili e meso-igrofilo a faggio, acero di monte e frassino maggiore. La composizione originaria è stata alterata profondamente con l'introduzione massiccia del castagno o l'impianto di conifere, di specie mediterranee e di esotiche.

Le praterie tutte di origine antropica, si distribuiscono a quote ed esposizioni differenti in relazione al tipo di suolo ed alla manutenzione condotta dai mandriani e dagli agricoltori. A ciò si aggiungono le colture agricole che rappresentano i più evidenti segni dell'uomo.

In un ambiente dove il clima, le forme e la natura geologica del territorio accolgono una vegetazione ricca e varia, non poteva mancare una fauna altrettanto diversificata sebbene la secolare presenza e talora insidia dell'uomo abbia influito negativamente sulla varietà e sull'abbondanza dei mammiferi e degli uccelli. In verità, l'attività umana sul territorio è responsabile solo indirettamente dell'impovertimento della fauna selvatica o della sua fluttuazione numerica.

Sono le modificazioni ambientali alle quali è legata la vita degli animali, compresa la nostra presenza invadente e rumorosa, ad ostacolare seriamente la fauna selvatica del territorio. Anche la contrazione dell'allevamento animale, con il conseguente abbandono delle praterie più disagiate del territorio, sta mutando la fisionomia della fauna presente. Si constata che la riappropriazione boschiva dei terreni a prateria, per un certo verso positiva per l'aumento di naturalità del territorio, sta tuttavia riducendo gli ambienti di "margine" cioè di passaggio dalla prateria al bosco che notoriamente sono i più ricchi di specie sia animali che vegetali.

L'avanzata del bosco, inglobando progressivamente cespuglieti macchie arborate siepi e radure, cancella quel mosaico di vegetazioni diverse che promuove la biodiversità.

Fatte queste premesse, ogni escursione sul territorio offre tanti motivi di sorpresa per l'incontro di *cardellini*, *peppole*, *fringuelli*, *cesene*, *zigoli* e *frosioni* dalla elegante e colorata livrea.

Non è infrequente l'apparire improvviso della *poiana* che vola alta nel cielo in cerca di prede sia sulle coste sebine che all'interno delle vallate.

Dal lago al monte fino alle praterie montane dei Colli di San Fermo, la fauna è varia e, per alcune specie, addirittura abbondante. Con la *poiana*, solcano il cielo con volo elegante e solenne il *nibbio*

*bruno* ed il *gheppio*. Le zone cespugliate poi, pullulano di alate presenze come l'acrobatico *prispolone* e l'*averla piccola*, autentica padrona dei cespugli che, insieme al *capirosso* colonizza le zone più aperte dove i boschi cedono il posto a praterie e ad arbusteti.

I più diffusi mammiferi che frequentano i boschi e le radure sono il *cervo* ed il *capriolo* che lasciano segni evidenti della loro presenza e, soprattutto, il *cinghiale* che "ara" col grifo il terreno in cerca di tuberi e radici. Anche se introdotto di recente, questo parente selvatico del maiale, è entrato ormai a far parte stabilmente della popolazione dei grossi mammiferi che abitano le nostre montagne. Certamente, tra i mammiferi di piccola taglia, non mancano la *lepre* e la *volpe*, l'agile *scoiattolo*, il *moscardino*, la *donnola* e la *faina*.

L'attenzione, poi, non è mai troppa nell'incontro con la *vipera*. Suo ambiente sono i detriti, i muri assolati ed i ruderi ma se qualche presenza scuote improvvisamente le foglie secche il più delle volte si tratta della *lucertola* o del *ramarro* oppure dell'innocua *biscia*, utile rettile a torto guardato con sospetto.

## 2. QUADRO DELLA PRESSIONE ANTROPICA SULL'AMBIENTE

### 2.1 RUMORE

L'inquinamento da rumore è oggi uno dei problemi che condizionano in negativo il benessere pubblico.

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

Il rumore è quindi un fenomeno che condiziona non solo il benessere umano, ma anche lo stato delle matrici ambientali.

Considerando la natura prevalentemente residenziale del Comune, l'aspetto legato all'inquinamento acustico non rappresenta una situazione di criticità per il territorio.

E' disponibile una prima classificazione del territorio comunale in classi acustiche (ai sensi del D.P.C.M. 01/03/1991), risalente al 1991. In classe I rientra la porzione di territorio coperta da boschi, in classe II le aree con insediamenti abitativi e prive di insediamenti artigianali/industriali, in classe III le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici e in classe IV l'unica area con presenza di un'attività industriale e presenza di insediamenti abitativi.

Nel territorio comunale non sono presenti zone da classificare in classe V (aree prevalentemente industriali) o in classe VI (aree esclusivamente industriali).

Il comune di Gandosso non si è ancora dotato di Piano di classificazione acustica del territorio comunale, come previsto dalla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n° 447/1995 e dalla LR 13/2001. E' necessario adeguare la classificazione acustica del territorio attualmente esistente, secondo i criteri introdotti da queste nuove normative.

### 2.2 ELETTROSMOG

Con il termine elettrosmog si designa l'inquinamento derivante da radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti, quali quelle prodotte da stazioni radio base per telefonia cellulare, emittenti radiofoniche, cavi elettrici percorsi da correnti alternate di forte intensità, come gli elettrodotti della rete di distribuzione, ecc.

L'elettrosmog è una forma anomala di inquinamento ambientale, poiché non si ha una vera e propria "immissione" di sostanze nell'ambiente: gli agenti fisici implicati (campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici) sono presenti solo finché le sorgenti che li hanno generati rimangono accese e non danno luogo a processi di accumulo nell'ambiente.

Si tratta inoltre di un fenomeno localizzato in zone più o meno ampie nell'intorno delle sorgenti, senza un'effettiva diffusione su scala territoriale.

Le principali sorgenti artificiali di campi elettromagnetici si distinguono in:

- fonti che producono campi detti a bassa frequenza (0Hz - 100kHz): elettrodotti, costituiti da linee elettriche ad altissima, alta, media e bassa tensione, centrali di produzione di energia, stazioni e cabine di trasformazione dell'energia elettrica, ecc.;
- fonti che generano campi ad alta frequenza (100kHz - 300GHz): impianti per radiotelecomunicazione, sistemi per diffusione radio e televisiva, impianti per la telefonia

cellulare o mobile o stazioni radio base, impianti di collegamento radiofonico, televisivo e per telefonia mobile e fissa (ponti radio), radar.

Gli unici impianti per la radiocomunicazione, causa di **campi elettromagnetici ad alta frequenza**, presenti nel territorio comunale di Gandosso, sono installati in Località Colli. Come comunicato dall'ARPA, dal catasto regionale degli impianti per le radio telecomunicazioni nel territorio comunale di Gandosso risultano attivi 37 impianti di radiotelecomunicazione e 2 impianti previsti ed autorizzati da ARPA ma non ancora attivati.

Dai rilievi eseguiti in banda larga, in alcuni punti del Comune di Gandosso, nei pressi delle postazioni situate in località Colli, sono stati evidenziati valori di campo elettrico inferiori ai limiti di esposizione definiti dalla Legge 36/2001 e dal DPCM 08/07/2003.

Secondo le informazioni fornite da Terna S.p.A., sul territorio comunale di Gandosso non sono presenti elettrodotti in alta tensione, fonte di **campi elettromagnetici a bassa frequenza**

### 2.3 SISTEMA ACQUEDOTTISTICO

L'acqua ad uso potabile è distribuita sul territorio comunale di Gandosso dall'**Acquedotto** del Consorzio Due Valli. Il tipo di fornitura è nella quasi totalità dei casi ad integrazione delle risorse idriche proprie di ogni Comune ed ha inoltre la caratteristica di essere effettuata all'"ingrosso", ossia erogata al Comune in un punto di consegna dal quale successivamente il medesimo comune provvede alla distribuzione all'utenza finale.

Le rete di distribuzione dell'acqua potabile è di proprietà del comune che allo stesso tempo la gestisce. La quasi totalità della rete è realizzata in polietilene e serve quasi il 100% del territorio comunale.

E' di questi tempi la concessione da parte del Consorzio Due Valli della gestione del servizio idrico al gestore unico provinciale Uniacque S.p.A., operazione che dovrebbe realizzarsi a breve. Quindi alla luce dell'anzidetto passaggio di gestione non si sono previsti nell'immediato interventi per il potenziamento/adequamento della fornitura idrica alla rete idrica di Gandosso.

Il Comune di Gandosso ha approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 3 del 19/01/1986 il Regolamento e le Norme Generali per la fornitura di acqua sul territorio comunale.

Per quanto riguarda la **potabilità dell'acqua immessa nella rete**, è la buona qualità microbiologica e chimica dei campioni analizzati è stata verificata tramite i risultati delle analisi effettuate in diversi punti della rete acquedottistica da BAS – Servizi Idrici Integrati S.p.A. nell'anno 2007.

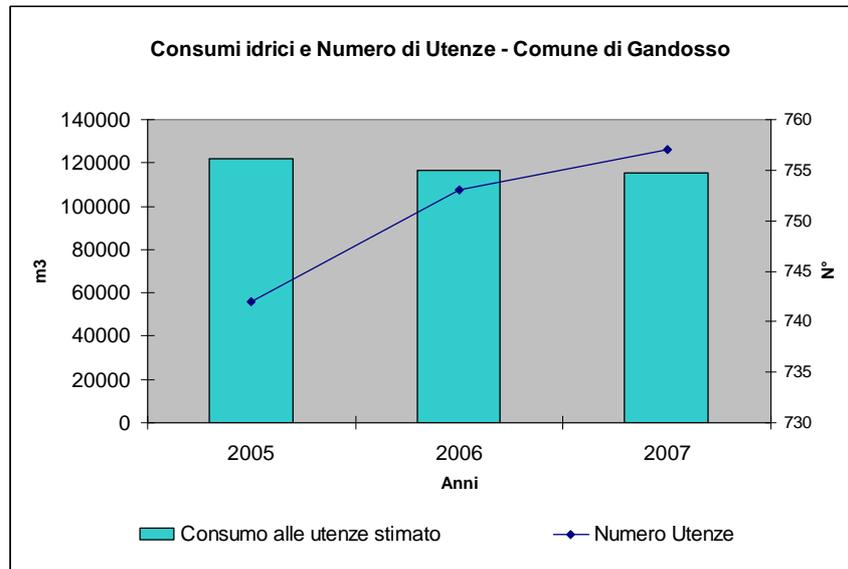
Dal grafico sotto riportato è possibile notare come, a fronte di un incremento del numero di utenze nell'ultimo triennio (da 742 nel 2005 a 757 nel 2007), il **consumo idrico** abbia registrato un calo del 5,6% passando da 134.081 m<sup>3</sup> a 126.616 m<sup>3</sup>.

Per quanto riguarda il *fabbisogno idropotabile*, questo dipende da molteplici fattori, tra i quali i più importanti sono:

- la popolazione e le dinamiche di crescita;
- le abitudini all'uso della risorsa da parte dei singoli;
- l'influenza del clima nell'uso della risorsa.

Nel comune di Gandosso l'influenza della popolazione e delle sue dinamiche non è particolarmente determinante dal momento che da un lato il comune non è dotato di strutture ricettive di carattere

turistico quindi la popolazione fluttuante non è significativa mentre dall'altro la popolazione residente negli ultimi anni ha registrato un andamento abbastanza costante.



*Consumi idrici a livello territoriale nel Comune di Gandosso (Fonte: Ufficio Ragioneria Comune Gandosso)*

L'influenza del clima risulta particolarmente importante nei confronti del fabbisogno quotidiano e della disponibilità dell'acqua, quindi del sistema di approvvigionamento.

Per la verifica del **fabbisogno idropotabile** relativo all'ambito territoriale in esame è stata presa in considerazione la portata massima che può essere alimentata al serbatoio Grande Colli ( $Q_{max} = 10$  l/sec).

Considerando una dotazione idrica pari circa a 260 l/g ab (dato consigliato dal PTUA), un coefficiente di incremento per il calcolo della dotazione idrica giornaliera da garantire nel giorno di massimo consumo pari a 1,5 ed un valore medio di perdita in rete pari al 7 - 9 % (dato indicativo fornito dall'Ufficio Ragioneria Comunale) emerge che la portata massima alimentabile all'acquedotto comunale è sufficiente a garantire la dotazione idrica nel giorno di massimo consumo.

Dall'analisi del catasto delle Utenze Idriche aggiornato all'Ottobre 2004, emerge che nel comune di Gandosso non sono presenti **prelievi idrici privati** (né piccole né grandi derivazioni).

## 2.4 RETE FOGNARIA E DEPURAZIONE

La **rete fognaria** a servizio del territorio in esame è quasi completamente di tipo separato e riceve scarichi di acque reflue urbane domestiche e meteoriche. Sono previsti a breve i lavori per la separazione dei brevi tratti di rete mista ancora presenti nel centro storico del comune. La rete è di proprietà e di gestione comunale.

Le aree antropizzate sprovviste della fognatura sono: Località Colli, Pitone, Casa Sponda, Casa Belotti, Cascina Riviero. Queste aree sono dotate di Fosse Imhoff. Nel complesso circa il 90% della popolazione residente è servita da rete fognaria comunale.

La rete delle acque nere recapita al **Depuratore Consortile di Paratico** gestito dal Consorzio Tutela Ambientale del Sebino.

Le analisi effettuate in uscita all'impianto depurazione negli anni 2007/2008 hanno evidenziato il pieno rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente (D. Lgs. 152/2006).

Il Comune di Gandosso non è attualmente in possesso di un'autorizzazione allo scarico dei terminali delle acque bianche, come richiesto dal Regolamento della Regione Lombardia n° 3 del 24/03/06.

La Provincia di Bergamo dispone, all'interno del proprio Sistema Informativo Territoriale del Catasto degli **Scarichi recapitanti in corpo idrico superficiale e su suolo**.

Allo stato attuale, secondo quanto comunicato dalla Provincia, in Comune di Gandosso risultano autorizzati solo 4 scarichi di acque meteoriche derivanti dalla ditta Lanza Nuova Spa - via Tolari n° 12.

## 2.5 INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Nel definire il grado di qualità dell'aria e conseguentemente il suo livello di inquinamento, è opportuno ricordare la distinzione fra "emissione" e "concentrazione" di sostanze inquinanti.

Per emissione si intende qualsiasi sostanza, solitamente gassosa, introdotta nell'atmosfera che possa causare inquinamento atmosferico; generalmente essa viene espressa in tonnellate/anno.

Per concentrazione si intende il rapporto tra massa di sostanza inquinante emessa e volume dell'effluente; generalmente essa viene espressa in mg/m<sup>3</sup>.

Per la stima delle principali sorgenti emissive sul territorio comunale di Gandosso è stato utilizzato l'Inventario Regionale delle Emissioni "INEMAR" (Inventario Emissioni Aria), nella sua versione più aggiornata e riferita all'anno 2005.

I dati di INEMAR sono stati elaborati, al fine di definire i contributi dei singoli macrosettori alle emissioni in atmosfera dei principali inquinanti nel Comune di Gandosso.

L'elaborazione dei dati evidenzia la predominanza dei macrosettori di origine "combustione non industriale" e "trasporto su strada" per la maggior parte delle sostanze inquinanti prese in esame, a conferma della scarsa presenza di attività industriali sul territorio.

## 2.6 SUOLO NATURALE E URBANIZZATO

Percorrendo i numerosi sentieri che interessano il territorio di Gandosso, in qualsiasi direzione si volga lo sguardo, è possibile apprezzare una netta e gradevole prevalenza degli **ambienti rurali e seminaturali** su quelli urbani o industriali.

Boschi sul Monte della Croce, sulla sommità del Monte Castello e del Monte Ingannolo e negli impluvi delle Foppe e delle Molere, campi nella Piana di Celatica, vigneti, prati, prati arborati, incolti, (in un alternarsi continuo sui versanti orientale e meridionale della conca) costituiscono la matrice nella quale si inseriscono i nuclei abitati, localizzati in aree favorevoli dal punto di vista climatico e logistico.

Non da meno il territorio di Gandosso è ampiamente plasmato e diversificato dall'azione delle attività umane e ospita una vegetazione eterogenea che rispecchia le condizioni climatiche ed il grado di intervento antropico immediatamente visibile, ad esempio, nell'intensa opera di terrazzamento dei versanti meglio esposti della conca.

La continuità tra i diversi ambienti vegetali rurali e seminaturali è solo parzialmente ostacolata da edifici e strade: la vegetazione sfuma in modo graduale da una tipologia all'altra spesso saldate da fasce di riequilibrio.

Le colture agricole, decisamente in regresso su tutto il territorio, sono ormai ridotte a qualche campo di mais, soprattutto al piano, dove agevole è l'uso delle macchine, e a pochi vigneti in coltura specializzata, sparsi sui versanti esposti ad oriente e a mezzogiorno.

Sul territorio sono presenti sporadiche presenze di legnose agrarie e piccoli porzioni di territorio classificate come aree sterili.

Per i dati relativi al consumo di suolo, alla **superficie urbanizzata** ed al verde pubblico sono disponibili valori estremamente accurati.

Il consumo di suolo, il verde urbano, ecc. sono infatti sviluppati con grande precisione e dettaglio nelle tavole del PGT, ed in particolare nel Documento di Piano e nel Piano dei Servizi. Il territorio urbanizzato di Gandosso è pari a circa il 15% del territorio comunale.

	<b>Gandosso</b>
<b>Superficie territorio comunale</b>	3,11 km <sup>2</sup>
<b>Tasso di urbanizzazione</b>	15%
<b>Densità Popolazione</b>	475 ab/km <sup>2</sup>

*Superficie Urbanizzata - Comune di Gandosso*  
(Fonte: Tavola Uso del Suolo elaborata dallo Studio Fiorina)

## 2.7 ATTIVITÀ ECONOMICHE CON POTENZIALI IMPATTI SULL'AMBIENTE

→ Nel territorio comunale di Gandosso non sono presenti **siti contaminati**.

→ Nei territorio comunale di Gandosso non sono presenti **discariche** né attive né chiuse e non sono presenti **impianti di trattamento dei rifiuti**.

I rifiuti urbani prodotti all'interno dei territori comunali sono raccolti dall'Azienda Servizi Comunali S.p.A. di Sarnico e trasportati presso impianti di recupero/smaltimento autorizzati.

L'isola ecologica comunale è situata nei pressi del campo sportivo, dove vengono raccolti i rifiuti pericolosi e ingombranti.

→ Il Consiglio Regionale ha approvato il Piano Cave con D.C.R. n° 615 del 16/05/08.

Nel territorio comunale di Gandosso è presente un'attività di **cava** attiva: ambito ATE015 (ex polo AC14ar).

→ Il sistema industriale è caratterizzato anche dalla presenza di **Aziende a Rischio di Incidente Rilevante (RIR)** (D.Lgs. 334/99). Con questo termine si definiscono le imprese che, per la presenza nel proprio sito di determinate sostanze pericolose in quantità superiori a determinati livelli, rappresentano un pericolo potenziale per il territorio in caso di incidenti rilevanti.

Sulla base del rischio potenziale, ogni azienda è tenuta ad attuare politiche di prevenzione che possono prevedere, a seconda del livello di rischio raggiunto, la predisposizione di Piani di Emergenza o la realizzazione di Rapporti di sicurezza che garantiscano la giusta informazione alla cittadinanza.

Il comune di Gandosso non è interessato dalla presenza di industrie a rischio di incidente rilevante (RIR), così come definite dal D.Lgs. 334/99.

→ Nel comune di Gandosso non sono presenti **impianti la cui attività richieda un'autorizzazione integrata ambientale (AIA)** ai sensi del D.Lgs. 59/2005.

→ Nel territorio comunale di Gandosso non sono presenti **aziende classificate come insalubri** ai sensi del D.M. 05/09/1994.

→ Nel territorio comunali di Gandosso è presente un'unica **attività industriale** operante nel settore della lavorazione del teflon.

→ In base ai dati comunicati dall'ASL di Bergamo, nel territorio in esame sono presenti le seguenti **attività zootecniche**: 12 aziende agricole con terreni e sede legale in Gandosso e 5 aziende agricole con terreni a Gandosso ma sede legale in altri comuni.

prevalgono gli allevamenti di bovini, con 99 capi, a cui seguono i suini, con 85 capi, gli ovicapri, con 14 capi ed infine gli equini, con 13 capi allevati.

In riferimento a tale interpretazione, gli allevamenti situati nel territorio comunale in esame, sono da considerarsi perlopiù destinati all'autoconsumo e intensivi.

Il comune di Gandosso non rientra nell'elenco dei Comuni appartenenti alle Zone vulnerabili da nitrati, come stabilito nell'Appendice D del Programma di Tutela ed Uso delle Acque – D.G.R. n° 8/2244 del 29/03/2006).

## 2.8 RIFIUTI

La gestione dei rifiuti nel comune di Gandosso è affidata alla Società Servizi Comunali S.p.A. di Sarnico. Sul territorio comunale, nel 2007 erano presenti 560 utenze domestiche e 16 altre utenze.

Il sistema di conferimento è organizzato in modo tale da ridurre al minimo indispensabile l'uso dei contenitori stradali al fine di limitare al massimo:

- la possibilità di conferimenti impropri;
- problemi igienico-sanitari o anche di semplice decoro derivanti da un uso scorretto degli stessi;
- il negativo impatto visivo nell'arredo urbano.

Viene privilegiata la modalità di raccolta domiciliare, con sistema di raccolta "porta a porta" che consente:

- il diretto contatto tra l'operatore del servizio e l'utenza;
- maggior controllo sulle operazioni di conferimento.

La frequenza di raccolta porta a porta è riportata nel seguito:

- RSU: ritirati dal servizio domiciliare due volte alla settimana;
- Plastica: ritirati dal servizio domiciliare una volta al mese;
- Carta e cartone: ritirati dal servizio domiciliare una volta al mese.

Per quanto riguarda la frazione umida, è consentita ed incentivata la pratica del "compostaggio domestico" volta a ridurre il quantitativo di rifiuto organico conferito al servizio pubblico.

Queste modalità consentono di:

- ⇒ migliorare la raccolta differenziata;
- ⇒ cercare di raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata previsti dal comma 1, articolo 205 del D.Lgs. 152/2006:
  - 45% entro il 31/12/2008;
  - 65% entro il 31/12/2012;
- ⇒ Abbattere i costi del servizio.

Il Comune di Gandosso è dotato di una Piazzola Ecologica gestita dal Comune di Gandosso, quale centro di stoccaggio provvisorio dei rifiuti urbani ed assimilati conferiti dalle utenze (domestiche e produttive).

Presso la Piazzola Ecologica possono essere conferiti direttamente dall'utenza i rifiuti ingombranti e tutte le frazioni di RSU e RSA per le quali si sia individuata una concreta possibilità di smaltimento differenziato o recupero finale.

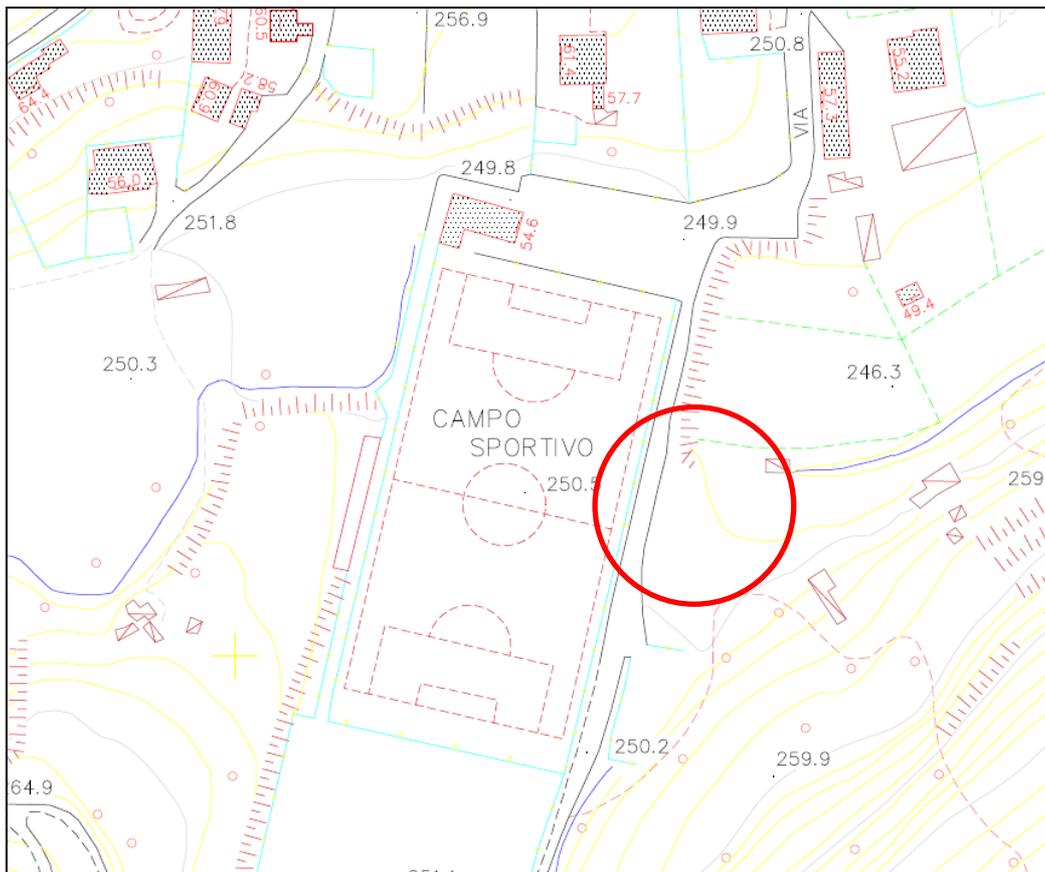
La Piazzola Ecologica è localizzata in Via Avis, nei pressi del campo sportivo ed ha una superficie di 560 m<sup>2</sup>. La Piazzola è dotata di pavimentazione impermeabile. Le acque meteoriche e di dilavamento raccolte dal piazzale vengono avviate al collettore fognario comunale.

Per quanto riguarda la produzione procapite di rifiuti, la produzione procapite di rifiuti indifferenziati è diminuita dal 2004 al 2007 passando da 0,491 kg/ab\*g a 0,470 kg/ab\*g, mentre si

è registrato un contestuale aumento nella produzione procapite di rifiuti differenziati che passa da 0,263 kg/ab\*g a 0,269 kg/ab\*g .

La percentuale di raccolta differenziata è passata dal 30,06 % nel 2004 al 31,36 % nel 2007. La raccolta differenziata ha registrato però un calo nel 2005 e 2006 attestandosi su un valore del 28,5-29 %.

Il comune di Gandosso è ancora lontano dall'obiettivo di raccolta differenziata previsto dal comma 1, articolo 205 del D.Lgs. 152/2006 (45% entro il 31/12/2008, 65% entro il 31/12/2012).



*Localizzazione Isola Ecologica Comunale (Fonte: Ufficio Tecnico Gandosso)*



*Isola ecologica Comune di Gandosso – Via Avis*

## 2.9 ENERGIA

I dati relativi all'energia consumata e prodotta sul territorio in esame, possono essere suddivisi nei seguenti macro temi:

- *Consumo di energia termica:* sul territorio comunale di Gandosso l'energia termica è utilizzata per la maggior parte per il riscaldamento dei locali. Il comune di Gandosso è servito da una rete di metanodotto: non è attualmente disponibile una planimetria aggiornata relativa alla rete di metanodotto. Secondo quanto comunicato dall'Ufficio Tecnico Comunale la rete del metano serve circa l'80% della popolazione residente. Sul territorio comunale il metano è fornito in prevalenza da ENEL GAS S.p.A.;
- *Consumo di energia elettrica:* nell'ambito territoriale in esame l'energia elettrica è fornita prevalentemente da ENEL S.p.A.; il consumo di energia elettrica ha registrato un lieve aumento (pari a circa il 6,5%) nel corso del triennio considerato passando da 6.289.808 kWh nel 2005 a 6.732.361 kWh nel 2007. Questo aumento è legato principalmente all'attività industriale: il numero di utenze industriali nell'ultimo triennio è rimasto costante ma i consumi hanno registrato un sensibile incremento pari al 13,5%.

I consumi pro-capite e totali ad uso domestico hanno registrato nell'ultimo triennio un sensibile calo pari al 10% passando da 1.717.680 kWh a 1.546.633 kWh. Anche il consumo domestico procapite per abitante ha registrato un calo di circa il 12% nell'ultimo triennio

Il numero delle utenze maggiore è quello di carattere domestico (680 nel 2007) mentre il macrosettore più energivoro è quello industriale (4.088.351 kWh) che, pur essendo caratterizzato da un'unica realtà di carattere industriale, incide per il 61% rispetto al consumo totale di energia.

- *Produzione di energia:* nel comune di Gandosso non sono presenti impianti dedicati alla produzione di energia termica e/o elettrica da fonti fossili.

Dall'analisi del Dossier Legambiente Comuni Rinnovabili 2008 e dell'Atlante Solare Italiano <http://atlasole.gsel.it/viewer.htm>, nel comune di Gandosso non risultano presenti impianti fotovoltaici/termici installati per uso privato, di potenze significative. Questo è probabilmente dovuto al fatto che la zona è caratterizzata da un basso livello di insolazione giornaliera.

Comunque, il Comune di Gandosso, già nel bilancio 2008 ha stanziato 55.000 euro per progetti di impianti fotovoltaici su edifici pubblici. Il primo progetto in corso di realizzazione è l'illuminazione di una strada secondaria tramite lampioni solari (impianto pilota su una lunghezza di 300 metri). Il secondo è la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza di 10 kW da installare sul tetto della scuola elementare.

## 2.10 AMIANTO

La presenza di materiali contenenti amianto in un edificio non comporta di per sé un pericolo per la salute degli occupanti; infatti se il materiale è in buone condizioni e non viene manomesso, è improbabile che esista un pericolo apprezzabile di rilascio di fibre di amianto.

Se invece il materiale viene danneggiato per interventi di manutenzione o altro motivo, si verifica un rilascio di fibre che costituisce un rischio potenziale; analogamente se il materiale è in cattive condizioni, o se è altamente friabile, le vibrazioni dell'edificio, i movimenti di persone o macchine, le correnti d'aria, possono causare il distacco di fibre legate debolmente al resto del materiale.

In questi casi è necessario ricorrere ad interventi di bonifica, che non consistono necessariamente nella rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, ma anche in interventi quali ad esempio il confinamento temporaneo (incapsulamento).

Per quanto riguarda la presenza di amianto a livello territoriale, secondo quanto riferito dall'Ufficio Tecnico di Gandosso, eventuali coperture in amianto rappresentano episodi edilizi di limitata estensione.

Secondo i dati forniti dall'ASL di Bergamo, sul territorio comunale di Gandosso risulta dichiarate le seguenti coperture di abitazioni civile:

Quantità m <sup>2</sup>	Indirizzo	Condizione materiale	Bonificato	Anno di posa
60	Via Celatica, 37	Non friabile	Si	1971
800	Via Zanoli, 2	Non friabile	Si	1970

*Coperture in amianto presenti sul territorio comunale dichiarate all'ASL Bergamo  
(Fonte: ASL Bergamo)*

A fronte di un'indagine più approfondita, una delle scelte strategiche della Pubblica Amministrazione potrebbe essere quella di attivare un sistema di incentivazione per la rimozione delle rimanenti coperture contenenti amianto (eternit).

## **2.11 MOBILITÀ, INFRASTRUTTURE E ITINERARI TURISTICI**

L'analisi del sistema della mobilità è parte integrante e fondamentale del quadro conoscitivo del PGT. Il tema della struttura viaria viene sviluppato in particolare dal Piano dei Servizi.

La viabilità interna al territorio comunale si sviluppa essenzialmente secondo una direttrice principale costituita dalla S.P. 82 "Credaro-Gandosso" che si congiunge alla S.P. 91 "Valle Calepio" a sud di Credaro.

Il Comune di Gandosso non dispone di un Piano Urbano del Traffico (PUT). La redazione del PUT è obbligatoria esclusivamente per i comuni con più di 30.000 abitanti (art. 36 del Nuovo Codice della Strada).

Per quanto riguarda la presenza di *itinerari turistici* e di fruizione paesistica, nel territorio di Gandosso si sviluppano alcuni interessanti sentieri che permettono di raggiungere le alture limitrofe. Nella tavola seguente vengono riportati i tracciati di alcuni itinerari di particolare pregio paesistico.

Il territorio di Gandosso, particolarmente ricco dal punto di vista floristico-vegetazionale, si presta all'individuazione di alcuni itinerari che interessano i vari ambiti del territorio e consentono di conoscerlo nei suoi diversi aspetti.

## **2.12 MONITORAGGIO DEL TRAFFICO**

Per quanto riguarda il Comune di Gandosso non sono presenti sezioni di rilevamento all'interno del territorio comunale. Le sezioni più vicine sono quelle relative alla SP 91 "Valle Calepio" nei comuni di Montello e Carobbio degli Angeli. Dal momento che tale Strada Statale non interessa direttamente il territorio del comune oggetto di studio non si è ritenuto interessante riportare i relativi flussi di traffico.

### 3. SINTESI DELLO STATO ATTUALE

In generale il territorio del comune di Gandosso non presenta emergenze ambientali di particolare rilievo e può essere considerato complessivamente in buono stato ambientale.

E' tuttavia possibile mettere in evidenza alcuni elementi di criticità, sensibilità e potenzialità ambientale che sono emersi dall'elaborazione del quadro conoscitivo e dall'analisi degli elementi di pressione antropica del territorio in esame.

#### 3.1 ELEMENTI DI CRITICITÀ AMBIENTALE

Nel presente paragrafo viene presentata una valutazione del Quadro Conoscitivo nella quale vengono evidenziati gli elementi che costituiscono una criticità ambientale, sia perché rappresentano una passività per il territorio sia per le caratteristiche intrinseche che possono produrre ricadute sulle matrici ambientali.

- **Vulnerabilità degli acquiferi:** Tutta l'area pianeggiante presenta un grado di vulnerabilità elevato, motivato principalmente dalla ridotta soggiacenza della falda libera e dalla presenza di un terreno insaturo di natura ghiaioso-sabbiosa dotato di permeabilità media. La mancanza di spessi livelli impermeabili al di sopra della superficie piezometrica crea una situazione di forte rischio ambientale, per cui un eventuale contaminazione del suolo produrrebbe un pressoché immediato deterioramento della qualità dell'acqua sotterranea appartenente alla falda libera, sfruttata dalle opere di captazione poste a valle.  
Le aree antropizzate sprovviste della fognatura (Località Colli, Pitone, Casa Sponda, Casa Belotti, Cascina Riviero) rappresentano centri di pericolo per inquinamento derivante da scarico nel suolo. La piattaforma ecologica ed i riporti di materiale inerte costituiscono due elementi rispettivamente di prevenzione dell'inquinamento e di potenziale rischio di contaminazione.
- **Fabbisogno idropotabile:** Secondo quanto riferito dalla società Uniacque e dall'Ufficio Tecnico Comunale, negli ultimi anni non si sono verificate situazioni di emergenza relative all'approvvigionamento idrico nel comune di Gandosso.  
E' necessario comunque segnalare che se si dovesse verificare una rottura della tubazione del Consorzio Due Valli, essendo l'unica alimentazione dell'acquedotto comunale, il Comune di Gandosso rimarrebbe isolato. Considerando la scarsa fattibilità tecnica nel realizzare un'alimentazione della rete di acquedotto alternativa in aggiunta a quella attualmente esistente, l'Amministrazione in questi ultimi anni ha impegnato diverse risorse per aumentare i bacini di accumulo presenti sul territorio (ultimo serbatoio realizzato in Loc. Dossone) e per rinnovare la rete idrica (ultimo intervento relativo alla sostituzione delle tubature in ferro dell'acquedotto in Via Gramsci con tubature in PE).
- **Scarichi rete fognaria comunale:** Il Comune di Gandosso non è attualmente in possesso di un'autorizzazione allo scarico dei terminali della rete delle acque bianche. Visto il recente obbligo di autorizzazione anche per queste tipologie di scarichi, introdotto dal Regolamento della Regione Lombardia n° 3 del 24/03/ 06, il comune di Gandosso provvederà alla richiesta di autorizzazione alla Provincia di Bergamo.
- La **percentuale di raccolta differenziata** è passata dal 30,06 % nel 2004 al 31,36 % nel 2007, registrando però un calo nel 2005 e 2006 attestandosi su un valore del 28,5-29 %.  
Il comune di Gandosso è ancora lontano dall'obiettivo di raccolta differenziata previsto dal comma 1, articolo 205 del D.Lgs. 152/2006 (45% entro il 31/12/2008, 65% entro il 31/12/2012).

### 3.2 ELEMENTI DI SENSIBILITÀ AMBIENTALE

In questo paragrafo si è ritenuto opportuno sottolineare gli elementi di sensibilità ambientale del territorio di Gandosso, elementi da preservare ed eventualmente sfruttare per le loro potenzialità. Si tratta infatti di elementi fisici e del paesaggio naturale e antropico e di caratteristiche intrinseche del territorio che necessitano di una particolare attenzione in fase di pianificazione del territorio, in quanto azioni che vanno ad interferire con questi elementi possono dare luogo a impatti negativi sul territorio.

Gli elementi individuati, nei confronti dei quali deve essere garantita particolare tutela, sono elencati di seguito:

- **Proposta di PLIS delle Molere;**
- **Fasce di rispetto dei corpi idrici e vincolo di polizia idraulica**, così come individuate dal Piano del Reticolo Idrografico Minore;
- **Territorio coperto da foreste e boschi** ed alle porzioni di territorio sottoposte a vincolo di rimboschimento, vincolato ai sensi del D. Lgs. 42/2004 art. 142 lett. G;
- **Corsi d'acqua superficiali** vincolati ai sensi dell'art. 142, comma 1.c del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., con la relativa fascia di rispetto di 150 m.
  - Torrente Udriotto (Tratto vincolato: dallo sbocco alla biforcazione sotto Salatina).
- **Ambiti di elevata naturalità** (art. 17 del PTPR): territorio comunale al di sopra dei 400 m s.l.m.;
- Il territorio collinare di Gandosso è significativamente interessato dal **vincolo idrogeologico** (ai sensi del R.D. n° 3267/1923) nella parte meridionale a ridosso del Monte della Croce, mentre in quella settentrionale risulta vincolata solo la zona sommitale delle pendici collinari a ridosso del Monte Ingannolo.
- Il **vincolo cimiteriale** è stato istituito attraverso il regolamento di polizia mortuaria contenuto nel D.P.R. 10/09/1990, n. 285. All'art. 57 viene stabilita una fascia di rispetto che per i comuni con un numero di abitanti inferiore a 10.000 è pari a 50 m. Nell'ambito del territorio di Gandosso è presente un'unica area cimiteriale, localizzata nella Gandosso Alta, la cui superficie complessiva vincolata è pari a circa 22.000 m<sup>2</sup>.

### 3.3 ELEMENTI DI POTENZIALITÀ AMBIENTALE

In questo paragrafo si è ritenuto opportuno sottolineare gli elementi di potenzialità ambientale del territorio di Gandosso, elementi da far emergere e consolidare attraverso le scelte della pianificazione.

- Il *nucleo urbano deve essere preservato e tutelato* nella sua integrità dagli impatti derivanti da elementi di pressione antropica (rumore, traffico, inquinamento atmosferico); in analogia considerazione devono essere tenute le cascine e le abitazioni isolate dai nuclei urbani.
- *Riqualificazione, promozione e tutela ambientale – paesaggistica della rete di itinerari di interesse turistico*, con particolare riguardo al Parco delle Molere e al Parco del Pitone.
- Per quanto riguarda la *conservazione e valorizzazione delle aree naturali*, gli ampi spazi verdi naturali caratterizzanti il territorio comunale sono una risorsa che occorre saper conservare ma anche valorizzare. Un attento recupero dell'edificato esistente, anche a fini turistici, attualmente in stato di abbandono, legato a severe norme di intervento con obbligo di manutenzione degli spazi di pertinenza, oltre ad una politica di infrastrutturazione eco compatibile per il presidio delle aree, consentirà la corretta gestione e conservazione di un patrimonio naturale di immenso valore.

In questo modo si garantisce un'importante rivalutazione del vasto territorio montano, assicurando al tempo stesso il presidio dell'intera area, evitando il dissesto idrogeologico e permettendo una più facile gestione forestale delle ampie zone boscate.

## PARTE 2 – VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

### 4. VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

La presente parte costituisce il documento di valutazione delle previsioni di piano contenute nel Documento di Piano (DdP).

Alla luce di quanto emerso dal capitolo I (Rapporto sullo Stato dell’Ambiente) e di quanto contenuto nella proposta di Documento di Piano, il presente capitolo persegue i seguenti obiettivi:

- prendere in considerazione i sistemi ambientali e le relative dinamiche in atto nel territorio comunale di Gandosso, secondo le analisi sintetizzate nella tabella di valutazione finale riportata nella Parte I del Rapporto Ambientale;
- esaminare ed analizzare le dinamiche in atto sul territorio per quanto concerne i sistemi urbani;
- effettuare una valutazione di sintesi degli effetti sull’ambiente delle azioni strategiche previste nella proposta di DdP al fine di identificare un ventaglio di alternative che possono essere messe in atto ed individuare le eventuali politiche alternative, correttive o mitigative;
- definire un Piano di monitoraggio che deve essere attuato per garantire la corretta efficacia delle azioni di Piano.

#### 4.1 DINAMICHE IN ATTO SUL TERRITORIO

Dagli studi condotti per la stesura del PGT, sono state identificati alcuni elementi del territorio di Bonate Sotto che rappresentano criticità e potenzialità:

<b>Criticità</b>	
<i>Presenza di ambiti estrattivi inseriti nel Piano Cave vigente</i>	E’ presente un’area di cava non esaurita nella zona bassa del paese.
<i>Presenza di edifici in stato di abbandono e degrado all’interno del centro storico</i>	Nel nucleo storico di Gandosso si riscontra carenza di aree per la sosta, degrado di parte degli edifici e disuso di altri.
<i>Presenza di ambiti di degrado urbano con necessità di riqualificazione urbanistica.</i>	Sono state individuate: l’area con capannone posto nella zona bassa del paese e due aree residenziali localizzate nella parte alta del comune.
<i>Presenza di aree ad elevato valore ambientale e percettivo da recuperare alla funzione agraria.</i>	Nella zona alta del paese sono presenti significative aree terrazzate degradate e abbandonate che, se recuperate alla funzione agricola originale porterebbero fornire un valore aggiunto al territorio, sia dal punto di vista ambientale che economico.
<i>Presenza di ambiti con insufficienza infrastrutturale.</i>	La zona alta del paese necessita di alcuni interventi legati alla viabilità. In particolare gli studi del PGT hanno rilevato la necessità di opere di allargamento della sezione stradale della Strada Provinciale n. 82, in Località Bossoletti e la realizzazione di un collegamento viario tra la zona di Varinelli e la parte alta del paese. Infine si evidenzia la necessità di realizzare una migliore connessione viaria tra il nucleo residenziale basso e la zona degli impianti sportivi.
<i>Aree a rischio idrogeologico elevato (Classe IV Fattibilità geologica)</i>	Localizzate principalmente lungo le fasce fluviali del torrente Udriotto.
<b>Potenzialità</b>	
<i>Tutela e valorizzazione delle aree agricole e boscate attraverso l’istituzione di un PLIS.</i>	Le aree in stretto rapporto con i terrazzamenti e le cascine storiche sparse rappresentano una risorsa economica e turistica per l’intero territorio.
<i>Presenza di zone funzionali all’attività agricola da</i>	La morfologia prevalentemente gradonata del territorio comunale permette lo sfruttamento di ambiti nei quali è ancora praticabile l’attività agricola. Il

<i>valorizzare.</i>	PGT individua tali ambiti e li assoggetta ad apposita normativa ai fini delle loro valorizzazione.
<i>Valorizzazione di ambiti a valenza ambientale.</i>	Parte del territorio posta nella zona baricentrica del paese, caratterizzata dalle Molere: attualmente tale ambito è stato invaso dalla vegetazione ed è progressivamente rientrato nell'oblio.
<i>Recupero di edifici nel centro storico.</i>	Il recupero di questi ambiti può rappresentare una grande potenzialità per il territorio ed una sensibile riduzione del consumo di suolo libero.
<i>Presenza di ambiti di possibile recupero e riqualificazione urbana.</i>	I tre ambiti individuati (e descritti sopra) possono diventare potenzialità solo attraverso un attento recupero urbano.
<i>Ambiti di frangia urbana compatibili con uno sviluppo insediativo privi di particolari problematiche.</i>	Porosità del tessuto urbanizzato non ancora edificato (aree di sottoutilizzo abitativo), alcune aree di frangia, in stretto rapporto però con il tessuto urbanizzato.
<i>Ambiti di frangia urbana compatibili con uno sviluppo insediativo subordinatamente a interventi infrastrutturali o di mitigazione degli impatti indotti o presenti.</i>	Per l'aspetto ambientale o per quello infrastrutturale ed urbanizzativo gli interventi eventualmente prevedibili in questi ambiti devono essere subordinati ad opere di mitigazione dell'impatto o di nuova infrastrutturazione.
<i>Presenza di lotti liberi interni al tessuto urbanizzato (Ambiti di sottoutilizzo abitativo).</i>	Sono lotti non edificati ma già previsti dal PRG.
<i>Ambiti di potenziale riqualificazione a valenza strategica per il territorio.</i>	Recupero della parte alta di Gandosso come luogo di vita sociale, tramite: completamento e valorizzazione del Parco del Pitone e formazione di un centro sociale per giovani e anziani. Progetto di trasformazione della Piazza Togliatti, come luogo di centralità per questa porzione di territorio.
<i>Ambiti prevalentemente agricoli e boscati da tutelare e valorizzare attraverso l'opportuna istituzione di PLIS.</i>	Gli ampi spazi verdi boscati e i terrazzamenti caratterizzanti il territorio comunale sono una risorsa che occorre saper conservare ma anche valorizzare. In particolare tutta le aree in stretto rapporto con i terrazzamenti e le cascine storiche sparse possono rappresentare una risorsa economica e anche turistica per l'intero territorio, a condizione che si predispongano interventi, infrastrutturali e di servizio, che ne agevolino, anche con opportuni finanziamenti mirati, l'accessibilità e la fruibilità, all'interno di un progetto più ampio quale solo un PLIS può garantire.
<i>Territorio funzionale all'attività agricola produttiva da conservare e valorizzare</i>	Nel comune non sono rilevanti gli ambiti in cui è praticata l'attività agricola. La morfologia del territorio, prevalentemente gradonata, può rendere inoltre molto proficua questa componente della struttura economica del paese. La L.R. 12/2005 pone come obiettivo primario del Piano di Governo del Territorio la conservazione e la valorizzazione degli ambiti agricoli, specie se produttivi, in quanto rappresentano una risorsa economica di primaria importanza per la nostra regione, risorsa che sta troppo rapidamente esaurendosi a causa della continua crescita degli agglomerati urbani. Il Piano di Governo del Territorio pertanto individua tutti gli ambiti classificabili come aree agricole e li assoggetta ad un'apposita normativa volta alla loro tutela e valorizzazione.
<i>Ambiti di prevalente valenza ambientale da conservare e valorizzare</i>	Il Piano di Governo del Territorio individua una parte di territorio posta nella zona baricentrica del paese caratterizzata dalle "Molere", cave dove già in età romana venivano ricavate grosse pietre da macina per il grano, sfruttando gli affioramenti del Conglomerato di Sirone, che assieme all'arenaria di Sarnico e alla Pietra di Credaro, costituiscono l'impalcatura rocciosa del territorio di Gandosso. L'Amministrazione Comunale di Gandosso ha promosso negli ultimi anni una serie di interventi e progetti mirati alla valorizzazione naturalistica della vallecola alla cui testata si insedia l'ambito estrattivo, mediante la realizzazione di sentiero didattico naturalistico.

## 4.2 OBIETTIVI GENERALI, SPECIFICI E AZIONI DI PIANO

Il DdP, partendo dall'analisi del quadro conoscitivo e quindi degli elementi di criticità e di potenzialità delle componenti ambientali, sociali e economiche del territorio comunale di Gandosso, e dalle necessità ed orientamenti emersi durante i momenti di partecipazione, definisce un set di obiettivi strategici sostenibili, su cui l'Amministrazione tende puntare, al fine di migliorare la qualità della vita dei cittadini.

Al fine di rendere più organizzato, leggibile e razionale il processo logico ed il complesso delle strategie, gli obiettivi generali di pianificazione sono stati articolati nei seguenti *Ambiti Strategici*:

- Sistema urbano
- Sistema agricolo e del paesaggio
- Sistema della mobilità
- Sistema dei servizi
- Efficienza energetica.

A ciascun Ambito Tematico corrispondono **obiettivi generali** ed **obiettivi di carattere specifico** da perseguire attraverso le azioni pianificatorie del PGT.

Gli obiettivi specifici sono perseguiti attraverso una serie di azioni che il Piano comunale individua. Per ogni singolo obiettivo specifico vengono definite le azioni e le eventuali alternative.

Con il termine "azioni" si intendono i percorsi e i metodi di azione ben definiti che servono per guidare e determinare le decisioni presenti e future, ovvero le scelte operative previste dal piano per risolvere una problematica e/o per raggiungere un obiettivo.

La tabella seguente rappresenta la sintesi dei passi percorsi, componendosi infatti di tre colonne e raggruppando le tre fasi analizzate, *Obiettivi Generali*, *Obiettivi specifici*, *Azioni*, al fine di esplicitare nel modo più esaustivo possibile il processo logico fino a qui elaborato.

Si sottolinea che parte delle azioni individuate non rientrano esplicitamente tra gli interventi previsti nel quinquennio di validità del DdP, ma rappresentano indirizzi strategici, che rimandano ad una regolamentazione più dettagliata sviluppata nei Piani delle Regole e dei Servizi o definita in fase di attuazione della progettazione.

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI DI PIANO
<b>Ambito Strategico: SISTEMA URBANO</b>		
Soddisfare il fabbisogno abitativo derivante dalle previsioni di sviluppo demografico, rispettando l'integrazione nell'assetto urbanistico, favorendo la qualità e la vivibilità dell'abitare e rimuovendo gli elementi di disagio e degrado urbanistico, territoriale e ambientale.	Potenziamento dell'offerta del residenziale	<p><b>A1) Completamento dell'edificazione negli ambiti urbani di sottoutilizzo abitativo (lotti liberi)</b> Il PdR prevede il completamento degli ambiti urbani residenziali nei quali non è stata completata l'edificazione prevista dal PRG vigente. L'attuazione di questi ambiti consente il completamento del tessuto urbano e il soddisfacimento di esigenze insediative senza nuova occupazione di suolo esterno agli ambiti del tessuto urbano consolidato.</p> <p><b>A2) Individuazione di nuovi ambiti di espansione residenziale.</b> Il DdP individua tali ATR nelle aree di frangia urbana, in stretta relazione con il contesto urbano consolidato; le espansioni previste si pongono in sintonia con uno sviluppo armonico del costruito, puntando sulla minimizzazione del consumo di</p>

		<p>suolo e sulla razionalizzazione delle risorse. Il DdP prevede complessivamente 10 Ambiti di Trasformazione Residenziale.</p>
	<p>Valorizzazione degli interventi di recupero e riqualificazione dell'edilizia esistente</p>	<p><b>A3) Recupero degli edifici e degli ambiti degradati nei nuclei storici</b> Il PdR incentiva tale recupero al fine del miglioramento della qualità urbana e della limitazione del consumo di suolo di aree esterne al tessuto urbano consolidato. A questo scopo il PdR definisce norme di tutela e valorizzazione degli antichi nuclei.</p> <p><b>A4) Riqualificazione e/o ristrutturazione urbanistica di aree dismesse o critiche.</b> Il PdR individua gli ambiti soggetti ai Piani di Recupero nelle aree che, per condizioni di abbandono, per dismissione di attività produttive o per funzioni in contrasto con le destinazioni degli ambiti circostanti, sono considerate bisognose di interventi di trasformazione finalizzati al recupero urbano.</p>
<p>Incentivare il settore del turismo come complementare al settore terziario per l'attività economica del comune di Gandosso</p>	<p>Recuperare i terrazzamenti per la coltivazione vitivinicola, associata a luoghi di relax e ristoro.</p>	<p><b>A5) Individuazione di un ambito di trasformazione agrituristico.</b> Il PGT prevede una quota volumetrica pari a 19.200 m<sup>3</sup> (corrispondente ad un peso insediativo di 60 alloggi e 150 presenze temporanee) dedicata a funzione di tipo turistico.</p>
<p><b>Ambito Strategico: SISTEMA AGRICOLO E DEL PAESAGGIO</b></p>		
<p>Conservare gli ambiti naturali e valorizzare gli elementi di rilevanza paesistica</p>	<p>Tutela del paesaggio come elemento di valenza culturale in grado di produrre una positiva ricaduta socio-economica sul territorio</p>	<p><b>A6) Tutela dei terrazzamenti, delle aree agricole e boscate.</b> Il PdR individua specifiche norme di tutela, tese a mantenerne integro l'aspetto e la funzione del bosco ed a sviluppare interventi di recupero ambientale delle aree gradonate per la coltivazione della vite.</p> <p><b>A7) Recupero, anche a fini turistici e/o residenziali, del patrimonio edilizio agricolo esistente.</b> Sono previste severe norme d'intervento con obbligo di manutenzione degli spazi di pertinenza ed una politica di infrastrutturazione eco compatibile per il presidio delle aree.</p> <p><b>A8) Individuazione degli ambiti destinati al futuro PLIS e degli ambiti soggetti a protezione ambientale.</b> Il Piano promuove la tutela degli ambiti di qualità ambientale e paesistica (Pitone, Terre Rosse, Molere, Monte Castello).</p> <p><b>A9) Individuazione delle classi di sensibilità paesistica del territorio comunale.</b> Il PGT ha attribuito una classe di sensibilità paesistica molto elevata alle aree verdi caratterizzate da una naturalità ancora percepita principalmente legata alla presenza di ampie zone boscate ed in relazione ai corsi d'acqua. La classe di sensibilità paesistica elevata è stata attribuita ai nuclei storici, agli edifici vincolati ed a un loro</p>

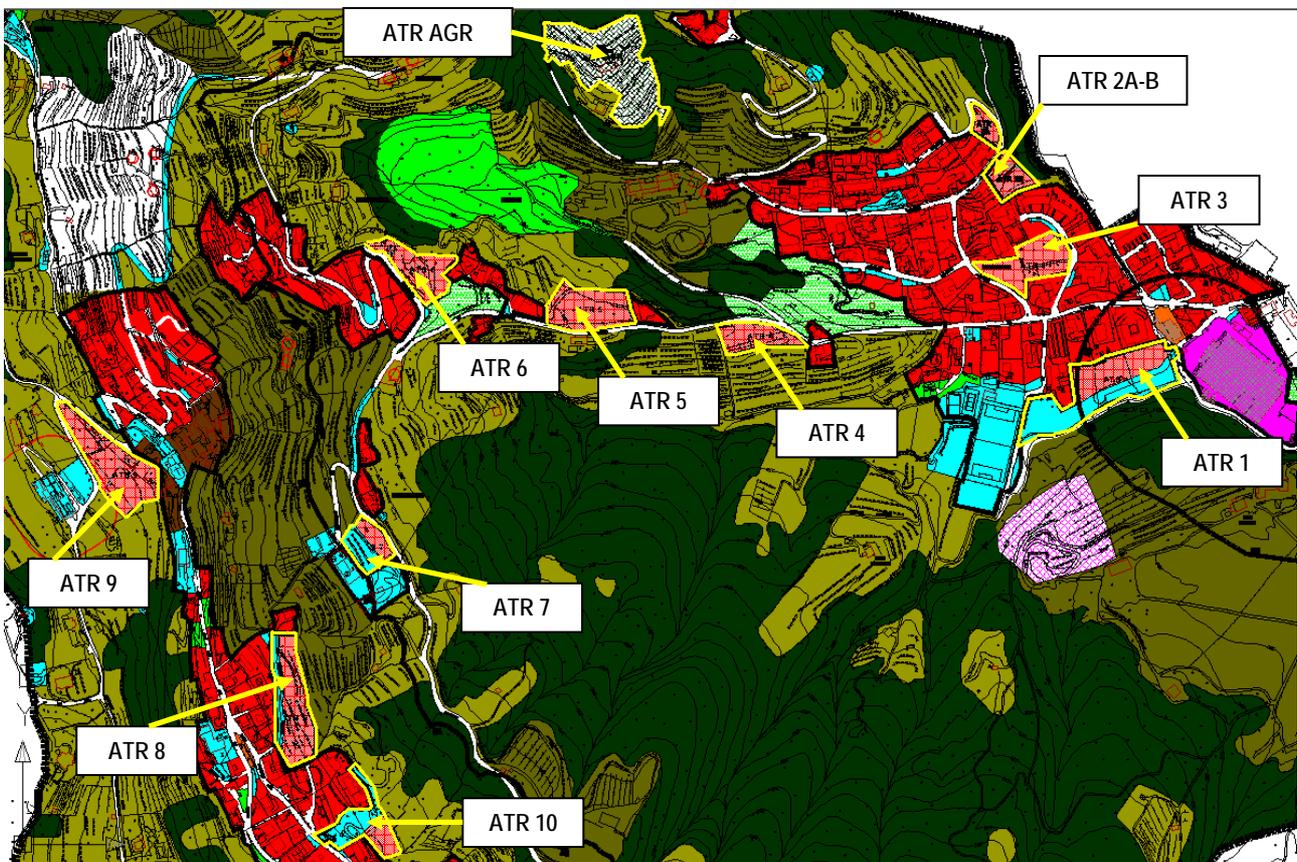
		<p>intorno, al territorio interessato da vincoli archeologici, alle aree terrazzate. La sensibilità paesistica media è stata attribuita alle aree agricole ed agli ambiti di possibile sviluppo insediativo.</p>
	<p>Riqualificare i nuclei storici e i gli edifici storici sparsi</p>	<p><b>A10) Recuperare e rafforzare le identità e le specificità territoriali proprie del centro e degli edifici storici.</b> La salvaguardia dell'ambiente in senso generale è da ricercarsi e promuoversi anche attraverso la conservazione e valorizzazione di: centro storico, cascinali isolati, aggregati urbani delle frazioni e lungo la viabilità storica e panoramica, gli immobili di valore storico testimoniale, e quanto assimilabile a questo concetto. Sono previste norme specifiche di tutela del patrimonio edilizio esistente, anche con vincoli circostanti di rispetto, tesi a garantire soprattutto la possibilità di decifrare e mantenere distinti i rapporti spazio/funzionali fra nuclei antichi ed abitato recente.</p>
<p>Incentivare l'attività agricola</p>	<p>Sostenere l'agricoltura legata ai prodotti tipici del territorio, puntando ad una riqualificazione produttiva dei siti, dei processi di trasformazione e dei processi di promozione e commercializzazione</p>	<p><b>A11) Disincentivazione del consumo di suolo a fini edificatori in aree interessate da produzioni agricole di particolare rilevanza territoriale.</b> <b>A12) Tutelare l'attività agricola.</b> Il piano prevede specifiche norme a tutela dell'attività agricola esistente, favorendone lo sviluppo anche nella direzione dell'agriturismo. Sono previsti inoltre interventi urbanistici mirati al recupero ed alla valorizzazione dei terreni terrazzati per incentivare la vitivinicoltura, anche con l'attribuzione di capacità volumetriche da localizzare in ambiti residenziali tramite il concetto della perequazione.</p>
<p><b>Ambito Strategico: SISTEMA DELLA MOBILITÀ</b></p>		
<p>Dotare il territorio di una rete infrastrutturale viaria e di trasporti adeguata, rendendo facilmente accessibili tutti gli ambiti urbanizzati</p>	<p>Adeguare i collegamenti viari e l'accessibilità agli ambiti urbani tramite opportune infrastrutture viarie e aree per la sosta veicolare</p>	<p><b>A13) Migliorare la viabilità primaria e completare la rete viaria minore.</b> Il Piano prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ l'allargamento di alcuni tratti della SP n. 82 (Via Bossoletti – Via Celatica);</li> <li>○ il completamento della rete minore per collegare in modo razionale il nucleo storico ed alcuni nuclei sparsi esistenti quali Varinelli e Romagnoli;</li> <li>○ alcuni interventi di riqualificazione della viabilità esistente: Via Verdi, Via Papa Giovanni, Via Zanolì, Via Prato Alto, Via Leopardi;</li> <li>○ la riqualificazione del percorso Chiesa – Madonna del Castello – Pitone e del collegamento Piazza Togliatti – S. Cuore – Biblioteca;</li> <li>○ il mantenimento e la riqualificazione della viabilità minore attraverso il recupero dei percorsi storici.</li> </ul> <p><b>A14) Individuazione di nuove aree puntuali per la sosta veicolare.</b></p>

		<p>Il piano prevede il potenziamento di queste infrastrutture attraverso l'individuazione puntuale di nuove aree per la sosta veicolare, localizzate in modo capillare sul territorio specie in ambiti in stretto rapporto funzionale con i nuclei storici. E' previsto anche un parcheggio nei pressi del cimitero.</p> <p><b>A15) Incentivazione degli obiettivi di Piano attraverso l'attribuzione volumetrica di un indice di edificabilità alle aree per infrastrutture e servizi.</b> La normativa di piano prevede un'attribuzione volumetrica alle aree da destinare a servizi ed alla viabilità esterne agli ambiti di trasformazione e ai piani attuativi. Attraverso questo meccanismo il privato viene incentivato alla cessione gratuita all'Amministrazione Comunale delle aree ritenute strategiche per il potenziamento dei servizi.</p>
<b>Ambito Strategico: SISTEMA DEI SERVIZI</b>		
<p>Migliorare la qualità urbana e ambientale con nuove aree di socializzazione a verde pubblico, parcheggio, arredo urbano</p>	<p>Riorganizzare e valorizzare il sistema delle aree verdi attrezzate, delle aree sportive e i luoghi di centralità</p>	<p><b>A16) Completamento delle aree sportive.</b> Il piano prevede il loro completamento attraverso l'individuazione di nuove aree in aderenza al confine degli impianti esistenti e l'individuazione di uno spazio attrezzato per le feste.</p> <p><b>A17) Ristrutturazione generale dell'area del Parco Pitone.</b> Il progetto di piano prevede inoltre il completamento e la ristrutturazione generale, anche con l'individuazione di parcheggi di supporto, dell'area del Parco Pitone, vero e proprio luogo privilegiato per pic-nic e passeggiate in un luogo di alta valenza paesaggistica.</p> <p><b>A18) Valorizzazione dei luoghi di centralità.</b> Il P.G.T. intende valorizzare i luoghi della centralità, per potenziare la socializzazione tra gli abitanti di Gandosso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nella parte bassa del paese, il piano prevede la riqualificazione complessiva della Piazza Togliatti (con apposito ATR), ora adibita a sosta veicoli, in spazio pedonale attrezzato con connessioni con l'attiguo Parco e con parcheggio sotto la stessa piazza. Filtro tra la piazza ed il parco sarà un nuovo edificio a destinazione pubblica e privata con servizi richiesti dalla cittadinanza: studio medico, sportello bancario, sede postale, e residenza.</li> <li>○ Realizzazione di Giardini pubblici in Località Zanoli.</li> </ul>
	<p>Organizzare le aree per servizi negli ambiti di trasformazione</p>	<p><b>A19) Obbligo per ciascun ATR del reperimento di aree per servizi.</b> Il DdP subordina la realizzazione degli ATR al reperimento di aree per i servizi ed attrezzature di</p>

		<p>interesse comune nella misura minima di 18 m<sup>2</sup>/ab.</p> <p><b>A20) Obbligo per ciascun ATR di realizzare le eventuali opere pubbliche previste dal Piano all'interno dell'ambito stesso.</b></p>
<b>Ambito territoriale 5: EFFICIENZA ENERGETICA</b>		
<p>Indirizzare gli interventi di trasformazione edilizia ed urbanistica verso risultati di sostenibilità, minimizzando il fabbisogno di energia e i consumi idrici.</p>	<p>Contenere i consumi energetici e ridurre gli impatti ambientali degli edifici residenziali/produttivi</p>	<p><b>A21) Definizione di una regolamentazione energetica degli edifici.</b> Il Piano, conformemente all'attuale quadro normativo che, a livello nazionale e regionale, impone una maggior attenzione all'uso delle risorse non rinnovabili, in particolare per quanto riguarda il fabbisogno energetico degli edifici, inserisce nelle NTA del DdP una regolamentazione circa il fabbisogno energetico degli edifici, legandone il rendimento ad incentivi economici e urbanistici.</p>

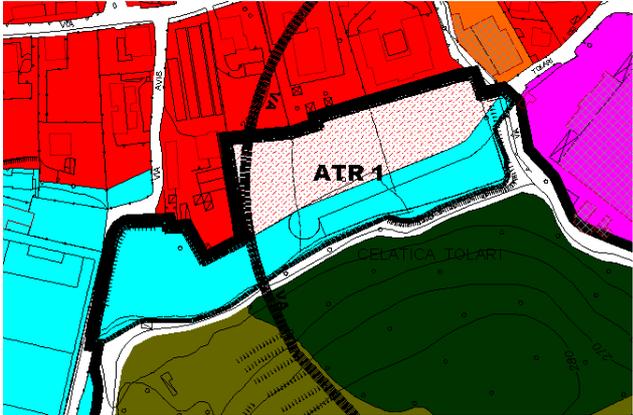
Le 21 Azioni di Piano individuate compongono l'opzione operativa dell'intervento strategico di trasformazione del territorio, del suo recupero, riqualificazione, potenziamento e della sua tutela e valorizzazione; la finalità dell'intervento dipende dall'azione di Piano analizzata.

Il DdP, posto che parte del fabbisogno insediativo può essere soddisfatto attraverso il recupero del patrimonio edilizio esistente, dall'utilizzo delle aree libere interstiziali e da interventi di riconversione, individua 11 Ambiti di Trasformazione.



*Inquadramento Ambiti di Trasformazione*

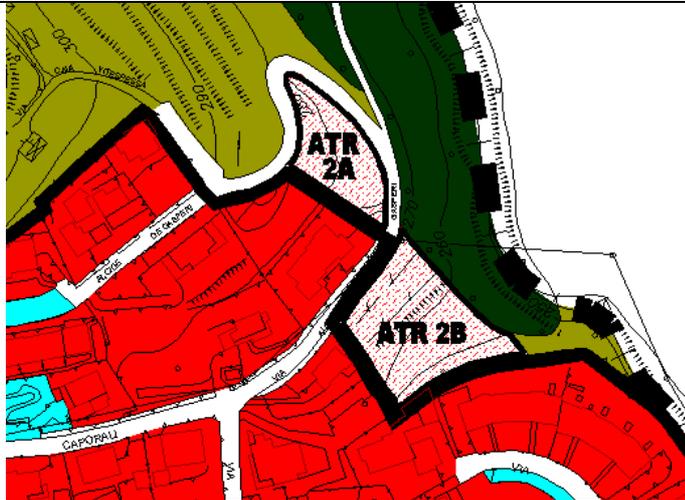
Di seguito è riportata la descrizione delle caratteristiche degli 11 Ambiti di Trasformazione (ATR) in progetto:

AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: 1	LOCALIZZAZIONE	Gandosso tra Via Tolari e Via Avis
<p><b>Inquadramento dell'area:</b> L'ambito è localizzato nella zona est del territorio abitato, tra Via Tolari e Via Avis, in un'area attualmente servita dalla viabilità locale, in un contesto contiguo al tessuto urbanizzato.</p> <p>L'ambito confina a sud con un'area boscata, posizionata aldilà della strada e ad est con la zona produttiva occupata dallo stabilimento Lanza Nuova S.p.A.. Queste aree erano interessate da un Piano di Lottizzazione Industriale mai attuato.</p> <p>Le destinazioni d'uso del suolo dell'ambito, secondo il PRG vigente sono: in parte area urbanizzata (porzione nord), in parte "lotti liberi in ambito di completamento o in piani attuativi in fase di attuazione o non convenzionati" e in parte "aree per servizi pubblici previste ma non realizzate".</p> <p>La finalità dell'ambito è quella di consentire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ il completamento del tessuto urbano contribuendo al soddisfacimento della domanda di edilizia residenziale;</li> <li>○ il prolungamento di via Tolari e la connessione con gli Impianti Sportivi, tramite standard quali parcheggi, verde attrezzato per il tempo libero e percorso pedonale.</li> </ul>			
			
<b>Localizzazione ambito di trasformazione</b>			
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA		residenziale	
DESTINAZIONE COMPLEMENTARE O ACCESSORIA		terziario, direzionale e commerciale (solo negozi di vicinato)	
DESTINAZIONI NON AMMISSIBILI		produttiva ed agricola produttiva	
SUPERFICIE TERRITORIALE (m <sup>2</sup> )		12.527	
SUPERFICIE EDIFICABILE (m <sup>2</sup> )		5.234	
INDICE DI EDIFICABILITÀ ZONALE (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		1,0	
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		0,4	
VOLUMETRIA MASSIMA REALIZZABILE (m <sup>3</sup> )		5.234	
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE (NTA del DdP)		Altezza H = 9 m Distanza dal confine di proprietà Dc = 5 m Distanza dalle strade Ds = 5 m Area filtrante Af = 30% Parcheggi privati PP = 2 posti ogni unità immobiliare	
EVENTUALI PROBLEMATICHE (NTA del DdP)		L'ambito non presenta particolari problematiche specifiche sotto il profilo ambientale. Gli interventi dovranno comunque porre molta attenzione alla minimizzazione dell'impatto indotto vista la vicinanza con il corso d'acqua esistente. Sarà necessario prevedere inoltre opportune mitigazioni (verde filtro) considerando la vicinanza dello stabilimento Lanza Nuova S.p.A..	
AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: 2A-2B	LOCALIZZAZIONE	Gandosso Via De Gasperi

**Inquadramento dell'area:** Gli ambiti si trovano nell'estremo nord-est del comune e costituiscono zone di completamento del tessuto urbanizzato.

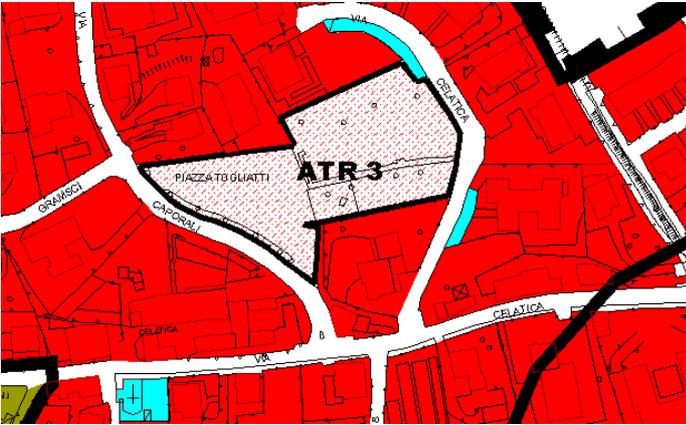
Le due aree sono separate dalla Via De Gasperi e confinano a nord e a est con aree classificate dal PGT come "Ambiti boscati soggetti a tutela e valorizzazione" e con "Ambiti agrari del territorio collinare e di pianura".

Gli ambiti in esame rappresentano un naturale completamento del tessuto urbanizzato.



**Localizzazione ambito di trasformazione**

DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA	residenziale
DESTINAZIONE COMPLEMENTARE O ACCESSORIA	terziario, direzionale e commerciale (solo negozi di vicinato)
DESTINAZIONI NON AMMISSIBILI	produttiva ed agricola produttiva
SUPERFICIE TERRITORIALE (m <sup>2</sup> )	ATR2A = 1.430; ATR2B = 2.563
SUPERFICIE EDIFICABILE (m <sup>2</sup> )	ATR2A = 1.430; ATR2B = 2.563
INDICE DI EDIFICABILITÀ ZONALE (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	1,0
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	0,4
VOLUMETRIA MASSIMA REALIZZABILE (m <sup>3</sup> )	ATR2A = 1.430; ATR2B = 2.563
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE (NTA del DdP)	Altezza H = 9 m Distanza dal confine di proprietà Dc = 5 m Distanza dalle strade Ds = 5 m Area filtrante Af = 30% Parcheggi privati PP = 2 posti ogni unità immobiliare
EVENTUALI PROBLEMATICHE (NTA del DdP)	organizzazione dell'edificazione interna

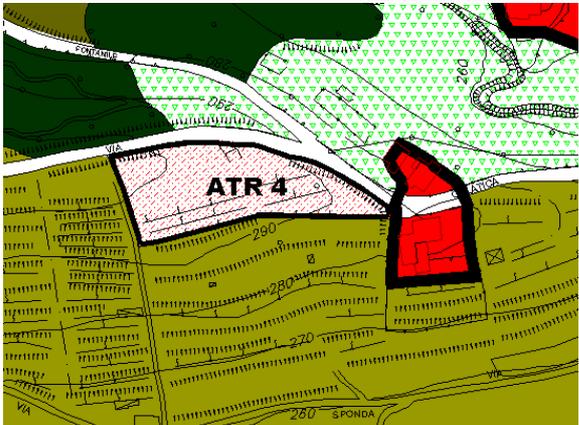
AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: 3	LOCALIZZAZIONE	Gandosso tra Via Celatica e Via Caporali
<p><b>Inquadramento dell'area:</b> Questo ambito è stato individuato all'interno del tessuto urbanizzato, tra la Via Celatica e la Via Caporali, in corrispondenza di Piazza Togliatti.</p> <p>L'area interessata dall'ambito è attualmente occupata in parte da una piazza dotata di parcheggi a raso ed in parte da "zona omogenea B2" e da verde privato, così classificate secondo il PRG vigente.</p> <p>Il piano dovrà prevedere la riqualificazione della piazza, la formazione di un edificio con il piano terra porticato ad uso sociale ed il primo e secondo piano ad uso residenziale. Lo spazio porticato costituisce il filtro con il retrostante Giardino Pubblico. Sotto la piazza dovrà essere realizzato un ampio parcheggio interrato, a sostituzione di quello esistente a raso.</p> <p>La sua attuazione potrà garantire all'Amministrazione Comunale la realizzazione di una vera piazza con attorno alcuni servizi primari richiesti dai cittadini di Gandosso.</p>			
			
<b>Localizzazione ambito di trasformazione</b>			
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA		mista: sociale e residenziale	
DESTINAZIONE COMPLEMENTARE ACCESSORIA	O	terziario, direzionale e commerciale (solo negozi di vicinato)	
DESTINAZIONI AMMISSIBILI	NON	produttiva ed agricola produttiva	
SUPERFICIE TERRITORIALE (m <sup>2</sup> )		6.032	
SUPERFICIE EDIFICABILE (m <sup>2</sup> )		3.181	
INDICE DI EDIFICABILITÀ ZONALE (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		0,5	
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		0,5	
VOLUMETRIA MASSIMA REALIZZABILE (m <sup>3</sup> )		3.016	
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE (NTA del DdP)		Altezza H = 9 m Distanza dal confine di proprietà Dc = 5 m Distanza dalle strade Ds = 5 m Area filtrante Af = 30% Parcheggi privati PP = 2 posti ogni unità immobiliare	
EVENTUALI PROBLEMATICHE (NTA del DdP)		L'ambito necessita di una attenta progettazione architettonica sia per la porzione edificata che per il disegno degli spazi aperti.	

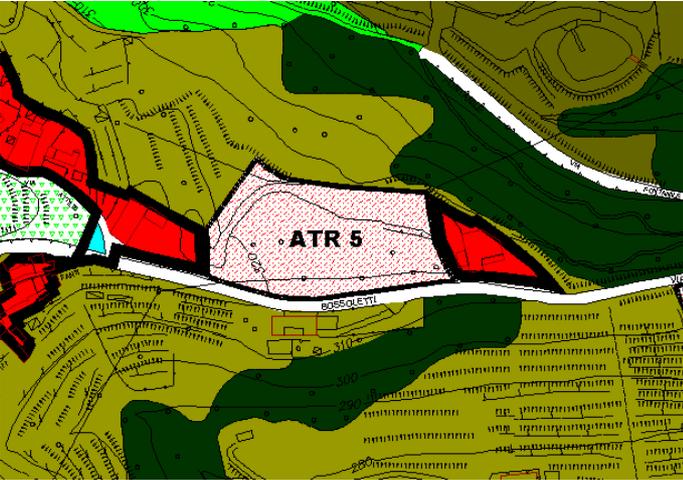
**Inquadramento delle aree ATR 4-5-6:** Questi ambiti sono stati individuati esternamente al centro abitato, lungo la SP 82, a completamento dei piccoli nuclei esistenti.

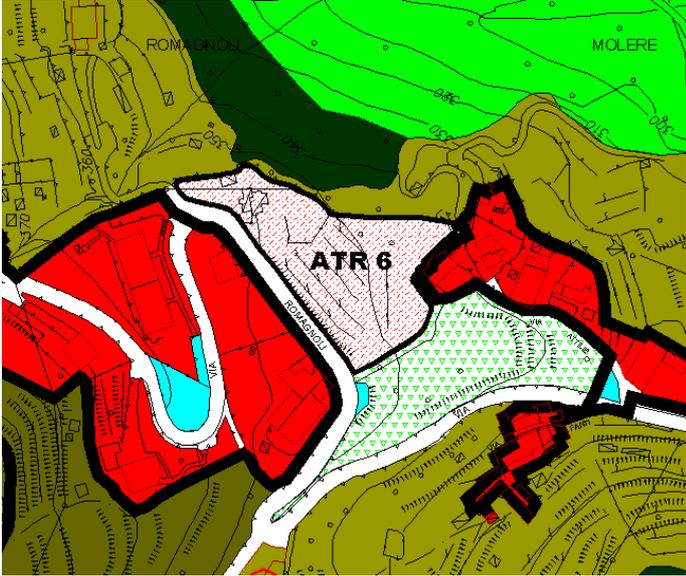
Le aree interessate rappresentano la naturale evoluzione dell'espansione residenziale della zona.

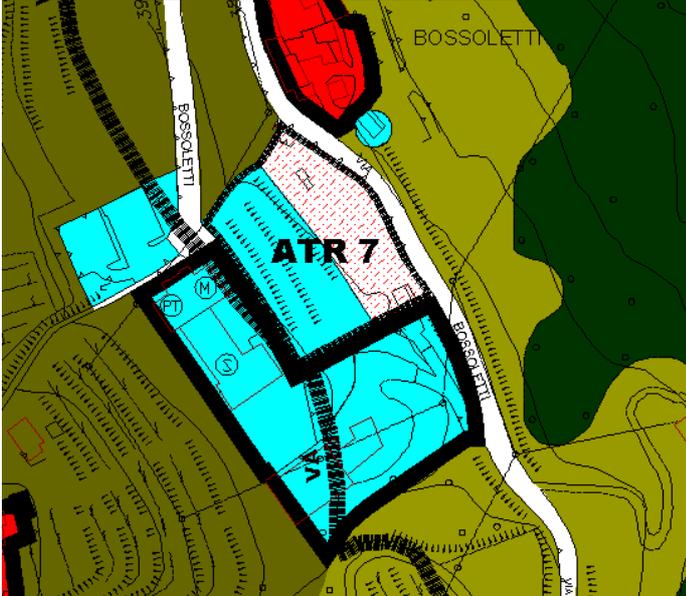
I tre ambiti sono tra loro interdipendenti ed hanno una valenza strategica per il progetto di Piano. Sotto il profilo ambientale e paesaggistico tutti gli ambiti sono in un contesto rilevante dal punto di vista ambientale.

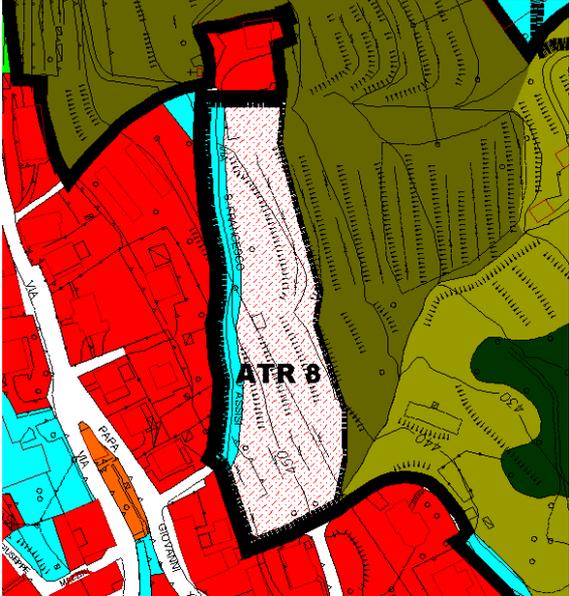
- ATR4: confina a sud con ambiti agrari e a est con una porzione di territorio caratterizzata dalla presenza di abitazioni.
- ATR5: al di là della strada sulla quale si affaccia si estendono zone agrarie e una porzione di aree boscate; le aree interessate dall'ATR sono classificate dal PRG vigente, in parte come "fascia di rispetto stradale", in parte come "zona omogenea E1 (agricola)".
- ATR6: situato a sud della Località Molere, lungo la Via Romagnoli, confina con ambiti in parte urbanizzati e con un'area di verde periurbano e a nord con zone agrarie e aree boscate; le aree interessate dall'ATR sono classificate dal PRG vigente, in parte come "fascia di rispetto stradale", in parte come "zona omogenea E1 (agricole)".

AMBITI DI TRASFORMAZIONE	N°: 4	LOCALIZZAZIONE	Gandosso esternamente al nucleo abitato, lungo la S.P. 82
			
<b>Localizzazione ambiti di trasformazione</b>			
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA	residenziale		
DESTINAZIONE COMPLEMENTARE O ACCESSORIA	terziario, direzionale e commerciale (solo negozi di vicinato)		
DESTINAZIONI NON AMMISSIBILI	produttiva ed agricola produttiva		
SUPERFICIE TERRITORIALE (m <sup>2</sup> )	3.814		
SUPERFICIE EDIFICABILE (m <sup>2</sup> )	3.814		
INDICE DI EDIFICABILITÀ ZONALE (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	1,0		
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	0,4		
VOLUMETRIA MASSIMA REALIZZABILE (m <sup>3</sup> )	3.814		
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE (NTA del DdP)	Altezza H = 9 m Distanza dal confine di proprietà Dc = 5 m Distanza dalle strade Ds = 5 m Area filtrante Af = 30% Parcheggi privati PP = 2 posti ogni unità immobiliare		
EVENTUALI PROBLEMATICHE (NTA del DdP)	Porre molta attenzione alla minimizzazione dell'impatto indotto e alla sua mitigazione vista la vicinanza con terreni interessati da pendii e terrazzamenti.		

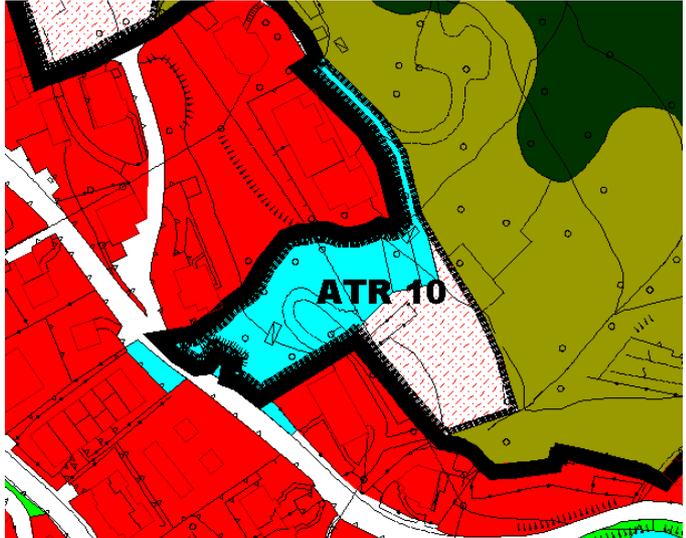
AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: 5	LOCALIZZAZIONE	Gandosso esternamente al nucleo abitato, lungo la S.P. 82
			
<b>Localizzazione ambiti di trasformazione</b>			
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA		residenziale	
DESTINAZIONE COMPLEMENTARE ACCESSORIA	O	terziario, direzionale e commerciale (solo negozi di vicinato)	
DESTINAZIONI AMMISSIBILI	NON	produttiva ed agricola produttiva	
SUPERFICIE TERRITORIALE (m <sup>2</sup> )		6.346	
SUPERFICIE EDIFICABILE (m <sup>2</sup> )		6.346	
INDICE DI EDIFICABILITÀ ZONALE (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		1.0	
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		0.4	
VOLUMETRIA MASSIMA REALIZZABILE (m <sup>3</sup> )		6.346	
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE (NTA del DdP)		Altezza H = 9 m Distanza dal confine di proprietà Dc = 5 m Distanza dalle strade Ds = 5 m Area filtrante Af = 30% Parcheggi privati PP = 2 posti ogni unità immobiliare	
EVENTUALI PROBLEMATICHE (NTA del DdP)		nessuna	

AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: 6	LOCALIZZAZIONE	Gandosso esternamente al nucleo abitato, lungo la S.P. 82
			
<b>Localizzazione ambiti di trasformazione</b>			
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA		residenziale	
DESTINAZIONE COMPLEMENTARE ACCESSORIA	O	terziario, direzionale e commerciale (solo negozi di vicinato)	
DESTINAZIONI AMMISSIBILI	NON	produttiva ed agricola produttiva	
SUPERFICIE TERRITORIALE (m <sup>2</sup> )		5.168	
SUPERFICIE EDIFICABILE (m <sup>2</sup> )		5.168	
INDICE DI EDIFICABILITÀ ZONALE (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		1,0	
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		0,4	
VOLUMETRIA MASSIMA REALIZZABILE (m <sup>3</sup> )		5.168	
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE (NTA del DdP)		Altezza H = 9 m Distanza dal confine di proprietà Dc = 5 m Distanza dalle strade Ds = 5 m Area filtrante Af = 30% Parcheggi privati PP = 2 posti ogni unità immobiliare	
EVENTUALI PROBLEMATICHE (NTA del DdP)		nessuna	

AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: 7	LOCALIZZAZIONE	Gandosso Via Bossoletti
<p><b>Inquadramento dell'area:</b> Questo ambito è localizzato nella zona centro-ovest del comune, lungo la Via Bossoletti, vicino ad alcune abitazioni esistenti.</p> <p>Al suo interno è prevista la realizzazione di un'area da dedicare a standard, a supporto della vicina sede municipale e scolastica. Le aree interessate dall'ATR sono classificate dal PRG vigente, in parte come "fascia di rispetto stradale", in parte come "aree per servizi pubblici previste e non realizzate".</p>			
			
<b>Localizzazione ambiti di trasformazione</b>			
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA		residenziale + area da destinare a standard	
DESTINAZIONE COMPLEMENTARE ACCESSORIA	O	terziario, direzionale e commerciale (solo negozi di vicinato)	
DESTINAZIONI AMMISSIBILI	NON	produttiva ed agricola produttiva	
SUPERFICIE TERRITORIALE (m <sup>2</sup> )		3.362	
SUPERFICIE EDIFICABILE (m <sup>2</sup> )		1.580	
INDICE DI EDIFICABILITÀ ZONALE (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		1,0	
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		0,4	
VOLUMETRIA MASSIMA REALIZZABILE (m <sup>3</sup> )		1.580	
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE (NTA del DdP)		Altezza H = 9 m Distanza dal confine di proprietà Dc = 5 m Distanza dalle strade Ds = 5 m Area filtrante Af = 30% Parcheggi privati PP = 2 posti ogni unità immobiliare	
EVENTUALI PROBLEMATICHE (NTA del DdP)		L'intervento, vista la posizione panoramica, dovrà porre molta attenzione alla minimizzazione dell'impatto indotto e alla sua mitigazione	

AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: 8	LOCALIZZAZIONE	Gandosso Via S. Francesco d'Assisi
<p><b>Inquadramento dell'area:</b> Questo ambito è localizzato nella zona urbanizzata che fa parte di Gandosso alto, lungo la via San Francesco d'Assisi, e si configura come espansione di frangia, contigua al tessuto già costruito. La sua forma è particolarmente allungata in direzione N-S e confina a est con zone agrarie. L'intervento dovrà prevedere, a ovest dell'area di trasformazione, l'allargamento della via S. Francesco.</p>			
			
<b>Localizzazione ambiti di trasformazione</b>			
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA		residenziale	
DESTINAZIONE COMPLEMENTARE ACCESSORIA	O	terziario, direzionale e commerciale (solo negozi di vicinato)	
DESTINAZIONI AMMISSIBILI	NON	produttiva ed agricola produttiva	
SUPERFICIE TERRITORIALE (m <sup>2</sup> )		7.596	
SUPERFICIE EDIFICABILE (m <sup>2</sup> )		6.355	
INDICE DI EDIFICABILITÀ ZONALE (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		1,0	
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		0,4	
VOLUMETRIA MASSIMA REALIZZABILE (m <sup>3</sup> )		6.355	
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE (NTA del DdP)		Altezza H = 9 m Distanza dal confine di proprietà Dc = 5 m Distanza dalle strade Ds = 5 m Area filtrante Af = 30% Parcheggi privati PP = 2 posti ogni unità immobiliare	
EVENTUALI PROBLEMATICHE (NTA del DdP)		Vista la presenza di terreni con pendii ed aree in parte terrazzate, l'intervento dovrà porre massima attenzione all'inserimento ambientale con puntuali opere di mitigazione vegetazionale. Miglioramento dell'accessibilità esterna.	

AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: 9	LOCALIZZAZIONE	Gandosso tra Via Chiesa e Via Colli
<p><b>Inquadramento dell'area:</b> Questo ambito è localizzato nella parte alta del paese, nella zona ovest, al fianco del nucleo storico e precisamente sui terreni compresi tra l'edificato storico ed il Cimitero Comunale, tra le vie Chiesa e Colli. L'area confina in parte con zone agrarie.</p>			
			
<b>Localizzazione ambiti di trasformazione</b>			
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA		residenziale	
DESTINAZIONE COMPLEMENTARE ACCESSORIA	O	terziario, direzionale e commerciale (solo negozi di vicinato)	
DESTINAZIONI AMMISSIBILI	NON	produttiva ed agricola produttiva	
SUPERFICIE TERRITORIALE (m <sup>2</sup> )		9.095	
SUPERFICIE EDIFICABILE (m <sup>2</sup> )		9.095	
INDICE DI EDIFICABILITÀ ZONALE (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		1,0	
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		0,4	
VOLUMETRIA MASSIMA REALIZZABILE (m <sup>3</sup> )		9.095	
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE (NTA del DdP)		Altezza H = 9 m Distanza dal confine di proprietà Dc = 5 m Distanza dalle strade Ds = 5 m Area filtrante Af = 30% Parcheggi privati PP = 2 posti ogni unità immobiliare	
EVENTUALI PROBLEMATICHE (NTA del DdP)		L'intervento, vista la posizione panoramica, dovrà porre molta attenzione alla minimizzazione dell'impatto indotto e alla sua mitigazione.	

AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: 10	LOCALIZZAZIONE	Gandosso a sud di Via Papa Giovanni XXIII
<p><b>Inquadramento dell'area:</b> Questo ambito è stato individuato nella parte alta del paese e precisamente sui terreni a sud di via Papa Giovanni XXIII.</p> <p>L'intervento dovrà prevedere il prolungamento della viabilità esistente e la formazione di standard quali parcheggi e verde attrezzato.</p> <p>La finalità urbanistica del comparto, oltre a quella di completare il tessuto residenziale, è quella di consentire la realizzazione di un parco giochi in un ambito centrale dell'edificato di Gandosso.</p>			
			
<b>Localizzazione ambiti di trasformazione</b>			
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA		residenziale	
DESTINAZIONE COMPLEMENTARE ACCESSORIA	O	terziario, direzionale e commerciale (solo negozi di vicinato)	
DESTINAZIONI AMMISSIBILI	NON	produttiva ed agricola produttiva	
SUPERFICIE TERRITORIALE (m <sup>2</sup> )		4.462	
SUPERFICIE EDIFICABILE (m <sup>2</sup> )		1.816	
INDICE DI EDIFICABILITÀ ZONALE (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		1,0	
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		0,4	
VOLUMETRIA MASSIMA REALIZZABILE (m <sup>3</sup> )		1.816	
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE (NTA del DdP)		Altezza H = 9 m Distanza dal confine di proprietà Dc = 5 m Distanza dalle strade Ds = 5 m Area filtrante Af = 30% Parcheggi privati PP = 2 posti ogni unità immobiliare	
EVENTUALI PROBLEMATICHE (NTA del DdP)		L'intervento vista la presenza di terreni con pendii ed aree in parte terrazzate, dovrà porre massima attenzione all'inserimento ambientale con puntuali opere di mitigazione vegetazionale. Miglioramento dell'accessibilità esterna attraverso la realizzazione di una nuova strada di penetrazione.	

AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: AGR	COMUNE:	Gandosso Località Cascina Zucchello
<p><b>Inquadramento dell'area:</b> Questo ambito è localizzato nella zona nord del comune, in località cascina Zucchello, per permettere il recupero della stessa e delle aree agricole terrazzate circostanti. L'area è classificata, dal PRG vigente, come "zona omogenea E2" (aree boscate) ed è attualmente immersa nel verde. Il comparto ha la finalità di consentire l'avvio di un'attività agrituristica e al contempo conservare l'integrità del territorio.</p>			
			
<b>Localizzazione ambiti di trasformazione</b>			
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA		agrituristica	
DESTINAZIONE COMPLEMENTARE ACCESSORIA	O	agricola e commerciale al servizio dell'attività prevalente (solo negozi di vicinato)	
DESTINAZIONI AMMISSIBILI	NON	produttiva	
SUPERFICIE TERRITORIALE (m <sup>2</sup> )		15.100	
SUPERFICIE EDIFICABILE (m <sup>2</sup> )		15.100	
INDICE DI EDIFICABILITÀ ZONALE (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		0,33	
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		0,15	
VOLUMETRIA MASSIMA REALIZZABILE (m <sup>3</sup> )		5.000	
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE (NTA del DdP)		Altezza H = 6 m Distanza dal confine di proprietà Dc = 5 m Distanza dalle strade Ds = 5 m Area filtrante Af = 30% Parcheggi privati PP = 2 posti ogni unità immobiliare	
EVENTUALI PROBLEMATICHE (NTA del DdP)		L'intervento, vista la posizione panoramica, dovrà porre molta attenzione alla minimizzazione dell'impatto indotto e alla sua mitigazione. Miglioramento dell'accessibilità esterna.	

### **4.3 VERIFICA DELLA COERENZA ESTERNA ED INTERNA**

Prima di procedere con la Valutazione Ambientale delle Azioni di Piano individuate, risulta necessario verificare che queste siano coerenti con le politiche di altri livelli di governo e con il quadro pianificatorio e programmatico sovraordinato di riferimento (coerenza esterna), oltre ad essere rispondenti agli obiettivi specifici ed adeguate per il loro conseguimento (coerenza interna).

Per garantire la coerenza del PGT con la pianificazione sovraordinata, sono stati analizzati i contenuti degli altri pertinenti Piani con riferimento agli obiettivi di sostenibilità ambientale ed è stata valutata la coerenza delle strategie e azioni del PGT con tali contenuti.

La pianificazione analizzata è la seguente:

- Linee guida per la Valutazione Ambientale Strategica – obiettivi di sostenibilità;
- PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) Provincia di Bergamo;
- PTR (Piano Territoriale Regionale) – Regione Lombardia;
- PIF – Comunità Montana del Basso Sebino e del Monte Bronzone

Sulla base degli strumenti pianificatori analizzati, è possibile rilevare un buon livello di coerenza esterna del PGT, almeno in termini di strategie e obiettivi di riferimento.

Nella fase di consolidamento delle alternative del PGT, l'analisi di coerenza interna ha lo scopo di rendere trasparente e leggibile in tutti i suoi aspetti il Documento di Piano. A tal fine, occorre che sia esplicito e riconoscibile il legame fra gli obiettivi specifici e le azioni di piano proposte per conseguirli e, soprattutto, che tale relazione sia coerente.

In particolare è stato verificato che ad ogni obiettivo generale corrispondesse almeno un obiettivo specifico e che per ogni obiettivo specifico fosse identificata almeno un'azione in grado di raggiungerlo.

Sulla base di tale analisi è possibile osservare un ottimo livello di coerenza interna al PGT.

## **5. VALUTAZIONE DELLE AZIONI DI PIANO E SCELTA DELLE ALTERNATIVE**

La definizione delle possibili alternative di piano scaturisce da:

- analisi ambientale e territoriale di dettaglio;
- definizione degli obiettivi ambientali specifici del Piano;
- individuazione delle linee d'azione e delle possibili misure alternative per raggiungerli.

Tra le alternative possibili va poi scelta l'alternativa di intervento migliore dal punto di vista della sostenibilità ambientale, valutata tenendo conto dello scenario emerso dalla fase di analisi ambientale del territorio, dei vincoli e delle criticità presenti, degli obiettivi della pianificazione sovraordinata e delle linee strategiche del Piano, nonché delle osservazioni o delle proposte delle parti interessate, raccolte nella fase delle consultazioni preliminari.

Il Piano dovrebbe quindi essere scomposto per scelte rilevanti e per ciascuna di esse il processo di VAS prevede la presentazione e il confronto di alternative, compresa l'alternativa zero, cioè quella che esclude ogni intervento di modifica della situazione attuale.

Non sempre è possibile confrontare un numero elevato di alternative soprattutto quando si progetta lo sviluppo di un'area già esistente ove quindi il confronto si basa esclusivamente sull'intervenire/non intervenire salvo poi entrare nello specifico delle modalità di attuazione dell'intervento stesso.

Considerando quanto appena detto, unitamente alla ormai solida realtà territoriale del comune di Gandosso e alla filosofia tendenzialmente conservativa e valorizzativa del nuovo PGT, si è deciso di procedere limitando il confronto tra:

- l'**alternativa zero**, cioè la scelta di non attuare le strategie del DdP e quindi non intervenire sul territorio, lasciando il regime urbanistico del PRG in vigore;
- l'**alternativa uno**, cioè l'alternativa operativa rappresentata dalle azioni del DdP stesso.

Questa scelta deriva dalla consapevolezza di come le trasformazioni previste dal DdP siano orientate prevalentemente verso azioni di recupero e valorizzazione dell'esistente, di ricucitura del tessuto urbano e di completamento delle porosità presenti nel tessuto urbano non ancora edificate.

Tuttavia risulta sicuramente significativo poter tratteggiare brevemente lo scenario rappresentato dall'alternativa zero, in modo da comprendere la probabile evoluzione dei sistemi analizzati (territoriale, ambientale-paesistico, economico) senza l'attuazione del Documento di Piano. Essa assume il suo significato proprio solo nella considerazione di non attuazione degli ambiti di trasformazione e delle azioni previste dal DP del PGT.

### 5.1 ALTERNATIVA ZERO

Il comune di Gandosso non presenta particolari situazioni di criticità, se non quelle legate alla viabilità e al traffico.

Si ritiene importante poter tratteggiare in modo più approfondito e puntuale gli elementi che potrebbero essere potenzialmente caratterizzati da un'evoluzione negativa e in peggioramento senza l'attuazione delle strategie del DdP.

Partendo dal presupposto che le scelte di piano proposte e quindi le azioni che si intendono attuare al fine di raggiungere gli obiettivi strategici del DdP, sono fondate e accomunate dalla forte intenzione di perseguire uno sviluppo sostenibile, sono stati individuati sei principali elementi che si ritiene importante analizzare rispetto alla definizione dell'Alternativa zero.

Tali elementi sono sintetizzati nella tabella riportata in seguito.

<b>Temi di cui si analizza l'evoluzione senza l'attuazione del Piano Alternativa Zero</b>	<b>Commenti</b>
<b>Adeguamento dell'offerta residenziale alle previsioni di crescita endogena della popolazione.</b>	<p>Le previsioni insediative mirano principalmente alla necessità di rispondere alla domanda endogena di nuove famiglie che nasce in particolare dai giovani originari di Gandosso.</p> <p>Si ritiene determinante fornire una risposta concreta alla domanda locale di alloggi, al fine di favorire una comunità socialmente viva, impedendo l'emigrazione dei giovani a causa della mancanza di alloggi.</p> <p>La mancata realizzazione di questa strategia e quindi la disattesa di una richiesta insediativa da parte dei giovani del comune potrebbe avere risultati futuri di criticità dal punto di vista demografico e umano (progressivo ulteriore invecchiamento della popolazione del comune, con aumento dell'indice di vecchiaia e di dipendenza).</p>
<b>Economia agrituristica</b>	<p>Vista l'attuale presenza di alloggi destinati alla vacanza, il nuovo strumento di governo del territorio, si pone la finalità di incentivare il sistema turistico come complementare al settore terziario, soprattutto nell'ottica di itinerari turistico-culturali e di funzione paesistico ambientale.</p> <p>La mancata attuazione delle scelte di piano ostacolerebbe lo sviluppo di una politica di recupero dei terrazzamenti per la coltivazione, associata a luoghi di relax e ristoro, impedendo un potenziale sviluppo dell'attività economica del territorio.</p>

<b>Aree a servizi o a standard</b>	<p>La realizzazione del piano porta più che ad un incremento delle aree a servizi, ad un loro adeguamento in funzione della necessità di migliorare gli attuali livelli di qualità.</p> <p>Ciò sicuramente qualifica il contesto territoriale, garantendo alla collettività una sempre maggiore e adeguata presenza di dotazioni di interesse pubblico.</p>
<b>Mobilità</b>	<p>L'attuazione del nuovo piano prevede, attraverso i meccanismi di perequazione, un generale miglioramento della viabilità di accesso alle aree residenziali e di collegamento di queste con i principali poli di servizi e con i nuclei storici.</p> <p>La mancata attuazione delle nuove strategie di mobilità impedirebbe la possibilità di un miglioramento del sistema viario infrastrutturale, soprattutto di collegamento tra gli ambiti urbanizzati, e di conseguenza del miglioramento della qualità dell'ambiente urbano e dei cittadini.</p>
<b>Verde fruibile, aree agricole e parchi</b>	<p>Il nuovo piano definisce una strategia di tutela e valorizzazione degli elementi in oggetto promuovendo una opportuna regolamentazione, al fine di favorire e recuperare una situazione di equilibrio ambientale ed ecologico, invertendo la tendenza ad un progressivo depauperamento della biodiversità.</p> <p>In particolare è prevista la riqualificazione delle aree naturali lungo il torrente Udriotto e in località Molere. Il Piano prevede inoltre la riqualificazione dell'area a Parco del Pitone.</p> <p>La mancata attuazione delle scelte di piano si pone in conflitto con gli indirizzi di sostenibilità dei piani sovracomunali, dei documenti internazionali e quindi con la promozione di strategie sostenibili locali, di carattere naturalistico, ambientale e paesaggistico.</p>
<b>Consumi energetici e idrici</b>	<p>Il piano si pone l'obiettivo di incentivare il risparmio di acqua ed energia attraverso una regolamentazione specifica in particolare per ciò che concerne il processo edilizio.</p> <p>La mancata attuazione di tali scelte si pone in conflitto con gli indirizzi di sostenibilità dei piani sovracomunali, dei documenti internazionali e quindi con la promozione di strategie sostenibili locali.</p>

## 5.2 ALTERNATIVA UNO

L'alternativa uno si compone delle scelte che il Piano intende attuare, al fine di raggiungere gli obiettivi strategici del nuovo strumento urbanistico.

Le 21 azioni di piano individuate compongono l'opzione operativa uno e mirano all'intervento strategico di trasformazione del territorio, al suo recupero, riqualificazione, potenziamento e alla sua tutela e valorizzazione. In questo senso la finalità dell'intervento dipende dall'azione di piano analizzata.

Si riportano di seguito le azioni analizzate in precedenza:

- A1) Completamento dell'edificazione negli ambiti urbani di sottoutilizzo abitativo (lotti liberi).
- A2) Individuazione di nuovi ambiti di espansione residenziale.
- A3) Recupero degli edifici e degli ambiti degradati nei nuclei storici.
- A4) Riqualificazione e/o ristrutturazione urbanistica di aree dismesse o critiche.
- A5) Individuazione di un ambito di trasformazione agrituristico.
- A6) Tutela dei terrazzamenti, delle aree agricole e boscate.
- A7) Recupero, anche a fini turistici e/o residenziali, del patrimonio edilizio esistente.
- A8) Individuazione degli ambiti destinati al futuro PLIS e degli ambiti soggetti a protezione ambientale.
- A9) Individuazione delle classi di sensibilità paesistica del territorio comunale.
- A10) Recuperare e rafforzare le identità e le specificità territoriali proprie del centro e degli edifici storici.
- A11) Disincentivazione del consumo di suolo a fini edificatori in aree interessate da produzioni agricole di particolare rilevanza territoriale.
- A12) Tutelare l'attività agricola.
- A13) Miglioramento la viabilità primaria e completare la rete viaria minore.

- A14) Individuazione di nuove aree puntuali per la sosta veicolare.  
A15) Incentivazione degli obiettivi di Piano attraverso l'attribuzione volumetrica di un indice di edificabilità alle aree per infrastrutture e servizi.  
A16) Completamento delle aree sportive.  
A17) Ristrutturazione generale dell'area del Parco Pitone.  
A18) Valorizzazione dei luoghi di centralità.  
A19) Obbligo per ciascun ATR del reperimento di aree per servizi.  
A20) Obbligo per ciascun ATR di realizzare le eventuali opere pubbliche previste dal Piano all'interno dell'ambito stesso.  
A21) Definizione di una regolamentazione energetica degli edifici.

### 5.3 VALUTAZIONE AMBIENTALE

Nel presente paragrafo si procede alla Valutazione Ambientale delle azioni di Piano precedentemente individuate.

Per quanto riguarda il comune di Gandosso, la scelta delle azioni e degli interventi di Piano si è sviluppata essenzialmente mirando al soddisfacimento dei cittadini, compatibilmente con gli indirizzi politici e gli obiettivi della pubblica amministrazione.

La valutazione ambientale del DdP del comune di Gandosso è stata sviluppata basandosi sulla valutazione della compatibilità delle scelte previste dal Piano con i criteri di sostenibilità del territorio comunale.

Tali criteri sono stati definiti sulla base degli obiettivi di sostenibilità identificati dalla Commissione Europea ("Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi Strutturali dell'Unione Europea" - Commissione Europea, DGXI Ambiente, Sicurezza Nucleare e Protezione Civile, agosto 1998), che sono stati interpretati e contestualizzati in modo flessibile all'interno della realtà territoriale in esame.

La seguente tabella sintetizza i dieci criteri di sostenibilità del manuale UE, rispetto alla realtà territoriale del comune di Gandosso.

Criteri di Sostenibilità	Descrizione Generale
<b>Compatibilità territoriale in relazione ai vincoli ambientali e alla geologia del territorio</b>	Il criterio in esame è connesso in particolare alla compatibilità di un determinato intervento di trasformazione del territorio rispetto ad elementi di qualità e/o sensibilità che caratterizzano l'area in oggetto: fasce di rispetto dei corsi d'acqua superficiali e delle sorgenti, aree a parco, presenza di zone a bosco, elementi vulnerabili particolari, presenza di elementi geologici di particolare rilevanza, ecc..
<b>Minimizzazione del consumo di suolo</b>	Uno dei principi base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso del suolo, così come di tutte le risorse non rinnovabili, rispettando tassi di sfruttamento che non pregiudichino le possibilità riservate alle generazioni future. In contesti urbanizzati il suolo rappresenta una risorsa ancora più pregiata, in considerazione della sua scarsità e dei benefici che esso arreca nelle aree urbane (disponibilità di aree libere per la fruizione e per il riequilibrio ecologico, influenza sul microclima, ecc.)

Criteri di Sostenibilità	Descrizione Generale
<b>Contenimento emissioni in atmosfera</b>	<p>L'inquinamento atmosferico è un problema che caratterizza le aree urbane, nelle quali l'intenso traffico veicolare, il riscaldamento domestico invernale e le attività industriali contribuiscono, con le loro emissioni, al peggioramento della qualità dell'aria.</p> <p>Gli effetti nocivi di determinati inquinanti sono legati ai livelli raggiunti in atmosfera e ai loro tempi di permanenza in essa. Quindi il rischio per la salute dipende dalla concentrazione e dall'esposizione.</p>
<b>Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi</b>	<p>Il principio cui attenersi è la tutela delle risorse esistenti sotto il profilo qualitativo e quantitativo e la riqualificazione delle risorse già degradate.</p> <p>Le aree urbane essendo territori fortemente antropizzati e caratterizzati da molteplici attività umane, causano numerose e diversificate pressioni sullo stato qualitativo e quantitativo delle risorse idriche (scarichi acque reflue, uso di fertilizzanti e prodotti nocivi, approvvigionamento idrico, derivazioni superficiali e sotterranee, ecc.)</p>
<b>Maggiore efficienza nella produzione di energia e contenimento dei consumi energetici</b>	<p>Uno dei principi base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso delle risorse energetiche non rinnovabili (combustibili fossili, ecc.), rispettando tassi di sfruttamento che non pregiudichino le possibilità riservate alle generazioni future.</p> <p>La produzione energetica è strettamente associata alla qualità dell'aria, che subisce modificazioni di stato dalle emissioni derivanti dal traffico veicolare e dalle attività industriali.</p> <p>Le modalità di produzione e consumo di energia, e le conseguenti emissioni in atmosfera, rappresentano un elemento determinante della qualità ambientale delle aree urbane.</p>
<b>Contenimento della produzione di rifiuti</b>	<p>Tra gli obiettivi di un approccio sostenibile vi è l'utilizzo di materie che producano l'impatto ambientale meno dannoso possibile e la minima produzione di rifiuti grazie a sistemi di progettazione dei processi, di gestione dei rifiuti e riduzione dell'inquinamento.</p> <p>La crescente produzione di rifiuti può essere ricondotta all'aumento dei consumi e all'utilizzo sempre più frequente di materiali con cicli di vita brevi.</p> <p>Inoltre lo stile di vita del cittadino comporta modelli di consumo elevato che vanno sempre più crescendo in relazione al miglioramento del tenore di vita e all'aumento del reddito.</p> <p>I rifiuti sono un importante fattore di carico ambientale ed un indicatore di dissipazione di risorse. La perdita di materiali ed energia associata alla produzione di rifiuti ha conseguenze non solo ambientali, ma anche economiche a causa dei costi per la raccolta, il trattamento e lo smaltimento degli stessi.</p>
<b>Contenimento inquinamento acustico</b>	<p>Lo scopo è quello di mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale.</p> <p>Il rumore è uno dei fattori caratterizzanti la qualità dell'ambiente locale, insieme a qualità dell'aria, presenza di inquinamento elettromagnetico, impatto visivo, ecc.</p> <p>La principale sorgente risulta essere il traffico stradale, cui si aggiungono le attività artigianali e industriali.</p>
<b>Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con i servizi tecnologici</b>	<p>Il criterio in oggetto è connesso in particolare alla compatibilità di un determinato intervento di trasformazione del territorio rispetto alle infrastrutture per la mobilità e dei servizi tecnologici.</p> <p>Per la mobilità si tratta di stimare l'impatto di generazione di spostamenti e di verificare l'adeguatezza delle infrastrutture presenti anche per i modi di spostamento sostenibili.</p> <p>Per quanto riguarda la compatibilità con i servizi tecnologici viene</p>

Criteri di Sostenibilità	Descrizione Generale
	<p>valutato il peso, in termini di capacità aggiuntiva, che l'intervento può avere sulle reti di acquedotto, fognatura e metano.</p>
<b>Tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesistici</b>	<p>La presenza di aree verdi è sicuramente un elemento di qualità, sia perché offre spazi ricreativi, educativi, per le relazioni sociali e, esteticamente, contribuisce a dare alla città un'immagine di maggiore vivibilità, sia perché offre benefici di carattere ecologico: miglioramento del clima urbano, assorbimento degli inquinanti atmosferici, riduzione dei livelli di rumore, l'attenuazione della luce eccessiva, stabilizzazione dei suoli e riduzione dell'erosione.</p> <p>Inoltre il verde urbano contribuisce ad arricchire la biodiversità nelle città, in quanto fornisce l'habitat per molte specie animali e vegetali.</p> <p>Il principio fondamentale è mantenere ed arricchire le riserve e la qualità delle risorse del patrimonio naturale, affinché le generazioni presenti e future possano goderne e trarne beneficio.</p> <p>La tutela degli ambiti paesistici è connessa con l'obiettivo di tutelare il suolo libero e di valorizzare le aree libere.</p> <p>L'obiettivo è raggiungere un equilibrato rapporto tra aree edificate e aree libere, e garantire la conservazione delle aree di maggiore pregio naturalistico.</p> <p>Il criterio è inoltre correlato a mantenere e migliorare la qualità dell'ambiente locale, che assume la massima importanza nelle zone e nei luoghi residenziali, localizzazioni di buona parte delle attività ricreative e lavorative.</p>
<b>Tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici</b>	<p>I principi che ispirano lo sviluppo sostenibile prevedono che vengano preservate tutte le caratteristiche, i siti o le zone in via di rarefazione, rappresentativi di un periodo o aspetto, che forniscano un particolare contributo alle tradizioni e alla cultura della zona.</p> <p>Questi riguardano edifici di valore storico, culturale, monumenti, reperti archeologici, architettura di esterni, paesaggi, parchi e giardini e tutte le strutture che contribuiscono alla vita culturale di una comunità (teatri, ecc.)</p>
<b>Protezione della salute e del benessere dei cittadini</b>	<p>Il benessere e la salute dei cittadini fanno riferimento ad un insieme di elementi che vanno dalla disponibilità di servizi e strutture, alla qualità ambientale complessiva di un luogo.</p> <p>Per quanto riguarda la disponibilità di servizi e strutture, il criterio si riferisce alla possibilità per la popolazione di accedere ai servizi sanitari, alla disponibilità di alloggi, di strutture culturali, alla libertà di movimento con diverse alternative di spostamento, alla disponibilità di lavoro e di svago, all'integrazione sociale e culturale.</p> <p>Per quanto riguarda invece la qualità dell'ambiente di luogo, il criterio fa riferimento a ciò che riguarda la salute umana e quindi a tutti quegli inquinanti che causano danni alla salute umana (ozono, particolato nell'aria, rumore, ecc.).</p>
<b>Compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi emersi dalla partecipazione del pubblico</b>	<p>Lo scopo è quello di rispondere a determinate esigenze della collettività, emerse durante i momenti partecipativi al processo decisionale del Piano, al fine di potenziare tale strumento, quale garanzia di trasparenza e condivisione.</p>

*Criteri di sostenibilità per il territorio comunale di Gandosso*

Per ciascun criterio di sostenibilità preso in considerazione vengono valutati impatto e influenza dell'alternativa di Piano, al fine di determinare l'eventuale presenza di limitazioni o la necessità di interventi di mitigazione per indirizzare l'attuazione del Piano alla sostenibilità ambientale.

La valutazione si riferisce alla “compatibilità” dell’intervento in relazione alla criterio ambientale in esame e viene espressa utilizzando la seguente simbologia:

✓	compatibile
<b>M</b>	compatibile ma subordinata ad opere di mitigazione dell’impatto ambientale (strutturali e/o gestionali)
!	compatibile ma subordinata a valutazioni di dettaglio in fase di progettazione dell’intervento (approfondimenti geologici, definizione del perimetro del comparto d’intervento, ecc.)
-	indifferente
✗	non compatibile

Inoltre per ciascun Ambito di Trasformazione è riportata una scheda di approfondimento nella quale vengono inseriti commenti e osservazioni che giustificano la valutazione effettuata per ciascun criterio.

AZIONI DI PIANO	Compatibilità territoriale in relazione ai vincoli ambientali e alla geologia del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	Contenimento emissioni in atmosfera	Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi	Maggiore efficienza nella produzione di energia e contenimento dei consumi energetici	Contenimento della produzione di rifiuti	Contenimento inquinamento acustico	Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con i servizi tecnologici	Tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesistici	Tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici	Protezione della salute e del benessere dei cittadini	Compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi emersi dalla partecipazione del pubblico.
<b>ALTERNATIVA 1:</b>												
A1) completamento dell'edificazione negli ambiti urbani di sottoutilizzo abitativo (lotti liberi)	✓	✓	-	-	✓	M	-	✓	M	-	-	✓
A2) individuazione di nuovi ambiti di espansione residenziale												✓
ATR 1	!✓	X	-	✓	✓	✓	-	✓	M	-	✓	✓
ATR 2A-2B	!M	X	-	✓	✓	✓	-	✓	M	-	✓	✓
ATR3	!✓	✓	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓
ATR4-5	!✓M	X	-	✓	✓	✓	-	✓	M	-	✓	✓
ATR6	✓M	X	-	✓	✓	✓	-	✓	M	✓	✓	✓
ATR7	✓M	X	-	✓	✓	✓	-	✓	M	✓	✓	✓
ATR8-10	!M	X	-	✓	✓	✓	-	✓	M	✓	✓	✓
ATR9	!M	X	-	✓	✓	✓	-	✓	M	M	✓	✓
A3) recupero degli edifici e degli ambiti degradati nei nuclei storici	!✓	✓	-	-	✓	M	-	!✓	-	✓	-	✓
A4) riqualificazione e/o ristrutturazione urbanistica di aree dismesse o critiche	!✓	✓	-	-	✓	M	-	✓	✓	✓	-	✓

AZIONI DI PIANO	Compatibilità territoriale in relazione ai vincoli ambientali e alla geologia del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	Contenimento emissioni in atmosfera	Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi	Maggiore efficienza nella produzione di energia e contenimento dei consumi energetici	Contenimento della produzione di rifiuti	Contenimento inquinamento acustico	Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con i servizi tecnologici	Tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesistici	Tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici	Protezione della salute e del benessere dei cittadini	Compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi emersi dalla partecipazione del pubblico.
A5) individuazione di un ambito di trasformazione agrituristico (AT AGR)	✓ <b>M</b>	<b>X</b>	-	✓	✓	✓	-	✓	<b>M</b>	✓	✓	✓
A6) tutela dei terrazzamenti, delle aree agricole e boscate	✓	✓	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓
A7) recupero, anche a fini turistici e/o residenziali, del patrimonio edilizio esistente	!✓	✓	-	-	✓	<b>M</b>	-	✓	-	-	✓	✓
A8) individuazione degli ambiti destinati al futuro PLIS e degli ambiti soggetti a protezione ambientale	✓	-	-	✓	-	-	-	-	✓	-	✓	✓
A9) individuazione delle classi di sensibilità paesistica del territorio comunale	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	✓
A10) recuperare e rafforzare le identità e le specificità territoriali proprie del centro e degli edifici storici	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓
A11) disincentivazione del consumo di suolo a fini edificatori in aree interessate da produzioni agricole di particolare rilevanza territoriale	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	✓	-	✓	✓
A12) tutelare l'attività agricola	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	✓
A13) miglioramento la viabilità primaria e completare la rete viaria minore	!✓	-	✓	-	-	-	✓	✓	-	-	-	✓
A14) individuazione di nuove aree puntuali per la sosta veicolare	-	<b>X</b>	✓	-	-	-	✓	✓	<b>M</b>	<b>M</b>	-	✓
A15) incentivazione degli obiettivi di Piano attraverso l'attribuzione volumetrica di un indice di edificabilità alle aree per infrastrutture e servizi	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	✓	✓

AZIONI DI PIANO	Compatibilità territoriale in relazione ai vincoli ambientali e alla geologia del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	Contenimento emissioni in atmosfera	Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi	Maggiore efficienza nella produzione di energia e contenimento dei consumi energetici	Contenimento della produzione di rifiuti	Contenimento inquinamento acustico	Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità e con i servizi tecnologici	Tutela e protezione delle aree naturalistiche e degli ambiti paesistici	Tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici	Protezione della salute e del benessere dei cittadini	Compatibilità con richieste, osservazioni ed obiettivi emersi dalla partecipazione del pubblico.
A16) completamento delle aree sportive	!	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓
A17) ristrutturazione generale dell'area del Parco Pitone	✓	-	-	✓	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
A18) Valorizzazione dei luoghi di centralità	✓	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	-	✓
A19) obbligo per ciascun ATR del reperimento di aree per servizi	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	✓	✓
A20) obbligo per ciascun ATR di realizzare le eventuali opere pubbliche previste dal Piano all'interno dell'ambito stesso	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓
A21) Definizione di una regolamentazione energetica degli edifici	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓
<b>ALTERNATIVA 0</b>	✓	✓	-	X	X	X	-	X	✓	✓	X	X

A conclusione del processo di valutazione delle azioni di piano, è necessario esprimere un giudizio in merito alla sostenibilità complessiva del Piano.

Quanto analizzato consente di affermare che in senso generale il piano risulta complessivamente compatibile con i caratteri territoriali presenti, rispetto alle componenti ambientale, sociale ed economica.

Il Piano propone uno sviluppo complessivamente sostenibile del territorio, con scelte strategicamente mirate alla valorizzazione e che non vanno a interferire negativamente con elementi di pregio ambientale o elementi di particolare sensibilità.

Si presume che un'equilibrata crescita insediativa, la valorizzazione degli aspetti peculiari del territorio, nonché le strategie di intervento migliorativo sulla dotazione di servizi, permetteranno di giungere ad una condizione generalmente positiva del contesto territoriale.

Il piano prevede inoltre che lo sviluppo sia orientato verso l'edilizia sostenibile e il risparmio delle risorse energetiche.

Risulta tuttavia evidente come le uniche azioni che evocano un giudizio di compatibilità incerto e che necessitano di mitigazioni, legato in particolare al consumo di suolo, siano quelle che prevedono la trasformazione dell'uso del suolo mediante la realizzazione di ambiti a scopo residenziale e agrituristico.

D'altra parte è importante sottolineare come le dotazioni di aree a standard, in particolare di verde a varia destinazione da cedere (fascia-filtro, aree di svago e aree a parcheggio), possa garantire una sufficiente compensazione delle trasformazioni previste e una mitigazione dal punto di vista paesistico e ambientale, tenendo anche in considerazione la regolamentazione edilizia prevista dal Piano, improntata sul risparmio energetico e di risorse e sulla salubrità dell'ambiente.

#### **5.4 MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE**

Il quadro generale che emerge dalla valutazione mostra gli effetti ambientali determinati dal Piano.

Il presente paragrafo ha lo scopo di fornire alcune indicazioni di mitigazione o compensazione a supporto di un'attuazione sostenibile delle scelte di Piano e della minimizzazione degli effetti attesi sull'ambiente derivanti dalla realizzazione degli interventi.

Le aree di possibile trasformazione sono state classificate dal PGT (tavola delle "Potenzialità") come:

- *Aree di completamento e di possibile sviluppo insediativo prive di particolari problematiche ambientali:* possono essere oggetto di futuro sviluppo insediativo senza particolari problematiche infrastrutturali o valenze ambientali. Queste zone sono state individuate nelle porosità del tessuto urbanizzato ed in alcune aree di frangia in stretto rapporto con il tessuto urbanizzato.

Nel comune di Gandosso gli ambiti che ricadono in questa classificazione sono gli ATR 1, 2A, 2B, 5, 6 e 7.

- *Aree di possibile sviluppo insediativo subordinate ad interventi di mitigazione ambientale, o di potenziamento infrastrutturale ed urbanizzativo:* per l'aspetto ambientale o per quello infrastrutturale ed urbanizzativo gli interventi eventualmente prevedibili in questi ambiti devono essere subordinati ad opere di mitigazione dell'impatto o di nuova infrastrutturazione ed urbanizzazione. Tuttavia la previsione di sviluppi insediativi in queste zone è comunque considerata compatibile e funzionale ad una corretta gestione del territorio.

Nel comune di Gandosso gli ambiti che ricadono in questa classificazione sono gli ATR 3, 4, 8, 9 e 10.

L'AT AGR è invece classificato come Ambito prevalentemente agricolo e boscato da tutelare e valorizzare attraverso l'opportuna istituzione di un PLIS agricolo.

Laddove gli Ambiti di Trasformazione vadano ad interessare *Aree di possibile sviluppo subordinate ad interventi di mitigazione ambientale o di potenziamento infrastrutturale ed urbanizzativo* è necessario che la VAS supporti il DdP nell'individuare le opere di mitigazione che devono essere messe in atto.

Inoltre sono state estese alcune indicazioni di mitigazione, intese come suggerimenti per una progettazione sostenibile dell'intervento attuativo, anche per le *Aree di completamento e di possibile sviluppo insediativo prive di particolari problematiche ambientali*.

In tabella sono descritte le misure di mitigazione e compensazione previste atte a minimizzare gli effetti attesi sull'ambiente derivanti dalla messa in azione dell'intervento.

Le Norme Tecniche di Attuazione del Piano prevedono che tutti gli interventi pubblici e privati contenuti in strumenti attuativi debbano essere preceduti, nei modi e nelle forme previste dalla legislazione vigente, da esame di impatto paesistico del progetto, ai fini della determinazione della sensibilità paesistica del sito interessato e dell'incidenza paesistica del progetto.

Proprio alla luce di ciò, è necessario sottolineare che le mitigazioni illustrate nella tabella riportata sotto non rappresentano un elenco esaustivo.

Per quanto riguarda gli ambiti di trasformazione, che prevedono interventi strutturali, dato che le modalità di attuazione e delle scelte progettuali verranno approfondite in sede di realizzazione del Piano Attuativo, le mitigazione di seguito suggerite dovranno essere integrate dalle misure di mitigazione individuate nell'ambito dell'esame di impatto paesistico del progetto del comparto attuativo.

<b>MITIGAZIONI / PRESCRIZIONI</b>	
Secondo le <i>“Linee guida per l'esame paesistico dei progetti”</i> tutti gli interventi pubblici e privati contenuti in strumenti attuativi devono essere preceduti, nei modi e nelle forme previste dalla legislazione vigente, da esame di impatto paesistico del progetto, allo scopo di determinare la sensibilità paesistica del sito interessato e il grado di incidenza paesistica del progetto.	
Realizzare interventi di mitigazione delle visuali paesistiche, tramite aree verdi filtro a protezione e a difesa della riconoscibilità degli ambiti agricoli di pregio (in particolare per gli AT) e tra gli insediamenti produttivi.	
Promuovere il generale miglioramento dell'arredo urbano.	
Attenzione ai criteri di risparmio energetico in relazione alle strutture ed ai materiali utilizzati; promozione di interventi legati all'uso di energie da fonti rinnovabili (vedi NTA).	
Ogni nuovo intervento edilizio dovrà predisporre appositi impianti per il recupero, la raccolta ed il riuso dell'acqua piovana dei tetti per l'irrigazione dei giardini e per gli scarichi igienici (vedi Regolamento Urbanistico).	
Realizzazione di parcheggi: privilegiare strutture dotate della minor superficie impermeabilizzata (autobloccanti che permettono la crescita dell'erba) e, laddove possibile, la realizzazione di parcheggi interrati.	
Nel caso in cui siano presenti reti di elettrodotti assicurarsi di rispettare i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici generati. Richiedere all'ente gestore il calcolo della fascia di rispetto.	

In base alle valutazioni effettuate nelle pagine precedenti, si ritiene importante riportare di seguito alcuni interventi di mitigazione specifici per gli AT previsti:

Per gli ambiti localizzati in aree rilevanti dal punto di vista ambientale o confinanti con elementi di particolare valore ambientale-paesistico: gli interventi dovranno porre molta attenzione alla minimizzazione dell'impatto indotto e alla sua mitigazione, in particolare prevedendo	ATR1 – 4 – 6 – 8 – 10 – AGR
---	-----------------------------

opportune fasce a verde filtro a protezione e conservazione dei terreni agricoli confinanti, dei corsi d'acqua, dei terreni interessati da pendii e terrazzamenti. Sarà opportuno inoltre evitare di compromettere le aree boscate limitrofe.	
Considerando la vicinanza ad est dello Stabilimento Lanza Nuova S.p.A. sarà necessario prevede un'opportuna fascia di verde filtro con funzione di mitigazione visiva, assorbimento di inquinanti e abbattimento rumore.	ATR 1
Per gli ambiti confinanti con i nuclei storici di antica formazione, dove sono localizzati beni immobili di notevole pregio storico-artistico: dovrà essere posta particolare attenzione alla tutela della visibilità dell'ambito costruito dal centro storico, mediante la realizzazione di aree a verde o fasce filtro.	ATR9
Per gli ambiti di particolare panoramicità: dovrà essere posta attenzione alla progettazione paesistica e architettonica sia per la porzione edificata che per il disegno degli spazi aperti.	ATR 3 – 7 – 9 – AGR

Il piano stabilisce in 18 m<sup>2</sup>. per abitante insediabile la superficie minima di aree per attrezzature e servizi pubblici e di interesse pubblico o generale da reperire all'interno dei Piani attuativi, sia appartenenti ad ambiti di trasformazione che interni al tessuto urbano consolidato.

Il privato attuatore del Piano dovrà cedere o realizzare la metratura minima così risultante, potendo ricorrere anche al sistema della compensazione, ottenendo in cambio una attribuzione volumetrica maggiore di quella assegnata dal PGT.

## 6. PIANO DI MONITORAGGIO

Il processo di VAS prevede, dopo l'approvazione del Piano, nella fase di attuazione e gestione dello stesso, l'implementazione di un sistema di monitoraggio dei caratteri territoriali, finalizzato ad una lettura critica ed integrata dello stato del territorio e delle dinamiche in atto.

Il Piano di monitoraggio progettato per il Comune di Gandosso ha il duplice compito di:

- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni messe in campo dal Piano, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il Piano si è posto;
- permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

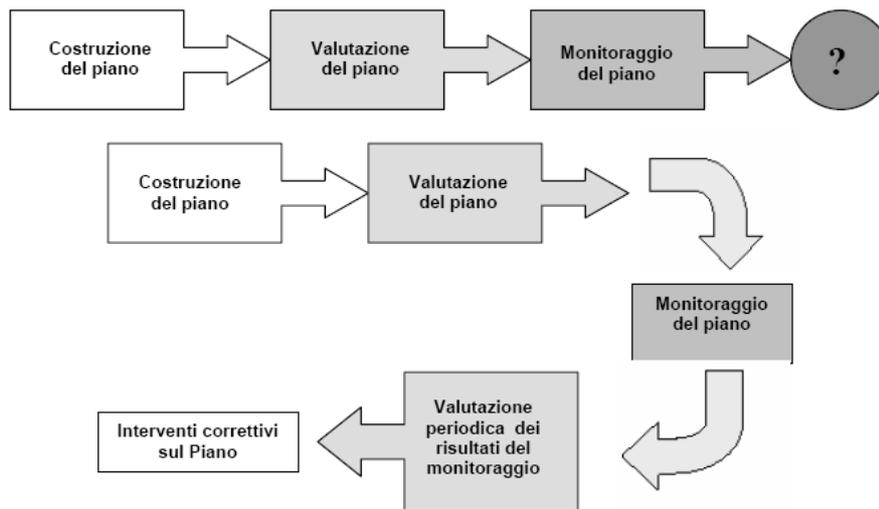
Lo scopo del monitoraggio è quindi quello di, da una parte monitorare l'evolversi dello stato dell'ambiente, dall'altra valutare l'efficacia ambientale delle misure previste dal Piano e va inteso come:

- verifica periodica dello stato di avanzamento delle trasformazioni proposte dal Piano, attraverso la descrizione sintetica dell'andamento degli interventi previsti e delle misure di mitigazione/compensazione;
- monitoraggio ambientale al fine di verificare nel tempo l'andamento dei parametri critici che sono emersi nella costruzione del quadro conoscitivo e che risultano importanti per tenere sotto controllo le trasformazioni attese.

Alla luce di quanto sopra dettagliato emerge la necessità di impostare il percorso di VAS non solo come semplice percorso lineare, ma anche e soprattutto pensando ad inserire un feed-back che ne permetta il percorso a ritroso.

Il monitoraggio di un piano ha, quindi, lo scopo di verificarne le modalità ed il livello di attuazione, di valutare gli effetti degli interventi che vengono via via realizzati e di fornire indicazioni su eventuali azioni correttive da apportare.

Esso va progettato in fase di elaborazione del piano stesso e vive lungo tutto il suo ciclo di vita. La progettazione implica la definizione degli indicatori da utilizzare, l'organizzazione di modalità, tempi per la raccolta delle informazioni necessarie al loro calcolo e la definizione dei meccanismi in base ai quali correggere, se e quando necessario, obiettivi, azioni e strumenti di attuazione del piano.



***Percorso di VAS lineare e Azioni di feed back susseguenti il monitoraggio***  
 (Fonte: Pompilio M., 2006)

Le principali attività che si ripetono periodicamente nell'ambito del monitoraggio del piano sono descritte nella figura seguente.



***Attività previste per il monitoraggio del piano***

È opportuno innanzitutto identificare un nucleo di indicatori comune eventualmente anche ad altri strumenti decisionali con cui si deve interagire (RSA, Agenda 21, EMAS, ecc.), in modo da mettere in grado le amministrazioni di coordinare i propri piani e programmi e di dialogare con altri livelli di governo e con realtà diverse; tale nucleo condiviso può anche essere costituito da pochi indicatori, purché significativi e facilmente popolabili.

Il calcolo degli indicatori deve avvenire in modo trasparente e ripercorribile e può avvalersi di strumenti di tipo informatico.

L'acquisizione dei dati e delle informazioni da parte dell'amministrazione responsabile del piano avviene sia recuperando dati prodotti da enti diversi (banche dati e sistemi informativi territoriali di Regioni e Province, dati socio-economici dell'ISTAT, relazioni sullo stato dell'ambiente delle ARPA, informazioni dalle ASL, ecc.), sia facendosi carico di raccogliere altri dati specifici sul proprio territorio, attraverso apposite campagne di rilevamento. Tra le informazioni da acquisire devono essere comprese anche quelle relative alle modalità di attuazione del piano, come ad esempio la tempistica degli interventi, le risorse impegnate o il numero e la qualità degli eventi di partecipazione.

Sulla base dei dati e delle informazioni acquisite, si procede al popolamento e alla rappresentazione dei dati con indicatori.

Poiché gli obiettivi sono definiti come traguardi da raggiungere per ciò che riguarda gli indicatori, è possibile, a questo punto, definire:

- indicatori di stato,
- indicatori "prestazionali" che consentano di misurare il livello di raggiungimento degli obiettivi del piano (efficacia) e di mettere questo in relazione con le risorse impiegate (efficienza).

In questo modo vengono messi in evidenza gli scostamenti dalle previsioni di piano e dalle ipotesi fatte e una valutazione in termini di risorse impiegate.

Si apre quindi la fase di "diagnosi", finalizzata a comprendere quali sono le cause che hanno fatto sì che gli obiettivi siano stati raggiunti o meno e che hanno eventualmente determinato un uso eccessivo di risorse.

Infine l'attività di interpretazione dei risultati del monitoraggio e di elaborazione di indicazioni per il riorientamento è oggetto di una apposita relazione periodica, che, a partire dalla diagnosi effettuata, delinea i possibili provvedimenti volti a riorientare il piano stesso (ad esempio, modifiche degli strumenti di attuazione, delle azioni, di qualche obiettivo specifico).

Le conclusioni operative della relazione di monitoraggio vanno poi sottoposte a consultazione e costituiscono la base per la "terapia", cioè il riorientamento del piano.

Il coinvolgimento di tutti i soggetti interessati è essenziale non solo per la consultazione della relazione, ma in generale in tutte le attività previste dal monitoraggio, al fine di far emergere, attraverso la percezione diretta dei diversi attori, i reali effetti del piano, di indirizzare verso l'individuazione degli indicatori maggiormente significativi e di contribuire all'interpretazione dei risultati.

Dall'analisi del territorio di Gandosso e dalla valutazione delle scelte di Piano, nonché dalle misure di mitigazione/compensazione previste, è possibile definire il seguente Piano di monitoraggio:

Indicatore	Unità di misura	Fonte	Periodicità monitoraggio
<b>ACQUA</b>			
Consumo idrico potabile annuo per abitante	m <sup>3</sup> /ab anno	Ufficio ragioneria – comune di Gandosso	Annuale
Perdite nella rete di distribuzione idrica	%	Ufficio ragioneria – comune di Gandosso	Annuale
<b>SUOLO</b>			
Coefficiente di urbanizzazione = superficie urbanizzata/superficie comunale totale	%	Comune di Gandosso	Annuale
superficie aree agricole/superficie comunale totale	%	Comune di Gandosso	Annuale
Area verde procapite	m <sup>2</sup> /ab	Comune di Gandosso	Annuale
<b>AMBIENTE ANTROPICO</b>			
<b>Produzione rifiuti</b>			
Rifiuti totali prodotti sul territorio comunale	kg	Comune di Gandosso Quaderno Osservatorio Provinciale dei Rifiuti	Annuale
% Raccolta Differenziata	%	Comune di Gandosso Quaderno Osservatorio Provinciale dei Rifiuti	Annuale
<b>Consumi energetici</b>			
Consumi annuali di energia elettrica totale (energia elettrica vettoriata)	kWh/anno	ENEL Distribuzione	Annuale
Consumi annuali totali di gas (gas metano vettoriato)	m <sup>3</sup> /anno	ENEL GAS S.p.A.	Annuale
N° di certificati energetici	n°	Comune di Gandosso	Annuale
Superficie e potenza installazioni sul territorio comunale per produzione di energia da fonti rinnovabili	m <sup>2</sup> pannelli solari kW pannelli fotovoltaici	Comune di Gandosso	Annuale
<b>Popolazione</b>			
Popolazione residente al 31/12	ab	Comune di Gandosso	Annuale
Variatione demografica annuale	%	Comune di Gandosso	Annuale

Nell'ambito della definizione del Piano di monitoraggio sono stati scelti gli indicatori sopra descritti in quanto si è ritenuto che questi siano in grado di descrivere una condizione rappresentativa del territorio di Gandosso e allo stesso tempo uno stato qualitativo delle componenti territoriali prese in esame dalla VAS e, seppur in minima parte, influenzate dall'evoluzione delle azioni di Piano.

Infatti dalla valutazione delle azioni previste dal Piano è emersa una conseguente modificazione del territorio che prevede impatti ambientali compatibili, che non comporteranno ingenti modifiche delle matrici ambientali, se non un limitato aumento del suolo urbanizzato (ATR).

Inoltre gli indicatori scelti possono essere associati a obiettivi quantitativi del Piano, alcuni dei quali misurabili, e il valore assunto durante l'attuazione del Piano può mostrare la possibilità di raggiungere l'obiettivo medesimo.

Le modalità di controllo degli indicatori inseriti nel Piano di monitoraggio si traducono, per la maggior parte, in richieste di dati già raccolti da altri Enti.  
Gli esiti dei dati raccolti verranno inclusi nel report di monitoraggio annuale pubblicato a cura dell'Amministrazione Comunale.

Estensori della Valutazione Ambientale Strategica

Team di lavoro **ecogestioni srl**:

- **ing. Sara Sorosina**
- **ing. Claudia Cittadini**
- **dott. Fabrizio Foglia**
- **dott.sa Cristina Rapino**

**ecogestioni srl**  
Via Solferino 3/A  
25122 Brescia  
[www.ecogestioni.it](http://www.ecogestioni.it)