



Fonteno



Riva di Solto

COMUNI DI FONTENO E RIVA DI SOLTO

Provincia di Bergamo

RAPPORTO AMBIENTALE

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEI COMUNI DI FONTENO E RIVA DI SOLTO (BG)



Revisione n°:

Data:

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
<http://www.ecogestioni.it>
capitale sociale 100.000 € i.v.

INDICE

PARTE 0: INTRODUZIONE

0.	INTRODUZIONE	2
0.1	Quadro Normativo di riferimento	2
0.1.1	Direttiva Europea sulla VAS	2
0.1.2	Direttive europee sulla partecipazione e sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale	2
0.1.3	La normativa italiana	3
0.1.4	La normativa della Regione Lombardia	4
0.1.5	Strumenti di pianificazione sovraordinata	5
0.2	Il quadro dei soggetti coinvolti nel processo di VAS	5
0.3	Definizione dello schema operativo	6
0.4	Scopo e Organizzazione del Rapporto Ambientale	9
0.5	Fasi metodologiche del processo di VAS e partecipazione	10

PARTE 1: RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE 15

1.	QUADRO CONOSCITIVO: INQUADRAMENTO DELL'AREA E DELLE MATRICI AMBIENTALI	16
1.1	Inquadramento socio economico e territoriale	16
1.2	Aria	19
1.2.1	Dati meteorologici e meteorologici	19
1.2.2	Qualità dell'aria	23
1.3	Suolo e sottosuolo	26
1.3.1	Geomorfologia	26
1.3.2	Geologia	29
1.3.3	Idrografia	32
1.3.4	Idrogeologia	37
1.3.5	Classi di fattibilità geologica	38
1.3.6	Classificazione sismica	42
1.4	Acqua	43
1.4.1	Acque superficiali	43
1.4.2	Acque sotterranee	47
1.5	Informazioni Naturalistiche e di Paesaggio – Beni Ambientali Vincolati	48
1.5.1	Rilevanze morfologico - paesaggistiche	48
1.5.2	Rilevanze naturalistiche	49
1.5.3	Beni ambientali vincolati	49
1.5.4	Rilevanze architettoniche	56
1.5.5	Flora e Fauna	56
2.	QUADRO DELLA PRESSIONE ANTROPICA SULL'AMBIENTE	58
2.1	Rumore	58
2.2	Elettrosmog	60
2.3	Radon	64
2.4	Sistema acquedottistico, fognario, depurativo	66
2.4.1	Prelievo, Trattamento e Distribuzione Idrica tramite acquedotto comunale	66
2.4.2	Consumi idrici a livello territoriale	71
2.4.3	Prelievi idrici privati	77

2.4.4	Rete fognaria e Depurazione	78
2.5	Inquinamento atmosferico	85
2.6	Uso del suolo	88
2.6.1	Uso del suolo naturale	88
2.6.2	Uso del suolo urbanizzato	90
2.7	Attività economiche con potenziali impatti sull'ambiente	91
2.7.1	Siti contaminati	91
2.7.2	Impianti di trattamento rifiuti	91
2.7.3	Cave	91
2.7.4	Industrie a rischio di incidente rilevante (RIR)	91
2.7.5	Impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale	91
2.7.6	Aziende Insalubri	91
2.7.7	Insedimenti produttivi	91
2.7.8	Allevamenti zootecnici	91
2.8	Rifiuti	92
2.9	Energia	95
2.10	Amianto	103
2.11	Mobilità, infrastrutture e itinerari turistici	103
2.12	Monitoraggio del traffico	106
3	SINTESI DELLO STATO ATTUALE	108
3.1	Valutazione del quadro conoscitivo	108
3.2	Elementi di sensibilità ambientale	114
3.3	Elementi di potenzialità ambientale	115

PARTE II: VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA **116**

4.	Obiettivi ed Azioni di Piano	117
4.1	Obiettivi generali dei Comuni di Riva di Solto e Fonteno	117
4.2	Obiettivi specifici dei Comuni di Riva di Solto e Fonteno	118
4.3	Le azioni di Piano	123
4.4	Descrizione delle alternative di Piano	126
4.5	Selezione delle alternative di Piano	141
4.6	Coerenza esterna	206
4.7	Coerenza interna	213
4.8	Interventi di mitigazione e compensazione	218
4.9	Piano di monitoraggio	220

PARTE 0:
INTRODUZIONE

0. INTRODUZIONE

0.1 Quadro normativo di riferimento

0.1.1 Direttiva Europea sulla VAS

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.

0.1.2 Direttive europee sulla partecipazione e sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale

Ulteriori Direttive Europee sono state emanate in materia di partecipazione e di accesso del pubblico all'informazione ambientale, ponendosi pertanto ad integrazione e rafforzamento di alcuni concetti introdotti con la direttiva sulla VAS.

La **Direttiva 2003/35/CE** sulla partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale richiede in particolare di individuare ed offrire al pubblico opportunità effettive di partecipare alla preparazione, alla modifica o al riesame di piani e programmi. Il pubblico deve inoltre essere informato di ogni proposta relativa a strumenti di pianificazione o programmazione in materia di ambiente e deve conoscere le modalità e i soggetti

cui potersi riferire per esprimere osservazioni o quesiti, prima dell'adozione degli strumenti stessi, in una fase dunque in cui le scelte finali del piano non sono ancora state definite.

L'autorità competente ha poi l'obbligo di 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** sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale è invece 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.

La diffusione dell'informazione si ottiene anche attraverso le tecnologie di telecomunicazione informatica e/o le tecnologie elettroniche, che la direttiva promuove. Le autorità pubbliche sono tenute a rendere disponibili e fruibili le informazioni ambientali in proprio possesso, garantendo la qualità dell'informazione e documentandone le modalità di raccolta, sistematizzazione ed elaborazione.

Lo Stato Italiano 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"*.

0.1.3 La normativa italiana

L'Italia è arrivata in ritardo all'appuntamento del 2004 per il recepimento della Direttiva 2001/42/CE. Molte Regioni italiane hanno così percorso la strada dell'introduzione autonoma della VAS nel proprio ordinamento, in primo luogo relativamente alla pianificazione urbanistica.

Il recepimento a livello nazionale è avvenuto con il **D. Lgs. n° 152 del 03/04/2006**, recante "Norme in materia ambientale", il cosiddetto Testo Unico sull'Ambiente.

La parte seconda del Testo Unico relativa alle "Procedure per la Valutazione Ambientale Strategica, per la Valutazione di Impatto Ambientale e per l'Autorizzazione Integrata Ambientale" è entrata in vigore il 31/07/2007, in virtù della proroga stabilita dall'art. 5, comma 1 del DL 28/12/2006 n° 300 convertito dalla Legge n° 17 del 26/02/2007; precedentemente il termine originario del 29 Aprile 2006, data di entrata in vigore del D. Lgs. 152/2006, era già stato prorogato al 31/01/2007 ad opera del DL 173/2006.

L'impostazione proposta dal TU ha sollevato numerosi dubbi e polemiche. La procedura di VAS contenuta nel TU, oltre a contravvenire alla direttiva 2001/42/CE e alle successive indicazioni europee per il recepimento, non segue un'interpretazione "filologica" della norma europea, la quale auspicherebbe di pervenire ad un *unicum* procedurale per integrare le considerazioni ambientali all'interno degli iter propri dei diversi piani e programmi. Il TU sembra viaggiare su un binario differente, prediligendo l'accentramento del momento "valutativo", vincolante, presso un soggetto estraneo alle procedure proprie della pianificazione/programmazione.

In contraddizione con l'enunciato della Direttiva, la quale sancisce essenzialmente la natura endoprocedimentale della valutazione ambientale di piani e programmi, il TU introduce (art. 12, comma 2), in stretta analogia con la procedura per la valutazione di impatto ambientale prevista dalla normativa italiana, un "giudizio" da emanarsi da parte di un'autorità "altra" rispetto al soggetto che redige il piano o il programma.

Tale intervento esterno viene demandato nel TU all'autorità preposta alla valutazione ambientale (art. 12, comma 2), che in sede statale è individuata nella "commissione tecnico-consultiva per le valutazioni ambientali" (art. 6).

In sede di VAS regionale e/o provinciale il TU non definisce da chi viene svolta la funzione di autorità preposta alla valutazione ambientale, ma si limita, all'art. 22, ad affermare che le Regioni sono obbligate a disciplinare con proprie leggi e regolamenti le procedure per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani e Programmi.

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.

0.1.4 La normativa della Regione Lombardia

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 dei comuni di Riva di Solto e Fonteno.

In tali indirizzi viene fornita la definizione di "*autorità competente per la VAS*" quale "*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 dei presenti indirizzi*".

Gli indirizzi regionali affidano quindi direttamente alla pubblica amministrazione procedente il compito di nominare l'autorità competente per la VAS, in linea con quanto previsto dalla revisione del Testo Unico in materia ambientale.

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).

Il modello metodologico che deve essere seguito nel caso dei piccoli comuni (con popolazione inferiore a 5.000 abitanti) è contenuto nell'Allegato 1b alla Delibera.

0.1.5 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) gli elaborati del PTR ad oggi disponibili sono: il Documento di Piano (che contiene gli obiettivi e le strategie di sviluppo per la Lombardia) e il Rapporto Ambientale; è attualmente in corso il processo di VAS del Piano;
- 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/1547 del 22/12/2005).

0.2 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):

- Comuni di Riva di Solto e Fonteno

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)

- ing. Claudia Cittadini, ing. Sara Sorosina (ecogestioni s.r.l.)

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)

- Sindaco Alessandro Bigoni (per il comune di Fonteno);
- Sindaco Norma Polini (per il Comune di Riva di Solto).

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 – Dipartimento dell’Alto Sebino;
- Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici 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 dell’Alto Sebino;
- Consorzio per la gestione associata dei Laghi di Iseo, Endine e Moro;
- Comuni confinanti: Solto Collina, Endine Gaiano, Monasterolo del Castello, Vigolo, Parzanica, Adrara San Rocco, Adrara San Martino.

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

- Cittadini;
- Associazioni (Confesercenti, unione Agricoltori, Associazione Cacciatori, ...)

0.3 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 propongono un’interpretazione dello screening come operazione preposta ad una eventuale Verifica di Esclusione, ma gli indirizzi stessi, che si rivolgono a molteplici tipologie di Piani, non prevedono che il DdP possa essere escluso dalla valutazione “(4.5) ... *sono sempre soggetti a valutazione ambientale i seguenti piani e loro varianti: piano territoriale regionale, piani territoriali regionali d’area, piani territoriali di coordinamento provinciali, documento di piano*”.

Non è prevista quindi una fase di screening sul piano, mentre, ove si ritenga opportuno, l’operazione di selezione può essere fatta tra le scelte di piano (nel DdP, tipicamente, le aree di trasformazione), al fine di escludere quelle non rilevanti dal punto di vista ambientale.

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 precedente 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
FASE 0 Preparazione	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	
FASE 1 Orientamento e Impostazione	Definizione dello schema operativo per lo svolgimento dei processi di Piano e di VAS , mappatura delle parti interessate e definizione delle modalità di coinvolgimento e di consultazione			
	Orientamenti iniziali del PGT: - 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 Rapporto sullo Stato dell'Ambiente (RSA)	Divulgazione del RSA	
	Determinazione degli obiettivi generali del PGT e dello sviluppo atteso	Definizione dell'Ambito di Influenza (Scoping): - 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>	
1° Conferenza di valutazione	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
FASE 2 Elaborazione e Redazione		Analisi di coerenza esterna tra obiettivi generali del PGT e obiettivi del quadro pianificatorio di riferimento		
	Determinazione degli obiettivi specifici , localizzazione e definizione degli ambiti di trasformazione			
	Costruzione delle alternative (compresa l'alternativa zero)	Stima degli effetti ambientali attesi di ciascuna alternativa, tramite la definizione di opportuni indicatori	Eventuale programma di tavoli tecnici con partecipazione del pubblico e degli Enti competenti	
		Valutazione delle alternative e selezione dell'alternativa di Piano		
		Analisi di coerenza interna del PGT		
		Definizione finale degli indicatori ai fini del monitoraggio studio di incidenza delle scelte di Piano sui siti di Rete Natura 2000, se previsto	Confronto diretto con ARPA	
	Redazione della proposta di Documento di Piano	Redazione della proposta di Rapporto Ambientale (RA) e sintesi non tecnica	Messa a disposizione e pubblicazione su web della proposta di Piano e del RA per 30 giorni . 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.	
2° Conferenza di valutazione	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 giudizio di compatibilità ambientale motivato 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 Parere Motivato da parte dell'Autorità competente per la VAS, d'intesa con l'Autorità precedente			divulgazione del parere motivato
FASE 3 Adozione e Approvazione	Definizione finale del Documento di Piano	Definizione finale del Rapporto Ambientale e della Sintesi Non Tecnica; redazione della Dichiarazione di Sintesi		
	Adozione di: - 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			
	Verifica di compatibilità della Provincia , che valuta la compatibilità del DdP con il PTCP, entro 120 giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione di intende espressa favorevolmente			
	Formulazione di parere motivato e dichiarazione di sintesi definitive , sulla base della controdeduzione delle eventuali osservazioni			
	Approvazione 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				
FASE 4 Attuazione e gestione		Definizione attuativa del Sistema di Monitoraggio 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			
		Rapporti di monitoraggio e valutazione periodici		

Figura 1: Schema operativo metodologico VAS

0.4 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, il cui contenuto viene dettagliato nel seguito.

Capitolo 1 - Quadro conoscitivo: inquadramento dell'area e delle matrici ambientali

In questo primo capitolo è stato elaborato il quadro conoscitivo delle matrici ambientali relative al territorio comunale di Riva di Solto e Fonteno al fine di fornire un quadro ambientale del territorio in esame, attraverso i dati disponibili. In particolare sono stati raccolti ed analizzati i dati e le elaborazioni reperibili relative alle diverse matrici ambientali (suolo, sottosuolo, acque sotterranee, acque superficiali, aria, ambiti di naturalità) fornite da Enti territorialmente interessati, Autorità competenti in materia ambientale, studi già eseguiti sul territorio in esame.

Capitolo 2 – Quadro della pressione antropica sull'ambiente

In questo capitolo sono stati analizzati gli 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 di Riva di Solto e Fonteno

In questo capitolo vengono descritti ed analizzati gli elementi che costituiscono una criticità ambientale per il territorio, sia perché rappresentano una passività per il territorio sia per le rispettive caratteristiche intrinseche che possono produrre ricadute sulle matrici ambientali. Nel capitolo vengono inoltre analizzati gli 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, in quanto azioni che vanno ad interferire con questi elementi possono dare luogo a impatti negativi sul territorio.

Inoltre sono individuate le eventuali dinamiche in atto e le maggiori potenzialità deducibili dallo studio approfondito 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.

0.5 Fasi metodologiche del processo di 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 dei comuni di Riva di Solto e Fonteno 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 di 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, accessibile dal sito <http://www.comunefonteno.com> e <http://www.rivadisolto.org>, 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 precedente 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.

E' prevista la partecipazione e il coinvolgimento dei diversi soggetti durante tutte le fasi della VAS con diverse finalità, a seconda dello stadio di riferimento del processo di valutazione.

Fase 1 – Orientamento e Impostazione

Durante la fase di orientamento ed impostazione del Documento di Piano sono stati organizzati, in data 12 febbraio 2008 a Fonteno e in data 15 febbraio 2008 a Riva di Solto, due incontri con la cittadinanza, le parti sociali, le associazioni portatrici di interessi diffusi presenti sul territorio o operanti in provincia. Tali incontri sono stati organizzati dall'amministrazione comunale allo scopo di:

- illustrare le novità introdotte dalla Legge Regionale per il Governo del Territorio e dagli Indirizzi Regionali sia nell'ambito della pianificazione territoriale sia nell'ambito della VAS;
- illustrare i principali obiettivi del Documento di Piano;
- raccogliere eventuali osservazioni e richieste di carattere collettivo.

Per quanto riguarda l'assemblea che si è tenuta a Fonteno in data 12/02/2008 le associazioni presenti sono state: "Amici della Fonteno in Festa" (sig. Tiziano Pedretti), "Amici di San Carlo" (sig. Ivan Bonomelli), "Amici di Boer" (sig. Ignazio Pasinelli), ANA (sig. Fabio Perdetti), ANUU (sig. Edoardo Zon), Associazione Combattenti e Reduci (sig. Ignazio Pasinelli). Hanno trasmesso contributi scritti la Parrocchia di Fonteno e la Confesercenti.

Il sig. Pasinelli Ignazio evidenzia la necessità di un parcheggio in Loc. Xino. Il sindaco conferma che sono già in corso le procedure per la realizzazione dell'opera.

Per quanto riguarda l'assemblea che si è tenuta a Riva di Solto in data 15/02/2008, la partecipazione è stata numerosa fra i cittadini ed i consiglieri comunali.

Fra gli interventi si segnalano:

- Associazione Agricoltori Bergamo rappresentata dal sig. Vittorio Capitano che ha parlato in merito alle problematiche agricole ed all'importanza della loro salvaguardia.
- Associazione Cacciatori Locale rappresentata dal sig. Ranzanici Ferdinando che ha chiesto informazioni sulla VAS e sulla futura gestione del Documento di Piano.
- Capogruppo di Minoranza sig.ra Ivonne Zenti ha parlato della VAS e della futura gestione del Piano.
- Presidente della Commissione Edilizia Bertocchi Valerio che ha chiesto chiarimenti sulle NTA del PRG e del Regolamento Edilizio.

E' inoltre intervenuto un cittadino, sig. Benaglio, che ha condiviso l'impostazione del PGT tesa alla salvaguardia delle attività agricole sul territorio gestite da hobbisti e non da agricoltori.

Infine si segnala un fax pervenuto dalla Confesercenti con note a difesa delle realtà economiche commerciali locali.

Durate questi incontri è emersa in particolare la necessità di tutelare e valorizzare le aree naturali e la necessità di un attento recupero dell'edificato esistente attualmente in stato di abbandono al fine di rivalutare il territorio montano garantendo al tempo stesso il presidio idrogeologico dell'intera zona.

Prima Conferenza di Valutazione

Durante la prima seduta della Conferenza di valutazione, tenutasi in data 29/02/2007, è stato esposto e discusso il quadro metodologico della VAS, gli orientamenti principali del piano e gli elementi essenziali emersi nella Parte I del RA relativa al Rapporto sullo Stato dell'Ambiente.

Alla prima Conferenza di valutazione sono stati convocati: ARPA Lombardia, ASL Bergamo – Dipartimento di Lovere, Provincia di Bergamo, Regione Lombardia STER di Bergamo, Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia, Comuni di Solto Collina, Endine Gaiano, Monasterolo del Castello, Parzanica, Vigolo, Adrara San Martino, Adrara San Rocco, Comunità Montana dell'Alto Sebino, Consorzio per la gestione associata dei Laghi di Iseo, Endine e Moro. In tale sede non sono emerse osservazioni.

Fase 2 – Elaborazione e Redazione

In questa fase sono stati predisposti gli elaborati tecnici della pianificazione territoriale e della VAS, partendo dallo stato di fatto ambientale del territorio comunale di Riva di Solto e Fonteno.

In questa fase è stata elaborata la seconda parte del Rapporto Ambientale nella quale è contenuta la Valutazione Ambientale degli ambiti di trasformazione individuati nel Documento di Piano.

Seconda Conferenza di Valutazione

Nella seconda seduta della Conferenza di valutazione, in programma per la data 21/05/08, 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. In questa sede vengono raccolti i pareri di tutti gli enti e i soggetti convocati.

Durante la seconda Conferenza di valutazione è emerso ...

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.

Fase 3 – Adozione e Approvazione

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.

Fase 4 – Attuazione e gestione

In fase di attuazione del nuovo strumento urbanistico verrà attuato il Piano di monitoraggio definito nel Rapporto Ambientale, descritto nel capitolo 4.9 del presente documento.

Verrà data pubblicazione dei Rapporti Periodici di monitoraggio sul sito dei comuni di Riva di Solto e Fonteno, con cadenza annuale.

PARTE I
RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE

PARTE I – RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE

Il modello di riferimento proposto per la redazione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente è lo schema DPSIR (Driving Forces, Pressures, States, Impacts, Responses). Tale schema, sviluppato in ambito EEA ed adottato dall'ANPA per lo sviluppo del sistema conoscitivo e dei controlli in campo ambientale, si basa su una struttura di relazioni causali che legano tra loro i seguenti elementi:

- *Determinanti* (settori economici, attività umane).
- *Pressioni* (emissioni, rifiuti).
- *Stato* (qualità fisiche, chimiche, biologiche).
- *Impatti* (su ecosistemi, salute, funzioni, fruizioni, ecc.).
- *Risposte* (politiche ambientali e settoriali, iniziative legislative, azioni di pianificazione, ecc.).



Schema DPSIR (Fonte: Linee guida per la valutazione ambientale strategica per i fondi strutturali, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare)

Lo schema DPSIR, pur mantenendo la necessaria semplicità, comprende le retroazioni degli interventi di risposta e lega gli elementi in un rapporto che ben rappresenta la circolarità delle interazioni tra fenomeni tipica degli ecosistemi.

Gli indicatori che definiscono lo stato dell'ambiente descrivono quantitativamente e qualitativamente la condizione degli elementi di definizione del sistema territoriale considerato (es. aria, acqua, suolo, ecc.) per poi arrivare a comprendere gli impatti sull'ecosistema.

Gli indicatori di pressione descrivono tutti gli elementi immessi nel sistema territoriale dei vari determinanti rappresentati dalle attività umane.

Le risposte alle situazioni di particolare criticità ambientale e ai problemi creati da stati di degrado della qualità ambientale o da pressioni inadeguate vanno poi a formare un set di indicatori che controllano le retroazioni del sistema e che si esplicitano in interventi strutturali sui diversi settori di attività, in interventi prescrittivi sulle pressioni e in interventi di bonifica sulle parti del sistema già compromesse.

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

1.1 Inquadramento socio-economico e territoriale

L'area oggetto del presente lavoro è costituita dalla porzione di territorio delimitata dai confini comunali di:

- Fonteno (BG);
- Riva di Solto (BG).

Poiché i due comuni sono confinanti e presentano caratteristiche ambientali e socio-economiche simili, essi verranno trattati, nell'elaborazione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, come un'unica realtà territoriale.



Inquadramento del territorio

L'intero territorio dei comuni di Fonteno e di Riva appartiene all'ambito della *Comunità Montana dell'Alto Sebino*.

I due comuni fanno parte della provincia di Bergamo e distano circa 40 km dal capoluogo, con il quale sono collegati tramite la Strada Statale n. 42.

Il territorio di Riva di Solto è attraversato dalla Strada Statale 469 "*Sebina Occidentale*" che da Paratico a Lovere costeggia il Lago d'Iseo. La Strada Provinciale n. 77 "*Piangaiano – Riva di Solto – dir. per Fonteno*" rappresenta invece la via di collegamento fra i due centri abitati.

L'ambito territoriale in esame si estende per una superficie di circa 20 km², più precisamente:

- comune di Fonteno 11,07 km²,
- comune di Riva di Solto: 8,6 km²,

ed è classificabile come montano, con altitudini che, da un minimo di circa 180 m.s.l.m., raggiungono i 1300, in prossimità del Monte Siculo.

Oltre agli abitati di Fonteno e di Riva di Solto, sono presenti i seguenti centri:

- Xino (frazione di Fonteno);
- Gargarino, Zorzino e Zu (frazioni di Riva di Solto);

situati sui rilievi che costituiscono la sponda destra della zona del lago di Iseo.

Gli abitati sono posti in una posizione favorevole: tra il verde della Valle di Fonteno, verso occidente, e la vista panoramica del lago verso oriente.

Partendo da Nord e muovendosi in senso orario, il territorio confina con i seguenti comuni: Solto Collina, Parzanica, Vigolo, Adrara San Rocco, Monasterolo del Castello, Endine Gaiano.

Al 31/12/2007 la popolazione residente nei comuni in esame è di 835 abitanti per Riva di Solto e di 711 abitanti per Fonteno; rapportando gli abitanti alla superficie territoriale di ciascun comune, pari a 4,59 km² per Riva di Solto e 11,07 km² per Fonteno, si ottengono le rispettive densità abitative: 181,91 ab/km² (Riva di Solto) e 64,22 ab/km² (Fonteno).

Anno	Comune di Fonteno		Comune di Riva di Solto	
	Popolazione	Tasso medio annuo [%]	Popolazione	Tasso medio annuo [%]
1991	725		865	
2001	693	-0,44	833	-0,37
2007	711	0,43	835	0,04

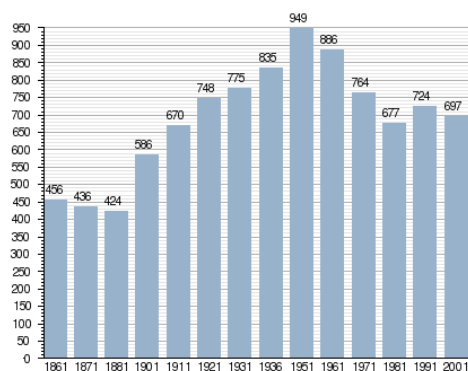
Riepilogo dell'andamento demografico con il calcolo del tasso medio di incremento annuo

Considerando la natura turistica dei due comuni in esame è importante esaminare anche il dato relativo alla popolazione fluttuante: il Comune di Fonteno ha registrato al 31/12/2007 una popolazione fluttuante pari a 763, mentre il Comune di Riva di Solto ha registrato una popolazione fluttuante pari a 1.080.

Come è possibile notare dai grafici sotto riportati, la popolazione dei due comuni ha subito un notevole incremento a partire dagli inizi del 1900 (in particolare Fonteno), per poi diminuire leggermente nella seconda metà del secolo, seguendo la tendenza provinciale.

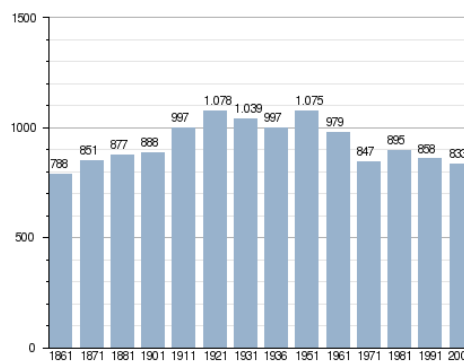
Analizzando l'andamento negli ultimi 20 anni è possibile effettuare le seguenti osservazioni:

- durante la decade 1981-1991 la popolazione del comune di Fonteno è aumentata del 7,7%, per poi diminuire del 3,8% nella decade successiva;
- la popolazione del comune di Riva si è mantenuta pressoché costante, in leggero calo (-4,3% nella prima decade e -3% nella seconda decade), confermando la tendenza generale dei comuni paragonabili.



fonte ISTAT - elaborazione grafica a cura di Wikipedia

Trend demografico comune di Fonteno



fonte ISTAT - elaborazione grafica a cura di Wikipedia

Trend demografico comune di Riva

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 ISTAT 2001 dell'industria e dei servizi si evince che il numero più significativo di attivi presenti nei comuni di Riva e Fonteno è quello riferito alle "attività manifatturiere", seguito dall'attività legate al settore delle "costruzioni".

Sui territori comunali 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 e dei flussi turistici.

Sezioni di attività economica	Agricoltura Caccia e Silvicultura	Pesca, Piscicoltura e servizi connessi	Estrazione minerali	Attività manifatturiere	Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua	Costruzioni	Commercio all'ingrosso e al dettaglio	Alberghi e Ristoranti	Trasporti Magazzinaggio e Comunicazioni	Intermediazione monetaria e finanziaria	Attività immobiliari, notegab, altre attività professionali e imprenditoriali	Pubblica amministrazione e difesa	Istruzione	Sanità e altri servizi sociali	Altri servizi pubblici, sociali e personali	Servizi domestici presso famiglie	Organizzazioni ed organismi extra-territoriali	Totale lavoratori
Riva di Solto	3	2	5	117	2	40	37	22	6	12	19	16	16	30	7	3	0	337
Fonteno	10	0	2	115	1	56	23	10	7	3	8	11	12	12	10	2	0	282

Ripartizione per settore di attività della popolazione attiva (Fonte: 8° censimento industria e servizi ISTAT 2001)

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 Fonteno, come comunicato dall'ASL di Bergamo, sono presenti 19 aziende agricole di cui 8 con terreno e allevamenti (per un totale di 39 capi bovini, 53 capi ovini e caprini e 2 capi equini), 4 con terreno e 7 iscritte ma senza animali e terreno.

Nome Azienda	ha prato	ha pascolo	ha altre coltivazioni	ha bosco	unità bovini	unità ovini e caprini	unità equini
BERTOLETTI CLAUDIA	5,4		2,22	18,71			
BOTTA ELENA	0,24		0,73				
PASINELLI ANDREA	10,88			20,35			
SPELGATTI MARCELLO		74,96		26,8			
BONOMELLI ELENA	0,58		0,96	0,67		10	2
BONOMELLI PIERA ROSA	3,04			2,96	4		
DEL PIZZO ROSALINDA	3,79			0,69	6		
FOPPOLI MARTINA	3,96			1,71	3		
LA FLORA SOC. COOP. ARL	10,72			4,63	15	25	
PASINELLI EZIO	1,64					18	
PEDRETTI GIACOMO	6,01	1,18		1,88	6		
PEDRETTI MIRTA	16,76			2,5	5		
TOTALE	63,02	76,14	3,91	80,9	39	53	2

Aziende agricole Comune di Fonteno (Fonte: ASL Bergamo)

Nel territorio comunale di Riva di Solto, come comunicato dall'ASL di Bergamo, sono presenti 25 aziende agricole di cui 3 con terreno e allevamenti (per un totale di 13 capi bovini), 3 con terreno e 19 iscritte ma senza animali e terreno.

Nome Azienda	ha prato	ha pascolo	ha altre coltivazioni	ha bosco	unità bovini	unità ovini e caprini	unità equini
CARRARA GIANMARIO			0,52				
MARININI LUIGI			0,25				
SELVA MARIA	3,16						
CARRARA ANGELO	3,75	2,16		1,67	3		
MINELLI ACHILLE	4,76		0,52	0,18	3		
ZENTI FRANCESCO	4,82			0,96	7		
TOTALE	16,49	2,16	0,52	2,81	13	0	0

Aziende agricole Comune di Riva di Solto (Fonte: ASL Bergamo)

1.2 Aria

1.2.1 Dati meteorologici e meteoclimatici

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.

Per quanto riguarda l'area in esame, il clima di Riva e Fonteno è definibile "delle medie latitudini", caratterizzato da un inverno mite e piovoso e da un'estate fresca, temperata da brezze costanti, grazie anche alla vicinanza, a Ovest, dei rilievi che costituiscono la Valle del Freddo.

La stazione meteorologica più vicina ai comuni di Fonteno e Riva è quella ubicata nel comune di **Costa Volpino**, situato 10 km a Nord, lungo la costa del lago d'Iseo.

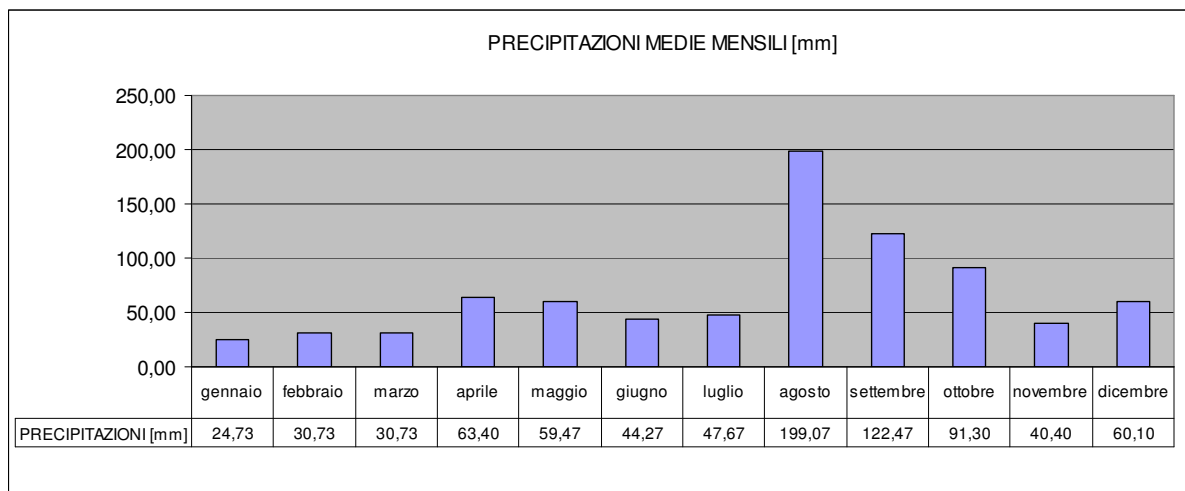
Dal punto di vista morfologico e geografico tale comune ha caratteristiche simili a quelle dell'ambito territoriale in esame, ad eccezione del fatto che la vallata all'interno della quale è situato il territorio di Costa Volpino ha una struttura più aperta e larga rispetto a quella in cui si sviluppano i comuni di Riva di Solto e Fonteno.

Le misurazioni registrate dalla stazione di Costa Volpino possono quindi essere considerate abbastanza rappresentative, tenendo conto che, in base alle osservazioni precedenti, è possibile ipotizzare che:

- i mm di pioggia potrebbero essere sottostimati;
- l'irraggiamento solare potrebbe essere sovrastimato.

Precipitazioni

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



Precipitazioni Medie Mensili – Stazione di Costa Volpino (Elaborazione dati ARPA)

Precipitazioni medie annue [mm]	
Stazione climatica di Costa Volpino	
Anno 2005	752,20
Anno 2006	867
Anno 2007*	627

*fino al mese di settembre

Precipitazioni medie annue – Stazione di Costa Volpino (Elaborazione dati ARPA)

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

Nei mesi estivi 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 tutta quelle attività dell'uomo attinenti la pratica silvo-pastorale, al turismo in generale all'agriturismo in particolare.

Dai dati analizzati, ricavati dalla centralina meteo dell'ARPA a Costa Volpino, si ricavano i seguenti parametri:

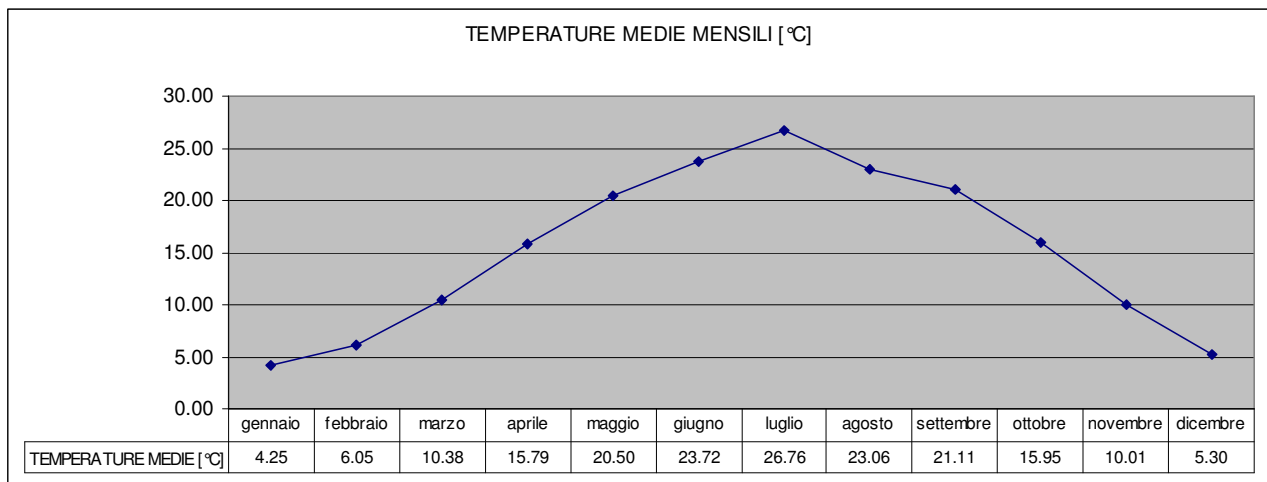
- precipitazioni totali annue (medie sul triennio 2005/2007): 750,4 mm/anno
- precipitazione massima giornaliera: 62 mm.

Rispetto alle precipitazioni medie annue sul Lago d'Iseo pari a 1.183 mm (come riportato dal PTUA), l'area geografica di Riva e Fonteno registra altezze di pioggia inferiori, a causa della particolare conformazione orografica dell'area.

Temperatura

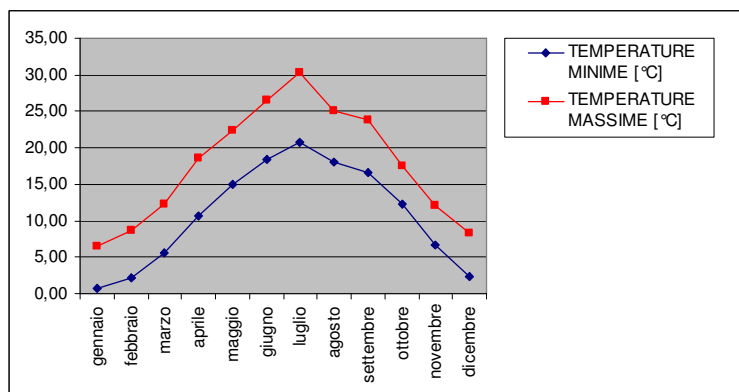
Le temperature più elevate si verificano nei mesi di giugno, luglio e agosto, mentre il mese più freddo risulta essere marzo. Le temperature massima e minima assolute registrate presso la *stazione di Costa Volpino* sono:

- T_{max} : 39,4° C, nel mese di luglio;
- T_{min} : - 5,3° C, nel mese di dicembre.



Temperature Medie Mensili – Stazione di Costa Volpino (Elaborazione dati ARPA)

TEMPERATURE		
Mesi	medie minime	medie massime
gennaio	0.80	6.54
febbraio	2.09	8.68
marzo	5.60	12.36
aprile	10.68	18.54
maggio	15.05	22.34
giugno	18.34	26.51
luglio	20.71	30.38
agosto	17.99	25.11
settembre	16.52	23.81
ottobre	12.32	17.51
novembre	6.65	12.08
dicembre	2.35	8.22



Temperature minime e massime – Stazione di Costa Volpino (Elaborazione dati ARPA)

Nella primavera 2007 è stata installata una nuova centralina nel comune di *Lovere*, nata a servizio dei velisti, per monitorare in continuo le condizioni atmosferiche dell'Alto Lago Sebino.

Visto il breve periodo temporale, i dati disponibili sono scarsi; è tuttavia utile tenere in considerazione la possibilità di fare riferimento a tale stazione meteorologica per monitorare temperature e precipitazioni nel corso degli anni futuri, dato che il comune di Lovere dista soli 8,5 km dall'area in esame.

Un'altra centralina è stata installata recentemente nel comune di Tavernola Bergamasca, al fine di monitorare alcuni parametri meteorologici per lo studio del potenziale solare ed eolico della zona. Anche questa stazione può essere utilizzata come riferimento per misurazioni future.

Anemometria

Dal punto di vista anemometrico sul lago d'Iseo spirano due venti regolari e alterni: l'*Ora*, dal lago al monte dalle 10 alle 17 circa, ed il *Vento*, in direzione opposta dalle 22 circa fin verso le 8, separati da due periodi di calma.

Irraggiamento solare

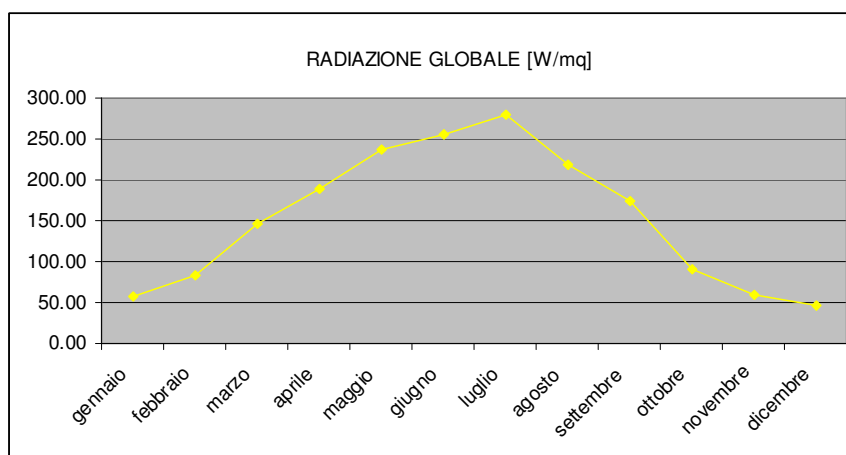
La radiazione solare è un parametro meteorologico peculiare, in quanto è utile a definire l'entità del potenziale fotovoltaico a disposizione su un territorio e inoltre ha influenza sulla concentrazione di alcuni inquinanti in atmosfera.

In estate il forte irraggiamento solare provoca spesso la formazione dello smog fotochimico, ovvero le sostanze organiche volatili, emesse dagli autoveicoli e dalle industrie e gli ossidi di azoto, colpite dall'intensa radiazione luminosa reagiscono tra loro per formare ozono e una gran varietà di altri composti, spesso dannosi, come il particolato di piccole dimensioni (PM10 e PM2,5).

La reazione di formazione delle sostanze che caratterizzano lo smog fotochimico avviene molto più velocemente man mano che aumenta l'irraggiamento solare.

La tabella e il grafico seguenti mostrano i dati di radiazione globale media mensile ricavati dalla stazione meteo ARPA di *Costa Volpino*:

Radiazione globale [W/m ²]	
gennaio	56.81
febbraio	82.58
marzo	146.98
aprile	189.48
maggio	236.29
giugno	255.13
luglio	278.74
agosto	218.56
settembre	173.86
ottobre	90.77
novembre	59.63
dicembre	45.71
Annuale	152.88



*Radiazione Globale – Stazione di Costa Volpino
(Elaborazione dati ARPA)*

Set di indicatori relativi ai dati meteorologici e meteoclimatici

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
STATO	Temperature medie, minime e massime mensili	ARPA Lombardia	Dato puntuale Stazione di Costa Volpino	Rilevamento in continuo	°C
STATO	Precipitazioni medie mensili	ARPA Lombardia	Dato puntuale Stazione di Costa Volpino	Rilevamento in continuo	mm
STATO	Radiazione globale media mensile	ARPA Lombardia	Dato puntuale Stazione di Costa Volpino	Rilevamento in continuo	W/m ²

1.2.2 Qualità dell'aria

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 2005", realizzato da ARPA Lombardia – dipartimento di Bergamo.

Nel territorio di Bergamo è presente una rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria, costituita da 13 stazioni fisse.

La stazione più vicina all'ambito territoriale in esame è quella localizzata nel comune di **Tavernola Bergamasca**, che si trova a circa 14 km a sud di Fonteno.

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.



Localizzazione stazione fissa di Tavernola

Gli analizzatori della stazione fissa di Tavernola misurano quotidianamente le concentrazioni di **NO₂** e di **SO₂**, con un rendimento rispettivamente pari a 91,7% e 95,2%.

In base alle misurazioni effettuate è possibile affermare che, nell'ultimo anno (2007), non si sono verificati episodi acuti di inquinamento.

I dati mensili medi rilevati dalla centralina nell'anno 2007, da gennaio a settembre, sono i seguenti:

Mese	NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	SO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
gennaio	33.4	12.02
febbraio	45.4	9.89
marzo	36.3	9.73
aprile	33.3	11.00
maggio	27.9	3.65
giugno	13.9	5.18
luglio	19.0	5.71
agosto	7.2	1.63
settembre	53.49	3.54
Media anno	30.0	6.9

Nel febbraio/marzo 2006 (23/02 – 12/03) è stata effettuata una *campagna di misura dell'inquinamento atmosferico nel comune di Tavernola mediante l'uso di un laboratorio mobile dell'ARPA*, che ha misurato i seguenti inquinanti:

- Biossido di zolfo (SO₂)
- Biossido di azoto (NO₂)
- Ozono (O₃)
- Monossido di carbonio (CO)
- Polveri Totali Sospese (PTS) e polveri con diametro inferiore ai 10 μm (PM10)
- Benzene, toluene, xilene.

Il laboratorio mobile è stato ubicato in una zona densamente abitata e interessata direttamente dal traffico automobilistico.

Durante i giorni della campagna di misura, tra i parametri misurati, sono stati registrati 6 superamenti del livello di attenzione per quanto riguarda il PM10.

Le particelle di polvere presenti in aria possono avere origine sia naturale che antropica; tale superamento è probabilmente legato al traffico stradale, infatti nei centri urbanizzati, come quello di

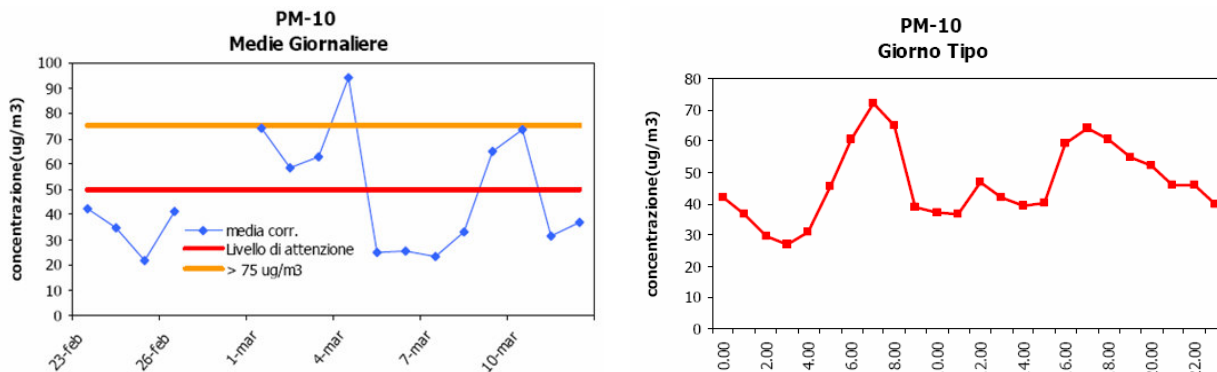
Tavernola, le fonti emissive dovute ad attività umane sono da ricondursi principalmente al trasporto, al riscaldamento e ai processi di combustione per la produzione di energia. Inoltre nel comune di Tavernola è presente un cementificio di grosse dimensioni, la cui attività sicuramente influenza le emissioni di polveri in atmosfera.

Di seguito le tabelle e i grafici che mostrano i risultati misurati durante la campagna mobile nel Comune di Tavernola.

Inquinante	% rendimento	Media [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Max media 1 h [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	n. giorni superamento livello di attenzione	Soglia di attenzione	Standard di qualità (Q) o Valore obiettivo (V)
NO ₂	87	39	163	0	200*	
SO ₂	83,8	8	9	0	130*	
PM10	87,7	46	94	6	50*	
Benzene	79,4	2,4	3,6	-		Totali: 200 (V)**
Toluene	79,4	8,7	15,9	-		
Xilene	79,4	1,8	4,4	-		
PTS	72,2	75	169	-		150 (media annuale) – 300 (95° percentile rilevato durante l'anno) (Q)**
CO	60,2	2,8	3,8	0	10*	
O ₃	88	13	68	0	180***	

*DGR 28/10/02 **DPCM 28/03/83 ***D.Lgs. 21/05/04

Risultati della campagna di monitoraggio mobile effettuata nel Comune di Tavernola Bergamasca



Andamento del PM10 rilevati durante la campagna di monitoraggio mobile nel Comune di Tavernola Bergamasca

In base alle osservazioni sopra riportate è possibile affermare che il dato relativo all'inquinante PM10 non è del tutto rappresentativo della situazione relativa all'ambito territoriale di Fonteno Riva di Solto.

Durante la campagna del laboratorio mobile nel comune di Tavernola Bergamasca si è inoltre colta l'occasione per effettuare un'indagine sulla *radioattività* presente.

L'indagine, con un carattere di primo "screening", è stata svolta attraverso l'esecuzione di due analisi di spettrometria gamma ad alta risoluzione eseguite con un rilevatore al germanio su un insieme di due serie di filtri delle polveri aereodisperse, rappresentativi dei mesi di marzo 2006.

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

Set di indicatori relativi alla Componente Ambientale Aria

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
STATO	Concentrazione biossido di azoto (NO ₂)	ARPA Lombardia	Dato puntuale Centralina di Tavernola Bergamasca	Rilevamento in continuo	µg/m ³
		ARPA Lombardia	Campagna misura mobile Tavernola Bergamasca	dal 23/02/2006 al 12/03/2006	
STATO	Concentrazione biossido di zolfo (SO ₂)	ARPA Lombardia	Dato puntuale Centralina di Tavernola Bergamasca	Rilevamento in continuo	
		ARPA Lombardia	Campagna misura mobile Tavernola Bergamasca	dal 23/02/2006 al 12/03/2006	
STATO	Concentrazione di PM10	ARPA Lombardia	Campagna misura mobile Tavernola Bergamasca	dal 23/02/2006 al 12/03/2006	
STATO	Concentrazione di monossido di carbonio (CO)	ARPA Lombardia			
STATO	Concentrazione di ozono (O ₃)	ARPA Lombardia			
STATO	Concentrazione di benzene, toluene e xilene	ARPA Lombardia			

1.3 Suolo e Sottosuolo

1.3.1 Geomorfologia

Il comune di *Riva di Solto* occupa, assieme al comune di Castro e Lovere, il settore sommitale del Lago d'Iseo, sulla sponda occidentale.

La forma del confine comunale è allungata in direzione N-S e parte del lato est si affaccia sul lago. L'area di studio ha un'estensione di 8,59 km² e presenta caratteristiche molto diverse: l'abitato di Zorzino (frazione di Riva di Solto) assieme a quello di Solto Collina occupano la conca che fa da spartiacque tra la Val Cavallina e la Val Camonica e che appare limitata a nord e a sud da rilievi, tra i quali i principali sono:

- Monte Boario (1.231 m) a ovest;
- Monte Creò (1.106 metri) a sud;
- altopiano di Esmate con il Monte Clemo (780 metri) a nord.

L'ampia sella occupata dagli abitati sopra citati presenta una morfologia dolce, ondulata e poco acclive la cui origine è legata all'azione di esarazione glaciale su litotipi prevalentemente teneri (nello specifico le Argilliti di Riva di Solto).

Ad est è presente la riva del Lago di Iseo che, prevalentemente alta e scoscesa, si fa piana solamente in corrispondenza del breve tratto dove l'abitato di Riva di Solto si affaccia al lago.

Il Comune di *Fonteno* è situato sul versante orografico destro della valle di pertinenza del Lago d'Iseo, a quote comprese fra 400 e 1.350 m sul livello del mare.

La forma del confine comunale descrive sommariamente un'ellisse irregolare allungato in direzione E-O con diagonale maggiore pari a circa 5.4 km, diagonale minore di 3.2 km ed estensione areale di 11.07 km².

L'estremità occidentale del confine comunale raggiunge lo spartiacque di separazione fra il bacino idrografico del fiume Oglio e quello del torrente Cherio.

Il confine comunale percorre interamente, ad eccezione della parte nord-orientale, il crinale montuoso che delimita il bacino idrografico del torrente Cantile o di Fonteno; la valle principale è percorsa da molti torrenti che, incidendola in più zone, hanno determinato una tipica morfologia fluviale caratterizzata dall'alternanza spesso sinuosa di avvallamenti e creste montuose.

In comunanza con altri territori adiacenti, Fonteno condivide molte cime montuose, alcune delle quali di importanza regionale sia dal punto di vista orografico che da quello geologico; le principali sono:

- Monte Boario (1231.0 m)
- Monte Sicolo (1272.7 m)
- Monte Torrezzo (1352.0 m)
- Monte Pendola (1123.9 m)
- Monte Creò (1106 m)

Tutto il territorio oggetto di studio ed in particolare la Valle di Fonteno rappresenta un bellissimo esempio pratico di concomitanza e talora interferenza di molteplici fenomeni morfogenetici, la cui intensità e localizzazione condizionano l'aspetto morfologico dell'area in esame.

Durante il periodo glaciale il corpo del ghiacciaio principale che percorreva la Val Camonica esercitava una forte azione erosiva lungo l'asse vallivo, con effetti estremamente mitigati in corrispondenza delle lingue laterali; pertanto nel tempo è proseguita un'attività differenziale sui versanti e sul fondo valle, causando in seguito al ritiro glaciale la formazione di valli sospese, cioè collegate a quella principale attraverso un gradino roccioso molto acclive. Tale fenomeno ha interessato anche la Valle di Fonteno, che successivamente è stata oggetto di trasformazione e modellamento in relazione ai fenomeni gravitativi, fluviali, carsici ed antropici.

Per comprendere adeguatamente la conformazione geomorfologia dell'area, di seguito sono descritti in dettaglio i processi e le forme selezionati in funzione degli agenti responsabili del modellamento.

Morfologia di versante

E' legata all'azione della gravità, che si esprime maggiormente in prossimità delle zone più acclivi e caratterizzate da terreni di scadente qualità meccanica.

Comune di Fonteno

- In posizione esterna al confine comunale di Fonteno sono stati individuati due orli di scarpata di frana in roccia, localizzata fra il Monte Creò e la Corna Scalvina; si tratta di crolli e scivolamenti di corpi rocciosi avvenuti in conseguenza del ritiro dei ghiacciai, che ha determinato la decompressione delle pareti lapidee ed il successivo rilascio tensionale. Lo stato di attività del fenomeno conferisce allo stesso un rilevante grado di pericolosità anche per i terreni adiacenti, che teoricamente saranno interessati nel tempo da ulteriori movimenti franosi.
- Le pareti rocciose a N e N-O del nucleo abitato di Fonteno sono caratterizzate in due settori da manifestazioni di crollo con scivolamento di blocchi rocciosi; il fenomeno appare poco rischioso sia per lo sviluppo areale che per la sostanziale assenza di elementi antropici passibili di danni.

Localmente l'evoluzione di tali scarpate determina la formazione alla base di detriti di versante come nel caso dei versanti sottostanti alle pareti che limitano la sommità del Monte Creò o in corrispondenza della località Bogn di Zorzino.

Tutto il fondale antistante il monte Creò è occupato da depositi detritici grossolani imputabili al franamento verificatosi in passato di ampie porzioni di versante. In corrispondenza del tratto di strada provinciale abbandonata che attraversa la punta meridionale del golfo, sono visibili crolli di massi e di detrito.

Comune di Riva di Solto

- Nel territorio comunale di Riva di Solto sono da segnalare le scarpate rocciose che si sviluppano in corrispondenza delle rocce più tenaci quali i calcari massicci o poco stratificati della Dolomia a Conchodon e quelli mitologicamente simili ma appartenenti alla formazione di Zu.

Nel territorio comunale di Riva di Solto i dissesti legati ad un'evoluzione gravitativa per frana sono puntuali e principalmente del tipo "frane in roccia" e possono interessare il singolo blocco lungo la SS n° 469 Sebina Occidentale a monte o a valle di Riva di Solto oppure distacchi di porzioni rocciose lungo le sponde incise delle quattro valli dirette NO-SE che solcano profondamente la conca tra Zorzino e Solto Collina.

Morfologia fluviale

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.

Nel territorio comunale di Fonteno, in località Tassine, Cascina Pendes e Cascina Cavoidi sono presenti degli orli di scarpata più rilevati altimetricamente, che rappresentano l'evidenza del progressivo approfondimento del solco vallivo, avvenuto con differente intensità su litotipi a grado di erodibilità diverso.

Alla sommità degli assi di drenaggio sono stati rilevati solchi di ruscellamento concentrato, che pur essendo simili ai torrenti possiedono una rilevanza morfologica minore ed uno scorrimento idrico semplicemente legato al deflusso dell'acqua superficiale di origine meteorica. Laddove il dilavamento avviene lungo pendii privi di impluvi si generano forme di ruscellamento diffuso, come quelle osservabili fra la conca Camerina ed il Monte Creò.

Anche nel territorio comunale di Riva di Solto, la morfogenesi fluviale risulta ben evidente essendosi sovrapposta a quella glaciale.

Morfologia glaciale

I ghiacciai che occuparono la Val Camonica hanno lasciato in seguito al loro ritiro un insieme di innumerevoli forme di erosione e sedimentazione, ormai inattive nelle zone temperate.

La Valle di Fonteno è una valle sospesa di sicura origine glaciale, anche se il profilo ad U è stato alterato dall'azione erosiva dei torrenti. Il gradino situato all'estremità nord-orientale del territorio comunale testimonia la diversa intensità dell'erosione effettuata dal ghiacciaio principale rispetto alle lingue secondarie.

Durante le varie fasi di sedimentazione si sono formati attorno all'abitato di Fonteno, in località Calzano, in località Xino ed in località Costa una serie di terrazzamenti glaciali connessi con l'abbandono sui versanti di materiale detritico in più fasi di ritiro, che si sono sviluppate in concomitanza con irregolari oscillazioni climatiche.

L'elemento geomorfologico di maggiore spicco è certamente rappresentato dal cordone morenico che ha chiuso la conca di Vister e Camerina; si tratta di un accumulo di deposito glaciale con concavità rivolta verso valle ed altezza massima pari a circa 20 m, che delimita tutto il solco vallivo compreso fra le due suddette conche.

Un'ultima manifestazione di deposito del ghiacciaio è costituita dai "massi erratici": massi rocciosi appartenenti prevalentemente alla formazione del Verrucano Lombardo abbandonati ed isolati sui versanti interessati dai depositi glaciali. Nell'area indagata sono stati osservati massi di dimensioni metriche in località Costa, mentre a sud delle conche di Vister e Camerino sono presenti degli erratici di dimensioni minori.

Morfologia carsica

Il carsismo è un fenomeno chimico connesso con la dissoluzione delle rocce calcaree ad opera dell'acqua di percolazione sotterranea, che produce sia in superficie che in profondità interessanti e talora suggestive morfologie.

La forma più conosciuta e diffusa è rappresentata dalle doline, conche chiuse o semiaperte di varia forma che si estendono spesso in profondità lungo fratture rocciose.

Le doline mappate sulla Carta Geomorfologica di Fonteno sono di piccole dimensioni e situate in allineamento presso la località Tassine e presso la Cascina Pero. Anche le conche di Vister e Camerina rientrano fra le doline e sono interessate tuttora da fenomeni di origine carsica. Tali depressioni che certamente rappresentano nel territorio di Fonteno aree di particolare pregio paesaggistico, sono il risultato di azioni morfogenetiche concomitanti, iniziate con lo sbarramento morenico ad opera del ghiacciaio ed evolute attraverso l'erosione superficiale dei torrenti e la dissoluzione carsica nelle cavità sotterranee.

Per quanto riguarda il territorio di Riva di Solto è presente una grotta in corrispondenza della parete in Dolomia Principale che scende sino al Bogn di Zorzino.

Morfologia antropica

Per chiudere il quadro degli elementi morfologici del sistema territoriale esaminato si riportano anche quelli connessi con l'azione di antropizzazione del territorio, che riguardano il modellamento della superficie per renderla utilizzabile a scopo agricolo o residenziale.

La costruzione degli edifici che attualmente occupano il nucleo abitato ha portato alla necessità di una modifica del territorio, soprattutto mitigando gli effetti erosivi dell'acqua di dilavamento ed i processi di degrado dei versanti montuosi.

Tuttavia la principale manifestazione della morfologia antropica è costituita dai terrazzamenti agricoli, eseguiti con l'ausilio di muri a secco in pietra.

L'area maggiormente interessata da tali forme è quella situata nel comune di Fonteno, in località Santello lungo la mulattiera del Tores; secondariamente sono stati osservati dei terrazzamenti anche a 500 m di quota nelle vicinanze della Valle di San Faustino.

1.3.2 Geologia

Il territorio occupato dai comuni di Riva di Solto e Fonteno è situato nell'ambito del complesso strutturale denominato Subalpino, nel quale sono raggruppate le formazioni rocciose posizionate a Sud della linea insubrica.

Quest'ultima rappresenta un importante elemento tettonico di congiunzione tra la Placca Africana e la Placca Europea, la cui collisione ha originato in fasi successive la Catena Alpina, generando pieghe e faglie in conseguenza dei fenomeni deformativi indotti dalle rilevanti spinte tettoniche.

In corrispondenza del settore lombardo la linea insubrica si sviluppa lungo l'asse della Valtellina, provenendo dal Canadese e seguendo poi la direzione delle Valli Giudicarie.

Il dominio deposizionale a cui appartiene la zona in esame corrisponde al Bacino Lombardo, delimitato alle estremità orientale ed occidentale da distintivi contesti strutturali.

I fenomeni di sedimentazione e deformazione che si sono succeduti con modalità connesse all'evoluzione dell'ambiente marino, hanno determinato l'origine di formazioni rocciose individuate da peculiari proprietà litostratigrafiche.

Litologia del substrato roccioso

Le rocce che affiorano sul territorio in esame appartengono tutte a formazioni di origine sedimentaria e litologicamente corrispondono a:

- calcari;
- calcari marnosi;
- marne;
- siltiti marnose;
- marne argillose;
- argilliti.

Nel comune di *Fonteno* affiorano, procedendo dalla più antica alla più recente, le seguenti formazioni:

- **Calcere di Zu:** si tratta di una formazione triassica costituita da calcari e calcari marnosi grigio-nerastri a stratificazione da media a grossa alternati a marne ed argilliti nere a stratificazione sottile. Tale formazione è visibile nella zona nord-orientale del comune di Fonteno, comprendente il nucleo abitato e affiora in sezioni talora molto ampie lungo la strada principale che proviene da Solto Collina ed in corrispondenza della mulattiera che conduce alla Cascina Novale.
I livelli argillitico-marnosi sono stati rilevati prevalentemente a nord della frazione di Xino, dove circa 300 m oltre il confine comunale, in territorio comunale di Riva di Solto, si trova il contatto con l'**Argillite di Riva di Solto**.
- **Dolomia a Conchodon:** rappresenta la formazione di passaggio tra il Triassico e il Giurassico ed è formata da dolomie, calcari e calcari dolomitici grigio-chiari con stratificazione da medio-grossa a massiva.
La Dolomia a Conchodon affiora in modo caratteristico lungo la mulattiera del Tores nelle vicinanze del Santello e lungo la strada che conduce alla località Vister in corrispondenza del Torrente che percorre la Valle di Fonteno. Inoltre a livello morfologico si evidenzia lo sperone roccioso dolomitico situato presso il Bosco Casarola alle pendici del Monte Boario.
- **Calcere di Sedrina:** è costituito da calcari e calcari selciferi grigio-nerastri a stratificazione medio-sottile con abbondanti noduli di selce nera ed è visibile lungo la mulattiera del Tores e attraverso il Bosco Brugali verso il Monte Sicolo. Dall'abitato di Fonteno è evidente la serie anche presso la corna Scalcina, dove la Dolomia a Conchodon forma con il Calcere di Sedrina delle pareti rocciose molto scoscese ed acclivi.
- **Calcere di Moltrasio:** è costituito da calcari e calcari marnosi nodulari grigio-scuri a stratificazione medio-grossolana con noduli e liste di selce di colorazione variabile da chiara a scura.

Gli affioramenti principali sono situati lungo la mulattiera del Tores e nelle vicinanze dell'alveo del torrente che percorre la Valle di Fonteno. Il calcare di Moltrasio si estende inoltre dalle pendici del Monte Sicolo attraverso la località Nigoli e la cascina Pendes verso l'area di collegamento fra la Corna Scalcina ed il Monte Creò.

- **Calcare di Domaro:** si tratta della formazione rocciosa più estesa nel territorio di Fonteno ed è rappresentata da calcari marnosi grigi e nocciola a stratificazione media con intercalazione di marne grigiastre a stratificazione sottile.

Nel settore meridionale del comune di Fonteno il Calcare di Domaro forma le principali vette del Monte Pendola, del Monte Creò e del monte Torrazzo; in ogni caso le sezioni più significative ed estese sono state osservate lungo le sponde del torrente principale che solca la Valle di Fonteno.

Nel comune di *Riva di Solto* affiorano, procedendo dalla più antica alla più recente, le seguenti formazioni:

- **Dolomia Principale:** tale formazione è in contatto tettonico con il Calcare di Zorzino in corrispondenza del Bogn di Zorzino.
- **Calcare di Zorzino:** tale formazione è posta sulla sponda sebina in prossimità dell'omonimo abitato; lo spessore del calcare di Zorzino raggiunge i 1.100 metri. Al tetto si passa, in modo netto, alla formazione delle Argilliti di Riva di Solto. Il passaggio è caratterizzato dalla presenza di calcari marnosi. Un sottile livello il cui spessore è compreso tra i 4 e i 6 metri, di calcari marnosi neri fissili, separa in genere gli ultimi strati del calcare di Zorzino dal primo strato argilloso.
- **Argilliti di Riva di Solto:** la formazione è costituita principalmente da argilliti ed argilliti marnose nere. La sezione tipo di tale formazione è posta presso l'abitato di Riva di Solto; in tale località lo spessore raggiunge i 1000 metri. Il passaggio a tetto con la sovrastante formazione del Calcare di Zu risulta molto graduale.
- **Calcare di Zu:** la formazione è costituita prevalentemente da calcari, calcari marnosi compatti, di colore prevalentemente grigio nocciola o grigio, a stratificazione piano parallela con strati di spessore da decimetrico a metrico. La sezione tipo del Calcare di Zu è situata in corrispondenza dell'omonima località sul Lago d'Iseo. Presso Zu la formazione possiede spessori fino a 1.000 metri.
- **Dolomia a Conchodon:** è costituita da calcari, calcari dolomitici e dolomie oolitiche talora ricristallizzate, di colore nocciola o grigio chiaro. La formazione affiora lungo i settori sommitali della dorsale M. Sicolo – M. Boario e della Corna Scalcina.
- **Calcare di Sedrina:** il calcare di Sedrina è costituito da calcari micritici alternati a calcari di colore da grigio-nocciola a nerastri, con evidente stratificazione leggermente ondulata. Superiormente la formazione in esame è a contatto con il Gruppo del Medolo e più precisamente con il Calcare di Moltrasio. Tale limite risulta graduale. Nell'area di studio tale formazione affiora solamente sulle pareti sotto alla sommità del Monte Creò.
- **Calcare di Moltrasio:** è costituito da calcari grigio-nerastri con grossi noduli e/o liste di selce, tenaci, ben stratificati, con interstrati marnoso-argillosi. Tale formazione possiede uno spessore massimo in corrispondenza del versante settentrionale del Monte Ballerino dove raggiunge i 150-200 metri. Il calcare di Moltrasio affiora, nella parte meridionale del Comune di Riva di Solto.

Depositi di copertura superficiale

I depositi di copertura superficiale rappresentano i sedimenti quaternari sciolti o parzialmente cementati messi in posto da processi dinamici ai quali risultano tipicamente correlati.

In virtù della conformazione morfologica e della posizione geografica i sedimenti quaternari sono piuttosto scarsi e poco vari nell'area di Fonteno, nella quale sono distribuiti sostanzialmente i depositi glaciali e secondariamente i depositi detritici di versante misti.

Le caratteristiche litologiche e la localizzazione sul territorio dei depositi vengono di seguito descritte sinteticamente.

- **Depositi detritici di versante misti:** si tratta di sedimenti ciottolosi e ghiaiosi con clasti prevalentemente carbonatici a spigoli vivi e scarsa matrice sabbiosa. Localmente la percolazione delle acque di infiltrazione ha causato fenomeni di cementazione connessi con la precipitazione del carbonato di calcio. In particolare, per quanto riguarda Fonteno, ci si riferisce all'area Vister e Camerina, dove si trovano due coni detritici alla cui origine con tutta probabilità ha contribuito anche il materiale trasportato dai torrenti situati a monte dello sbocco sull'area sub-pianeggiante.
- **Depositi glaciali:** i depositi glaciali coprono una porzione elevata della Valle di Fonteno in prossimità del settore nord-orientale per uno spessore massimo di circa 10-15 m, a testimonianza della presenza di una spessa coltre di ghiaccio che dalla Val Camonica si espandeva con ramificazioni secondarie. La granulometria del sedimento è tipicamente eterogenea, dal momento che si individuano blocchi, ciottoli e ghiaie con clasti mediamente arrotondati e talora smussati immersi in abbondante matrice limosa.
Per quanto riguarda il comune di Riva di Solto, i depositi glaciali sono ampiamente diffusi su gran parte delle aree pianeggianti o poco acclivi in corrispondenza degli abitati di Zorzino e Riva di Solto.

Al di sopra del substrato lapideo e dei depositi superficiali quaternari si trova un livello di spessore decimetrico che rappresenta la **copertura pluvio-colluviale**; si tratta di un terreno limo-argilloso residuale originato dai processi di alterazione chimico-fisica e di trasporto dell'acqua di dilavamento.

1.3.3 Idrografia

Nei comuni di Fonteno e Riva di Solto, nel corso dell'anno 2007, è stato approvato lo studio per l'individuazione del reticolo idrico superficiale e delle relative norme di polizia idraulica, redatti ai sensi della D.G.R. 25-01-2002 n. 7/7868 modificata dalla D.G.R. 01-08-2003 n. 7/13950.

Il territorio comunale di *Fonteno* coincide in linea di massima con il bacino idrografico del suo corso d'acqua principale: il **Torrente Cantile** (o Fonteno o Valle di Zu), che costituisce il reticolo principale.

L'idrografia del territorio comunale può essere sostanzialmente suddivisa in due zone: il *settore nord-orientale urbanizzato* e il *settore non urbanizzato*.

Il settore nord orientale comprende le aree comunali urbanizzate e relativamente poco acclivi che dalle pendici del Monte Boario e del Colle di Luen si spingono sino a valle degli abitati di Fonteno e di Xino. In questo settore, la rete idrica è costituita dai torrenti che scendono dal versante a monte degli abitati, andando a confluire entro il Torrente Cantile.

Il settore non urbanizzato è morfologicamente dominato dalla presenza del Torrente Cantile il quale scorre in posizione mediana rispetto all'intero territorio comunale, ed è caratterizzato da versanti a notevole acclività.

L'accentuata incisione del Torrente Cantile assume l'assetto di una vera e propria forra in prossimità dell'abitato di Fonteno, accentuandosi ed approfondendosi a valle della confluenza della Valle di San Faustino, in corrispondenza di una netta rottura di pendenza del versante roccioso.

Sul versante idrografico destro della Valle di Zu, la rete idrografica si presenta ben gerarchizzata: pochi corsi d'acqua maggiori solcano il versante vallivo dalla sommità, andando a confluire entro il Torrente Cantile stesso, alimentati da una serie di tributari di lunghezza molto limitata.

In corrispondenza del versante idrografico sinistro della Valle di Zu, invece, numerosi corsi d'acqua privi di tributari solcano l'intero versante per poi confluire direttamente entro il Cantile.

Le principali valli nel Comune di Fonteno solcate dai torrenti sono le seguenti:

Nome valle	Lunghezza del corso d'acqua [km]
Valle di Camogna	1.85
Valle di Tassine	1.22
Valle della Bendolina	1.35
Valle dei Brugali	0.90
Valle di Vister	0.84
Valle di San Faustino	1.55
Valle di Fonteno	5.29

Valli principali nel Comune di Fonteno



Carta idrogeologica e del sistema idrografico – Comune di Fonteno
(Fonte: Studio Geologico redatto dal Dott. Geol. Alberto Manella)

L'idrografia del territorio compreso entro il Comune di Riva di Solto può essere suddivisa in due zone: il settore di versante prospiciente il lago e la parte alta del territorio comunale.

Il settore di versante fronte lago comprende sia la parte urbanizzata che quella non urbanizzata del territorio comunale e presenta una rete idrica che nel complesso appare poco sviluppata: vi sono numerosi corsi d'acqua relativamente brevi, orientati secondo la massima pendenza del versante e all'incirca paralleli fra loro. Nella maggior parte dei casi i corsi d'acqua non hanno tributari; quando presenti, i tributari sono poco o molto poco sviluppati.

La parte alta del territorio comunale comprende il crinale compreso fra il colle di Luen e il Monte Boario e il primo tratto dei versanti posti a nord e a sud dello stesso; la rete idrica è molto poco sviluppata in quanto comprende solamente le testate di alcuni corsi d'acqua che si portano all'esterno del territorio comunale alcune decine di metri dopo il loro inizio, in parte con direzione nord (verso la Val Cavallina) e in parte con direzione sud-est confluendo nella Valle di Zu nel territorio del Comune di Fonteno.

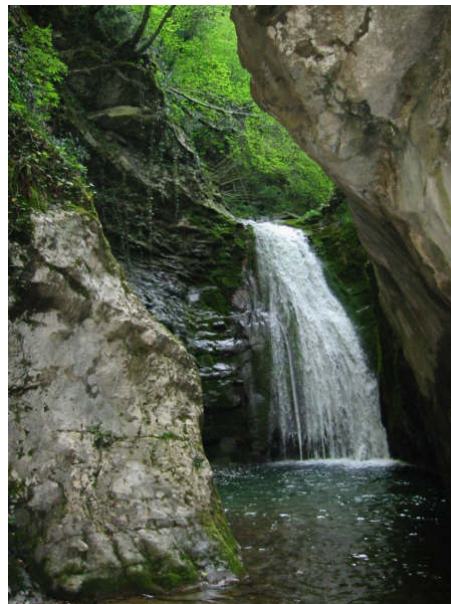
Nell'ambito del territorio comunale di Riva di Solto fanno parte del reticolo principale quattro corsi d'acqua: il *Torrente Cantile* (o di Fonteno, Valle di Zu), il *Torrente Casina*, il *Torrente Rio di Riva di Solto* e il *Torrente Rio di Formignano o Terlera*.

Il **Torrente Cantile** (o “Fonteno” o “Valle di Zu”) rappresenta l'asta fluviale caratterizzato dal bacino idrografico più esteso nell'area di studio, con i suoi 11 km² circa.

Il suo corso rettilineo risulta orientato per la parte più montana all'incirca in direzione E-O e solo a valle della quota di 500 metri, a sud dell'abitato omonimo, si orienta in direzione NE-SO.

Il tratto inferiore del corso d'acqua, risulta incassato in roccia tra ripidi versanti. Si succedono in continuazione cascatelle, alte sino ad una decina di metri e tratti di alveo pianeggianti.

Per quanto riguarda la pericolosità idrogeologica, la portata massima catastrofica stimata è di 120 m³/s mentre la portata minima è pari a circa 20 litri/sec. Nell'agosto del 1976 si sono verificati dei franamenti in corrispondenza del tratto terminale della valle poco a monte della località Zu.



Valle di Zù

In secondo piano si trova la **Valle di Luen – San Rocco** (denominata anche “Rio di Riva di Solto”), che ha origine sulle pendici nord orientali del Monte Boario e dopo un primo tratto in direzione N-O piega in modo marcato verso est sino a gettarsi nel lago.

Il bacino idrografico ha una superficie pari a 1,02 km²; la portata massima catastrofica è pari a 23 m³/s. Da ricordare l'episodio dell'agosto del 1976 quando a seguito delle precipitazioni di notevole intensità, il torrente aumentò notevolmente la sua portata sia liquida che solida; i detriti intasarono il sottopasso della strada provinciale per Solto Collina e raggiunsero il lago. A distanza di alcune ore dal termine delle precipitazioni si innescarono una serie di frane dei versanti dell'inciso che riversarono ulteriori detriti in alveo.

Con interventi di pronto intervento furono realizzate tre briglie in calcestruzzo ed una in gabbionate; a monte di quest'ultima si accumulano i detriti trasportati dal corso d'acqua. Tali interventi sono stati estesi anche più a valle fino alla Strada provinciale per Solto Collina.

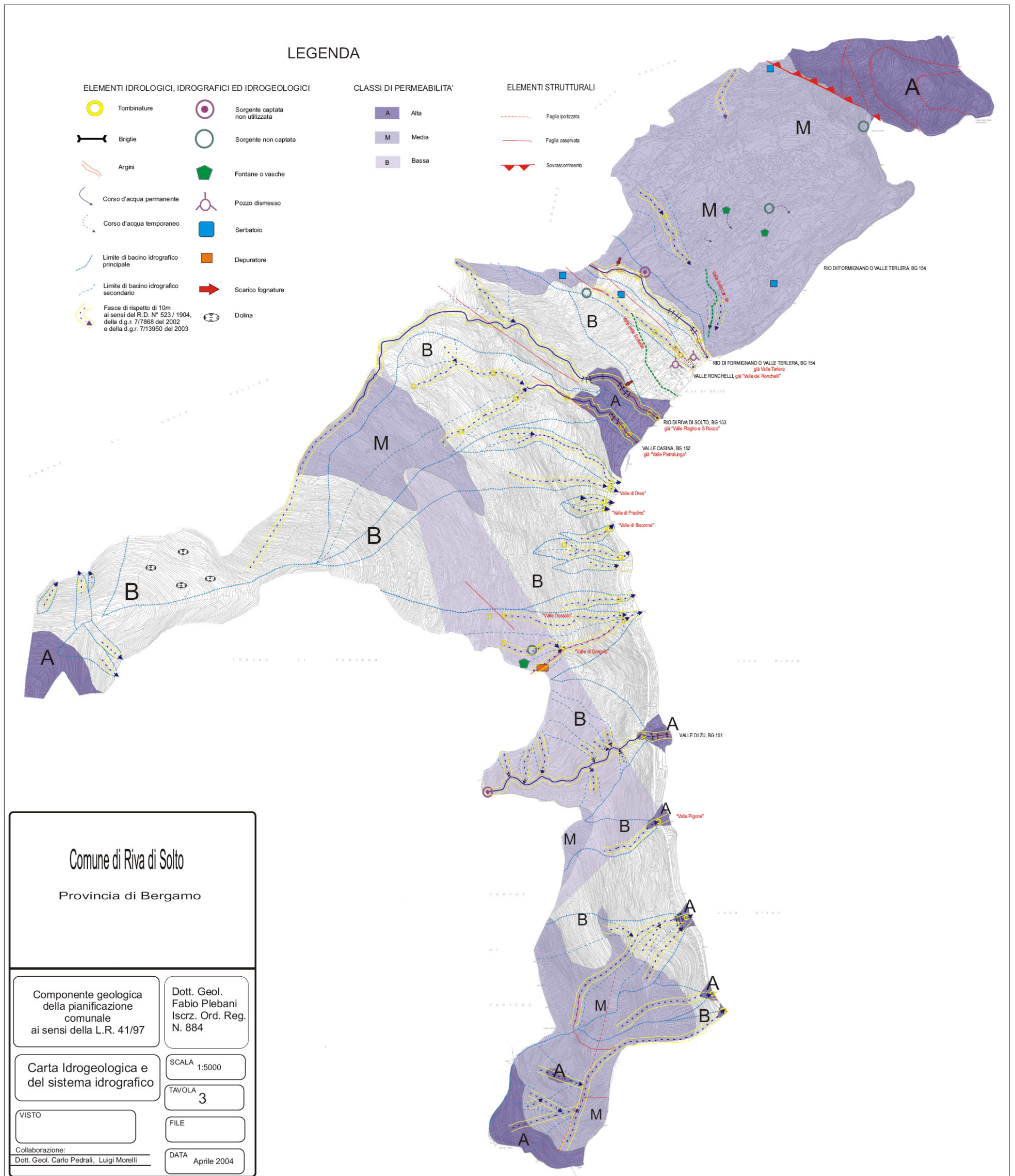
Nel territorio comunale di Riva di solto sono presenti altre tre incisioni denominate: **Valle Casina**, **Valle Ronchetti** e **Valle Terlela**.

La prima incisione ("Valle Casina") scende dalle località Zangolo e Corniola, disponendosi parallelamente al Rio di Riva di Solto. Le altre due vallecole incidono il versante a monte di Riva di Solto.

La Valle Ronchetti non ha un bacino molto esteso e scende dai pendii posti alle spalle del centro abitato di Riva, mentre la Valle Terlera comprende nel suo bacino buona parte dell'abitato di Solto Collina e scende al lago passando nei pressi della Chiesa Parrocchiale di Riva.

Per quanto riguarda gli interventi di regimazione, anche questi torrenti nel tratto terminale sono stati oggetto di sistemazione o artificializzazione delle sponde e creazione di tombinature.

Gli incisi che, anche dopo mesi di assenza di precipitazioni, mostrano di possedere una certa circolazione idrica superficiale risultano il torrente Zu, il Rio Riva di Solto (o Valle di Piaglio o San Rocco) e, nel tratto terminale, la valle di Valle Casina (o Valle Pietralunga).



Carta idrogeologica e del sistema idrografico – Comune di Riva di Solto
(Fonte: Studio Geologico redatto dal Dott. Geol Fabio Plebani)

1.3.4 Idrogeologia

Considerando il ridotto spessore dei depositi superficiali che si riscontra costantemente in tutto il territorio dei comuni di Riva di Solto e Fonteno, si ritiene che la circolazione idrica sotterranea avvenga prevalentemente in roccia.

Le rocce che costituiscono il substrato roccioso sono normalmente caratterizzate da una permeabilità primaria, legata cioè alla composizione stessa della roccia, da scarsa a nulla e da una permeabilità secondaria variabile a seconda della giacitura della stratificazione, del grado di fratturazione e della loro composizione chimica.

Per quanto riguarda le caratteristiche delle sorgenti, si tratta generalmente di sorgenti in roccia la cui alimentazione è legata alla giacitura della stratificazione delle rocce mentre la localizzazione è legata all'orientazione dei lineamenti tettonici impermeabili.

Nel territorio comunale di *Fonteno* esistono un numero molto elevato di sorgenti, distribuite ovunque sul territorio comunale con portate ridotte ed inferiori a 0.5 l/s.

Elenco delle sorgenti presenti nel comune di *Fonteno*:

- Sorgente dei Grioni
- Sorgente di Alloc
- Sorgente del Fudrighi
- Sorgenti di Bresane
- Sorgente della Fopa di Xino
- Sorgente di Bratt
- Sorgente del Ger
- Sorgente della Busa di Xino
- Sorgente del Largù
- Sorgente della Cà la nus
- Sorgente di Lorda
- Sorgente della Cà dei cop
- Sorgente della Macla
- Sorgente delle Caesane
- Sorgente di Noal
- Sorgente del Campiol
- Sorgente del Pisol
- Sorgente della Cà dei Ragn
- Sorgente del Planec
- Sorgente della Carcadura
- Sorgente dei Roncai
- Sorgente della Cà noa del Dos
- Sorgente della Scalvada
- Sorgente della Cà noa delle Galene
- Sorgente delle Selme
- Sorgente della Cà noa della Cà del Piz
- Sorgente delle Fontane del Segadur
- Sorgente delle Casele
- Sorgente delle Sergiole
- Sorgente di Casarola
- Sorgente dello Stalet de l'Orsa
- Sorgente delle Coche
- Sorgente del Tuf
- Sorgente della Costa
- Sorgente del Viadè
- Sorgente del Cavriol
- Sorgente della Volp
- Sorgente della Crapa
- Sorgente in dol pesi della Galena
- Sorgente di Dis

Il territorio di Riva di Solto è caratterizzato da una più scarsa presenza di sorgenti: 2 captate ma non utilizzate e 4 sorgenti non captate.

In particolare si ricorda la Sorgente Fontana di Xino (sorgente in Calcare di Zu, in comune di Fonteno, situata alla quota di 480 m slm) portata stimata in 1 l/min.

La localizzazione delle sorgenti nei due comuni è riportata sulle carte idrogeologiche allegate agli Studi Geologici comunali.

1.3.5 Classi di Fattibilità Geologica

Il Comune di Fonteno e Riva di Solto è dotato di studio geologico approvato ai sensi della Legge 24-11-1997 n. 41 e redatto secondo i criteri stabiliti dalla D.G.R. 06-08-1998, n. 6/37918.

Nell'ambito dell'elaborazione del Piano di Governo del Territorio ai sensi della Legge urbanistica Regionale 12/2005, si è reso necessario eseguire l'aggiornamento degli studi geologici per quanto concerne la componente sismica, applicando i criteri e le metodologie contenuti nella D.G.R. 22-12-2005 n. 8/1566. L'aggiornamento dello Studio Geologico del Comune di Fonteno è stato ultimato. E' invece attualmente in corso l'aggiornamento dello Studio Geologico di Riva di Solto.

Dall'analisi degli studi geologici dei comuni di Riva di Solto e Fonteno, è possibile schematizzare la situazione territoriale legata alla fattibilità geologica nel seguente modo:

Classe di fattibilità	Prescrizioni	Territorio comunale RIVA DI SOLTO	Territorio comunale FONTENO
I - Fattibilità senza particolari limitazioni	Aree per le quali non sono stati riscontrati fenomeni di dissesto in atto e condizioni geologiche tali da limitare l'urbanizzazione e la modifica delle destinazioni d'uso delle particelle territoriali.	Vi ricade l'area urbanizzata localizzata a Nord-Ovest del comune	Non presenti
II - Fattibilità con modeste limitazioni	Aree caratterizzate da condizioni geologiche generali che comportano modeste limitazioni nei confronti della modifica della destinazione d'uso dei terreni.	Vi ricadono parte delle aree già urbanizzate nel centro del paese.	Vi ricadono parte delle aree già urbanizzate nel centro del paese.
		Vi ricadono parzialmente le selle poco acclivi presenti sui versanti a confine con Fonteno e Vigolo ed alcuni terreni ai piedi dei versanti e i terrazzi dove non si è evidenziata l'esistenza di particolari fenomeni di dissesto in atto.	
III - Fattibilità con consistenti limitazioni	Aree interessate da una condizione di pericolosità idrogeologica elevata, che impone consistenti limitazioni nella destinazione d'uso dei terreni. Comprese anche aree acclivi potenzialmente soggette all'influenza di fenomeni di dissesto idrogeologico e fenomeni alluvionali con trasporto in massa, terreni con scarsa qualità geotecnica o potenziale instabilità, forme di degrado antropico. L'utilizzo di queste zone sarà pertanto necessariamente subordinato alla realizzazione di indagini dettagliate finalizzate all'acquisizione di una maggiore conoscenza geologico-tecnica dell'area e del suo intorno, mediante campagne geognostiche, prove in situ e di laboratorio, nonché mediante studi specifici di varia natura	Appartengono a tale classe alcune aree acclivi sparse sull'intero territorio comunale.	Quasi tutta la fascia montuosa che si estende nel bacino della Valle di Fonteno; attorno al nucleo abitato, prevalentemente per motivi di acclività dei pendii, ma in alcuni frangenti per la presenza contemporanea di terreni a probabile scarsa qualità geotecnica ed impluvi naturali soggetti a problematiche di ordine idraulico.
IV - Fattibilità con gravi limitazioni	Aree per le quali lo studio geologico ha individuato gravi limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso del territorio. In sostanza il grado di pericolosità è tale da escludere qualsiasi nuova edificazione che non sia volta alla sistemazione ed al consolidamento per la messa in sicurezza della zona.	La maggior parte del territorio comunale non urbanizzato, che si sviluppa nelle porzioni a Nord, a Sud e a Ovest dell'area in esame.	Tali aree sono situate in prevalenza lungo le sponde in erosione fluviale e sull'alveo dei principali torrenti che solcano la valle. Mostrano pendenze molto elevate, talora superiori a 50°, con instabilità delle scarpate rocciose, interessate da distacchi gravitativi di blocchi lapidei. Lungo l'alveo l'azione erosiva e di trasporto in massa di materiale detritico provoca

Classe di fattibilità	Prescrizioni	Territorio comunale RIVA DI SOLTO	Territorio comunale FONTENO
			condizioni di dissesto idraulico lungo tutte le principali aste torrentizie. In prossimità del Bosco Brugali e del Bosco Casarola sono state inserite altre due aree costituite da speroni rocciosi molto acclivi e a rischio per quanto riguarda il crollo gravitativo di frammenti rocciosi.

Classi di fattibilità geologica comuni di Riva di Solto e Fonteno

**Dott. Alberto Manella**
Studio di Geologia

Geologia Applicata | Geotecnica | Geologia Ambientale
Idrogeologia | Idrologia | Idraulica

Aggiornamento dello studio geologico del territorio comunale relativamente alla componente sismica

L.R. 11-03-2005 n. 12 - D.G.R. 22-12-2005 n. 8/1566 - Ord. 20-03-2003 n. 3274

CARTA DI FATTIBILITÀ DELLE AZIONI DI PIANO

Committente
Comune di Fonteno

Località
Comune di Fonteno (BG)

Tavola n.
3a

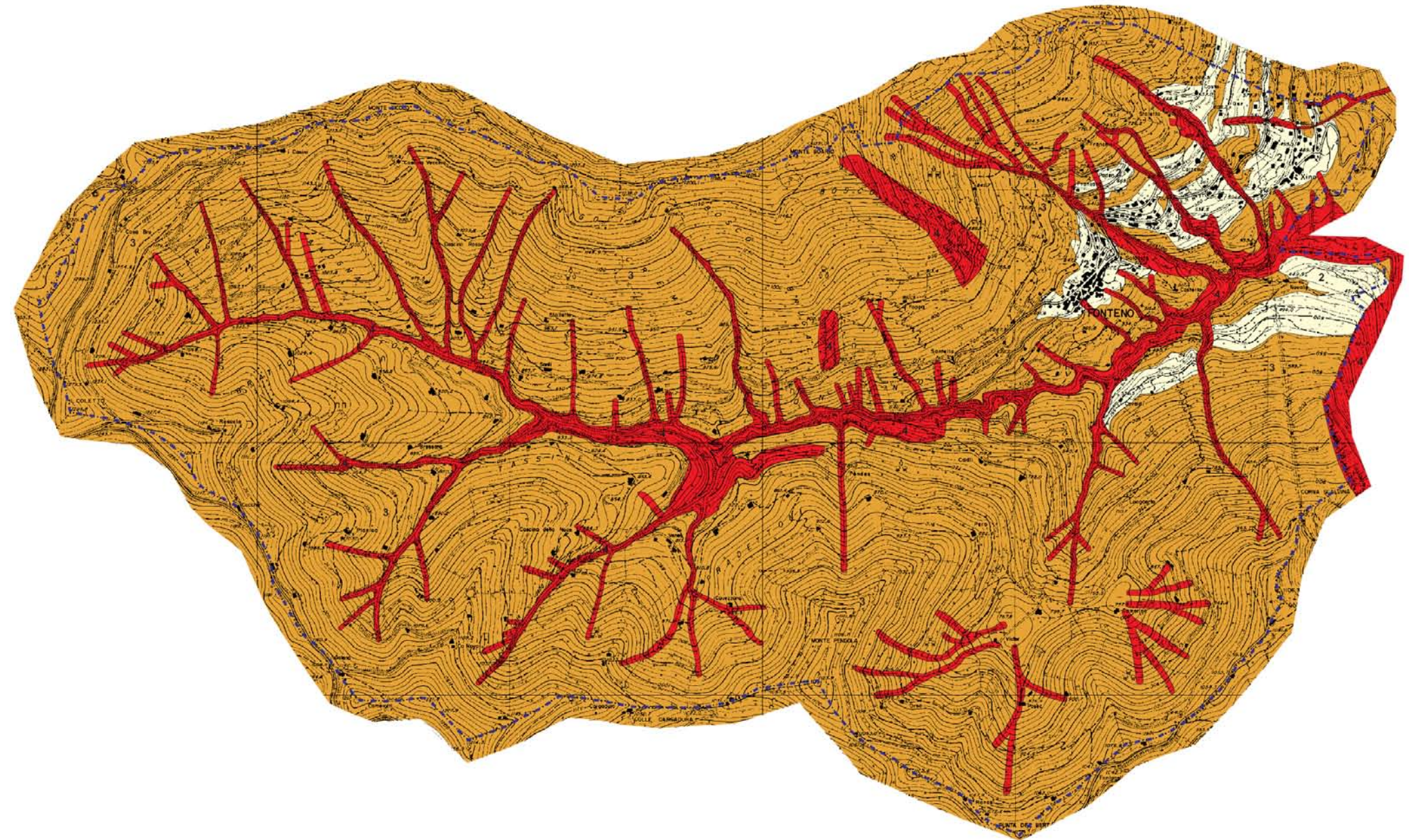
Scala
1:10.000

Data
Febbraio 2008

Progettista
Dott. Geol. Alberto Manella



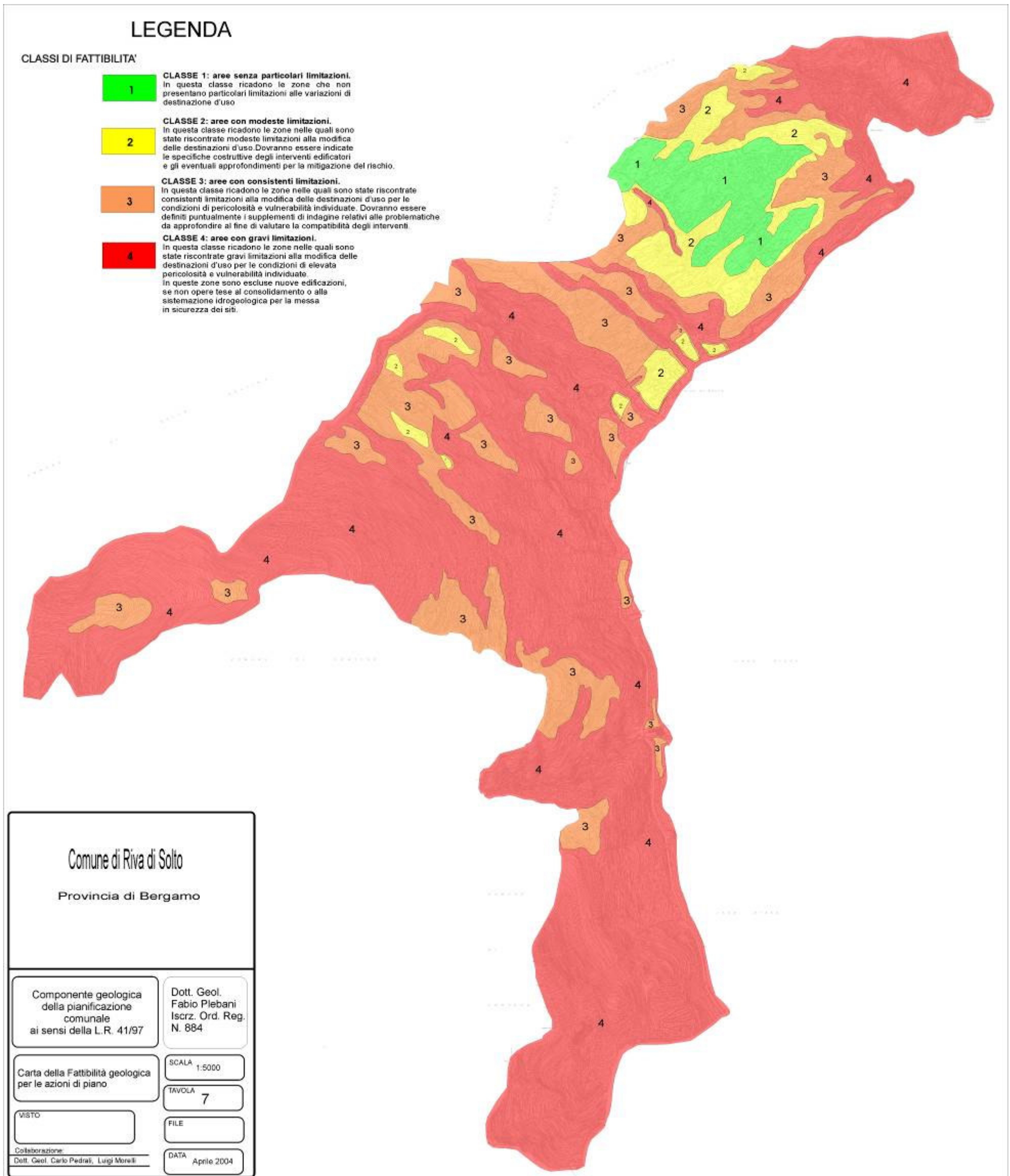
via degli Alpini 12, 24064 Grumello del Monte (BG) | tel/fax 035 831209
C.E. MNLLRT69C23E219M | P.IVA 02383900160
alberto@studiomanello.it | www.studiomanello.it



LEGENDA

-  Classe 1 - Fattibilità senza particolari limitazioni
-  Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
-  Classe 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni
-  Classe 4 - Fattibilità con gravi limitazioni

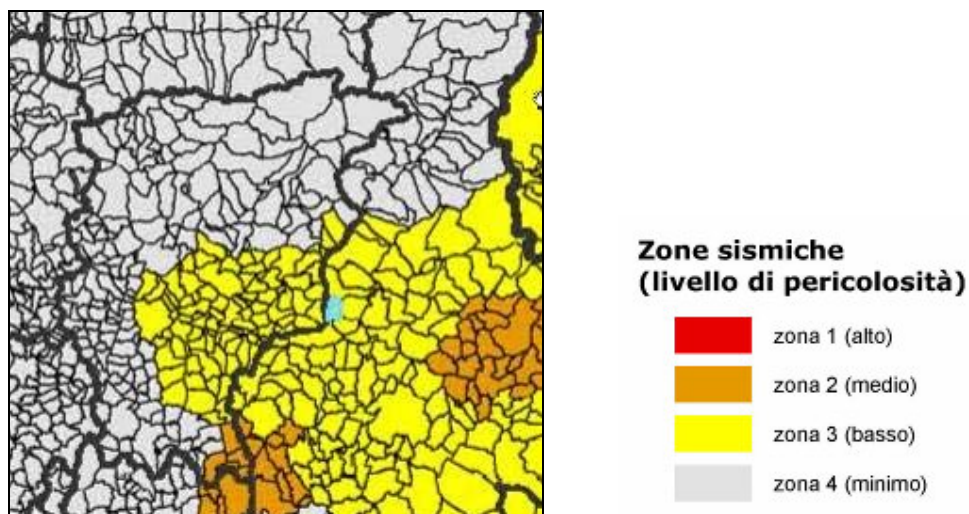
*Carta di fattibilità geologica del comune di Fonteno
(Fonte: Studio Geologico redatto dal Dott. Geol Alberto Manella)*



*Carta di fattibilità geologica del comune di Riva di Solto – (E' in corso di elaborazione l'aggiornamento sismico della tavola)
 (Fonte: Studio Geologico redatto dal Dott. Geol. Fabio Plebani)*

1.3.6 Classificazione sismica

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), tutto il territorio comunale di Fonteno e di Riva di Solto è classificato in zona sismica 3 – livello di pericolosità basso.



Classificazione sismica del Comune di Fonteno e Riva di Solto (Fonte: Servizio Sismico Nazionale)

Set di indicatori relativi alla componente ambientale suolo

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
STATO	Individuazione vincoli, prescrizioni e classi di fattibilità in relazione al rischio idrogeologico	Studio Geologico comune di Riva di Solto (Geol. Plebani)	Comunale	Aprile 2004	-
		Studio Geologico comune di Fonteno (Geol. Manella)		Maggio 2000 (aggiornamento relativamente alla componente sismica Febbraio 2008)	-

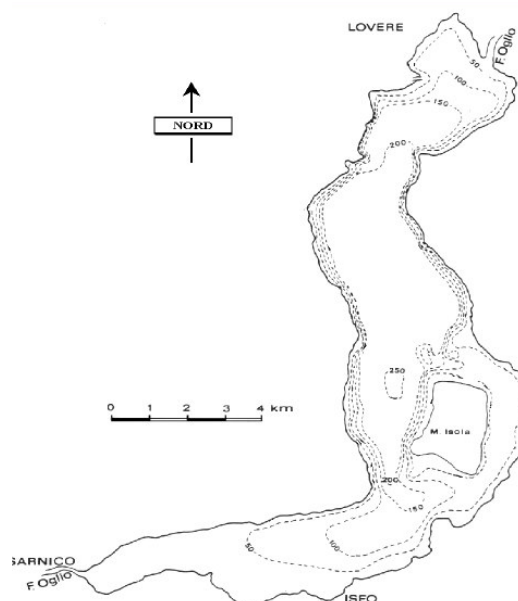
1.4 Acqua

1.4.1 Acque Superficiali

I comuni di Riva di Solto e Fonteno appartengono alla sponda occidentale del lago d'Iseo, uno dei più grandi laghi subalpini, che presenta le seguenti caratteristiche:

Superficie lago	65,30 km ²
Bacino imbrifero (lago compreso)	1.736 km ²
Volume di acqua	760 milioni di m ³
Lunghezza massima	25 km
Larghezza massima	4,70 km
Linea di costa	63,5 km
Profondità massima	258 m
Profondità media	123 m
Ricambio teorico	4,10 anni

Caratteristiche Lago d'Iseo



I corpi idrici superficiali che attraversano il territorio in esame appartengono al reticolo idrografico secondario. I principali corpi idrici superficiali sono:

- Rio di Formignano;
- Rio di Zorzino;
- Rio Riva di Solto;
- Torrente Cantile o di Fonteno.

Il PTUA (Programma di Tutela e Uso delle Acque) della Regione Lombardia descrive la rete di monitoraggio dei corpi idrici superficiali ed effettua una loro classificazione basandosi su diversi sistemi.

Il criterio di classificazione usato per i laghi è quello previsto dal D.Lgs 152/99 (ora abrogato dal D.Lgs. 152/06), che è stato modificato dal Decreto 391/2003.

Tale metodo prevede la definizione dello *Stato Ecologico* (SEL), ricavato in base a parametri che definiscono lo stato di trofia delle acque: trasparenza, ossigeno ipolimnico, clorofilla "a" e fosforo totale.

Per la determinazione del SEL viene assegnato un livello a ciascuno dei quattro parametri sopraccitati; la somma dei livelli così ottenuti porta all'individuazione del SEL, secondo la tabella sottostante, i cui valori vanno da 1 a 5 in ordine decrescente di qualità.

Somma dei singoli punteggi	Classe SEL
4	1
5-8	2
9-12	3
13-16	4
17-20	5

Calcolo dello Stato Ecologico (Fonte: PTUA Regione Lombardia)

Un ulteriore parametro definito per la classificazione dei laghi è lo *Stato Ambientale* (SAL), che è legato alle condizioni chimiche del corpo idrico. Infatti il SAL viene determinato incrociando il valore della classe SEL, precedentemente definita, con le risultanze delle analisi chimiche relative alle sostanze pericolose organiche e/o inorganiche presenti.

Il corpo idrico superficiale più importante presente all'interno dell'ambito territoriale in esame è il Lago d'Iseo, classificato come uno dei laghi significativi della Regione Lombardia.

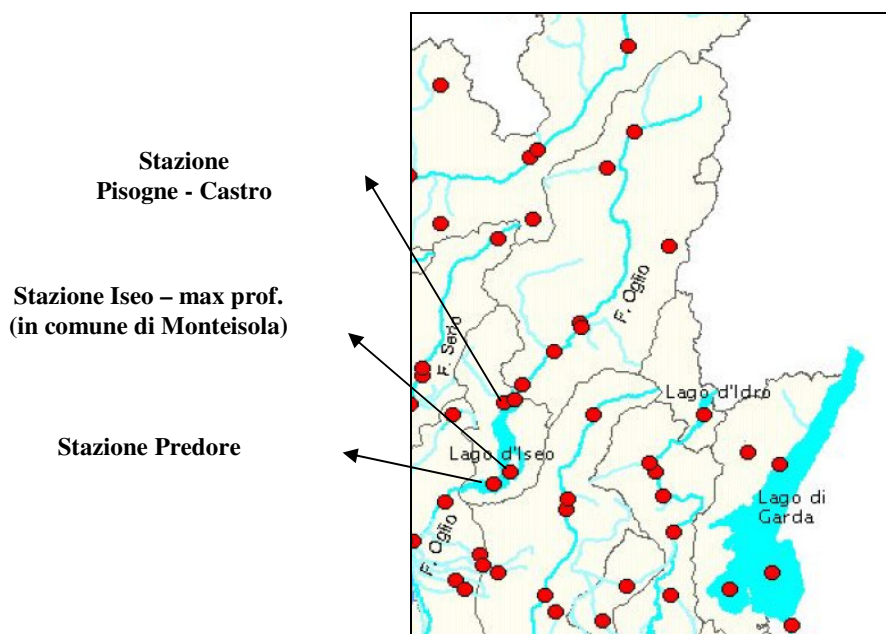
La rete di monitoraggio riguardante il lago d'Iseo è costituita da tre punti di prelievo denominati:

- ⇒ Iseo – massima profondità, in comune di Monte isola;
- ⇒ Pisogne – Castro;
- ⇒ Predore.

I parametri misurati alle stazioni sopraccitate, aggiornati al 2003, sono riportati nella seguente tabella:

Punto prelievo	Punteggi associati ai parametri:				SEL	SAL
	Concentrazione fosforo	Trasparenza	Ossigeno ipolimnico	Clorofilla a		
Iseo-max profondità	3	2	5	2	3	SUFFICIENTE
Castro - Pisogne	3	2	3	4	3	SUFFICIENTE
Predore	3	2	4	4	4	SCADENTE

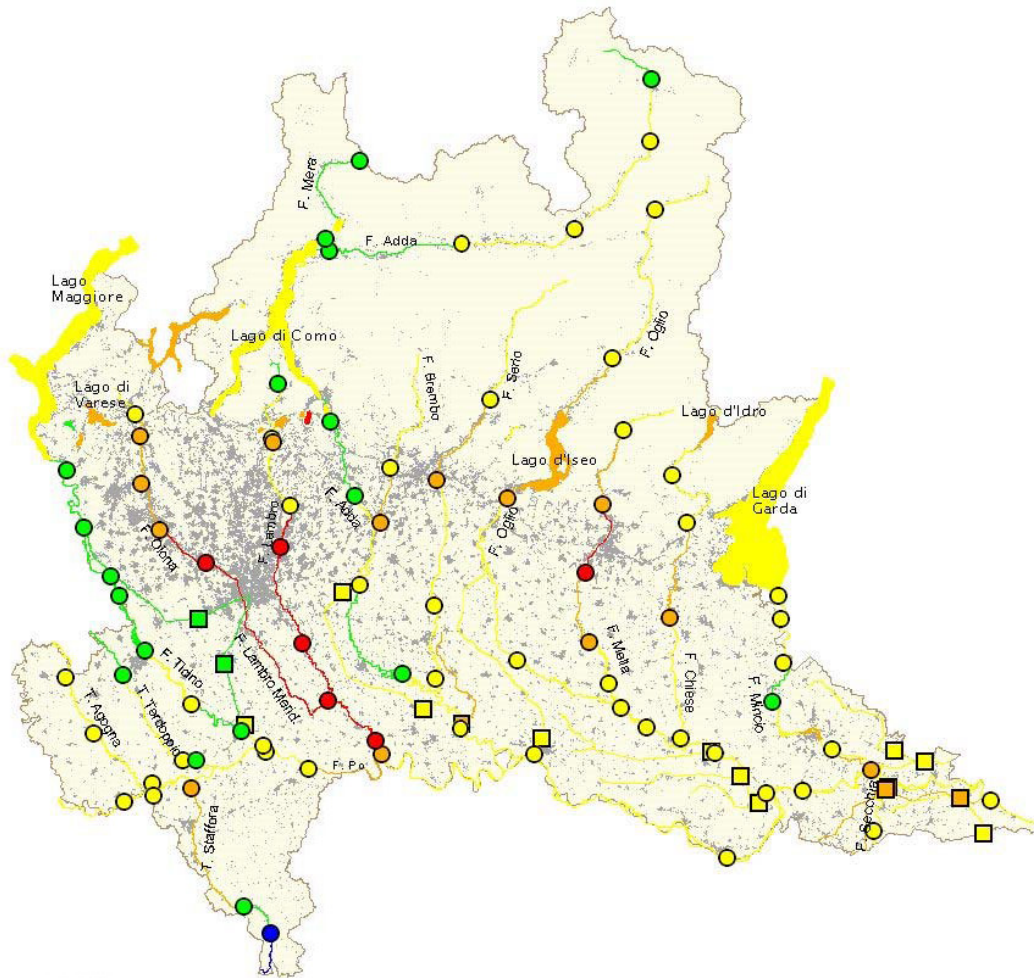
Classificazione SEL e SAL dei punti di monitoraggio del Lago di Iseo – Anno 2003 (Fonte: PTUA Regione Lombardia)



Rete di monitoraggio Lago d'Iseo

Il Lago d'Iseo è inoltre classificato come:

- acque dolci idonee alla vita dei pesci, in particolare dei salmonidi, ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 152/99 (ora abrogato dal D.Lgs. 152/06);
- acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, in relazione al prelievo del comune di Monte Isola, attualmente classificato come A1 (che richiede solo trattamento fisico semplice e disinfezione).



LEGENDA

Corpi idrici significativi ai sensi del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 e succ. modif. e integr.

Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA)	Stato Ecologico dei laghi secondo la nuova metodologia IRSA-CNR
Classe 1 – Ottimo	Classe 1 – Ottimo
Classe 2 – Buono	Classe 2 – Buono
Classe 3 – Sufficiente	Classe 3 – Sufficiente
Classe 4 – Scadente	Classe 4 – Scadente
Classe 5 – Pessimo	Classe 5 – Pessimo

Misura dello Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA) alle stazioni di monitoraggio qualitativo ARPA

Stazioni dei corsi d'acqua naturali	Stazioni dei canali artificiali
Classe 1 – Ottimo	Classe 1 – Ottimo
Classe 2 – Buono	Classe 2 – Buono
Classe 3 – Sufficiente	Classe 3 – Sufficiente
Classe 4 – Scadente	Classe 4 – Scadente
Classe 5 – Pessimo	Classe 5 – Pessimo

Altre informazioni rappresentate
 Urbanizzato

Stato ecologico dei corsi d'acqua e dei laghi lombardi

All'interno del PTUA sono stabiliti degli obiettivi di qualità delle acque superficiali da conseguirsi entro determinati archi temporali; per quanto riguarda il Lago d'Iseo, gli obiettivi imposti sono i seguenti:

- SAL = "buono" entro il 2016;

- Concentrazione di fosforo = 16 µg/l entro il 2018, tenendo in considerazione che la concentrazione di fosforo attuale è pari a 40 µg/l e quella naturale a 9,1 µg/l.

L'Allegato 16 del PTUA, commentando la qualità delle acque del Sebino, riporta quanto segue: *“l'andamento dei principali parametri indice di qualità è stabile a partire dagli anni Novanta, in contrapposizione al peggioramento riscontrato nel ventennio '67-'87. Tale tendenza, considerate anche le fluttuazioni annuali, è dovuta alla diminuzione degli apporti inquinanti determinata dalla realizzazione delle infrastrutture fognarie e depurative nel bacino.*

Negli anni Settanta–Ottanta si è manifestato un incremento costante della concentrazione di fosforo totale. Le tendenze recenti mostrano una sostanziale stabilità attorno a valori di concentrazione compresi tra 40 e 56 µgP/l, tipica dell'eutrofia.

Per quanto riguarda i contenuti di azoto inorganico, nello stesso periodo, si evidenzia un marcato aumento della concentrazione; successivamente le variazioni sono meno evidenti. Da rilevare che i nitrati costituiscono la frazione più importante dell'azoto minerale (superiore al 95%).

Secondo il diagramma statistico OECD, il livello trofico attuale del lago è riconducibile ad una situazione di eutrofia, con un tenore medio di fosforo totale per tutto il lago pari a 40 µgP/l. L'oligo-mesotrofia (mesotrofia) è la classe trofica considerata come l'obiettivo del risanamento, realisticamente raggiungibile, per il lago di Iseo, tenendo conto di una concentrazione naturale di fosforo pari a 9,1 µgP/l [...]"

Non si dispone di informazioni relative alla qualità delle acque del reticolo idrico minore dei due comuni oggetto di studio.

Balneabilità Lago d'Iseo

Come comunicato dall'ASL – Direzione Dipartimento di Prevenzione Medico di Bergamo, le attività di analisi e controllo per quanto riguarda la balneabilità del Lago di Iseo, svolte nell'arco dell'anno 2007, da aprile a settembre, con frequenza bimensile, hanno evidenziato la seguente situazione:

Punto di Campionamento	Esito Campionamento (anno 2007)
Località Bogn	BALNEABILE
Strada Vecchia	NON BALNEABILE
Camping 30 Passi	NON BALNEABILE

Esiti Balneabilità Anno 2007 (Fonte: ASL Bergamo)

Nella tabella seguente vengono riportati i requisiti delle acque di balneazione ai sensi dell'Allegato I al DPR 470/1982.

PARAMETRI		VALORE LIMITE
1	Coliformi totali /100 ml	2000
2	Coliformi fecali/100 ml	100
3	Streptococchi fecali/100 ml	100
4	Salmonella/1 l	assente
5	pH	6 - 9
6	Colorazione	Assenza di variazioni dal colore normale
7	Trasparenza	1 mt
8	Oli minerali mg/l	Assenza di pellicola visibile e assenza di odore <= 0,5
9	Sostanze tensioattive che reagiscono al blu di metilene mg/l	Assenza di schiuma persistente <= 0,5
10	Fenoli mg/l	Nessun odore specifico <=0,05
11	Ossigeno disciolto % saturazione	70 - 120

1.4.2 Acque Sotterranee

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

Set di indicatori relativi alla componente ambientale acqua

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
STATO	Stato Ecologico (SEL) e Stato Ambientale (SAL) del Lago di Iseo	PTUA approvato con DGR n° 2244 del 29/03/2006	Puntuale: Stazione Pisogne-Castro, Stazione max – prof Monteisola, Stazione Predore	2000-2003	-
STATO	Balneabilità Lago d'Iseo lungo la costa di riva di Solto	ASL Bergamo	Puntuale: Località Bogn Strada vecchia Camping 30 passi	2007	-

1.5 Informazioni Naturalistiche e di Paesaggio – Beni ambientali vincolati

1.5.1 Rilevanze morfologico - paesaggistiche

I comuni di Riva di Solto e Fonteno fanno parte dell’Ambito 20 “Valli del basso Sebino” del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo.

Tale ambito è morfologicamente caratterizzato dalla presenza di versanti, globalmente ripidi, formati in seguito al modellamento glaciale ad opera del ghiacciaio camuno.

Quasi tutte le valli che scendono verso il lago, come quelle tipiche dell’ambito geografico in esame, sono valli sospese che scendono con pendenze medio-basse sino ad arrivare a quote di 350-400 metri s.l.m. dove manifestano un brusco aumento della pendenza che si mantiene alta fino al lago stesso. Un altro fenomeno geologico rilevante nella zona è dato dalla presenza dei “massi erratici”.

Si tratta di grossi blocchi rocciosi trasportati dai ghiacciai a molta distanza dalla zona di provenienza, pertanto il contrasto litologico ed il colore, unito alle dimensioni ed alla forma talvolta bizzarra, rende i massi erratici ben visibili paesaggisticamente.

Una serie di massi erratici di piccole dimensioni sono stati rinvenuti in alta Val Fonteno.

Infine particolarità geologiche tipiche della sponda lacustre di Riva di Solto sono date dalle formazioni del **Bogn di Zorzino** che si presenta come una stretta insenatura a picco sulla sponda bergamasca del Sebino e si immerge a grande profondità al di sotto del livello del lago.

Questa zona di rilevanza ambientale presenta a tutt’oggi luoghi di grande bellezza e suggestione cui contribuiscono una notevole ricchezza ambientale ed una grande diversità biologica.

Gli ambienti di rupe in generale, ben rappresentati lungo la costa sebina, accolgono buona parte delle specie endemiche e conservano un elevato grado di naturalità, come pure i macereti che costituiscono una peculiarità a livello regionale.

L’area del Bogn rappresenta sicuramente un’area con elevata valenza ambientale da valorizzare: essa infatti è attualmente caratterizzata da infrastrutture abbandonate (ex strada provinciale, gallerie ed impianti tecnologici dismessi), ma dalle potenzialità turistiche immense.

Nel territorio di Fonteno sorge la grotta naturale più lunga della bergamasca. Scoperta recentemente, prende il nome di **Abisso di Bueno Fonteno**, ha uno sviluppo totale di 8.000 m e una profondità massima di 463 m.

La grotta fa parte di una vasta zona carsica compresa tra il lago di Endine e il lago d’Iseo, caratterizzata dalla presenza di lunghe gallerie sotterranee e di profondi canyon con pareti verticali.



Il Bogn di Zorzino

1.5.2 Rilevanze naturalistiche

Si sviluppa a Nord-Ovest del territorio di Fonteno la cosiddetta **Valle di Fonteno**: un'oasi di verde incontaminato, contornata da panoramici colli sui cui declivi si adagiano le storiche contrade di Fonteno e Xino e antiche costruzioni rurali, singolare testimonianza del lavoro secolare dell'uomo. La sua posizione la pone al riparo da correnti e sbalzi di temperatura, lontana dal rumore e dal traffico veicolare dei centri abitati.

Dal punto di vista naturalistico la Valle è caratterizzata da ampi boschi di ceduo, di abetaie e di castagneti, fra i quali si estendono ampie praterie che si spingono fino alla linea di vetta dei colli di poco superiori ai 1.000 metri.

Dalla Valle di Fonteno si aprono numerose vedute panoramiche sul Lago d'Iseo e sulla Valcamonica, terminante col gruppo montuoso dell'Adamello.



Veduta dalla Valle di Fonteno

1.5.3 Beni ambientali vincolati

A partire dal dicembre 2005 anche i comuni di Riva di Solto e Fonteno rientrano nell'ambito territoriale del **Parco dell'Alto Sebino**.

Il Parco, riconosciuto come "**Parco Locale di Interesse Sovracomunale**" (PLIS) con Delibera della Giunta Provinciale n. 292 del 13/05/2004 e n. 775 del 15/12/2005, è gestito dalla Comunità Montana dell'Alto Sebino e si estende su una superficie di 7.768 ha, dei quali 1.029,89 ha ricadono nel comune di Fonteno e 170,5 ha nel comune di Riva.

Il Parco racchiude valori ambientali di grande interesse; esso si affaccia sul profondo e ampio solco vallivo camuno protraendosi verso la Val Borlezza e racchiudendo entro il suo perimetro il monte Pora.

Al suo interno i rilievi e le valli secondarie creano un paesaggio vario e articolato ricco di ambienti ad elevata biodiversità e dove i caratteri geologici presentano ampia eterogeneità delle formazioni rocciose, suggestive impronte glaciali e carsiche, e dove la natura delle strutture è determinata dalla declinazione locale dei grandi eventi orogenetici alpini.

Il quadro naturalistico generale, di grande rilevanza, è reso ulteriormente complesso dagli effetti della profonda e secolare azione antropica, soprattutto nei fondovalle, che ha mutato gli assetti vegetazionali originari. Tuttavia anche questi segni dell'uomo rappresentano un valore ambientale, al pari di quelli naturali e, in quest'ottica, occorre considerare il PLIS come occasione per

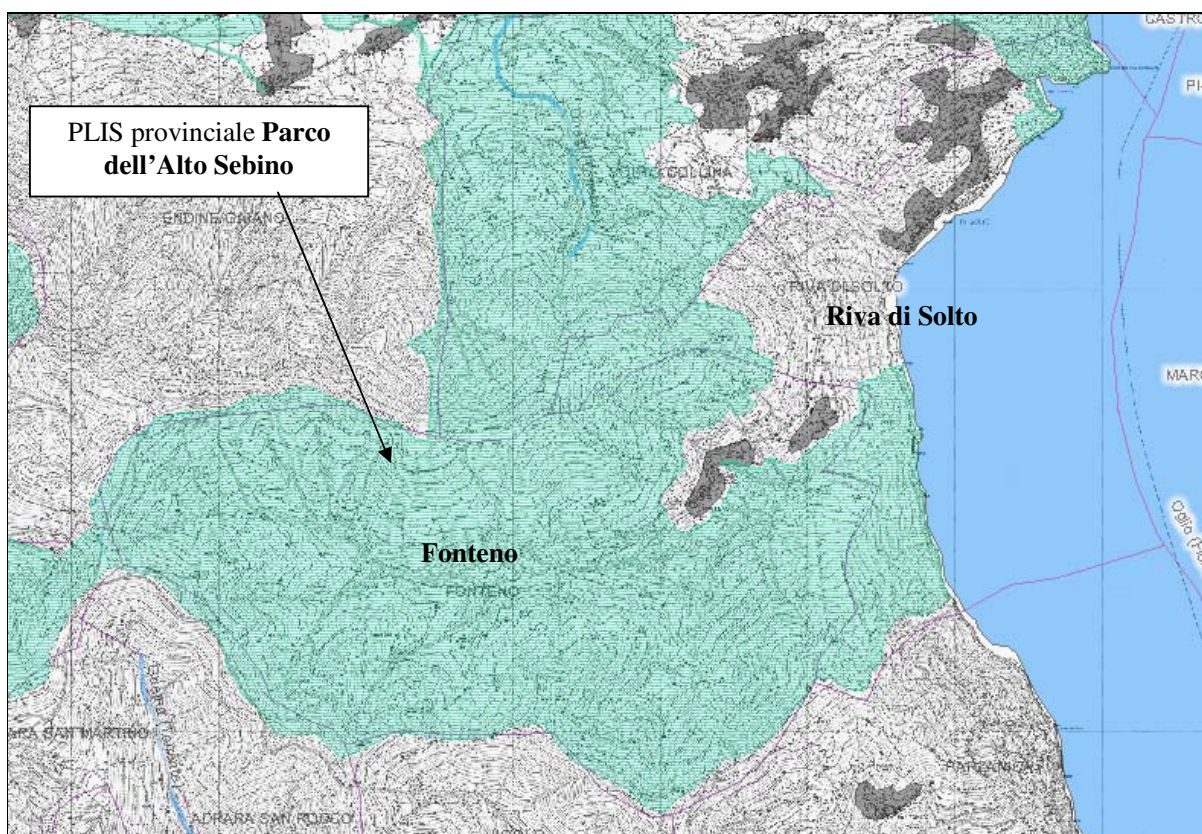
riequilibrare le situazioni urbanistiche più negative esistenti e come un riferimento per una lettura della situazione ambientale del territorio.

Relativamente all'ultimo ampliamento del Parco, che comprende anche i comuni di Riva e Fonteno, parte dei territori risultano poco accessibili o soggetti a utilizzo antropico limitato e pertanto non necessitano di particolari forme di tutela. Tra questi si possono ricordare:

- la Riserva naturale della Valle del Freddo;
- l'Orrido di Zorzino, localizzato in comune di Riva di Solto;
- il percorso che si snoda da Riva di Solto a Castro in uno scenario di pareti a strapiombo sul lago;
- la valle di Fonteno, caratterizzata da un paesaggio ameno, ricco di pascoli, boschi e cascine.

La presenza del Parco consente di limitare, come una sorta di barriera virtuale, un'urbanizzazione a volte troppo poco attenta ai valori della natura, cercando di impedire la cancellazione di quelle particolarità su cui si fonda il valore dell'identità dei luoghi. Inoltre è possibile conservare e ripristinare la ramificata rete ecologica tra spazi verdi, impedendo l'isolamento di singole aree naturali, salvaguardare e ricostruire gli ambiti agricoli e il paesaggio agricolo tradizionale.

Dal punto di vista della pianificazione urbanistica, le aree comprese nel Parco sono disciplinate dai Piani di Governo del Territorio di ciascun comune appartenente al Parco, come cita l'articolo 10 dello statuto del PLIS.



Confine PLIS Provinciale Parco dell'Alto Sebino (Fonte: SIT regione Lombardia)

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.

La tipologia e la localizzazione dei vincoli è stata definita attraverso l'esame degli elementi fisico-naturali e delle strutture antropiche esistenti sul territorio di Fonteno, ricercando informazioni nello Studio Geologico Comunale, nel **Sistema Informativo dei Beni Ambientali (SIBA)** della Regione

Lombardia ed analizzando la Tavola dei Vincoli presente nel **Sistema Informativo Territoriale (SITER) della Provincia di Bergamo**.

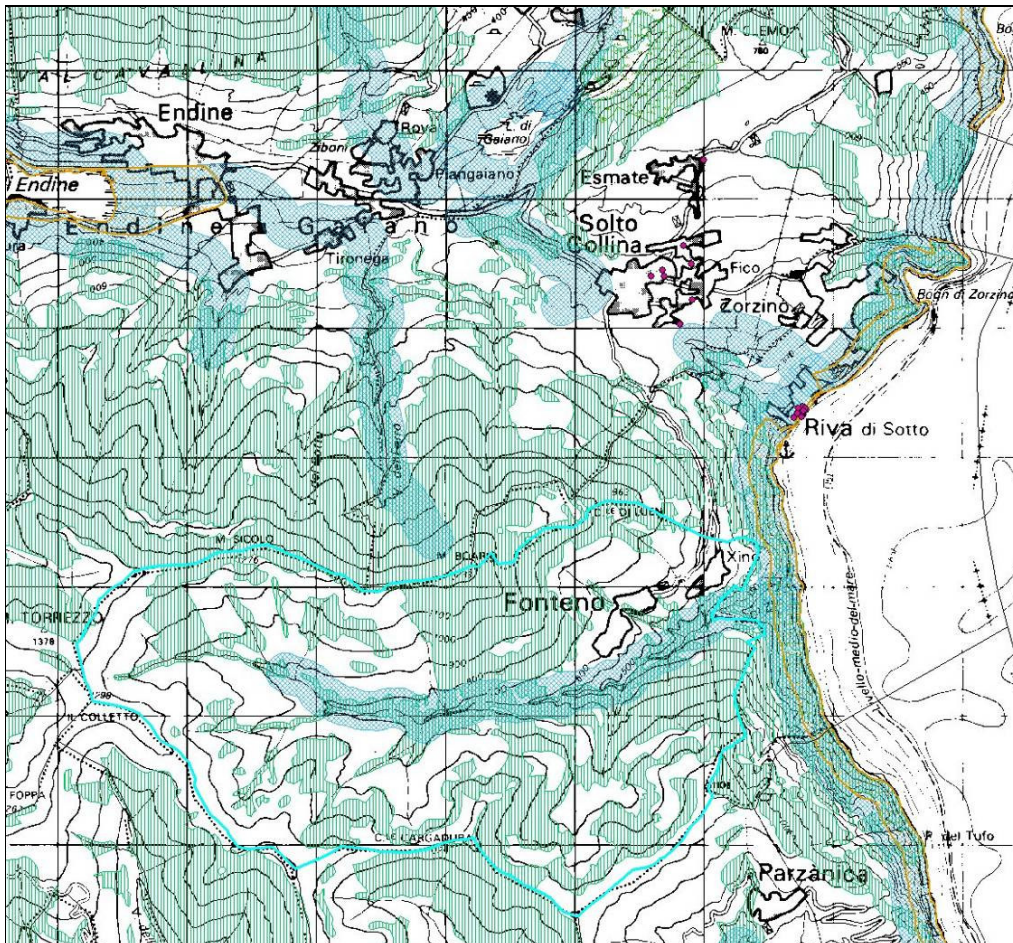
Da tale ricerca risulta che nel territorio in esame sono presenti i seguenti beni vincolati:

- 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 Cantile o di Fonteno (Tratto vincolato. Tutto il corso);
 - Rio Riva di Solto (Tratto vincolato: dallo sbocco per 1,5 km verso monte);
 - Rio di Formignano (Tratto vincolato: dallo sbocco per 1,5 km verso monte);
 - Rio di Zorzino (Tratto vincolato: dallo sbocco per 1,5 km verso monte).













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.

- Fascia costiera del Lago d'Iseo, per un'ampiezza pari a 300 m, sottoposta a vincolo ambientale ai sensi dell'art. 142, comma 1.c del Lgs. 42/2004 e s.m.i..
- Aree coperte da boschi e foreste sottoposte a vincoli ai sensi dell'art. 142, comma 1.g del D. Lgs. 42/2004.
- Nel comune di Riva di Solto sono presenti beni immobili di interesse storico artistico vincolati ai sensi dell'art. 136, comma 1.a del D. Lgs 42/2004 e s.m.i..

Inoltre tutta la zona costiera del lago d'Iseo sita nell'ambito del comune di Riva di Solto è stata dichiarata bellezza d'insieme di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136, comma d del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i..



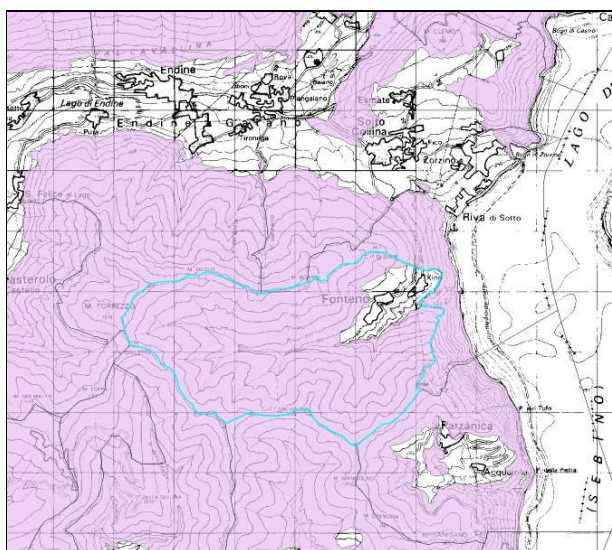
Legenda

-  Confini comunali
- NV_ambiti
-  D.Lgs. 490/99 art.2 Beni immobili di interesse storico artistico (puntuali)
-  D.Lgs. 490/99 art.2 Beni immobili di interesse storico artistico (lineari)
-  D.Lgs 490/99 art.139 Bellezze individue e d'insieme
-  D.Lgs 490/99 art.139 Coni panoramici
-  D.Lgs 490/99 art.146 Laghi e corsi d'acqua (lett.b,c)
-  D.Lgs 490/99 art.146 Aree auuperiori ai 1600 m.s.l.m. (lett.d)
-  D.Lgs 490/99 art.146 Ghiacciai e circhi glaciali (lett.e)
-  D.Lgs 490/99 art.146 Parchi regionali istituiti (lett.f)
-  D.Lgs 490/99 art.146 Riserve naturali istituite (lett.f)
-  D.Lgs 490/99 art.146 Boschi e foreste (lett.g)
-  D.Lgs 490/99 art.146 Zone di interesse archeologico (lett.m)

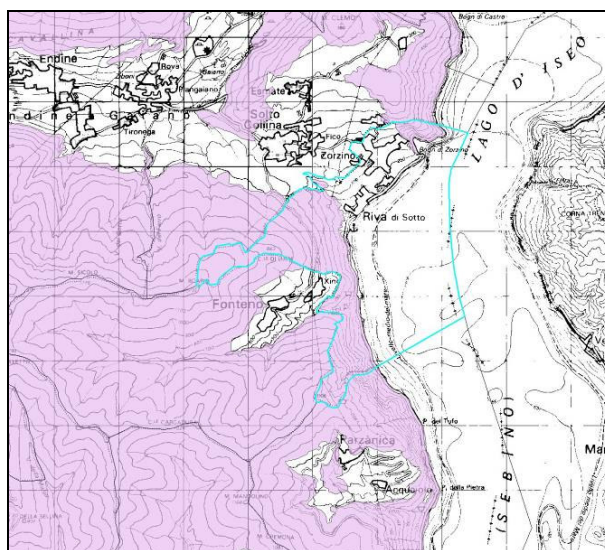
Beni ambientali vincolati nel territorio comunale di Riva di Solto e Fonteno (Fonte: SITER Provincia di Bergamo)

Il territorio di Fonteno è quasi interamente sottoposto a **vincolo idrogeologico** (ai sensi del R.D. n° 3267/1923), dal quale sono escluse le aree circostanti il nucleo abitato e la frazione di Xino, situate sulla sponda idrografica sinistra della valle principale.

Il territorio di Riva di Solto localizzato a sud – ovest in adiacenza al confine con Fonteno è sottoposto a vincolo idrogeologico.



Vincolo Idrogeologico Fonteno



Vincolo Idrogeologico Riva di Solto

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, 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 dei confini comunali di Riva di Solto e Fonteno la gestione della polizia idraulica e le limitazioni d'uso del territorio derivanti dall'esistenza della rete idrica superficiale sono così strutturate:

FONTENO			
Corso d'acqua	Categoria	Fascia di rispetto	Ente Gestore
Torrente Fonteno o Cantile	Reticolo Principale	10 m	Regione Lombardia
Tutti i torrenti	Reticolo Minore	10 m	Comune di Fonteno
Torrente 103	Reticolo Minore	5 m solo su alcuni tratti identificati	Comune di Fonteno
RIVA DI SOLTO			
Corso d'acqua	Categoria	Fascia di rispetto	Ente Gestore
Torrente Fonteno o Cantile	Reticolo Principale	10 m	Regione Lombardia
Torrente Casina	Reticolo Principale	10 m	Regione Lombardia
Torrente Rio Riva di Solto	Reticolo Principale	10 m	Regione Lombardia
Torrente Rio di Formignano o Terlera	Reticolo Principale	10 m	Regione Lombardia
Tutti i torrenti	Reticolo Minore	10 m	Comune di Riva di Solto
Torrente 46 (Valle delle Livede)	Reticolo Minore	10 m lungo i tratti individuati come "da ripristinare" (in quanto sono stati quasi completamente coperti in tempi relativamente recenti tramite riporto di materiale o comunque non sono più presenti)	Comune di Riva di Solto
Torrente 3 e 6 (limitatamente ai tratti terminali di sbocco a lago)	Reticolo Minore	5 m (tali tratti infatti sono adeguati allo smaltimento della portata critica stimata con tempo di ritorno pari a 100 anni; i tratti in esame sono inoltre posti all'interno del centro edificato di Riva di Solto)	Comune di Riva di Solto

All'interno delle fasce di tutela idraulica individuate per ogni singolo corso d'acqua appartenente al Reticolo Idrico del Comune di Fonteno, il Regolamento di Polizia Idraulica Comunale vieta le seguenti attività:

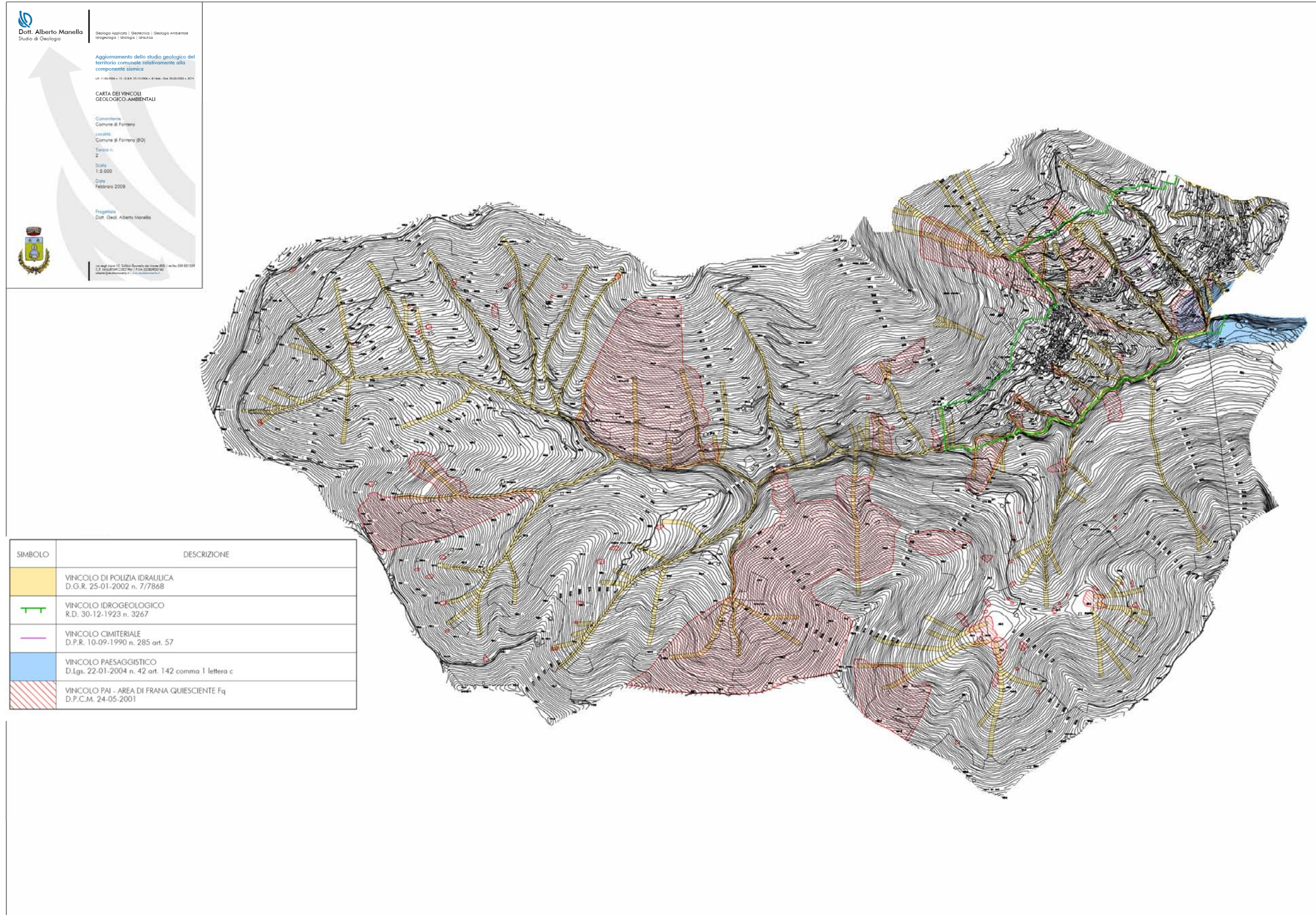
- le nuove edificazioni, fatte salve le opere attinenti alla difesa e regimazione idraulica, alla derivazione, al controllo e scarico delle acque ed agli attraversamenti dei corsi d'acqua;
- gli scavi ed i movimenti di terra che modifichino sostanzialmente il profilo del terreno, fatti salvi gli interventi finalizzati alla realizzazione di progetti di recupero ambientale, di bonifica e di messa in sicurezza dal rischio idraulico;
- il deposito anche provvisorio di materiali di qualsiasi genere, ad esclusione di quelli temporanei necessari per l'esecuzione dei lavori di manutenzione e sistemazione idraulica, quelli temporanei connessi ad attività estrattiva autorizzata, quelli temporanei di letame per uso agronomico, quelli temporanei di rifiuti nell'ambito degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzati;
- le piantagioni di alberi e siepi ad una distanza minore di 4 metri dal ciglio di sponda, ad eccezione degli interventi di bioingegneria e di rinaturalizzazione o mantenimento della vegetazione di ripa;
- tutte quelle opere (incluse le recinzioni costruite su fondazioni) che comportano impedimento e/o limitano la possibilità di accesso al corso d'acqua;
- la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti;
- la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l'ampliamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue.

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 Fonteno è presente un'unica area cimiteriale, la cui superficie complessiva vincolata è pari a circa 17.000 m².

Nel territorio di Riva di Solto sono presenti due aree cimiteriali, la cui superficie complessiva vincolata è pari a circa 20.300 m².

Nella pagina seguente viene riportata la tavola dei Vincoli Ambientali per il Comune di Fonteno elaborata nell'ambito dell'adeguamento sismico dello Studio Geologico.



Vincolo ambientale Comune di Fonteno (Fonte: Aggiornamento Sismico Studio Geologico – Dott. Geol. Alberto Manella)

1.5.4 Rilevanze architettoniche

Dal punto di vista delle rilevanze architettoniche, l'ambito territoriale in esame è caratterizzato dalla presenza di innumerevoli testimonianze del passato, proprie di una cultura contadina che si sviluppò nel corso dei secoli.

In particolare la parte alta della Valle di Fonteno sopra gli 800 metri è costellata da numerosi edifici rurali (365 cascine) di rilevante pregio ambientale. Ogni costruzione è identificabile dalla toponomastica rimasta inalterata per secoli.

Accanto ad ogni edificio, in pietra locale con caratteristici portali ad inferiate alle finestre, è presente anche una cisterna rotonda o rettangolare con involto in pietra per consentire la raccolta dell'acqua piovana.

L'edificio è tipicamente costituito da stalla e soprastante fienile con casina contigua per abitazione del contadino e famigliari.

Sono inoltre presenti alcuni ruderi di un castello con forti mura di base e una torre a base quadrata con grossi conci.

Ulteriore elemento di pregio architettonico è rappresentato dai resti di un vecchio cementificio ormai in disuso da alcuni decenni e parzialmente recuperato per uso civile, situato in località Zu.

Infine il PTCP di Bergamo individua, all'interno dei Repertori, alcuni beni immobili di interesse artistico e storico, come case signorili e medioevali site in comune di Riva di Solto, vincolate ex D.Lgs. 42/2004, art. 136 comma 1.a.

1.5.5 Flora e Fauna

La vegetazione che circonda il lago d'Iseo è lussureggiante e comprende l'alloro, il fico, il bagolaro, l'ailanto, l'olivo, la vite ed altri alberi da frutto.

La flora tipica dell'ambito territoriale in esame è peculiare e rispecchia lineamenti fisiografici diversificati e i condizionamenti storici e biologici. La componente endemica tipica è accompagnata da contingenti di specie mediterranee, alle quali si aggiungono specie rare, presenti in poche stazioni limitrofe.

Nei fondovalle evolvono i boschi e le boscaglie igrofile; le comunità di versante si diversificano secondo l'altitudine, l'esposizione e il substrato in boschi misti a faggio, acero di monte e frassino maggiore, siepi e boschetti di querce, carpino nero ed ornielli.

La composizione naturale originaria è stata alterata profondamente con l'introduzione massiccia del castagno o l'impianto di conifere, di specie mediterranee e di esotiche.

I principali animali che vivono negli ambienti circostanti il lago d'Iseo sono: il capriolo, lo scoiattolo, il gufo comune e lo scarabeo rinoceronte.

Nelle zone più interne e boschive è abbastanza facile scorgere qualche lepore; meno frequente è invece l'incontro con la donnola o il tasso.

Tra i rovi, i noccioli o in qualche vecchio albero cavo, nidificano i ghiri e i topi moscardini.

Il bosco è molto frequentato da cardellini, merli, cinciallegre, averle, fringuelli, verdoni; più raro è l'incontro con l'upupa, la ghiandaia e il cucù. Tra i rapaci notturni si annoverano la civetta e il sopraccitato gufo comune.

Una presenza recentemente riscontrata è quella del Passero solitario, nidificante probabilmente tra gli anfratti delle rocce.

Numerosi sono i rettili che popolano la zona, tra questi spiccano la pericolosa Vipera aspis, il Biacco, la Coronella austriaca e il Colubro di Esculapio.

Set di indicatori relativi alla componente ambientale natura, paesaggio e beni ambientali e architettonici vincolati

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
STATO	Individuazione beni ambientali vincolati nel territorio comunale	SIBA Regione Lombardia Sistema Informativo Beni Ambientali	Comunale	Versione 1.4 aggiornata al Dicembre 2004	-
STATO	Aree Protette nel territorio comunale di Fonteno e Riva di Solto (% superficie aree protette)	SITER Provincia di Bergamo		2007	%

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.

La Legge Quadro (L. 447/95) assegna ai Comuni il compito di suddividere il territorio in classi acustiche in funzione della destinazione d'uso delle varie aree (residenziali, industriali, ecc.), stabilendo poi, per ciascuna classe, i limiti delle emissioni sonore tollerabili.

Lo strumento di pianificazione che attua tale classificazione è il Piano di Zonizzazione Acustica, che disciplina l'uso del territorio e vincola le modalità di sviluppo delle attività su di esso svolte, al fine di armonizzare le esigenze di protezione dal rumore e gli aspetti riguardanti la pianificazione territoriale e il governo della mobilità.

Le classi di destinazione acustica previste sono le seguenti:

- classe I - Aree particolarmente protette
- classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
- classe III - Aree di tipo misto
- classe IV - Aree di intensa attività umana
- classe V - Aree prevalentemente industriali
- classe VI - Aree esclusivamente industriali

La classe I è dedicata alle zone più sensibili del territorio (ospedali, scuole, ecc.), mentre le classi V e VI sono previste per le aree a destinazione industriale.

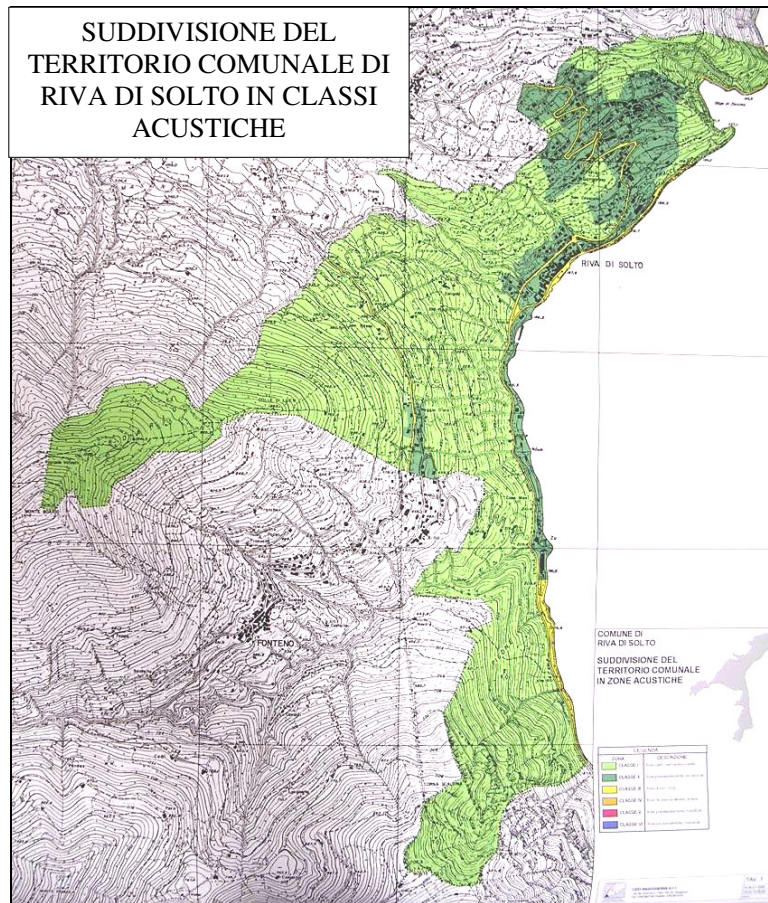
I comuni di Riva di Solto e di Fonteno non hanno ancora adottato il Piano di classificazione acustica del territorio comunale.

Tuttavia è disponibile uno studio relativo al comune di *Riva di Solto*, risalente al 1999, nel quale il territorio viene effettivamente suddiviso nelle classi acustiche sopra riportate.

La maggior parte del territorio di Riva di Solto è caratterizzato da bosco ed è quindi classificato come "Aree particolarmente protette" – classe I.

Le aree residenziali presenti sono di carattere poco intensivo e rientrano quindi in classe II; solamente le strade sono classificate come "aree di tipo misto" – classe III.

Da sottolineare l'assenza delle fasce di rispetto acustico per le strade, le cui aree adiacenti rientrano direttamente in classe I.



Suddivisione del territorio comunale in classi acustiche

I limiti di immissione acustica associati a ciascuna classe, così come definiti dal DPCM 14/11/1997, sono i seguenti:

Classe di destinazione d'uso	Periodo diurno	Periodo notturno
classe I - Aree particolarmente protette	50	40
classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
classe III - Aree di tipo misto	60	50
classe IV - Aree di intensa attività umana	65	55
classe V - Aree prevalentemente industriali	70	60
classe VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Lo studio effettuato ha messo in evidenza situazioni di sofferenza acustica nel territorio comunale: ha rilevato cioè dei punti in cui i limiti sopra riportati, legati alla suddivisione del territorio in classi acustiche, vengono superati. I più significativi sono localizzati in prossimità delle strade di attraversamento principali; infatti sul territorio di Riva di Solto non sono presenti importanti fonti di immissione acustica diverse da quelle stradali, caratterizzate comunque da un traffico mediamente limitato.

I comuni di Riva di Solto e Fonteno hanno l'obiettivo di dotarsi di Piano di Classificazione Acustica del territorio Comunale (in attuazione della Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n° 447/1995 e della LR 13/2001) nell'ambito della predisposizione del Piano di Governo del Territorio.

Set di indicatori relativi all'Inquinamento acustico

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
PRESSIONE	Suddivisione del territorio comunale in classi acustiche	Studio effettuato per il comune di Riva di Solto	Comunale	1999	dB(A)* LeqA**

* dB(A) è il rapporto in termini logaritmici tra la pressione sonora e la pressione sonora corrispondente alla soglia di minima udibilità; si specifica dB(A) quando il monitoraggio è stato effettuato tenendo conto delle caratteristiche uditive dell'orecchio umano e quindi secondo una curva di ponderazione.

** Leq(A) è il livello equivalente, ossia il valore, espresso in decibel, di un suono che ha la stessa energia dei suoni misurati in un determinato intervallo di tempo; si dice Leq(A) quando il livello equivalente è riferito ad un rumore secondo la ponderazione A

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 - 10kHz): 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 (10kHz - 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.

L'intensità di campo elettrico e di campo magnetico si misura rispettivamente in Volt/metro e in A/metro e varia in funzione della distanza dalla sorgente.

Il **DPCM 8 Luglio 2003** fissa i limiti di esposizione ai campi elettrici e magnetici:

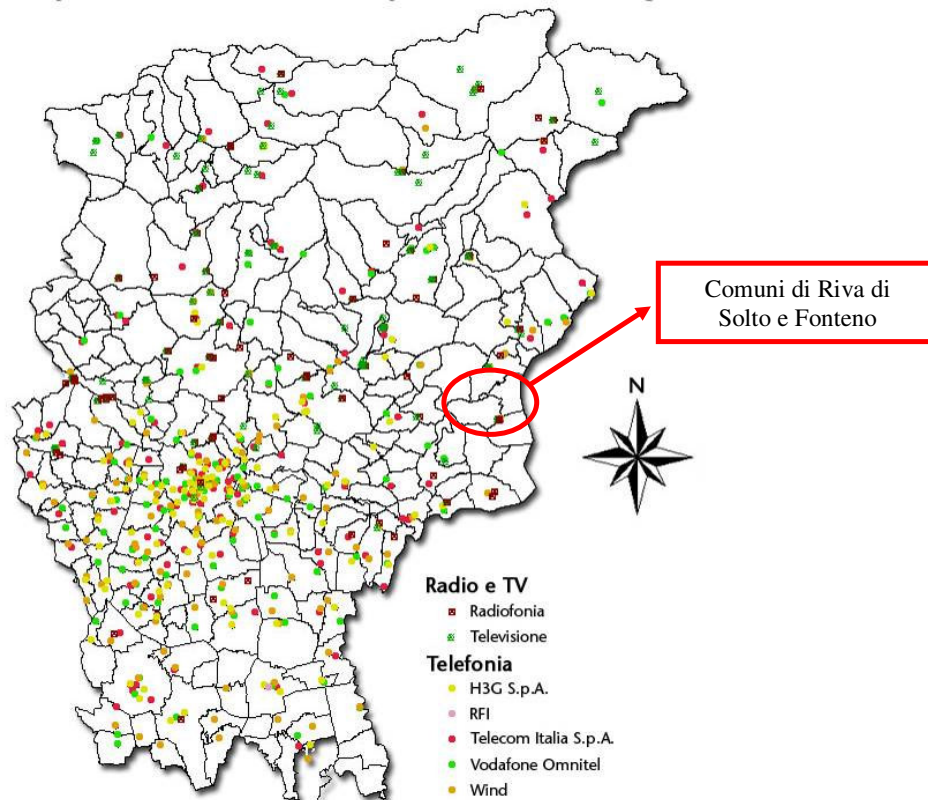
	Intensità campo elettrico [V/m]	Intensità campo magnetico [A/m]
In condizioni normali (3 MHz < f < 3000 MHz)	20	0,05
Nel caso di prossimità di edifici adibiti a permanenze prolungate (maggiori di 4 ore)	6	0,016

La normativa regionale (Legge 11/2001) fissa i criteri per l'attivazione degli impianti da parte della regione, lasciando ai comuni l'individuazione delle aree più idonee all'installazione di impianti di telecomunicazione.

L'effetto accertato delle onde elettromagnetiche cosiddette ad alta frequenza (anche se non ionizzanti) sulla salute umana è per ora, solo un innalzamento della temperatura dei tessuti biologici attraversati, soprattutto quelli più ricchi di acqua.

Campi elettromagnetici ad alta frequenza

La figura seguente mostra la localizzazione degli impianti radiotelevisivi installati nella provincia di Bergamo.



Impianti radiotelevisivi nella provincia di Bergamo (Fonte: Arpa Lombardia – Dip. Prov. Bergamo)

Gli unici impianti per la radiocomunicazione presenti nel territorio in esami sono sul Monte Creò. La potenza totale installata all'aprile del 2006, intesa come somma delle potenze al connettore di antenna è pari a:

Radio	TV	TV nazionali	Totale
29.100 W	1.520 W	740 W	31.360 W

Allo scopo di predisporre il piano di risanamento regionale, la Regione Lombardia ha proceduto all'identificazione e al censimento delle situazioni di superamento dei limiti di campo elettromagnetico e all'acquisizione dei dati relativi alle misurazioni effettuate da ARPA nell'ambito dell'attività di controllo degli ultimi anni.

Sono state analizzate 28 situazioni di superamento dei limiti normativi, situazioni che già erano state evidenziate e segnalate agli enti competenti da ARPA.

E' stato quindi pubblicato sul BURL del 25/02/2005, 5° supplemento straordinario, il Piano di Risanamento, approvato con Delibera della Giunta Regionale n° 7/20907 del 16/02/2005.

Le installazioni del Monte Creò non hanno evidenziato situazioni critiche, quindi non rientrano all'interno del Piano di Risanamento Regionale.

Campi elettromagnetici a bassa frequenza

La **Legge Quadro n° 36/2001** stabilisce che lo Stato esercita le funzioni relative alla determinazione dei parametri per la previsione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti, in particolare “all’interno di tali fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore alle quattro ore”.

Il DPCM 8 luglio 2003 stabilisce inoltre i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità relativi ai campi elettrici e magnetici della frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti.

	Induzione magnetica [μ T]	Campo elettrico [kV/m]	note
Limite di esposizione (che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori)	100	5	Intesi come valori efficaci
Valore di attenzione (che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate)	10		Intesi come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio
Obiettivi di qualità (da considerare nel caso di progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l’infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore e nella progettazione di nuovi insediamenti e nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio)	3		

Il Ministero dell’Ambiente ha emanato una **Circolare in data 15/11/2004** che stabilisce il criterio da utilizzare per il calcolo delle fasce di rispetto. In particolare, è necessario calcolare le regioni di spazio definite dal luogo delle superfici di isocampo di induzione magnetica pari a 3 μ T in termini di valore efficace. Le proiezioni a terra a livello del suolo di dette superfici determinano le fasce di rispetto.

Nel seguito viene riportato un estratto cartografico fornito da TERNA Bergamo con il tracciato delle reti di elettrodotto che attraversano il territorio comunale di Fonteno e Riva di Solto, con l’indicazione delle relative potenze e le fasce di rispetto totale.

Secondo le informazioni fornite da Terna S.p.A., i territori comunali in esame sono attraversati dalle seguenti linee elettriche:

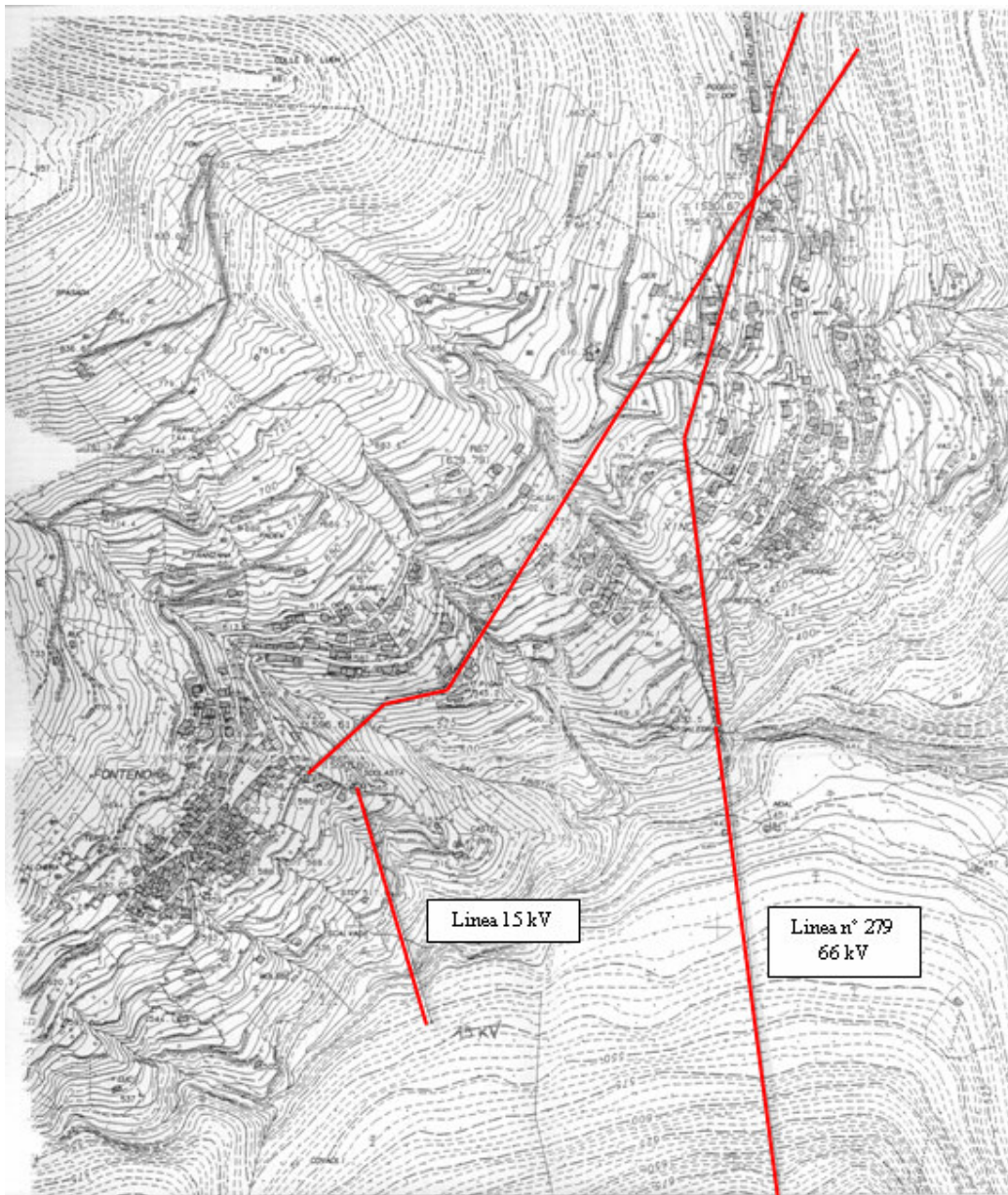
- Fonteno: linea aerea in semplice terna a 66.000 Volt “*c.p. Piancamuno – cl. Lucchini Lovere – cl. Adriasebina*” n. 279, nella tratta compresa tra i sostegni n. 64 e n. 74, pari ad una percorrenza complessiva di circa 1,70 km. È inoltre presente una linea aerea secondaria da 15 kV che in Loc. Scolasta diviene interrata per un breve tratto.
- Riva di Solto: linea aerea in semplice terna a 66.000 Volt “*c.p. Piancamuno – cl. Lucchini Lovere – cl. Adriasebina*” n. 279, nella tratta compresa tra i sostegni n. 57 – n. 64 e n. 74 - n. 76, pari ad una percorrenza complessiva di circa 1,90 km

Secondo quanto previsto dall’art. 4 del DPCM 08/07/2003, nella progettazione di aree gioco per l’infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze inferiori a quattro ore in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti sul territorio, dovrà essere rispettato l’obiettivo di qualità di 3 microTesla per il valore di induzione magnetica, rispettando nel

le fasce di rispetto di cui all'art. 6 del DPCM 08/07/2003. Nel caso specifico in esame la fascia di rispetto sul terreno è pari a 11metri per parte dall'asse di percorrenza dell'elettrodotto.

Set di indicatori relativi all'inquinamento elettromagnetico

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	U.M.
PRESSIONE	Individuazione cartografica fonti di emissione elettromagnetiche non ionizzanti (SRB, impianti telefonia mobile, reti elettrodotto) e relative fasce di rispetto.	Cartografia ARPA Bergamo Terna - Distretto di Bergamo	Comunale	-



Linee di elettrodotto – Territorio comunale di Fonteno (Fonte: Ufficio Tecnico Comunale)

2.3 Radon

La fonte principale d'esposizione della popolazione alle radiazioni ionizzanti è 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. Altra importante sorgente è costituita dai materiali da costruzione: essi rivestono solitamente un ruolo di secondaria importanza rispetto al suolo, tuttavia, in alcuni casi, possono esserne la causa principale di elevate concentrazioni di radon. Una terza sorgente di radon è rappresentata dall'acqua, in quanto il gas radioattivo è moderatamente solubile in essa. Tuttavia il fenomeno riguarda essenzialmente le acque termali e quelle attinte direttamente da pozzi artesiani, poiché di norma l'acqua potabile, nei trattamenti e nel processo di trasporto, viene talmente rimescolata da favorire l'allontanamento del radon per scambio con l'aria.

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.

La concentrazione di radon subisce considerevoli variazioni sia nell'arco della giornata che in funzione dell'avvicinarsi delle stagioni. Essa tende inoltre a diminuire rapidamente con l'aumentare della distanza dell'appartamento dal suolo. Il problema investe infatti in modo particolare cantine e locali sotterranei o seminterrati.

Alcuni studi nell'ultimo decennio hanno dimostrato che l'inalazione di radon ad alte concentrazioni aumenta di molto il rischio di tumore polmonare.

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/m³ per le nuove abitazioni e 400 Bq/m³ per quelle già esistenti.

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/m³.

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

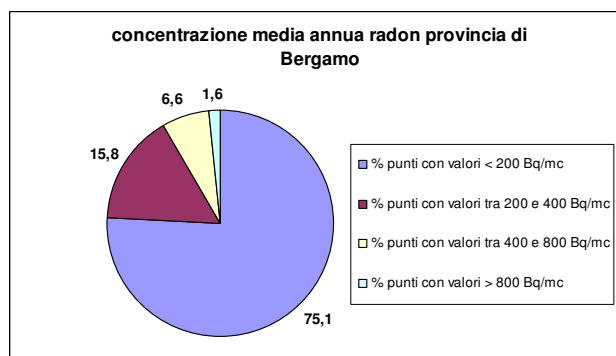
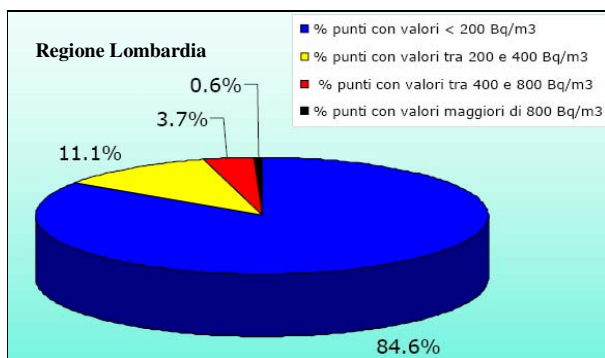
In ogni caso i valori medi misurati nelle regioni italiane variano da 20 a 120 Bq/m³.

In particolare la regione Lombardia ha effettuato una campagna di monitoraggio delle concentrazioni medie annuali di radon (*radon prone areas*) negli anni 2003-2005, realizzando una rete di monitoraggio di 3650 punti di misura.

Le misure sono relative al piano terreno di edifici abitativi o uffici, preferibilmente con vespaio o cantina sottostante. La rete di monitoraggio è stata costruita realizzando delle maglie omogenee ottenute incrociando il criterio semplicemente cartografico (CTR 1:10000), con quello geologico-morfologico regionale. Ai comuni appartenenti ad una maglia, anche se non specificatamente indagati, è stato associato il valore della maglia corrispondente, poiché come ipotesi di base si è assunto che la concentrazione di radon all'interno di una maglia fosse omogenea.

I risultati delle misure effettuate, mostrano valori più elevati di concentrazione di radon indoor nelle province di Bergamo, Brescia, Lecco, Sondrio e Varese.

Nella provincia di Bergamo sono stati indagati 594 punti.



Concentrazioni annuali radon indoor – elaborazione dati campagna di monitoraggio radon prone area 2003-2005

In relazione a quanto comunicato dall'ARPA Lombardia, relativamente ai comuni di Riva di Solto e Fonteno, sono state eseguite misure nell'ambito della suddetta campagna di monitoraggio, sulla base delle quali si è stimata una media geometrica, per le unità immobiliari site al piano terreno, largamente inferiore a 200 Bq/m^3 .

Secondo quanto affermato da ARPA, per i comuni in esame la presenza di radon indoor non rappresenta una problematica rilevante; ci si aspetta che la quota di unità immobiliari poste al pian terreno con valori di radon indoor superiori a 200 Bq/m^3 possa arrivare attorno al 18% per il comune di Riva di Solto e al 26% per il comune di Fonteno.

E' comunque auspicabile intervenire nelle nuove costruzioni mediante tecniche di rimedio che consentano di abbattere i livelli di radon indoor quali ad esempio:

- controllo della ventilazione del vespaio dell'edificio;
- 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.

Set di indicatori relativi all'Inquinamento da Radon

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
PRESSIONE	valori di radioattività emessa da Radon indoor (misurati nelle abitazioni)	ARPA Campagna monitoraggio radon prone area – Regione Lombardia	Comunale	2003-2005	Bequerel/m ³

2.4 Sistema acquedottistico, fognario e depurativo

2.4.1 Prelievo, Trattamento e Distribuzione Idrica tramite Acquedotto Comunale

L'acqua ad uso potabile è distribuita sui territori comunali di Riva di Solto e di Fonteno dall'Acquedotto dei Laghi, realizzato a servizio di 35 comuni della Comunità Montana Val Cavallina.

L'acqua dell'acquedotto è derivata da sette pozzi situati nel comune di Cerete, integrata da altre sorgenti distribuite nei diversi comuni della Val Cavallina e viene raccolta in tre vasche. Una di queste vasche è dotata di impianto di clorazione che disinfetta l'acqua prima della sua immissione nella condotta principale dell'acquedotto, che serve i diversi comuni.

Nei comuni di Riva e Fonteno l'acqua in arrivo dall'acquedotto è accumulata nei seguenti *bacini di raccolta*, dai quali viene distribuita sul territorio, previa disinfezione con ipoclorito di sodio:

Bacini di raccolta in Comune di Fonteno	Volume [m³]
Fonteno Alto	150
Fonteno via Palazzine (Ponte)	8
Fonteno Xino	90
TOTALE	248
Bacini di raccolta in Comune di Riva di Solto:	Volume [m³]
Riva di Solto Clisoli	Dismesso
Riva di Solto Laghi – recapito dell'acquedotto dei Laghi, non di proprietà del comune	400
Riva di Solto Ronchi	300
Riva di Solto S. Cassiano	110
TOTALE	810

Tabella 1: Bacini di raccolta acquedotto Comuni di Fonteno e Riva di Solto

La localizzazione dei bacini di accumulo è rappresentata nelle planimetrie relative alle reti di acquedotto, riportate alle pagine seguenti.

Per quanto riguarda i tre bacini di accumulo nel Comune di Fonteno, due sono a servizio di Fonteno e uno della frazione di Xino.

Nel territorio di Riva di Solto e Fonteno non sono presenti sorgenti che attualmente alimentano l'acquedotto comunale.

A Riva di Solto sono inoltre presenti due pozzi comunali oggi dismessi e non più collegati alla rete di distribuzione comunale. Anche a Fonteno è presente una sorgente in Loc. Salegra, che veniva utilizzata a scopo idropotabile, oggi non più collegata alla rete di distribuzione comunale.

La lunghezza totale della rete acquedottistica che si sviluppa sul territorio in esame è pari a circa 14,8 km e serve una popolazione di 1.546 abitanti (835 a Riva di Solto + 711 a Fonteno).

Le reti di distribuzione dell'acqua potabile sono di proprietà del comune e gestite dalla società Uniacque.

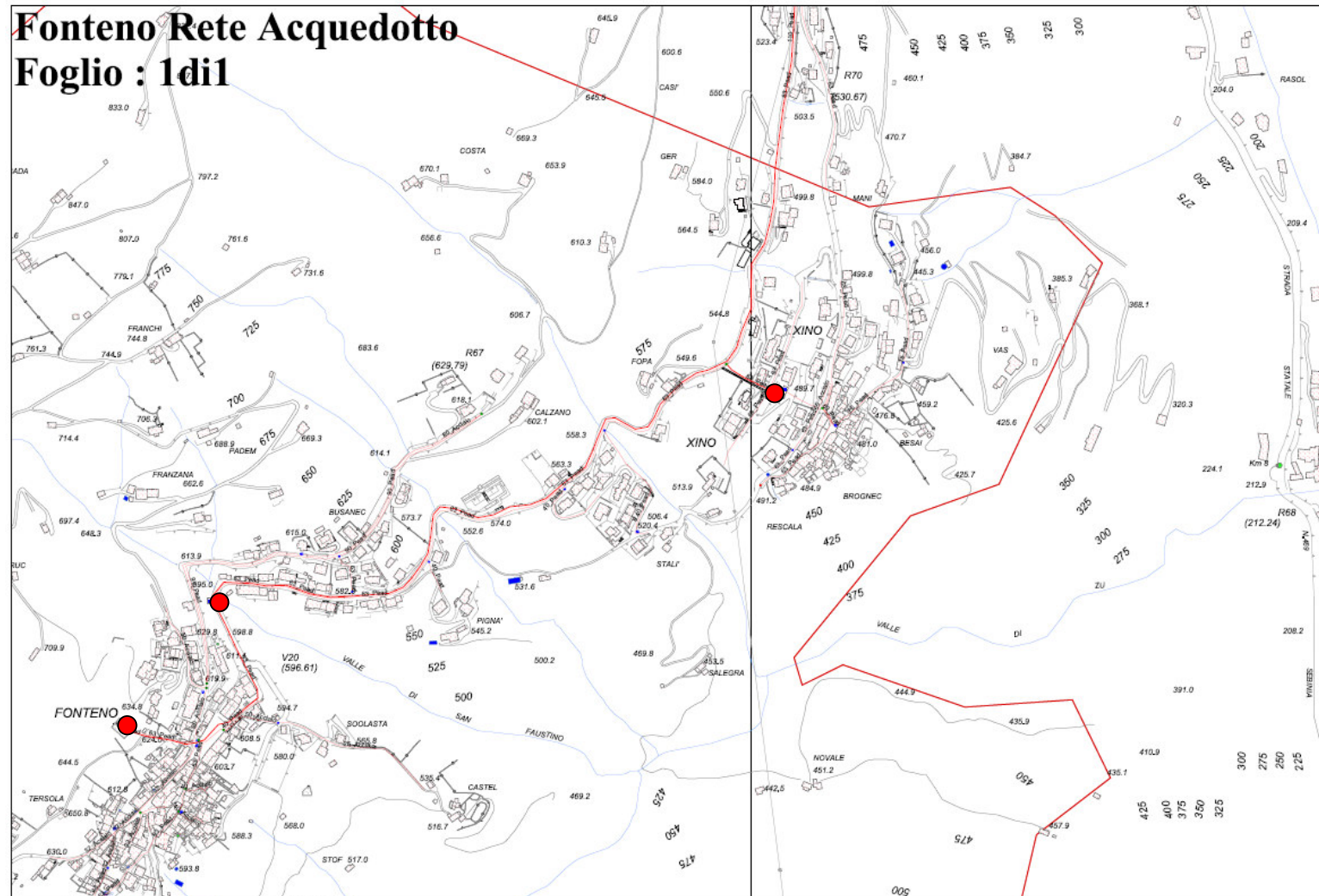
Il tratto di rete che interessa Fonteno è costituito da un ramo principale, che si sviluppa lungo la viabilità principale da Sud a Nord attraversando gli abitati di Fonteno e di Xino e dal quale si dipartono rami secondari che raggiungono le abitazioni più periferiche del centro abitato.

La rete di acquedotto che si sviluppa sul territorio di Riva di Solto ha una struttura più articolata, dato che il centro abitato presenta uno schema meno lineare e più aperto rispetto a quello di Fonteno.

Le tubazioni della rete in entrambi i comuni sono realizzate in PEAD o in acciaio.

Le planimetrie con il tracciato della rete di acquedotto sono riportate nel seguito.

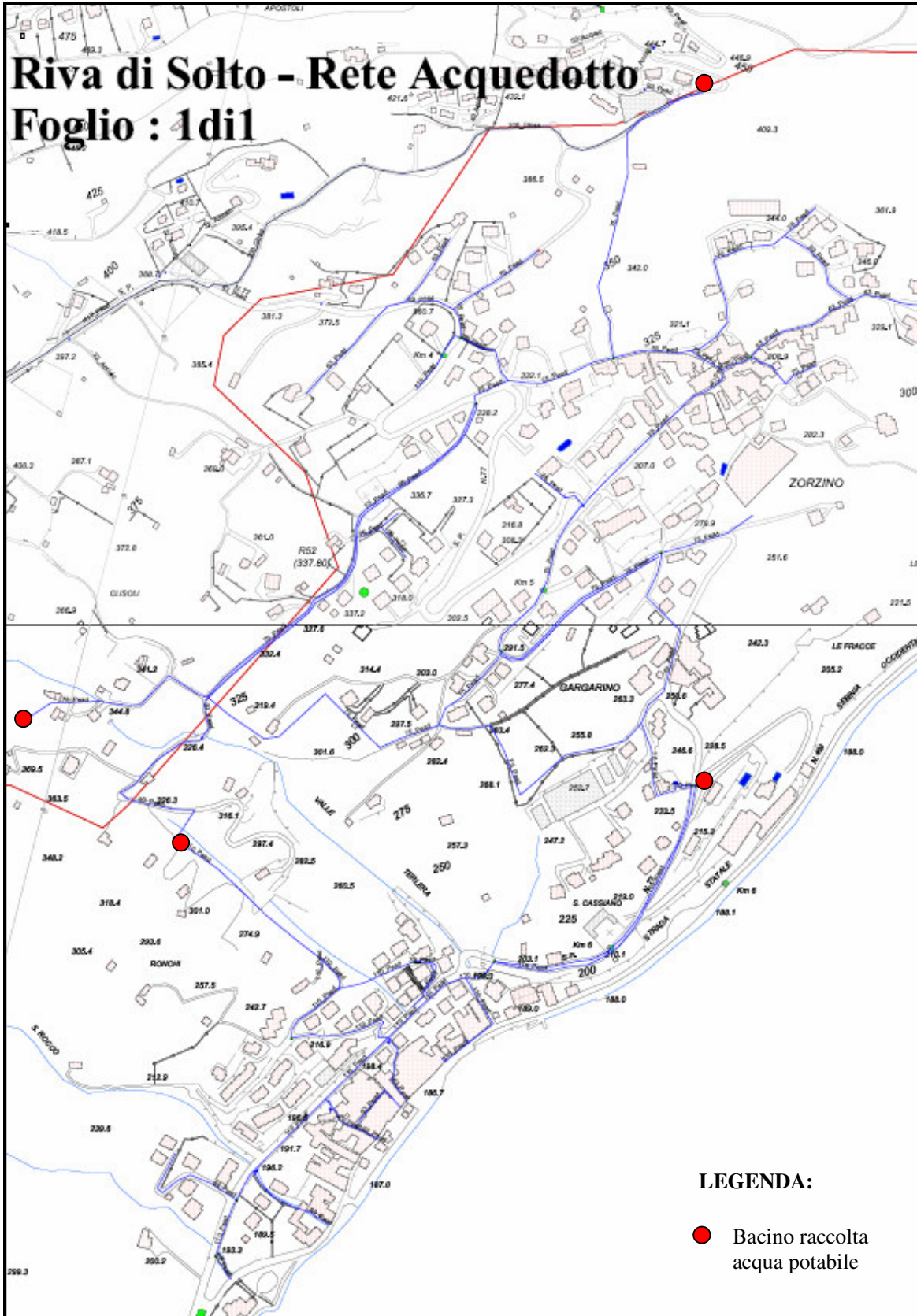
	U.M.	Fonteno	Riva di Solto
Popolazione servita	%	100%	100%
Popolazione servita residente	ab	711	835
Popolazione non servita residente	ab	0	0
Popolazione servita fluttuante	ab	763	1.080
Approvvigionamento		Acquedotto dei laghi	Acquedotto dei laghi
Lunghezza totale condotte	km	6,2	8,6



LEGENDA:

- Bacino raccolta acqua potabile

Rete di acquedotto - Comune di Fonteno (Fonte: Uniaque S.p.A.)



Rete di acquedotto - Comune di Fonteno (Fonte: Uniacque S.p.A.)

Per quanto riguarda la potabilità dell'acqua immessa nella rete, è possibile verificare la buona qualità microbiologica e chimica dei campioni analizzati. I risultati delle analisi effettuate in diversi punti della rete acquedottistica da Valcavallina Servizi nell'anno 2007 sono di seguito riportati:

- Data: 18/05/2007 – Campione: acquedotto Valcavallina, **Fontanella località Xino – Fonteno**

Parametro	Unità di misura	Valore rilevato	Metodo	VdP DL 31/01
Concentraz. ioni idrogeno (pH)	unita' pH	8,4	UNI 10501:1996	6,5 - 9,5
Conducibilità a 20°C	µS/cm	360	UNI EN 27888:1995	2500
Ammonio	mg/l NH4	<0,05	M.I.001:2007 rev.6	0,50
Durezza	°F	22,3	UNI 10505:1996	
Residuo fisso calcolato	mg/l	252	# M.I. CALCOLO	
Cloruro	mg/l Cl	< 2	UNI 9813:1991	250
Nitrito	mg/l NO2	<0,05	UNI 9813:1991	0,50
Nitrato	mg/l NO3	6	UNI 9813:1991	50
Solfato	mg/l SO4	7	UNI 9813:1991	250
Batteri coliformi	n°/100ml	0	UNI EN ISO 9308-1:2002	0
Escherichia coli	n°/100ml	0	UNI EN ISO 9308-1:2002	0

- Data: 08/08/2007 – Campione: acquedotto Valcavallina, **Fontanella Piazza Ongaro – Fonteno**

Parametro	Unità di misura	Valore rilevato	Metodo	VdP DL 31/01
Concentraz. ioni idrogeno (pH)	unita' pH	8,2	UNI 10501:1996	6,5 - 9,5
Conducibilità a 20°C	µS/cm	368	UNI EN 27888:1995	2500
Ammonio	mg/l NH4	<0,05	M.I.001:2007 rev.6	0,50
Durezza	°F	22,8	UNI 10505:1996	
Residuo fisso calcolato	mg/l	258	# M.I. CALCOLO	
Cloruro	mg/l Cl	4	UNI 9813:1991	250
Nitrito	mg/l NO2	<0,05	UNI 9813:1991	0,50
Nitrato	mg/l NO3	12	UNI 9813:1991	50
Solfato	mg/l SO4	15	UNI 9813:1991	250
Batteri coliformi	n°/100ml	0	UNI EN ISO 9308-1:2002	0
Escherichia coli	n°/100ml	0	UNI EN ISO 9308-1:2002	0
Enterococchi	n°/100ml	0	ISO 7899-2:2000	0
Cadmio	µg/l	<0,5	UNI EN ISO 11885:2000	5,0
Cromo	µg/l	<2	UNI EN ISO 11885:2000	50
Ferro	µg/l	<2	UNI EN ISO 11885:2000	200
Manganese	µg/l	<2	UNI EN ISO 11885:2000	50
Piombo	µg/l	<2	UNI EN ISO 11885:2000	25
Arsenico	µg/l As	<1	# UNI EN ISO 11969:1999	10
Tricloroetilene	µg/l	<0,2	# M.I. GC-MS purge&trap	
Tetracloroetilene	µg/l	<0,2	# M.I. GC-MS purge&trap	
Tetracloroetilene+tricloroetilene	µg/l	<1	# M.I. CALCOLO	10
Cloroformio	µg/l	1,1	# M.I. GC-MS purge&trap	
Bromodichlorometano	µg/l	0,6	# M.I. GC-MS purge&trap	
Dibromoclorometano	µg/l	0,9	# M.I. GC-MS purge&trap	
Bromofornio	µg/l	<0,5	# M.I. GC-MS purge&trap	
Trihalometani totali	µg/l	3	# M.I. CALCOLO	30

- Data: 26/06/2007 – Campione: acquedotto Valcavallina, Fontanella Porto – Riva di Solto

Parametro	Unità di misura	Valore rilevato	Metodo	VdP DL 31/01
Concentraz. ioni idrogeno (pH)	unita' pH	8,0	UNI 10501:1996	6,5 - 9,5
Conducibilità a 20°C	µS/cm	370	UNI EN 27888:1995	2500
Ammonio	mg/l NH4	<0,05	M.I.001:2007 rev.6	0,50
Durezza	°F	21,8	UNI 10505:1996	
Residuo fisso calcolato	mg/l	259	# M.I. CALCOLO	
Cloruro	mg/l Cl	2	UNI 9813:1991	250
Nitrito	mg/l NO2	<0,05	UNI 9813:1991	0,50
Nitrato	mg/l NO3	6	UNI 9813:1991	50
Solfato	mg/l SO4	7	UNI 9813:1991	250
Batteri coliformi	n°/100ml	0	UNI EN ISO 9308-1:2002	0
Escherichia coli	n°/100ml	0	UNI EN ISO 9308-1:2002	0
Enterococchi	n°/100ml	0	ISO 7899-2:2000	0
Cadmio	µg/l	<0,5	UNI EN ISO 11885:2000	5,0
Cromo	µg/l	<2	UNI EN ISO 11885:2000	50
Ferro	µg/l	<2	UNI EN ISO 11885:2000	200
Manganese	µg/l	<2	UNI EN ISO 11885:2000	50
Piombo	µg/l	<2	UNI EN ISO 11885:2000	25
Arsenico	µg/l As	<1	# UNI EN ISO 11969:1999	10
Tricloroetilene	µg/l	<0,2	# M.I. GC-MS purge&trap	
Tetracloroetilene	µg/l	<0,2	# M.I. GC-MS purge&trap	
Tetracloroetilene+tricloroetilene	µg/l	<1	# M.I. CALCOLO	10
Cloroformio	µg/l	<0,5	# M.I. GC-MS purge&trap	
Bromodichlorometano	µg/l	0,3	# M.I. GC-MS purge&trap	
Dibromoclorometano	µg/l	0,7	# M.I. GC-MS purge&trap	
Bromoformio	µg/l	<0,5	# M.I. GC-MS purge&trap	
Triometani totali	µg/l	<2	# M.I. CALCOLO	30

La gestione dell'intera rete di acquedotto, sia per il comune di Fonteno che per il Comune di Riva di Solto, è passata, dal luglio 2007, da Valcavallina Servizi alla società Uniacque.

Il Regolamento del Servizio di Acquedotto per i Comuni di Riva di Solto e Fonteno è il Regolamento di Uniacque S.p.A., approvato nella seduta del Consiglio di Amministrazione del 27/06/2007.

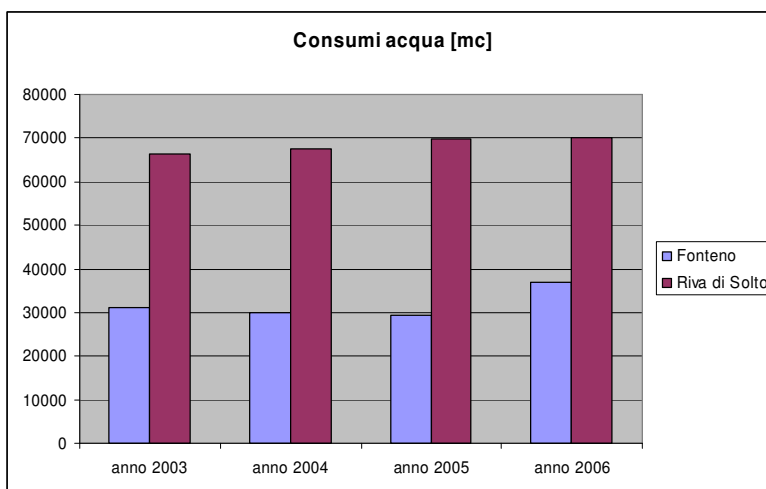
2.4.2 Consumi idrici a livello territoriale

Per quanto riguarda i volumi di acqua prelevati dall'acquedotto comunale e approvvigionati sul territorio in esame, sono disponibili i dati relativi agli anni 2003/2006.

Il consumo nel 2007 non è disponibile, tuttavia come stimato dall'ente gestore dell'acquedotto, è possibile ipotizzare che questo sia poco distante dal consumo registrato nell'anno precedente.

Consumi acqua [m ³]	Fonteno	Riva di Solto
anno 2003	31.260	66.299
anno 2004	29.969	67.607
anno 2005	29.252	69.811
anno 2006	36.881	70.005
Consumo pro-capite medio [m³/ab]	46,8	100,6
Consumo giornaliero pro-capite medio [l/g ab]	128,3	275,7

I bacini idrici a servizio dell'acquedotto non sono dotati di contatori; i volumi di acqua riportati nella tabella sono calcolati in base all'effettivo consumo dal momento che ogni singola utenza è dotata di contatore.



Consumi idrici a livello territoriale nei Comuni di Riva di Solto e Fonteno (Fonte: Uniacque S.p.A.)

Dal grafico sopra riportato è possibile verificare come l'incremento maggiore, pari a circa il 26%, si è registrato per il comune di Fonteno tra il 2005 e il 2006. Tale incremento è legato ad un contestuale incremento del flusso turistico.

Nella seguente tabella sono riportati i dati relativi alle portate medie dei 7 pozzi localizzati nel Comune di Cerete che alimentano l'acquedotto dei Laghi.

I dati forniti da Uniacque S.p.A., si basano sulle letture settimanali dei contatori posti all'uscita dei pozzi effettuate nell'anno 2007.

Come è possibile notare, il pozzo P2 non ha contribuito ad alimentare l'acquedotto nell'anno 2007, infatti ha registrato una portata nulla.

Portate medie dei Pozzi che alimentano l'acquedotto dei Laghi (anno 2007)								
	P1 bis	P2	P3	P4	P12	P13	P24	Totale
Data	Misurata	Misurata	Misurata	Misurata	Misurata	Misurata	Misurata	Calcolata
02/01/2007	81.82	0.00	7.90	1.53	44.29	0.12	115.36	251.02
08/01/2007	80.75	0.00	8.29	2.04	43.62	0.14	110.90	245.75
15/01/2007	80.30	0.00	8.15	3.32	43.38	0.09	113.60	248.83
22/01/2007	79.72	0.00	7.98	3.79	42.97	0.10	113.30	247.86
29/01/2007	79.48	0.00	7.89	1.82	42.84	0.07	105.08	237.17
05/02/2007	79.31	0.00	7.80	3.39	42.36	0.09	111.31	244.27
12/02/2007	79.39	0.00	7.65	5.03	43.00	0.05	116.57	251.67
19/02/2007	78.91	0.00	7.29	4.55	42.28	0.06	114.69	247.78
26/02/2007	79.45	0.00	7.34	4.09	42.46	0.07	118.07	251.48
05/03/2007	76.26	0.00	18.02	4.08	40.93	0.08	112.30	251.68
12/03/2007	75.96	0.00	32.38	1.74	40.76	0.07	107.29	258.20
19/03/2007	74.34	0.00	31.83	3.60	40.76	0.07	109.65	260.24
26/03/2007	73.60	0.00	22.41	14.60	38.20	0.05	93.58	242.43
02/04/2007	76.26	0.00	7.97	32.20	40.37	0.03	84.51	241.35
10/04/2007	75.57	0.00	16.18	11.80	40.11	0.04	116.47	260.17

Portate medie dei Pozzi che alimentano l'acquedotto dei Laghi (anno 2007)								
	P1 bis	P2	P3	P4	P12	P13	P24	Totale
Data	Misurata	Misurata	Misurata	Misurata	Misurata	Misurata	Misurata	Calcolata
16/04/2007	73.22	0.00	32.22	10.97	38.87	0.04	115.02	270.35
23/04/2007	72.97	0.00	32.42	14.51	39.36	0.03	121.31	280.60
30/04/2007	71.61	0.00	31.99	14.95	39.36	0.05	116.90	274.85
07/05/2007	71.59	0.00	31.94	7.77	35.40	5.69	109.73	262.10
14/05/2007	71.65	0.00	31.71	8.31	37.69	3.30	118.99	271.65
21/05/2007	70.81	0.00	31.19	15.27	37.18	3.47	123.39	281.31
28/05/2007	72.36	0.00	24.71	21.00	37.18	3.47	121.93	280.65
04/06/2007	72.79	0.00	6.87	9.97	38.75	3.37	110.48	242.24
11/06/2007	75.92	0.00	7.13	10.14	38.75	3.21	110.31	245.46
18/06/2007	73.39	0.00	31.07	5.63	37.76	3.37	98.98	250.21
25/06/2007	75.80	0.00	31.66	5.06	42.77	4.18	114.26	273.74
02/07/2007	74.59	0.00	31.18	4.47	39.83	3.59	118.20	271.85
09/07/2007	74.60	0.00	31.87	10.74	39.83	3.78	117.58	278.40
16/07/2007	74.60	0.00	31.45	16.73	39.76	3.73	105.17	271.43
23/07/2007	74.48	0.00	31.51	36.67	39.67	3.83	130.00	316.17
30/07/2007	73.39	0.00	31.20	35.86	38.81	3.73	129.43	312.42
06/08/2007	73.16	0.00	31.12	24.17	38.88	3.79	125.64	296.77
13/08/2007	72.22	0.00	30.84	11.89	37.85	3.65	118.38	274.83
20/08/2007	71.92	0.00	30.72	6.92	38.07	3.75	109.70	261.09
27/08/2007	72.08	0.00	30.29	2.08	38.15	3.90	94.35	240.85
03/09/2007	73.97	0.00	27.48	4.30	38.88	3.33	101.97	249.92
10/09/2007	73.27	0.00	30.69	10.45	39.05	3.62	115.30	272.38
17/09/2007	73.76	0.00	31.08	16.40	38.89	3.76	118.56	282.46
24/09/2007	71.64	0.00	30.31	14.96	37.53	3.91	115.73	274.08
01/10/2007	71.87	0.00	30.28	9.25	37.92	4.18	110.93	264.42
08/10/2007	73.38	0.00	30.94	9.82	38.82	4.23	112.83	270.02
15/10/2007	71.14	0.00	30.01	9.52	37.52	4.21	109.77	262.18
22/10/2007	71.40	0.00	30.16	12.67	37.67	4.49	113.29	269.68
29/10/2007	71.67	0.00	30.82	13.53	37.00	4.47	115.14	272.63
05/11/2007	70.60	0.00	30.87	14.73	36.47	4.19	114.43	271.30
12/11/2007	68.64	0.00	30.00	15.27	36.50	4.47	114.10	268.98
19/11/2007	69.60	0.00	30.44	17.79	35.98	4.54	115.88	274.23
26/11/2007	70.25	0.00	28.88	11.38	36.48	4.36	109.05	260.40
03/12/2007	78.55	0.00	32.07	2.16	39.77	4.31	103.72	260.58
10/12/2007	71.46	0.00	28.89	2.13	39.98	4.55	92.89	239.89
17/12/2007	74.83	0.00	30.28	4.12	39.77	4.37	105.53	258.90
24/12/2007	74.22	0.00	30.16	7.79	39.37	3.88	114.82	270.24
31/12/2007	76.22	0.00	31.12	13.07	40.35	4.47	119.67	284.89
MEDIA	74,35	0,00	24,84	10,57	39,44	2,65	112,38	264,23

Portate medie dei pozzi del comune di Cerete che alimentano l'acquedotto dei Laghi (Fonte: Uniaque S.p.A.)

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.

Nei comuni di Riva di Solto e Fonteno l'influenza della popolazione e delle sue dinamiche è legata essenzialmente alla popolazione fluttuante, in quanto come è possibile notare dai grafici e dalle osservazioni riportate al paragrafo 1.1, la popolazione residente ha registrato una regolare diminuzione negli ultimi decenni.

Per quanto attiene al tema del risparmio idrico, esso è fortemente condizionato dalle abitudini dell'utente/cittadino.

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 sono prese in considerazione le seguenti grandezze:

1. volumi d'acqua potabile approvvigionati dall'acquedotto dei Laghi ai serbatoi di accumulo di Riva e di Fonteno;
2. volume totale di accumulo di acqua potabile: somma dei volumi dei bacini di accumulo comunali;
3. una dotazione idrica pari circa a $150 \div 250$ l/g ab: dato consigliato dalla letteratura, che vale per centri con popolazione fino a 10.000 abitanti e tiene conto della presenza di popolazione fluttuante ;
4. un coefficiente di incremento per il calcolo della dotazione idrica giornaliera da garantire nel giorno di massimo consumo pari a 1,5;
5. un valore medio di perdita in rete pari al 25%: dato indicativo fornito dall'Ufficio Tecnico

Dal momento che non è possibile conoscere il dato relativo all'acqua erogata ai comuni di Riva di Solto e Fonteno (grandezza 1.) in quanto i bacini di raccolta comunali non sono dotati di misuratori di portata e l'Acquedotto dei Laghi non ha alcun obbligo di fornitura minima nei confronti dei comuni in esame, la verifica del fabbisogno idropotabile può essere solamente stimata, ricavando tale dato dai consumi effettivi misurati ad ogni singola utenza e dal valore medio delle perdite della rete acquedottistica pari al 25% (dato indicativo fornito dall'Ufficio Tecnico Comunale).

È raccomandabile dotare i bacini di accumulo di contatori di portata al fine di tenere sotto controllo tali aspetti, in particolare per monitorare la presenza di perdite significative della rete.

Di seguito i dettagli del calcolo:

Comuni	Popolazione residente (Anno 2007)	Volume totale di accumulo (2.) [lt]	Consumo di acqua medio misurato alle utenze [lt/g]*	Stima della portata media di acqua erogata dai bacini di accumulo [lt/g]** (1.)	Dotazione idrica da garantire nel giorno di massimo consumo (3. e 4.) [l/g]
Riva di Solto	835	810.000	187.481	234.351	$150 \div 250$ l/g ab * 835 ab * 1,5 = 187.875 ÷ 313.125 l/g
Fonteno	711	248.000	87.234	109.043	$150 \div 250$ l/g ab * 711 ab * 1,5 = 159.975 ÷ 266.625 l/g

* mediato sugli anni 2003/2006

** calcolo effettuato stimando una perdita della rete pari al 25%

Considerando che nel periodo estivo alla popolazione residente si aggiunge anche quella turistica (pari circa a quella residente) e che l'estate rappresenta la stagione in cui è maggiore la richiesta di acqua potabile, in tale periodo le richieste idriche registrano dei picchi che possono determinare situazioni critiche.

Tuttavia, 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 Riva di Solto. Nel periodo estivo viene annualmente promossa un'intensa attività di sensibilizzazione verso turisti e residenti al fine di diffondere la cultura del risparmio idrico.

Analizzando nel dettaglio la tabella sopra riportata, emerge come, per il Comune di Fonteno, la portata media stimata erogata dai bacini di accumulo non è sufficiente a garantire la dotazione idrica nel giorno di massimo consumo.

È quindi possibile affermare che l'attuale sistema di approvvigionamento idrico, relazionato al fabbisogno idropotabile, rappresenta una situazione critica per il comune di Fonteno.

Per risolvere tale criticità il Comune di Fonteno ha in previsione la realizzazione di un nuovo bacino idrico e della relativa rete di acquedotto in Località Padem e l'ampliamento del bacino già esistente in Via Palazzine.

La necessità dell'ampliamento nasce dall'esigenza legata al recente sviluppo edificatorio, oltre che alla previsione di un'ulteriore futura espansione, che rendono insufficiente l'attuale capienza della vasche di accumulo.

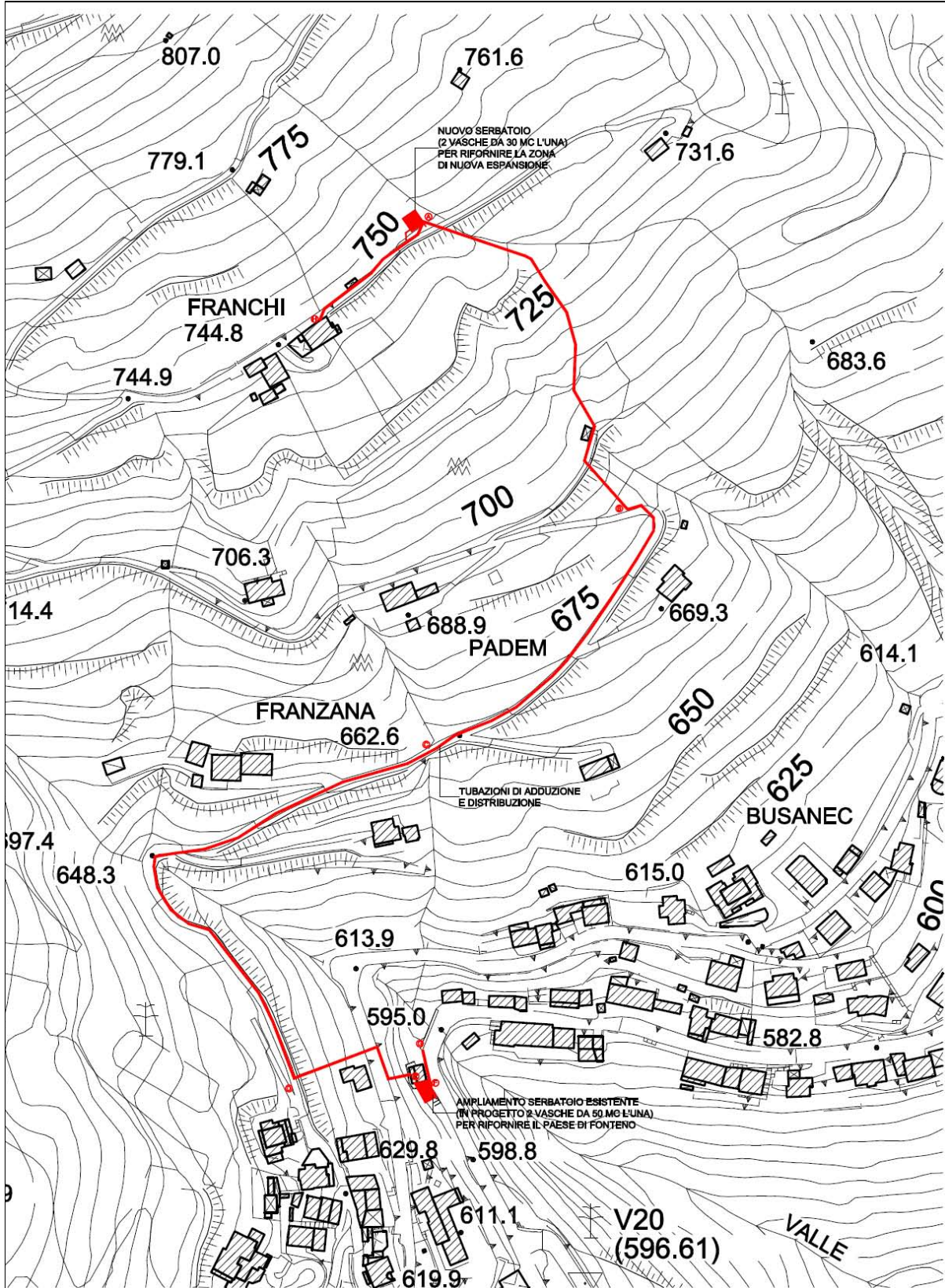
In dettaglio il progetto prevede:

- l'ampliamento dell'attuale serbatoio di Via Palazzine (596 m s.l.m.), avente una capienza di 8 m^3 , che verrà dismesso e adibito a locale macchine e pompe, mentre al suo fianco verranno realizzate due nuove vasche di accumulo, aventi ognuna una capienza di circa 50 m^3 .
- la realizzazione di un nuovo bacino di accumulo, con relative reti di adduzione e distribuzione, che andrà a servire lo sviluppo edificatorio previsto, in particolare in Località denominata Padem, che attualmente risulta sprovvista di rete idrica.

Tale bacino sarà posto ad una quota di circa 744 m s.l.m. e sarà composto da due vasche di accumulo ognuna di capienza di circa 30 m^3 , alimentate dall'acqua prelevata dal bacino di Via Palazzine tramite sistema di pompaggio con elettropompe centrifughe ad asse verticale.

La rete di adduzione e quella di distribuzione correranno paralleli seguendo prevalentemente il tracciato delle strade comunali Via Tasso e Via Papa Giovanni XXIII. Si raccomanda di dotare i bacini di accumulo di misuratori di portata.

Nel seguito si riporta la planimetria con la localizzazione dei manufatti.



Planimetria Localizzazione Intervento Bacini Idrici – Comune di Fonteno (Fonte: Geom. Colombi Diana)



Localizzazione fotografica realizzazione nuovi bacini di accumulo – Comune di Fonteno (Fonte: Geom. Colombi Diana)

2.4.3 Prelievi idrici privati

Dall'analisi del catasto delle Utenze Idriche aggiornato all'Ottobre 2004, emerge che nei comuni interessati sono presenti le seguenti piccole derivazioni

- Fonteno: 2 sorgenti con portata complessiva di 0,2 l/s per uso potabile e 5,0 l/s per uso irriguo;
- Riva di Solto: 1 derivazione superficiale per una portata di circa 6 l/s per uso potabile.

Set di indicatori relativi all'approvvigionamento e consumo idrico

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
PRESSIONE	Consumi idrici ad uso potabile	Uniacque S.p.A.	Comunale	2003– 2004–2005– 2006	m ³
PRESSIONE	Prelievi da acque superficiali e sotterranee	Catasto Utenze Idriche della Regione Lombardia		Ottobre 2004	l/s
PRESSIONE	Planimetria rete acquedotto comunale	Uniacque S.p.A.		2007	-
PRESSIONE	Analisi acque di rete	Uniacque S.p.A.		2007	-

2.4.4 Rete fognaria e depurazione

La rete fognaria a servizio del territorio in esame è di tipo misto ed è gestita da:

- dal 01/01/2007 la società Uniacque S.p.A., relativamente al territorio di Riva di Solto;
- il Consorzio Tutela del Sebino, relativamente al territorio di Fonteno.

Il Regolamento Fognario per i Comuni di Riva di Solto e Fonteno è il Regolamento di Uniacque S.p.A., approvato nella seduta del Consiglio di Amministrazione del 27/06/2007.

Comune di Riva di Solto

La rete fognaria comunale è di tipo misto e riceve scarichi di acque reflue domestiche e meteoriche. Attualmente la rete fognaria comunale recapita le acque reflue urbane nel lago d'Iseo mediante 14 terminali di scarico, precisamente:

- o n° 2 ubicati in Località Fracce;
- o n° 2 ubicati in Loc. Doane;
- o n° 10 ubicati in Loc. Piazza Porto.

Non sono presenti scarichi di acque reflue industriali in fognatura.

Il comune di *Riva di Solto* è in possesso di autorizzazione allo scarico di acque reflue urbane derivanti dalla pubblica fognatura nel lago d'Iseo, rilasciata dalla Provincia di Bergamo con Determinazione n° 71 del 20 Gennaio 2003.

Data la particolare complessità della situazione relativa al collettamento delle acque reflue della rete fognaria, si ritiene opportuno richiamare brevemente i principali punti che hanno portato a definire l'attuale situazione del comune di Riva di Solto.

In data 12/12/2002, il Comune di Riva di Solto precisava che alla data di richiesta dell'autorizzazione erano in corso i lavori per il collettamento delle acque di scarico al depuratore di Paratico, ipotizzando il termine lavori entro il 2005. A completamento dell'intervento, gli scarichi a lago comunali sarebbero stati immessi nel collettore e quindi dismessi.

La Provincia di Bergamo autorizza gli scarichi a lago raccomandando di provvedere all'allacciamento dei terminali fognari al collettore facente capo al depuratore di Paratico entro il 31/12/2005. In caso contrario a partire dal 01/01/2006 dovrà comunque essere garantita la sottoposizione degli scarichi al lago ad un trattamento depurativo appropriato, ai sensi dell'art. 31 comma 2 del D. Lgs. 152/99 (ora art. 105 comma 2 del D. Lgs 152/2006).

In data 21/04/2006 il Comune di Riva di Solto provvede a presentare domanda di rinnovo dell'autorizzazione sebbene i lavori di collettamento al depuratore di Paratico non siano stati ancora ultimati. A corredo della domanda di rinnovo presenta una dichiarazione del Sindaco nella quale viene specificato che il collegamento in progetto è in fase di appalto e verrà realizzato dalla Società Tutela Ambientale del sebino S.p.A.: l'aggiudicazione è prevista entro la fine del mese di Aprile 2006 e la fine lavori entro 2 anni dall'inizio.

In data 09/08/2007 (determinazione Dirigenziale n° 2386) la Provincia di Bergamo sancisce "l'improcedibilità dell'autorizzazione allo scarico di acque reflue urbane in corpo idrico superficiale derivate dalla pubblica fognatura del Comune di Riva di Solto", poiché sul territorio comunale sono ancora presenti 14 terminali di pubblica fognatura confluenti in corpo idrico superficiale senza alcun trattamento depurativo.

Il termine ultimo per sottoporre a trattamento depurativo adeguato tutte le acque reflue urbane è stato fissato al 31/12/2005 dalla Direttiva 91/271/CEE, recepita dallo Stato Italiano con D.Lgs. 152/99 prima e 152/2006 poi, senza alcuna proroga in relazione alle acque reflue urbane.

In data 13/04/2007 il Sindaco del Comune di Riva di Solto (nota comunale prot. 819) specifica che:

- o tutti i terminali comunali saranno allacciati al collettore consortile dalla Società Tutela Ambientale del Sebino in corso di realizzazione (conclusione lavori prevista entro il 31/12/2007);

- risulta antieconomico intervenire sui singoli scarichi con trattamenti depurativi visto l'imminente conclusione dei lavori di realizzazione del collettore consortile.

Il Comune quindi richiede alla Provincia di Bergamo la sospensione del procedimento relativo all'autorizzazione allo scarico dei reflui di pubblica fognatura a lago in quanto a breve detti scarichi diventeranno solamente sfioratori, impegnandosi a richiedere alla Provincia l'autorizzazione relativa agli sfioratori di piena.

E' imminente il collettamento dei reflui al depuratore di Paratico (il termine lavori previsto per il 31/12/2007 è slittato al 15/03/2008).

Tale intervento si configura come un'azione di notevole miglioramento della situazione relativa agli scarichi comunali, in quanto porterà alla disattivazione di 14 punti di scarico a lago.

Allo stato attuale non sono disponibili analisi dei reflui urbani che verranno collettati al depuratore di Paratico.

Comune di Fonteno

La rete fognaria comunale è di tipo misto e raccoglie le acque reflue urbane (domestiche e meteoriche) facendole confluire ad un piccolo impianto di depurazione ubicato in Loc. Xino. Sulla rete fognaria sono stati realizzati 6 scaricatori di piena, uno scarico di emergenza derivante da una stazione di sollevamento ed uno scarico di acque bianche.

L'impianto di depurazione comunale di Fonteno è costituito dalle seguenti sezioni impiantistiche:

- pozzetto scolmatore;
- ripartizione portata: è stato realizzato perché le acque in arrivo vengano ripartite quando le stesse superano i 1.000 litri/ab d;
- grigliatura meccanizzata;
- dissabbiatura;
- denitrificazione;
- aerazione biologica e nitrificazione;
- sedimentazione;
- ispessimento.

I dati di progetto dell'impianto sono:

- abitanti equivalenti = 1.200 AE;
- portata giornaliera = 255 mc/d;
- portata media 10,63 mc/h;
- portata di punta in tempo di asciutta = 21,20 mc/h;
- portata di punta in tempo di pioggia = 50 mc/h;
- quantitativo di BOD5 = 72 kg/d.

Lo scarico derivante dall'impianto di depurazione, che accoglie le acque reflue domestiche e quelle meteoriche, confluisce nella Valle Manì immissaria del Lago d'Iseo. In testa all'impianto è presente un by-pass, con relativo scarico, confluyente nella medesima Valle Manì, che consente la regolazione delle portate in ingresso.

Il Comune di Fonteno è in possesso di autorizzazione allo scarico delle acque reflue urbane derivanti dalla pubblica fognatura nel Lago d'Iseo, rilasciata dalla Provincia di Bergamo con Determinazione n° 4317 del 16 Novembre 2004.

L'autorizzazione riguarda i seguenti terminali di scarico:

- n. 1 scarico depurato derivante dall'impianto di depurazione e n. 1 scarico derivante dal by-pass posto in ingresso all'impianto medesimo, ubicati in Loc. Xino e recapitanti nella Valle Manì;
- n. 2 sfioratori di piena ubicati in Via Alla Fontana recapitanti in valletta confluyente nella Valle Barca (individuato in planimetria con il numero 1);

- n. 1 sfioratore di piena ubicato in Via Palazzine recapitante in valletta confluyente nella Valle Barca (individuato in planimetria con il numero 5);
- n. 1 sfioratore di piena ubicato in Via Colleoni, recapitante in Valletta confluyente nella Valle Barca (individuato in planimetria con il numero 6);
- n. 1 sfioratore di piena ubicato in Via A. Maj recapitante in valletta confluyente nella Valle Barca (individuato in planimetria con il numero 9);
- n. 1 sfioratore di piena ubicato in via S. Carlo recapitante nella Valle Mani (individuato in planimetria con il numero 11);
- n. 1 scarico d'emergenza/sfioratore di piena derivante dalla stazione di sollevamento ubicata nei pressi del Campo Sportivo recapitante nella valletta confluyente nella Valle Barca (individuato in planimetria con il numero 3);
- n. 1 scarico di acque bianche ubicato in Via Colleoni recapitante in valletta confluyente nella Valle Barca (individuato in planimetria con il numero 8).

La Provincia di Bergamo, nel provvedimento autorizzativo prescrive al Comune di realizzare il collettamento della rete fognaria comunale al collettore consortile della Società Tutela Ambientale del Sebino non appena verrà completato il tratto mancante del collettore medesimo.

Nel frattempo lo scarico del depuratore deve rispettare i limiti per gli scarichi in acque superficiali riportati nella Tabella A della Legge 319/76 (abrogata dal D. Lgs 152/99, a sua volta abrogato dal D. Lgs. 152/06).

I dati relativi alle ultime analisi effettuate in data 08/01/2008 sulle acque reflue in ingresso e in uscita al depuratore comunale di Fonteno sono riportate nel seguito:

ANALISI ACQUE REFLUE IN INGRESSO ALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE di FONTENO –anno 2008			
Inquinante	U.M.	Valori rilevati	
pH	-	8,38	
BOD ₅	mg/l	135	
COD	mg/l	234	
Azoto Kjeldahl (come N)	mg/l	53,1	
Fosforo Totale (come P)	mg/l	4,84	
ANALISI ACQUE REFLUE IN USCITA ALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE di FONTENO –anno 2008			
Inquinante	U.M.	Valori rilevati	Limiti allo scarico in corpo idrico superficiale ex D.Lgs. 152/06 Parte III All. 5 Tab. 3
pH	-	7,33	5,5-9,5
Materiali sedimentabili	mg/l	<0,1	-
Materiali in sospensione totali	mg/l	6,60	60*
BOD ₅	mg/l	20,2	40
COD	mg/l	42,0	160
Azoto Kjeldahl (come N)	mg/l	1,48	-
Azoto Nitroso (come N)	mg/l	<0,02	0,6
Azoto Nitrico (come N)	mg/l	5,28	20
Azoto Ammoniacale (come NH ₄ ⁺)	mg/l	<0,1	25*
Azoto complessivo (come N)	mg/l	6,76	-
Fosforo Totale (come P)	mg/l	0,38	10
Tensioattivi anionici MBAS	mg/l	<0,1	Tensioattivi Totali <2
Tensioattivi non ionici (TAS)	mg/l	0,11	

* Tabella 2 del Regolamento Regionale n° 3 del 24/03/2006

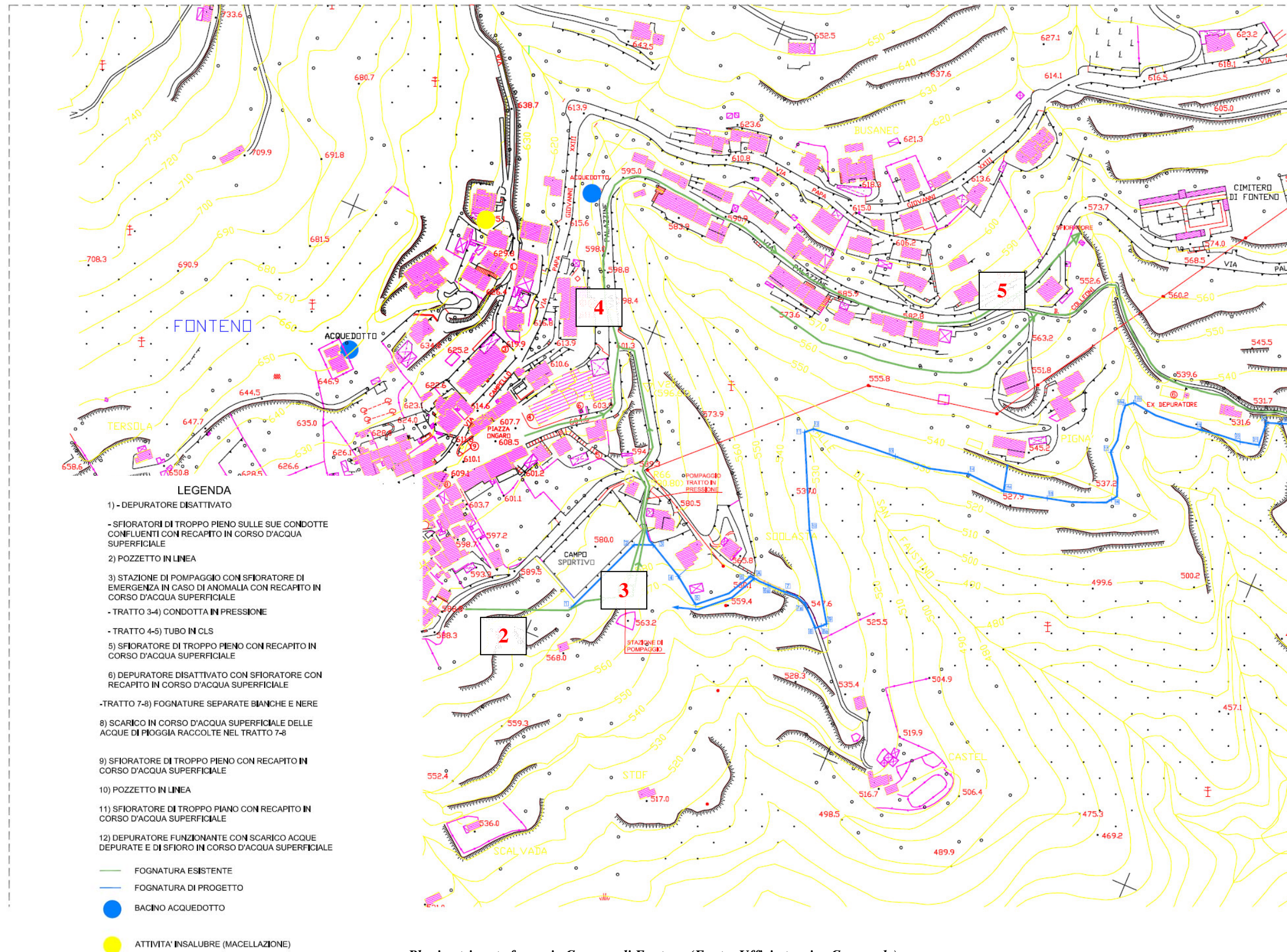
Analisi acque reflue in ingresso e in uscita all'impianto di depurazione del Comune di Fonteno (Fonte: Tutela Ambientale del Sebino S.p.A.)

I limiti normativi in uscita sono rispettati, in particolare è possibile osservare come la percentuale di abbattimento dell'impianto sia pari all'85% per quanto riguarda il BOD5 e all'82% per quanto riguarda il COD.

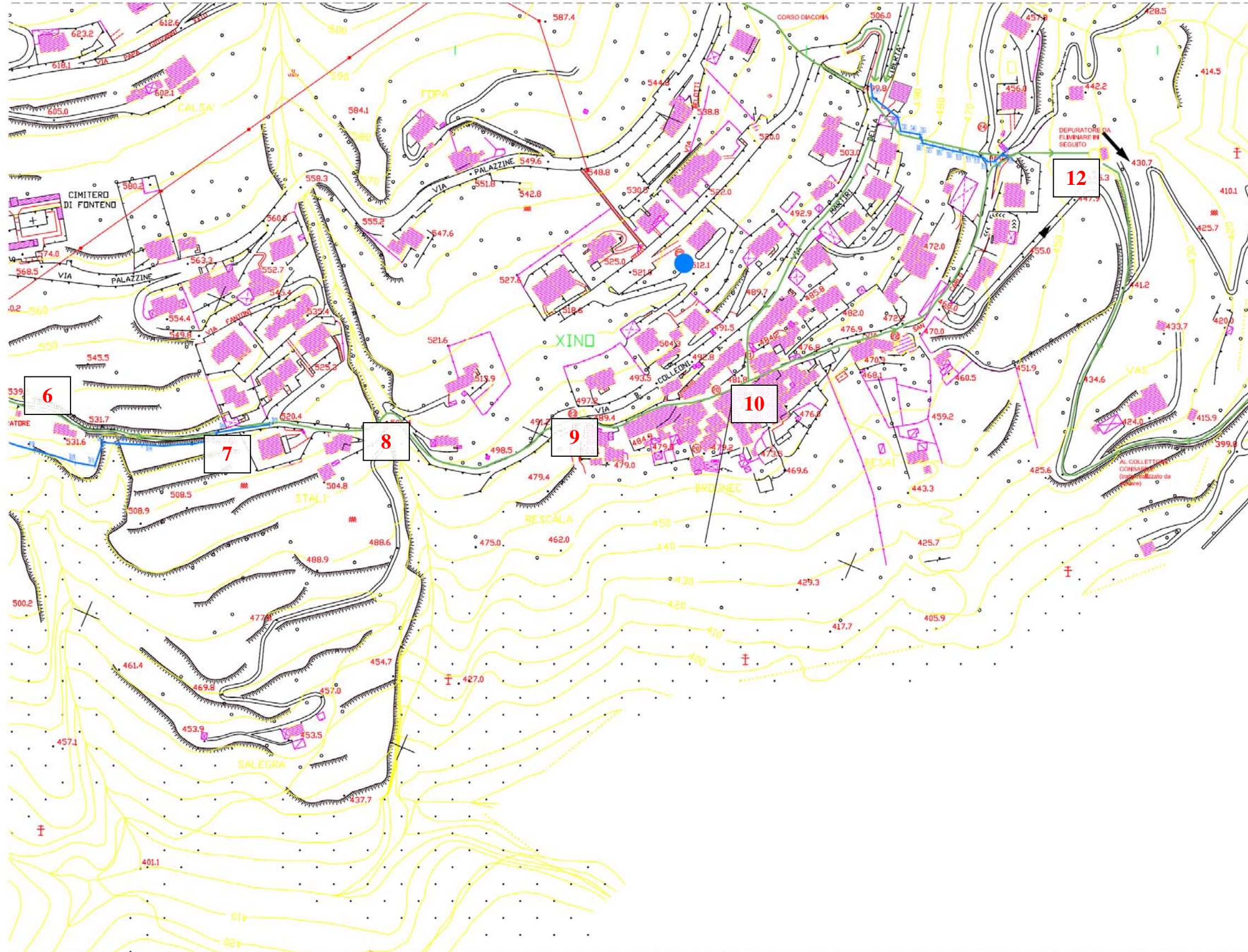
Entro Marzo 2008 è prevista la dismissione dell'attuale sistema di depurazione e l'allaccio della rete fognaria comunale al collettore del lago d'Iseo che porta le acque reflue fino al depuratore di Paratico, gestito dalla società Tutela Ambientale del Sebino.

La localizzazione dell'impianto di depurazione è riportata sulla seguente planimetria della rete fognaria. Sulla planimetria sono indicati anche due depuratori comunali oggi dismessi. Per quanto riguarda il tratto di fognatura in progetto, secondo quanto comunicato dall'Ufficio Tecnico, i lavori sono in fase di appalto e dovrebbero essere realizzati nel corso della primavera – estate del 2008.

Nella Valle di Fonteno i servizi a rete, quali la rete fognaria, risultano quasi totalmente assenti, se paragonati alla massiccia presenza di edifici sparsi a destinazione prevalentemente turistica.

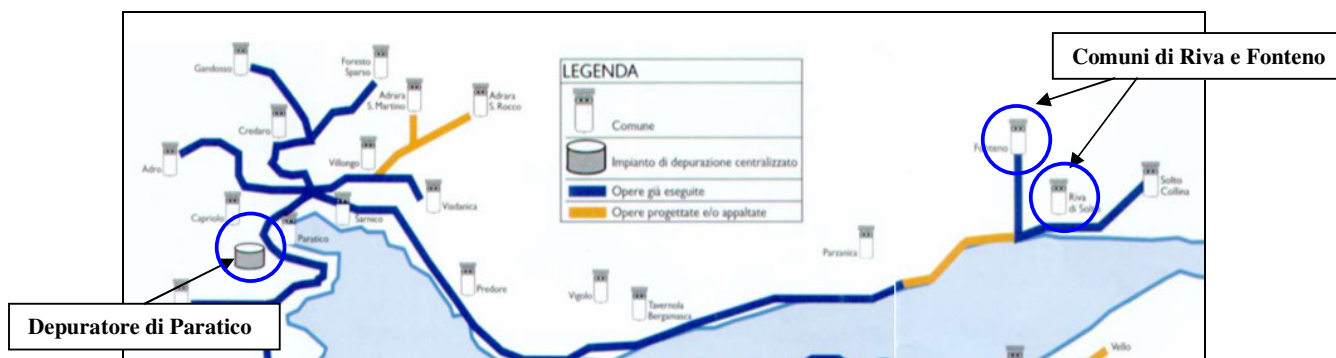


Planimetria rete fognaria Comune di Fonteno (Fonte: Ufficio tecnico Comunale)



Planimetria rete fognaria Comune di Fonteno - Frazione di Xino (Fonte: Ufficio tecnico Comunale)

Di seguito è riportato lo schema generale del collettamento dei reflui al depuratore di Paratico: i tratti blu rappresentano le opere già eseguite, mentre quelli in arancione sono le opere in progetto / corso di realizzazione.



Schema generale di collettamento dei reflui al depuratore di Paratico

L'impianto di depurazione di Paratico ha le seguenti caratteristiche:

Comuni serviti	Adro, Capriolo, Cortefranca, Iseo, Paratico, Provaglio d'Iseo, Sulzano; Credaro, Foresto Sparso, Gandosso, Sarnico, Villongo, Viadanica, Sale Marasino, Monte Isola, Marone, Zone, Predore, Tavernola Bergamasca
Inizio attività	1988
Potenzialità attuale	70.000 AE
Volume medio annuo attuale	5.393.719 m ³ /anno
Portata massima nera attuale	656 m ³ /h
Portata massima di pioggia	2625 m ³ /h
Corpo ricettore	Fiume Oglio
Tipologia trattamenti	Grigliatura grossolana; Grigliatura fine; Dissabbiatura; Disoleatura; Sedimentazione primaria; Ossidazione a massa sospesa; Nitrificazione; Denitrificazione; Defosfatazione; Sedimentazione finale; Disinfezione finale.
Concentrazione inquinanti in uscita allo scarico (PTUA)	BOD: 13,40 mg/l COD: 27,50 mg/l solidi totali: 6,0 mg/l azoto totale: 9,54 mg/l azoto ammoniacale: 0,5 mg/l azoto nitrico: 6,8 mg/l fosforo totale: 0,8 mg/l

Set di indicatori relativi agli Scarichi Idrici

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
STATO	Planimetria rete fognaria comunale	Ufficio Tecnico Comune di Fonteno e Riva di Solto	Comunale	In corso di aggiornamento nell'ambito della redazione del PGT	-
PRESSIONE	Analisi delle acque reflue in ingresso e in uscita al depuratore di Fonteno. Parametri rilevati: pH, BOD ₅ , COD, azoto, fosforo	Consorzio Tutela Sebino	Puntuale	2008	-

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/m³.

Per la stima delle principali sorgenti emissive sul territorio comunale di Riva di Solto e Fonteno è stato utilizzato l'Inventario Regionale delle Emissioni "INEMAR" (Inventario Emissioni Aria), nella sua versione più aggiornata e riferita all'anno 2003.

Nell'ambito di tale inventario la suddivisione delle sorgenti avviene per attività emissive: la classificazione utilizzata fa riferimento ai macrosettori relativi all'inventario delle emissioni in atmosfera dell'Agenzia Europea per l'Ambiente CORINAIR (Cordination Information Air).

- Combustione per produzione di energia e trasformazione dei combustibili
- Combustione non industriale
- Combustione nell'industria
- Processi produttivi
- Estrazione e distribuzione combustibili
- Uso di solventi
- Trasporto su strada
- Altre sorgenti mobili e macchinari
- Agricoltura
- Altre sorgenti e assorbimenti

Per ciascun macrosettore vengono presi in considerazione diversi inquinanti, sia quelli che fanno riferimento alla salute, sia quelli per i quali è posta particolare attenzione in quanto considerati gas ad effetto serra, ed in particolare:

- Ossidi di Azoto (NOX)
- Monossido di Carbonio (CO)
- Biossido di Carbonio (CO₂)
- Composti organici volatili (COV)
- Polveri Totali Sospese (PTS) o polveri con diametro inferiore ai 10 Dm (PM10)

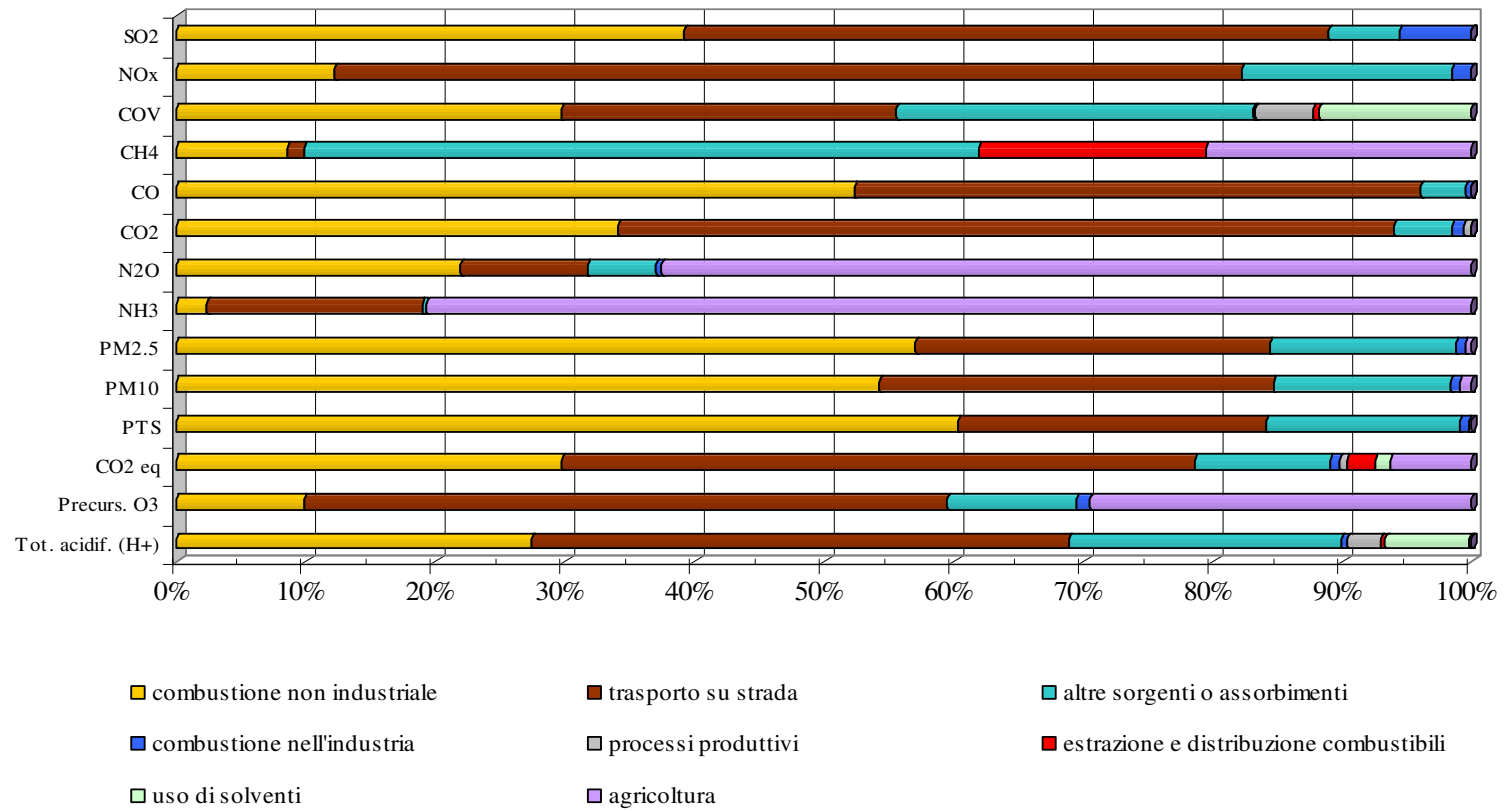
I dati di INEMAR sono stati elaborati, al fine di definire i contributi dei singoli macrosettori alle emissioni in atmosfera dei principali inquinanti nei comuni di Riva di Solto e Fonteno.

Le emissioni riguardanti i territori comunali di Riva di Solto e Fonteno sono le seguenti:

Tipologie di Inquinanti	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H+)
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	kt/anno
Combustione non industriale	0.66	3.92	21.46	5.72	84.97	3.04	0.47	0.17	4.05	4.22	3.92	3.31	0.12	35.66
Trasporto su strada	0.83	22.40	18.69	0.84	70.87	5.33	0.21	1.21	1.94	2.36	1.55	5.41	0.58	53.82
Altre sorgenti o assorbimenti	0.09	5.19	19.88	34.67	5.68	0.39	0.11	0.02	1.02	1.06	0.97	1.16	0.12	27.33
Combustione nell'industria	0.09	0.49	0.07	0.01	0.69	0.08	0.01	0.00	0.05	0.06	0.05	0.09	0.01	0.74
Processi produttivi	0.00	0.00	3.21	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	3.21
Estrazione e distribuzione combustibili	0.00	0.00	0.37	11.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.54
Uso di solventi	0.00	0.00	8.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	8.45
Agricoltura	0.00	0.01	0.01	13.65	0.00	0.00	1.33	5.89	0.04	0.07	0.02	0.70	0.35	0.21
Totale	1.68	32.00	72.15	66.55	162.22	8.91	2.12	7.30	7.09	7.77	6.50	11.09	1.18	129.96

Quantitativi delle emissioni annuali di inquinanti nel Comune di Riva di Solto e Fonteno

Si 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.



Distribuzione percentuale delle emissioni nei Comuni di Riva di Solto e Fonteno (Fonte: Elaborazione Dati Inventario INEMAR 2003)

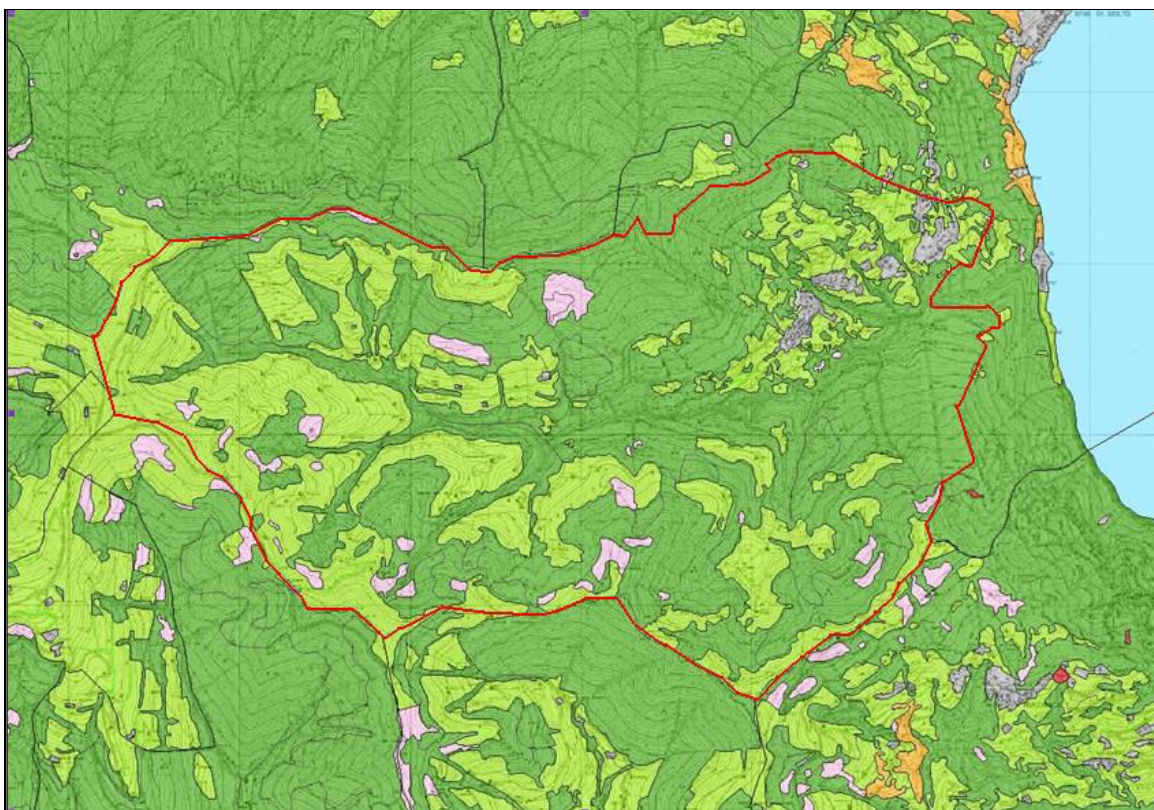
Set di indicatori relativi alle emissioni in atmosfera

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di Riferimento	U.M.
PRESSIONE	Inventario emissioni in atmosfera	ARPA Lombardia – INEMAR (Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera)	comunale	2003	t/anno kt/anno

2.6 Uso del Suolo

2.6.1 Uso del suolo naturale

Nelle figure seguenti sono riportate le cartografie relative all'uso del suolo dei Comuni di Riva di Solto e Fonteno.



Uso del Suolo comune di Fonteno (Fonte: DUSAF: Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali)



Uso del Suolo comune di Riva di Solto (Fonte DUSAF: Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali)

Legenda

- Confini comunali
- NV_ambiti

Filari e siepi

Filari

- Continui
- - - - Discontinui
- Seminativi
- Legnose agrarie
- Prati
- Bosco
- Vegetazione naturale
- Aree sterili
- Aree idriche
- Urbanizzato

Legenda Uso del Suolo (Fonte DUSAF)

Dall'analisi delle cartografia DUSAF sopra riportata emerge come il territorio di Fonteno sia caratterizzato prevalentemente da boschi e prati mentre il territorio di Riva di Solto è caratterizzato, a sud, dalla presenza di boschi e prati mentre a nord da legnose agrarie.

Le praterie, tutte di origine antropica, si distribuiscono a quote differenti in relazione al tipo di suolo e alla manutenzione condotta dai mandriani e dagli agricoltori.

I terrazzamenti sono ricavati nei depositi glaciali delle pendici; sostenuti da muri a secco e da scarpate erbose i ripiani testimoniano l'operosità e la tenacia nel mettere a coltura, prevalentemente a vite, ogni pur esiguo lembo di terra coltivabile.

Il sistema insediativo è sostanzialmente rappresentato da nuclei abitati sviluppati lungo la strada costiera (è il caso di Riva di Solto con le sue frazioni), soprattutto in tempi moderni, anche grazie alla situazione della viabilità carrozzabile, e da nuclei disposti a mezza costa sviluppatasi attorno al nucleo originario ed in tempi moderni lungo la viabilità principale che li collega al fondovalle lacuale.

2.6.2 Uso del suolo urbanizzato

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.

	Fonteno	Riva di Solto
Superficie territorio comunale	11.070.000 m ²	4.590.000 m ²
Superficie territorio urbanizzato	294.795 m ²	650.313 m ²
% Territorio Urbanizzato	2,66 %	14,17%
Densità dell'urbanizzato	24,11 ab/ha	12,84 ab/ha

*Superficie Urbanizzata - Comuni di Fonteno e Riva di solto
(Fonte: Tavola Uso del Suolo elaborata dallo Studio Fiorina)*

Set di indicatori relativi all'Uso del Suolo Urbano

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
STATO	Destinazione d'uso dei suoli agricoli e forestali	DUSAF Regione Lombardia	Comunale	2005	-
PRESSIONE	Superficie urbanizzata	Studio del PGT per l'urbanizzato	Comunale	2008	m ²
PRESSIONE	Densità dell'urbanizzato	Studio del PGT per l'urbanizzato	Comunale	2008	ab/ha

2.7 Attività economiche con potenziali impatti sull'ambiente

2.7.1 Siti contaminati

Nei territori comunali di Riva di Solto e Fonteno non sono presenti siti contaminati.

2.7.2 Impianti di trattamento rifiuti

Nei territori comunali di Riva di Solto e Fonteno 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 Val Cavallina Servizi e trasportati presso impianti di recupero/smaltimento autorizzati.

L'isola ecologica più vicina è situata nel comune di Solto Collina, dove vengono raccolti i rifiuti pericolosi e ingombranti.

2.7.3 Cave

Il Piano Cave della provincia di Bergamo, approvato con Delibera n. VIII/001547 del 22/12/2005, elenca e descrive gli ambiti territoriali delle cave localizzati nella provincia di Bergamo.

Nel territorio di Fonteno non sono presenti cave né attive né chiuse.

Nel territorio di Riva di Solto non sono presenti cave attive. Il comune di Riva assunse notorietà in passato per le sue cave storiche di marmo nero omogeneo, ora non più attive.

2.7.4 Industrie a rischio di incidente rilevante (RIR)

I comuni di Riva di Solto e Fonteno non sono interessati dalla presenza di industrie a rischio di incidente rilevante (RIR), così come definite dal D.Lgs. 334/99.

Le aziende RIR più vicine sono situate nei comuni di Costa Volpino, Chiuduno e Castelli Calepino e si tratta di industrie galvaniche. Tuttavia le distanze sono tali da non rappresentare un rischio per l'ambito territoriale in esame.

2.7.5 Impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)

Non sono presenti impianti la cui attività richieda un'autorizzazione integrata ambientale (AIA) ai sensi del D.Lgs. 59/2005.

2.7.6 Aziende insalubri

Nel territorio comunale di Fonteno è presente un'unica attività di macellazione classificata come Azienda Insalubre ai sensi del DM 05/09/1994. Nel territorio comunale di Riva di Solto non sono presenti aziende classificate come insalubri.

2.7.7 Insediamenti produttivi

Nei territori comunali di Riva di Solto e Fonteno non sono presenti insediamenti produttivi (aree industriali e/o artigianali). Nel comune di Fonteno le uniche attività, oltre a quelle commerciali, sono un'attività alberghiera e due attività di agriturismo.

2.7.8 Allevamenti zootecnici

In base ai dati comunicati dall'ASL di Bergamo, nel territorio in esame sono presenti le seguenti attività zootecniche:

- comune di Fonteno: 19 aziende agricole di cui 8 con terreno e allevamenti (per un totale di 39 capi bovini, 53 capi ovini e caprini e 2 capi equini), 4 con terreno e 7 iscritte ma senza animali e terreno;
- comune di Riva di Solto: 25 aziende agricole di cui 3 con terreno e allevamenti (per un totale di 13 capi bovini), 3 con terreno e 19 iscritte ma senza animali e terreno.

Set di indicatori relativi alle Attività economiche con potenziali impatti sull'ambiente

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
PRESSIONE	Discariche	Provincia di Bergamo – settore rifiuti	Comunale	2007	-
PRESSIONE	Cave	Piano cave della provincia di Bergamo	Comunale	2007	-
PRESSIONE	Impianti trattamento rifiuti	Piano Provincia di gestione rifiuti	Comunale	2007	-
PRESSIONE	Industrie RIR	ASL provincia di Bergamo	Comunale	2007	-
PRESSIONE	Impianti soggetti ad AIA	Registro Ines – APAT	Comunale	2007	-
PRESSIONE	Aziende insalubri	Ufficio Tecnico Comunale	Comunale	2007	-
PRESSIONE	Insedimenti produttivi	Ufficio Tecnico Comunale	Comunale	2007	-
PRESSIONE	Allevamenti zootecnici	ASL provincia di Bergamo	Comunale	2007	-

2.8 Rifiuti

A partire dall'anno 2007 la gestione dei rifiuti nei comuni di Riva di Solto e Fonteno, così come in tutti i comuni dell'Alto Sebino, ha subito profonde rivoluzioni. Il sistema di conferimento non è più mediante cassonetti stradali, ma domiciliare, con sistema di raccolta "porta a porta".

Tale cambiamento è stato introdotto ai fini 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.

A ciascun nucleo familiare vengono consegnati opportuni contenitori per la raccolta differenziata dei seguenti rifiuti:

- rifiuti di natura organica (residuo umido): ritirati dal servizio domiciliare ogni settimana;
- plastica: ritirati dal servizio domiciliare ogni 15 giorni;
- residuo secco (tutto ciò che non può essere separato): ritirati dal servizio domiciliare ogni settimana;
- carta e cartone: ritirati dal servizio domiciliare ogni 15 giorni.

Sul territorio comunale sono inoltre dislocati in diversi punti i contenitori per la raccolta differenziata dei seguenti rifiuti:

- vetro;

- lattine e scatolame;
- farmaci scaduti: presso le farmacie;
- pile scariche: presso i negozi di elettrodomestici.

I rifiuti pericolosi (batterie, oli esausti, televisori, video, tubi catodici, lampade al neon, altri rifiuti etichettati come pericolosi), gli ingombranti di varia natura e i rifiuti derivanti da sfalci e potature sono invece raccolti presso il centro di raccolta più vicino, in questo caso l'isola ecologica situata nel comune di Solto Collina.

I beni durevoli per uso domestico che hanno esaurito la loro durata operativa (frigoriferi, surgelatori, congelatori, televisori, computer, lavatrici, lavastoviglie, condizionatori d'aria, ecc.) devono essere consegnati al rivenditore contestualmente all'acquisto di un bene durevole di tipologia equivalente o eventualmente presso la stazione di conferimento individuata.

I seguenti dati si riferiscono alla raccolta differenziata dei rifiuti totali e pro-capite dell'anno 2005 e 2006, relativamente ai comuni di Fonteno e Riva di Solto.

Anno	Comune di Fonteno		Comune di Riva di Solto	
	2005	2006	2005	2006
Tipologia di rifiuto	Totale raccolto [kg/a]	Totale raccolto [kg/a]	Totale raccolto [kg/a]	Totale raccolto [kg/a]
Accumulatori al piombi esausti	816	-	1.006	2.870
Alluminio	3.730	-	-	-
Pile e batterie	136	60	168	70
Beni durevoli	220	510	270	610
Carta e cartone	28.420	28.850	3.520	35.190
Toner e cartucce	136	-	168	-
Farmaci	68	10	84	10
Lampade neon e tubi catodici	272	-	355	-
Metalli ferrosi	3.730	2.350	4.590	-
Olio vegetale	30	-	40	-
Plastica	4.390	4.370	5.410	5.330
Pneumatici	1.520	1.380	1.880	680
Scarti in legno	13.820	12.890	17.030	15.720
Scarti vegetali	22.510	29.000	27.740	35.000
Materiali inerti	-	5.900	-	-
Stracci	680	-	838	-
Vetro	17.910	17.530	22.080	21.380

*Dati relativi alla raccolta differenziata rifiuti Anno 2005 e 2006 - Comuni di Fonteno e Riva di Solto
(Fonte: Provincia di Bergamo)*

Legenda:

	rifiuti raccolti porta a porta
	rifiuti raccolti in appositi contenitori dislocati sul territorio comunale
	rifiuti raccolti presso isola ecologica

In relazione ai soli rifiuti urbani, sono a disposizione i seguenti dati, ricavati dalla provincia di Bergamo.

COMUNE	ANNO	Popolazione	Indifferenziati [kg/a]	Da spezzamento strade [kg/a]	Ingombranti [kg/a]	Differenziati [kg/a]	Totale [kg/a]	% RD	Pro capite indiff. [kg/a*b*a]	Pro capite RD [kg/a*b*a]	Pro capite rifiuti totali [kg/a*b*a]
Fonteno	2005	681	253.000	n.d.	480	94.658	348.138	27,19	1,02	0,38	1,40
	2006	694	226.500	n.d.	11.640	96.950	335.090	29,93	0,89	0,38	1,38
Riva di Solto	2005	833	312000	9721	590	116.679	438990	26,58	1,02	0,38	1,44
	2006	833	325.120	12.400	14.200	117.860	469.580	25,10	1,07	0,39	1,54

Dati relativi produzione rifiuti urbani: comuni di Fonteno e Riva di Solto (Fonte: Provincia di Bergamo)

Come si nota dalla tabella sopra riportata, nel Comune di Fonteno si è registrata tra il 2005 e il 2006 una diminuzione dei rifiuti indifferenziati prodotti, mentre è aumentata la percentuale di rifiuti raccolti in modo differenziato (la percentuale di raccolta differenziata passa dal 27,19% nel 2005 al 29,93% nel 2006).

Nel Comune di Riva di Solto si è registrato tra il 2005 e il 2006 un aumento sia dei rifiuti indifferenziati prodotti sia dei rifiuti differenziati prodotti. La percentuale di raccolta differenziata diminuisce passando dal 26,58% nel 2005 al 25,10% nel 2006.

Tuttavia, in seguito all'introduzione, a partire dall'aprile del 2007, del nuovo sistema di raccolta comunale domiciliare di alcune tipologie di rifiuti, si è registrato nel comune di Riva di Solto un significativo aumento della porzione di rifiuto differenziato raccolto (RD relativa all'anno 2007 pari al 46%, dato fornito dalla Val Cavallina Servizi S.r.l.).



Isola ecologica di Solto collina (Fonte: sito Internet Comune di Solto Collina)

L'indicatore relativo alla produzione di rifiuti è un ottimo segno della sostenibilità ambientale, sarà utile tenere monitorata la situazione rifiuti, anche al fine di valutare l'efficacia del nuovo sistema di raccolta domiciliare, in esercizio dal 2007.

Attualmente, nel territorio in esame, non è presente un'area dedicata alla raccolta differenziata dei rifiuti. L'isola ecologica più vicina è situata nel comune di Solto Collina.

Il comune di Riva di Solto ha approvato con Delibera di Consiglio n° 5 del 19/02/2007 il Regolamento per la gestione dei rifiuti urbani.

Nell'ambito del PGT non è stata individuata una potenziale area per la realizzazione di un'isola ecologica comunale, in quanto i comuni di Riva di Solto e Fonteno hanno intenzione di continuare ad avvalersi dell'isola ecologica di Solto Collina.

Set di indicatori relativi alla Produzione di Rifiuti sul territorio comunale

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
PRESSIONE	Produzione di rifiuti sul territorio comunale	Quaderni Osservatorio provinciale rifiuti (Bergamo)	Comunale	2005	kg
PRESSIONE	% di raccolta differenziata		Comunale	2005	%

2.9 Energia

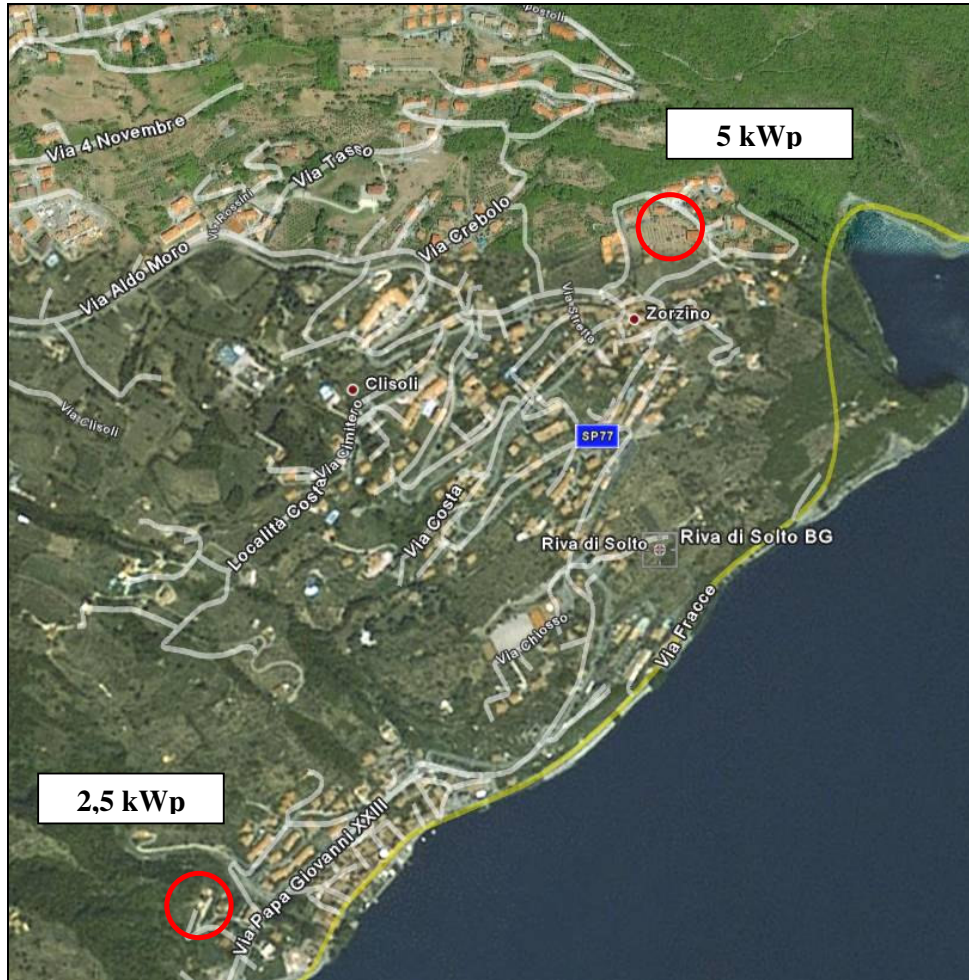
I dati relativi all'energia consumata e prodotta sul territorio in esame, possono essere suddivisi nei seguenti macro temi:

- *Consumo di energia termica*, utilizzata per la maggior parte per il riscaldamento dei locali. I comuni di Riva e Fonteno sono serviti da una rete di metanodotto: è attualmente in corso l'aggiornamento della planimetria relativa alla rete di metanodotto al fine di comprendere la percentuale di popolazione servita. Nel seguito si riporta comunque la tavola attualmente disponibile relativa al Comune di Fonteno. La rete del gas metano, nei due comuni in esame, è gestita dalla società ASMEA.
- *Consumo di energia elettrica*: l'ambito territoriale in esame è servito da una rete di elettrodotti gestiti da Terna S.p.A.;
- *Produzione di energia*: non sono presenti impianti dedicati alla produzione di energia termica e/o elettrica da fonti fossili.

Nel comune di Riva di Solto si registra la presenza di qualche impianto fotovoltaico installato per uso privato, secondo quanto ricavato dall'Atlante Solare Italiano (sito web: <http://atlasole.gsel.it/viewer.htm>).

Nello specifico, in base a quanto comunicato dall'Ufficio Tecnico Comunale di Riva di Solto, sono presenti tre installazioni private: due della potenza di 2,97 kWp e 2,03 kWp site in Via Castello ed una in Via Ronchi della potenza di 2,5 kWp.

Nel Comune di Fonteno, secondo quanto riferito dall'Ufficio Tecnico Comunale, sono presenti piccole installazioni di impianti fotovoltaici o solari su cascate isolate. L'ufficio Tecnico comunale non dispone del dato relativo alla potenza totale installata sul territorio comunale.



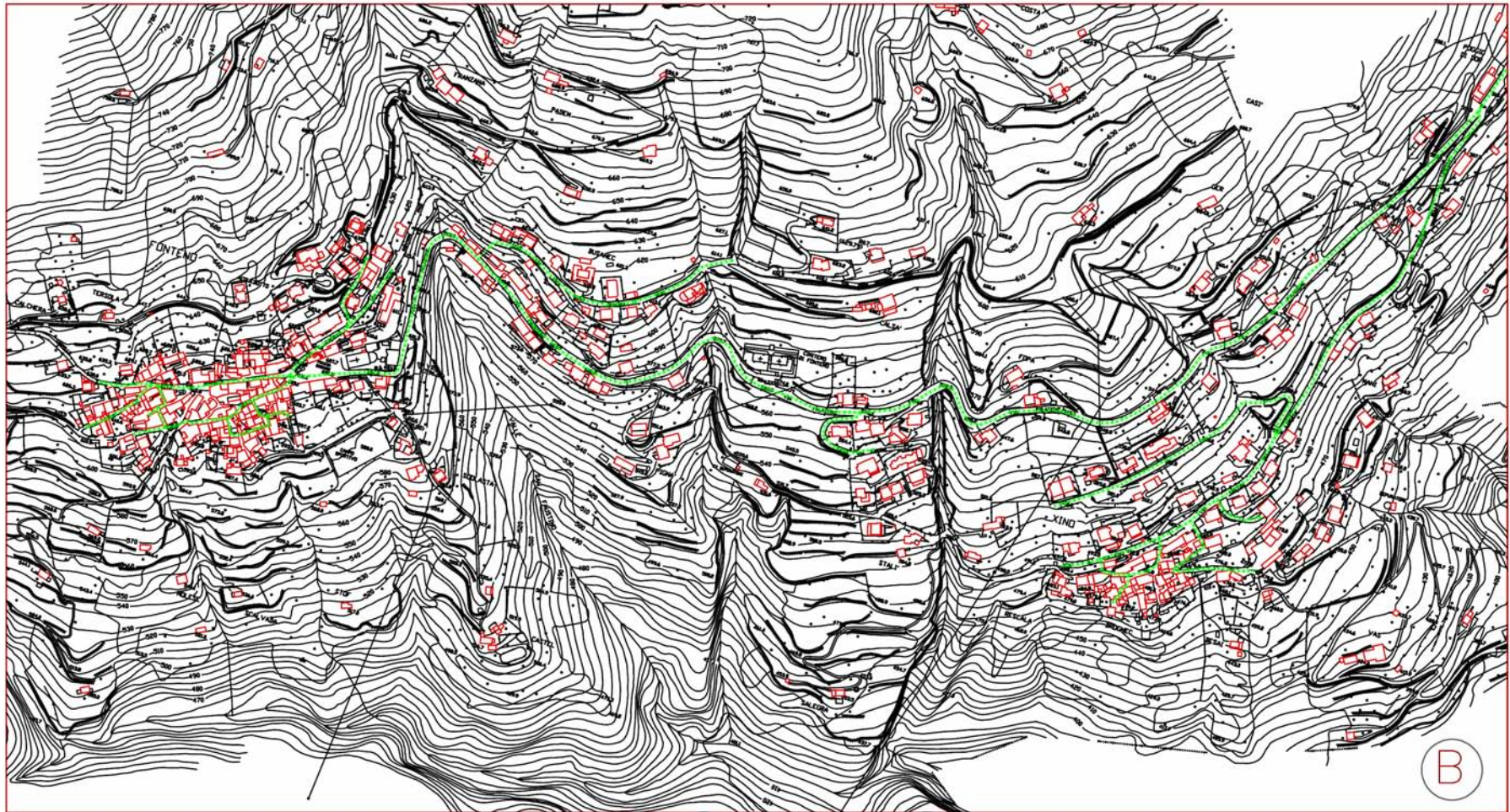
Localizzazione impianti fotovoltaici installati nel territorio comunale di Riva di Solto

Non è stato possibile reperire i dati relativi alle utenze termiche civili presenti sul territorio in esame e la tipologia di combustibile benché si possa affermare la prevalenza assoluta di gas metano.

Sarebbe utile effettuare un censimento aggiornato degli impianti termici civili autonomi presenti sui territori comunali in esame, anche al fine di monitorare le situazioni di potenziale criticità ambientale legate alla presenza di serbatoi interrati contenenti combustibile liquido.

Nell'anno 2007, in nessuno dei due comuni, sono state presentate istanze di autorizzazioni per impianti civili superiori al valore di soglia (tipologie di impianti che richiedono autorizzazione), pari a:

- ✓ 1 MW per impianti alimentati a biomassa, gasolio e biodiesel;
- ✓ 0,3 MW per impianti alimentati a olio combustibile;
- ✓ 3 MW per impianti alimentati a GPL.



Rete metanodotto – Comune Fonteno (In corso di elaborazione l'aggiornamento della tavola)

Non si dispone di una tavola aggiornata della rete del metanodotto nel Comune di Riva di Solto: è attualmente in corso di elaborazione una tavola aggiornata delle reti tecnologiche presenti sul territorio comunale.

I consumi di energia rappresentano un utile indicatore per indirizzare le politiche amministrative in materia di ambiente al fine di:

- promuovere e incentivare il risparmio energetico;
- limitare le emissioni di inquinanti in atmosfera.

I dati sui consumi relativi all'ambito territoriale in esame sono riassunti nelle seguenti tabelle:

Consumi di **gas metano** a livello territoriale:

anno di riferimento	domestico		Agricoltura e altre attività primarie		Industria manifatturiera		Commercio e altre attività assimilate		Alberghi e ristoranti		Servizi e pubblica amministrazione		Non definito	
	consumi	n. utenze	consumi	n. utenze	consumi	n. utenze	consumi	n. utenze	consumi	n. utenze	consumi	n. utenze	consumi	n. utenze
COMUNE DI FONTENO														
2005	285484	301	-	-	-	-	-	-	-	-	29	1	28950	12
2006	309112	328	-	-	171	1	569	1	8415	1	34	1	31683	11
2007*	243694	351	-	-	770	1	415	1	10408	1	5	1	27439	11
COMUNE DI RIVA DI SOLTO														
2005	528120	606	-	-	-	-	-	-	1	1	6416	1	129019	30
2006	549184	627	-	-	-	-	-	-	1	1	10769	1	119803	29
2007*	427141	636	-	-	-	-	102	1	10855	2	-	-	96739	28

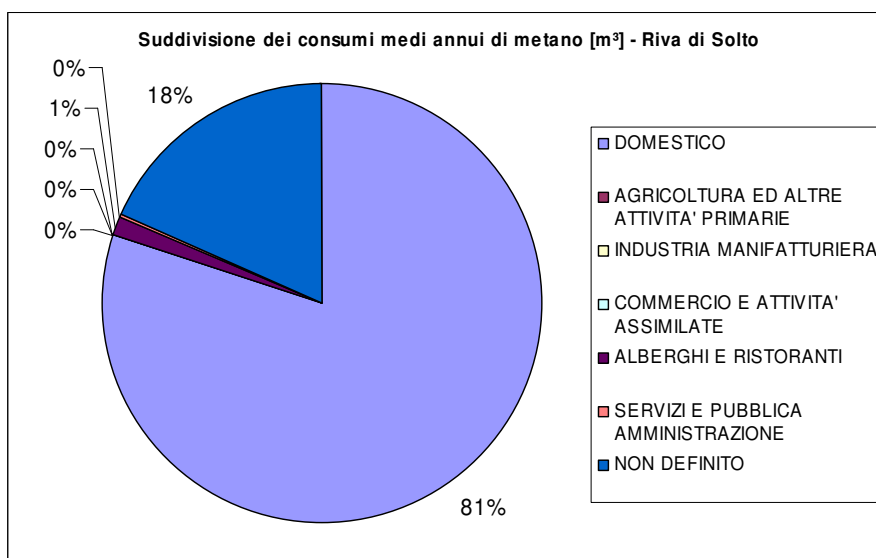
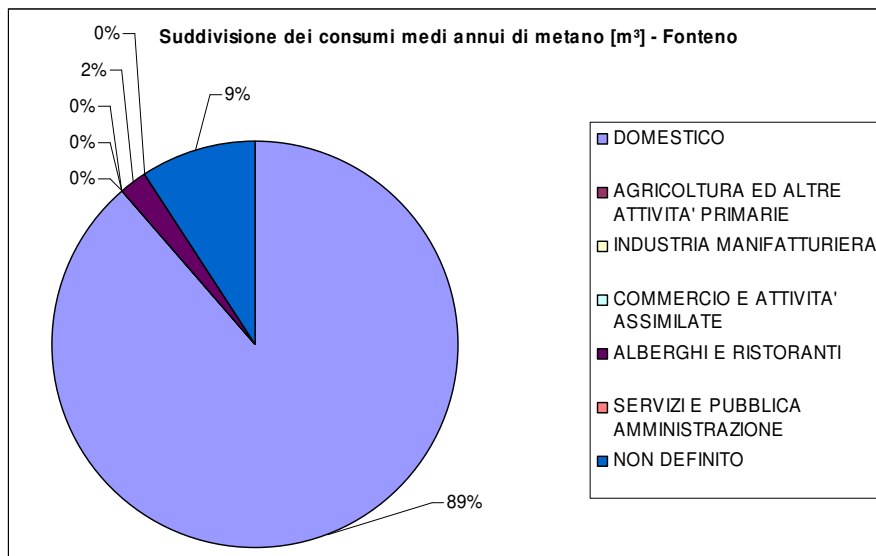
*fino al 30 settembre

Consumi di metano suddivisi per macroutenze (Fonte ASMEA)

Anno di riferimento	FONTENO		RIVA DI SOLTO	
	n. utenze	Consumo annuo [m ³]	n. utenze	Consumo annuo [m ³]
2005	315	314,463	638	663,556
2006	343	349,984	659	679,757
2007*	366	282,731	669	534,837

*fino al 30 settembre

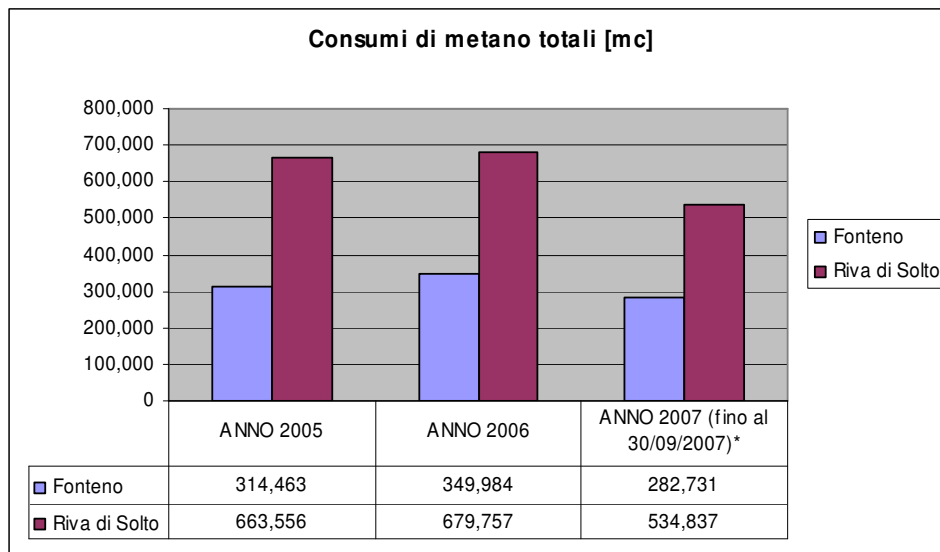
Consumi di metano e numero di utenze totali (Fonte ASMEA)



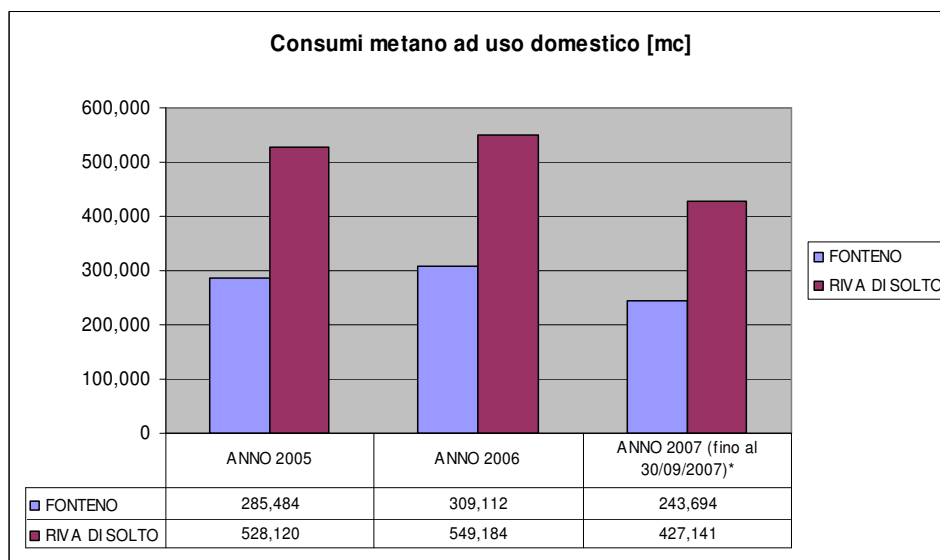
Consumi medi annui di metano – Comune di Riva di Solto e Fonteno (Fonte: Elaborazione dati ASMEA)

Come è evidente dai grafici sopra riportati il macrosettore che registra il maggior consumo di metano è quello domestico; infatti nel territorio in esame non sono presenti attività industriali ma solamente qualche attività primaria, agricola e zootecnica.

Di seguito si riporta l'andamento, nell'ultimo triennio (2005/2007) dei consumi di metano totali e, in particolare ad uso domestico.



Consumi di metano totali – Comuni di Riva di Solto e Fonteno (Fonte: Elaborazione Dati ASMEA)



Consumi di metano ad uso domestico – Comuni di Riva di Solto e Fonteno (Fonte: Elaborazione Dati ASMEA)

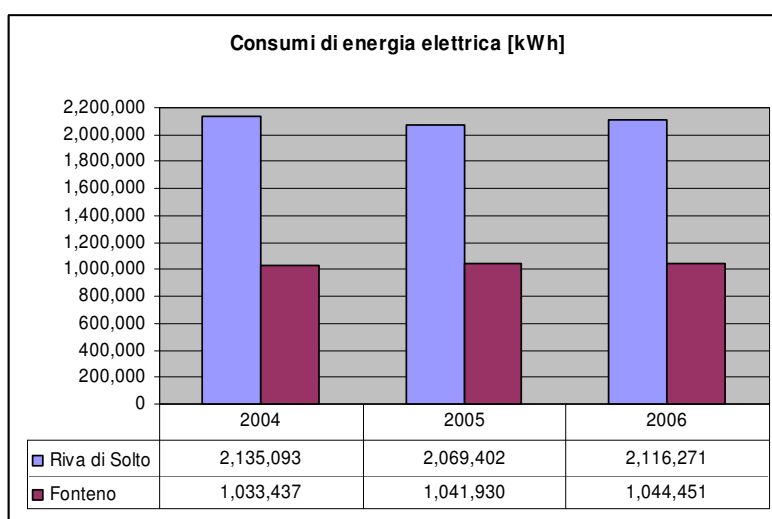
Considerando che i dati dell'anno 2007 sono riferiti ai mesi da gennaio a settembre, il consumo di metano ha registrato un andamento abbastanza costante: l'aumento registrato nel 2006 rispetto al 2005 è pari al 11,3% per Fonteno e al 2,4% per Riva di Solto.

Il valore assoluto più elevato del territorio di Riva di Solto è logicamente giustificato dalla presenza di numero maggiore di utenze (vedi tabelle sopra riportate).

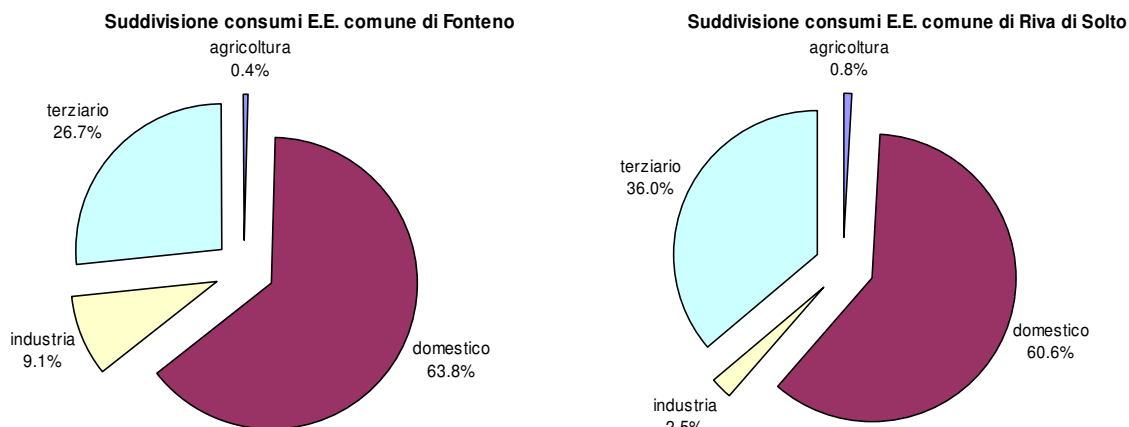
Consumo di **energia elettrica** in kWh, suddiviso per macrosettore:

Anno di riferimento	Macrosettore				TOTALE
	agricoltura	domestico	industria	terziario	
COMUNE DI FONTENO					
Anno 2004	4.538	670.110	97.800	260.989	1.033.437
Anno 2005	4.617	658.508	85.847	292.958	1.041.930
Anno 2006	4.579	661.823	98.964	279.085	1.044.451
COMUNE DI RIVA DI SOLTO					
Anno 2004	13.796	1.289.169	56.423	775.705	2.135.093
Anno 2005	12.852	1.287.284	48.389	720.877	2.069.402
Anno 2006	26.959	1.252.736	55.772	780.804	2.116.271

Consumi di energia elettrica suddivisi per macrosettore – Comuni di Riva di Solto e Fonteno (Fonte: ENEL)



Consumi totali di Energia Elettrica – Comuni di Riva di Solto e Fonteno (Fonte: Elaborazione dati ENEL)



Suddivisione consumi Energia Elettrica per tipologie – Comuni di Riva di Solto e Fonteno – Dato medio del triennio 2003 – 2006 (Fonte: Elaborazione dati ENEL)

Come è possibile notare dai grafici sopra riportati, il consumo di energia elettrica non ha subito grandi variazioni nel corso del triennio considerato.

In particolare è possibile effettuare le seguenti osservazioni:

- ✓ i kWh totali consumati a Riva hanno registrato un valore praticamente doppio rispetto a quelli di Fonteno, dovuto principalmente alla quantità di popolazione servita;
- ✓ in entrambi i comuni il macrosettore più energivoro è quello domestico (60% - 64%), seguito da quello terziario (27% - 36%), che ha un'influenza maggiore nel comune di Riva di Solto; mentre il settore industriale, scarsamente sviluppato e limitato a realtà familiari consuma il 9,1% dei consumi di energia totali nel caso di Fonteno e solo il 2,5% nel caso di Riva di Solto.

Set di indicatori relativi al Consumo Energetico

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
PRESSIONE	Consumi energia elettrica	ENEL	Comunale	2004-2005-2006	kWh
PRESSIONE	Consumi gas metano	ASMEA		2005-2006-2007	m ³

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, quale ad esempio il sconfinamento temporaneo.

Per quanto riguarda la regione Lombardia, la maggior parte dell'amianto presente è costituito da coperture in cemento-amianto; sulla base delle informazioni fornite da un telerilevamento effettuato sul territorio di Milano nel 2005, si è potuto stimare che in Lombardia è presente un quantitativo complessivo di coperture contenenti amianto, pari circa a 22,6 km².

Con DGR n. 8/1526 del 22 dicembre 2005 è stato approvato il Piano Regionale Amianto Lombardia (PRAL), che ha lo scopo di effettuare una mappatura e un censimento dell'amianto presente sul territorio regionale, entro il termine del 2008, al fine di eliminare dal territorio lombardo l'amianto, sotto qualsiasi forma entro il 2015.

I principali strumenti utilizzati per l'attuazione del PRAL sono:

- telerilevamento aereo della fascia di territorio regionale fino a 450 m.s.l.m.;
- censimento della presenza di amianto negli edifici, effettuato da ASL e ARPA in collaborazione con i comuni e le province.

Allo stato attuale mappatura e censimento sono in fase di elaborazione; la ricerca è stata rivolta con priorità agli edifici e ai luoghi pubblici: secondo quanto comunicato dalle amministrazioni, negli immobili comunali di Riva di Solto e Fonteno non sono presenti manufatti contenenti amianto.

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

Set di indicatori relativi alla presenza di Amianto

Tipo di indicatore	Descrizione	Fonte	Scala territoriale	Anno di riferimento	U.M.
PRESSIONE	Estensione coperture in amianto sul territorio comunale	ARPA	Comunale	2007	m ³

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 dell'ambito territoriale in esame è costituita da un sistema molto semplice e poco articolato.

La viabilità esterna si sviluppa essenzialmente secondo una direttrice principale costituita dalla ex SS 469 che costeggia la sponda Ovest del lago d'Iseo e attraversa il comune di Riva di Solto in direzione Sud-Nord.

Questa strada attraversa attualmente il nucleo storico di Riva, con un calibro inadeguato al traffico e con notevoli problemi di sicurezza.

Al momento si è in attesa dell'inizio dei lavori di una variante alla SS 469, in corrispondenza dell'abitato di Riva di Solto, tra il km 5+350 e il km 6+900.

L'intervento è finalizzato al miglioramento della circolazione sulla suddetta arteria, essendo la sezione attuale inadeguata al traffico veicolare.

Non potendo riqualificare in sede la sezione esistente a causa della configurazione dell'abitato, il progetto prevede una deviazione della strada che porterà la S.S. 469 dal lungo lago ad una posizione più arretrata.

In particolare si prevede l'utilizzo dell'attuale strada comunale Via Papa Giovanni XXIII che si snoda parallelamente alla sponda del lago, attraversando longitudinalmente l'abitato di Riva di Solto.

Il tratto in variante si riaccosta alla sponda del lago imboccando l'attuale SS 469, è previsto uno svincolo in corrispondenza del termine dell'intervento che consentirà l'interscambio tra il traffico locale e quello in transito.

Gli interventi previsti possono essere descritti come segue:

- adeguamento e riqualificazione tratto di via Papa Giovanni XXIII per circa 540 m;
- realizzazione tratto in variante per una lunghezza di circa 400 m;
- adeguamento funzionale tratto ex SS 469 per circa 410 m.

L'intervento in questione è finalizzato ad evitare l'attraversamento dell'abitato di Riva di Solto, reso problematico soprattutto dall'intenso traffico festivo e della stagione estiva. L'attraversamento dei centri abitati determina infatti gravi conseguenze per la vivibilità e la sicurezza degli abitanti.

I benefici attesi dalla realizzazione dell'intervento in progetto possono così riassumersi:

- miglioramento della sicurezza dei pedoni;
- fluidificazione del traffico;
- attenuazione della rumorosità e dell'inquinamento dell'aria nel centro abitato.

Dalla direttrice principale si dirama poi la SP 77 "Piangaiano – Riva di Solto" che collega Riva di Solto a Fonteno, passando per Solto Collina, dalla quale si dipartono le strade locali che costituiscono la rete stradale dei centri urbani. La SP 77 collega anche la frazione di Xino al capoluogo di Fonteno.

Da sottolineare la mancanza di una connessione diretta tra la SS 469 e il comune di Fonteno, il quale può essere raggiunto solamente attraversando i due comuni confinanti sopraccitati. Tale situazione è legata alla difficile morfologia del suolo che caratterizza le aree circostanti i centri abitati di Fonteno.

Il resto della viabilità nel Comune di Riva di Solto è costituita da strade di quartiere che si diramano dalla direttrice principale Riva centro – solto Collina. Queste strade, a volte dalla sezione ristretta, svolgono la funzione di distribuzione per gli insediamenti residenziali e turistici.

Lo sviluppo della viabilità locale è limitato dalle acclività del suolo, che raggiunge pendenze abbastanza elevate in particolare nel comune di Fonteno.

Per quanto riguarda le principali criticità legate alla infrastrutture per la mobilità si rileva:

- Comune di Riva di Solto: la SP 77 attraversa e collega i tre nuclei urbani originari di Riva, Gargarino e Zorzino, ormai difficilmente distinguibili se non per i tre caratteristici nuclei storici, in quanto la nuova edificazione ha riempito gli spazi liberi tra di essi. Pertanto, questa strada provinciale di attraversamento è anche una strada dalle caratteristiche prevalentemente urbane di quartiere, e come tale dovrà essere considerata dal PGT, che, nelle previsioni progettuali, ne dovrà privilegiare le funzioni urbane a quelle di scorrimento, ad esempio implementando il sistema dei percorsi pedonali laterali, attualmente non presenti in molti tratti.
- Comune di Fonteno: è necessario potenziare il sistema delle infrastrutture viarie interne all'abitato, soprattutto per l'accesso alla zona a monte del cimitero, ambito oggetto di

notevole sviluppo edificatorio recente e con l'unico accesso attraverso la piazza di Fonteno e l'angusta Via Campello.

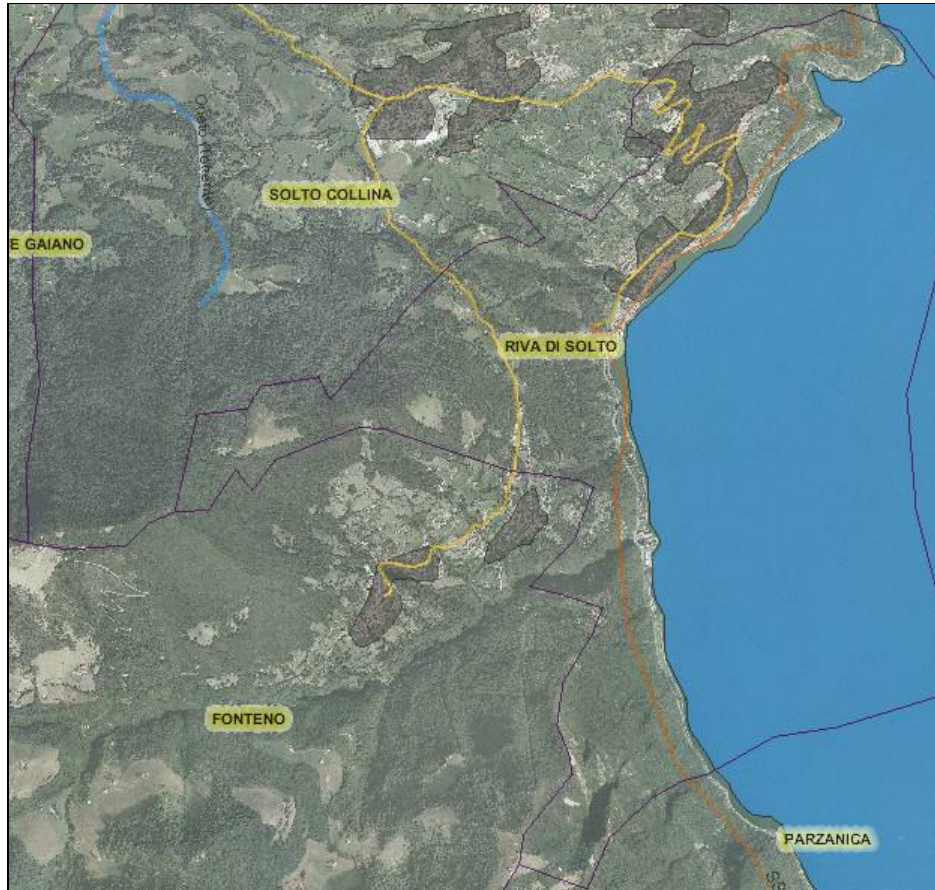


Figura 1: viabilità principale comuni di Riva di Solto e Fonteno

I comuni in esame non sono direttamente serviti da rete ferroviaria.

Le linee ferroviarie più vicine sono costituite dai rami che si sviluppano l'uno lungo la riva opposta del lago d'Iseo e l'altro verso la città di Bergamo.

Il Comune di Fonteno e Riva di Solto non dispongono 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 Riva e di Fonteno si sviluppano alcuni interessanti sentieri che permettono di raggiungere le alture limitrofe. In particolare i percorsi e le mulattiere della Valle di Fonteno sono stati recentemente ripristinati e costituiscono la testimonianza di una cultura contadina che sta ormai scomparendo.

Questi sentieri rappresentano una rara occasione per camminare in mezzo a una natura incontaminata e rivisitare il paesaggio e l'architettura rurale, riscoprendo il rispetto dell'ambiente e il radicamento ai luoghi, ai costumi e alle tradizioni.

La viabilità all'interno della Valle di Fonteno è assicurata da una strada carrareccia che con moderata pendenza giunge sino a quota 1.000 metri in Località Carogna.

Questa rappresenta l'infrastruttura principale per l'accesso alle località agricole della zona; difatti da questa si ramificano poi una serie di mulattiere e sentieri che collegano le numerose stalle e cascine in parte abbandonate, ed altre ben recuperate ed adibite a residenza turistica, di cui è disseminata la valle.

L'accesso alla *Valle di Fonteno* è purtroppo fortemente condizionato dall'obbligo di attraversare l'intero centro storico di Fonteno, su un percorso stretto ed angusto.

I percorsi dei sentieri e delle mulattiere della valle di Fonteno, recentemente ripristinati, sono gli stessi che per secoli hanno visto il passaggio consueto degli uomini della valle per i quali la salita ai colli non era tanto occasione di svago, quanto necessità di sostentamento. Sentieri e mulattiere costituiscono la testimonianza di un mondo e di una cultura contadina che sta ormai scomparendo, ma che tanta parte ha avuto fino a ieri nelle vicende della terra fontenese. Il rivisitare il paesaggio della valle di Fonteno e l'architettura rurale presente aiuta a riscoprire il rispetto dell'ambiente e il radicamento ai luoghi, ai costumi e alle tradizioni.

La parte alta della valle sopra gli 800 metri è costellata da numerosi edifici rurali di rilevante pregio ambientale. Della loro esistenza si è trovata menzione in documenti del XV secolo. Ogni costruzione è identificata dalla toponomastica rimasta inalterata per secoli. Accanto ad ogni edificio, realizzato in pietra locale con caratteristici portali ed inferriate alle finestre, è presente anche una cisterna rotonda o rettangolare con involto in pietra che consente la raccolta dell'acqua piovana. L'edificio tipo è costituito da stalla e soprastante fienile, con siler e casa contigua per l'abitazione del contadino e famigliari che qui trascorrevano la loro vita da marzo a novembre.



Valle di Fonteno

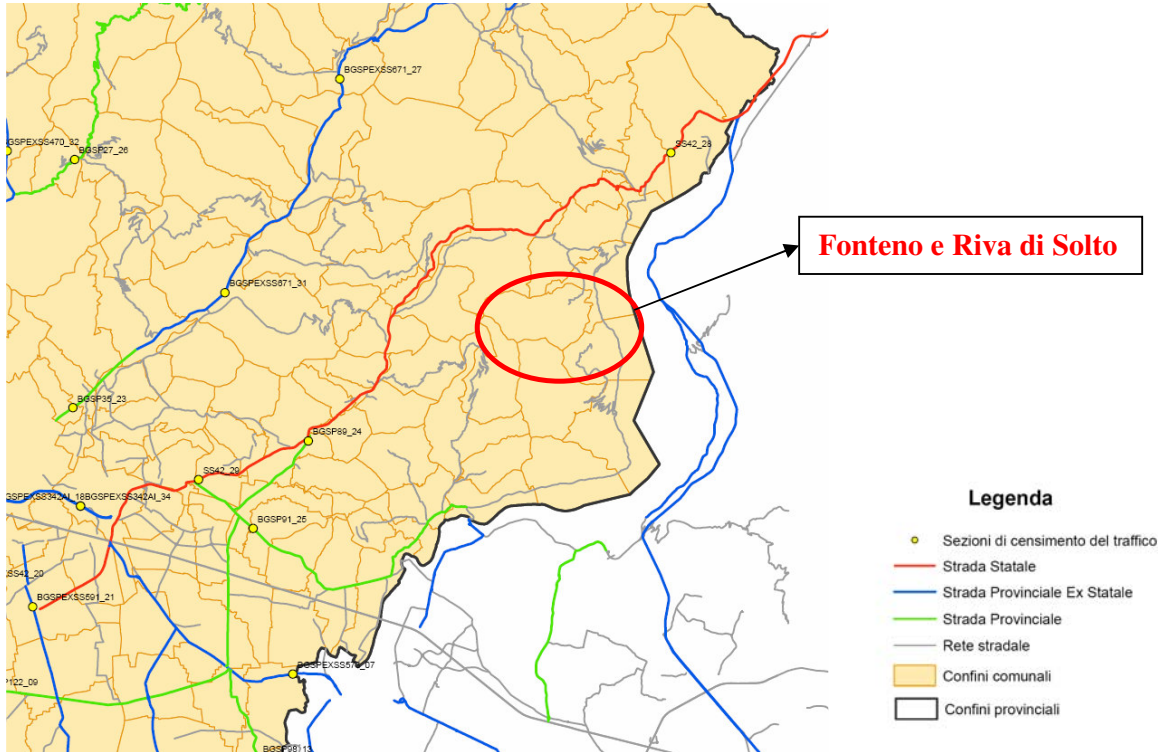
2.12 Monitoraggio del traffico

Il sistema di monitoraggio del traffico della Provincia di Bergamo è costituito da trentatre sezioni stradali poste lungo la rete provinciale e statale del territorio provinciale, attrezzate permanentemente con spire ad induzione magnetica collegabili a strumenti di misura per il rilievo dei flussi di traffico (quantità e lunghezza dei veicoli) e delle velocità veicolari, per periodi continuativi di dieci giorni, quattro volte l'anno.

I dati relativi ai flussi di traffico costituiscono informazioni essenziali nella valutazione degli interventi manutentivi, di adeguamento o sviluppo della rete infrastrutturale, oltre che nella valutazione dell'opportunità di iniziative di carattere amministrativo.

Il rilevamento interessa le principali direttrici di traffico lungo la viabilità provinciale e statale, incluse le sezioni ai confini provinciali, in coordinamento con le Amministrazioni provinciali confinanti.

Per quanto riguarda il Comune di Riva di Solto e Fonteno la sezione più vicina è quella relativa alla SS 42 del Tonale e della Mendola (SS42_28). Dal momento che tale Strada Statale non interessa direttamente il territorio dei due comuni oggetto di studio non si è ritenuto interessante riportare i relativi flussi di traffico.



Per quanto riguarda il comune di Fonteno non esistono studi o monitoraggi sul traffico.

3. SINTESI DELLO STATO ATTUALE





In generale il territorio dei comuni di Riva di Solto e di Fonteno 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 Valutazione del Quadro Conoscitivo












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.





Per una comprensione immediata della qualità ambientale territorio in esame, viene fornita una chiave di lettura che fornisce, per ogni indicatore (e quindi per ogni sistema ambientale) analizzato nel Quadro Conoscitivo, un giudizio sintetico sul relativo livello di criticità.













SITUAZIONE NON CRITICA	
CRITICITA' MEDIA	
CRITICITA' ELEVATA	
Aspetto ambientale da tenere sotto controllo nella fase di definizione delle scelte di piano	
Le informazioni disponibili non sono sufficienti	













Chiave di lettura dei Sistemi Ambientali

Sistema Ambientale	Indicatore		Giudizio	Valutazione
Aria	Parametri inquinanti misurati presso la centralina fissa di rilevamento ARPA in Tavernola Bergamasca	Biossido di Azoto		Dalle misurazioni effettuate nel corso del 2007 presso la stazione di rilevamento fissa di Tavernola Bergamasca è emerso che non si sono verificati episodi acuti di inquinamento.
		Biossido di Zolfo		
	Campagna di misura mobile effettuata da ARPA dal 23 Febbraio 2006 al 12 marzo 2006 nel Comune di Tavernola Bergamasca	Biossido di zolfo		La campagna di misura mobile eseguita nel Comune di Tavernola Bergamasca ha messo in evidenza, per il PM10, 6 episodi di supero della soglia di attenzione. Tale superamento è probabilmente legato al traffico stradale. Inoltre nel comune di Tavernola è presente un cementificio di grosse dimensioni, la cui attività sicuramente influenza le emissioni di polveri in atmosfera. In base alle osservazioni sopra riportate è possibile affermare che il dato relativo all'inquinante PM10 non è del tutto rappresentativo della situazione relativa all'ambito territoriale in esame, che non è caratterizzato né dalla presenza di aree industriali né da criticità legate al traffico veicolare.
		Biossido di azoto		
		Ozono		
		Monossido di carbonio		
		Polveri Totali Sospese (PTS) e PM10		
Benzene, Toluene e Xilene				
Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera ARPA Lombardia – INEMAR			Per la stima delle principali sorgenti emmissive sul territorio comunale di Riva di Solto e Fonteno è stato utilizzato l'Inventario Regionale delle Emissioni "INEMAR" (Inventario Emissioni Aria), aggiornato al 2003. Si 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.	
Suolo	Pericolosità geomorfologica		<p>Nel territorio in esame prevale la morfologia di versante, legata all'azione della gravità, che si esprime maggiormente in prossimità delle zone più acclivi e caratterizzate da terreni di scadente qualità meccanica.</p> <p>Comune di Fonteno</p> <ul style="list-style-type: none"> → In posizione esterna al confine comunale di Fonteno sono stati individuati due orli di scarpata di frana in roccia, localizzata fra il Monte Creò e la Corna Scalvina. Lo stato di attività del fenomeno conferisce allo stesso un rilevante grado di pericolosità che interessa anche i terreni adiacenti. → Le pareti rocciose a N e N-O del nucleo abitato di Fonteno sono caratterizzate in due settori da manifestazioni di crollo con scivolamento di blocchi rocciosi; il fenomeno appare poco rischioso sia per lo sviluppo areale che per la sostanziale assenza di elementi antropici passibili di danni. <p>Comune di Riva di Solto</p> <ul style="list-style-type: none"> → Da segnalare le scarpate rocciose che si sviluppano in corrispondenza delle rocce più tenaci quali i calcari massicci o poco stratificati della Dolomia a Conchodon e quelli appartenenti alla formazione di Zu. → Presenza di dissesti legati ad un'evoluzione gravitativa per frana, puntuali e principalmente del tipo "frane in roccia". Questi possono interessare il singolo blocco lungo la SS n° 469 Sebina Occidentale a monte o a valle di Riva di Solto oppure distacchi di porzioni rocciose lungo le sponde incise delle quattro valli dirette NO-SE che solcano profondamente la conca tra Zorzino e Solto Collina. 	
				
	Pericolosità idraulica		<p>Particolare importanza riveste il fenomeno dell'erosione fluviale che deve essere tenuto in debita considerazione in quanto costituisce un elemento connesso alla morfogenesi attiva: l'elevata pendenza delle sponde fluviali, incise nel tempo con estrema rapidità ed intensità, fa sì che si instaurino innumerevoli fenomeni gravitativi e di dilavamento, la cui pericolosità può crescere enormemente in concomitanza di eventi meteorici prolungati.</p> <p>Comune di Fonteno</p> <p>In località Tassine, Cascina Pendes e Cascina Cavoidi sono presenti orli di scarpata di erosione fluviale che rappresentano l'evidenza del progressivo approfondimento del solco vallivo, avvenuto con differente intensità su litotipi a grado di erodibilità diverso.</p> <p>Il territorio di Fonteno è quasi interamente sottoposto a vincolo idrogeologico (ai sensi del R.D. n° 3267/1923), dal quale sono escluse le aree circostanti il nucleo abitato e la frazione di Xino, situate sulla sponda idrografica sinistra della valle principale.</p> <p>Comune di Riva di Solto</p> <p>Anche nel territorio comunale di Riva di Solto, la morfogenesi fluviale risulta ben evidente essendosi sovrapposta a quella glaciale.</p> <p>Il territorio di Riva di Solto localizzato a sud – ovest in adiacenza al confine con Fonteno è sottoposto a vincolo idrogeologico.</p>	
				
Fattibilità geologica		<p>Comune di Fonteno</p> <p>Le aree appartenenti alla classe di fattibilità 4 ("Fattibilità con gravi limitazioni") sono situate in prevalenza lungo le sponde in erosione fluviale e sull'alveo dei principali torrenti che solcano la valle. Questi settori mostrano pendenze molto elevate, talora superiori a 50°, con instabilità delle scarpate rocciose, interessate da distacchi gravitativi di blocchi lapidei.</p> <p>In prossimità del <i>Bosco Brugali</i> e del <i>Bosco Casarola</i> sono state inserite altre due aree costituite da speroni rocciosi molto acclivi e a rischio per quanto riguarda il crollo gravitativo di frammenti rocciosi.</p> <p>Comune di Riva di Solto</p> <p>La maggior parte del territorio comunale non urbanizzato, che si sviluppa nelle porzioni a Nord, a Sud e a Ovest dell'area in esame appartiene alla classe di fattibilità 4.</p>		
				
Uso del suolo naturale			Dall'analisi delle cartografia DUSAF emerge come il territorio di Fonteno sia caratterizzato prevalentemente da boschi e prati mentre il territorio di Riva di Solto è caratterizzato, a sud, dalla presenza di boschi e prati mentre a nord da legnose agrarie.	

Sistema Ambientale	Indicatore	Giudizio	Valutazione
	Uso del suolo urbanizzato		La percentuale di consumo del suolo urbano è limitata e pari a 2,66% per il Comune di Fonteno e 14,17% per il Comune di Riva di Solto.
Acqua	Qualità delle acque superficiali	 	La rete di monitoraggio riguardante il <i>Lago d'Iseo</i> è costituita da tre punti di prelievo denominati: Iseo – massima profondità, in comune di Monte isola; Pisogne – Castro; Predore. I dati forniti dal PTUA mettono in evidenza uno stato ambientale del lago (SAL), (parametro legato alle condizioni chimiche del corpo idrico), sufficiente a Iseo e Castro, scadente a Predore. Considerando che il punto di monitoraggio più prossimo ai Comuni oggetto del presente studio è quello di Pisogne-Castro, la situazione è accettabile ma da tenere sotto controllo. Gli obiettivi di qualità del Lago d'Iseo, stabiliti dal PTUA sono i seguenti: <ul style="list-style-type: none"> o SAL “buono” entro il 2016; o Concentrazione di fosforo pari a 16 µg/l entro il 2018, (la concentrazione di fosforo attuale è pari a 40 µg/l e quella naturale 9,1 µg/l). Non si dispone di informazioni relative alla qualità delle acque del <i>Reticolo idrografico minore</i> dei due comuni.
	Balneabilità del Lago di Iseo		Come comunicato dall'ASL – Direzione Dipartimento di Prevenzione Medico di Bergamo, le attività di analisi e controllo, svolte nell'arco dell'anno 2007, da aprile a settembre, con frequenza bimensile, hanno evidenziato la seguente situazione. Nel comune di Riva di Solto, un solo punto di campionamento, in Località Bogn è risultato balneabile mentre i restanti due punti di campionamento presso Strada Vecchia e Camping 30 passi hanno evidenziato esiti non balneabili.
	Qualità delle acque sotterranee		Non sono disponibili informazioni di dettaglio relative ai livelli di inquinamento delle sorgenti che interessano il territorio in esame (considerando che l'acquedotto comunale non è alimentato da sorgenti presenti all'interno dei territori comunali in esame, tale dato si ritiene comunque poco significativo).
	Consumi idrici ad uso idropotabile	 	I volumi di acqua prelevati dall'acquedotto comunale e approvvigionati sul territorio in esame, relativi agli anni 2003/2006, sono stati calcolati in base all'effettivo consumo dal momento che ogni singola utenza è dotata di contatore. Comune di Fonteno Nel comune di Fonteno si è registrato un incremento significativo dei consumi idrici tra il 2005 e il 2006 pari a circa il 26%. Tale incremento è legato ad un contestuale aumento del flusso turistico. Comune di Riva di Solto L'incremento nei consumi idrici registrato per il Comune di Riva di Solto tra il 2003 e il 2006 è sensibilmente inferiore al dato di Fonteno ed è pari al 5,3%.
	Potabilità acque ad uso idropotabile		La rete acquedottistica dei comuni di Riva di Solto e Fonteno viene alimentata da sette pozzi situati nel comune di Cerete. Le analisi effettuate nell'anno 2007 in diversi punti della rete acquedottistica da Val Cavallina Servizi (Fontanella Loc. Xino e Fontanella Piazza Ongaro in Comune di Fonteno e Fontanella Porto in Comune di Riva di Solto) hanno evidenziato la potabilità dell'acqua immessa in rete, sia dal punto di vista chimico che microbiologico.
	Prelievi idrici privati		Dall'analisi del catasto delle Utenze Idriche aggiornato all'Ottobre 2004, emerge che nei comuni interessati sono presenti le seguenti piccole derivazioni <ul style="list-style-type: none"> - Fonteno: 2 sorgenti con portata complessiva di 0,2 l/s per uso potabile e 5,0 l/s per uso irriguo; - Riva di Solto: 1 derivazione superficiale per una portata di circa 6 l/s per uso potabile.
	Fabbisogno idropotabile	 	Dal momento che non è possibile conoscere il dato relativo all'acqua erogata dall'acquedotto dei Laghi ai comuni di Riva di Solto e Fonteno in quanto i bacini di raccolta comunali non sono dotati di misuratori di portata, la verifica del fabbisogno idropotabile è stata stimata, ricavando tale dato dai consumi effettivi misurati ad ogni singola utenza e dal valore medio delle perdite della rete acquedottistica, pari al 25% (dato stimato fornito dall'Ufficio Tecnico Comunale). Si raccomanda di dotare i bacini di accumulo di contatori di portata al fine di tenere sotto controllo tali aspetti, in particolare per monitorare la presenza di perdite significative della rete. Comune di Riva di Solto Nel Comune di Riva di Solto la portata media stimata erogata dai bacini di accumulo è sufficiente a garantire la dotazione idrica nel giorno di massimo consumo. Comune di Fonteno In base ai calcoli effettuati è possibile affermare che l'attuale sistema di approvvigionamento idrico, relazionato al fabbisogno idropotabile, rappresenta una situazione critica per il comune di Fonteno. Inoltre, considerando che nel periodo estivo alla popolazione residente si aggiunge anche quella turistica (pari circa a quella residente) e che l'estate rappresenta la stagione in cui è maggiore la richiesta di acqua potabile, in tale periodo le richieste idriche registrano dei picchi che possono determinare situazioni critiche. Per risolvere tale criticità il Comune di Fonteno ha in previsione la realizzazione di un nuovo bacino idrico e relativa rete di acquedotto in Località Padem e l'ampliamento del bacino esistente in Via Palazzine.

Sistema Ambientale	Indicatore	Giudizio	Valutazione
	Inquinamento idrico	 	<p>Comune di Riva di Solto Il Comune di <i>Riva di Solto</i> è in possesso di Autorizzazione allo scarico di acque reflue urbane nel Lago d'Iseo derivanti dalla pubblica fognatura, rilasciata dalla Provincia di Bergamo con Determinazione n° 71 del 20 Gennaio 2003. Alla data del rilascio dell'autorizzazione la rete fognaria comunale recapitava le acque reflue urbane in corpi idrici superficiali (confluenti a Lago) mediante 14 terminali di scarico. La rete fognaria comunale è di tipo misto e riceve scarichi di acque reflue domestiche e meteoriche. Non esistono ditte con scarichi di acque reflue industriali autorizzate allo scarico in fognatura. Allo stato attuale il Comune ha richiesto alla Provincia di Bergamo la sospensione del procedimento relativo all'autorizzazione allo scarico dei reflui di pubblica fognatura a lago in quanto è imminente il collettamento dei reflui al depuratore di Paratico (15/03/2008). Tale intervento si configura come un'azione di notevole miglioramento della situazione relativa agli scarichi comunali, in quanto porterà alla disattivazione dei 14 punti di scarico a lago. Gli scarichi a lago diventeranno solamente sfioratori: il Comune si impegna quindi a richiedere alla Provincia, una volta ultimati i lavori, l'autorizzazione relativa agli sfioratori di piena.</p> <p>Comune di Fonteno Il Comune di <i>Fonteno</i> è in possesso di Autorizzazione allo scarico di acque reflue urbane nel Lago d'Iseo derivanti dalla pubblica fognatura, rilasciata dalla Provincia di Bergamo con Determinazione n° 4317 del 16 Novembre 2004. La rete fognaria comunale è prevalentemente di tipo misto, raccoglie le acque reflue urbane (domestiche e meteoriche) e confluisce ad un piccolo impianto di depurazione ubicato in Loc. Xino. Sulla rete fognaria sono stati realizzati 6 scaricatori di piena, uno scarico di emergenza derivante da una stazione di sollevamento ed uno scarico di acque bianche. Entro Marzo 2008 è prevista la dismissione dell'attuale sistema di depurazione e l'allaccio della rete fognaria comunale al collettore principale che costeggia il lago d'Iseo e porta le acque reflue fino al depuratore di Paratico, gestito dalla società Tutela Ambientale del Sebino. Le ultime analisi disponibili delle acque reflue in uscita dall'impianto di depurazione comunale, effettuate in data 08/01/2008, mostrano il pieno rispetto dei limiti normativi. L'impianto di depurazione comunale ha una percentuale di abbattimento dell'85% per quanto riguarda il BOD5 e dell'82% per quanto riguarda il COD.</p>
Componente naturalistica e paesaggio	Beni ambientali vincolati nel territorio comunale		<p>I comuni di Riva di Solto e Fonteno rientrano nell'ambito territoriale del Parco Locale di Interesse Sovracomunale dell'Alto Sebino. Dal Sistema Informativo dei Beni Ambientali (SIBA) della Regione Lombardia e dall'analisi della Tavola dei Vincoli presente nel Sistema Informativo Territoriale (SITER) della Provincia di Bergamo, risulta che nel territorio in esame i principali vincoli ambientali sono legati alla presenza di corsi d'acqua superficiali, in particolare della costa del Lago d'Iseo ed alla presenza di boschi e foreste.</p>
Rumore	Inquinamento acustico		<p>Considerando la natura residenziale del territorio e la completa assenza di attività di carattere produttivo, tale aspetto ambientale risulta marginale. E' disponibile uno studio relativo al comune di <i>Riva di Solto</i>, risalente al 1999, nel quale il territorio viene effettivamente suddiviso nelle classi acustiche sopra riportate. La maggior parte del territorio di Riva di Solto ricade in classe I - "Aree particolarmente protette" Le aree residenziali presenti sono di carattere poco intensivo e rientrano quindi in classe II; solamente le strade sono classificate come "aree di tipo misto" - classe III. Da sottolineare l'assenza delle fasce di rispetto acustico per le strade, le cui aree adiacenti rientrano direttamente in classe I. Non sono presenti aree ricadenti in classe IV, V e VI. I comuni di Riva di Solto e di Fonteno non dispongono del Piano di classificazione acustica del territorio comunale tuttavia hanno l'obiettivo di dotarsene (in attuazione della Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n° 447/1995 e della LR 13/2001) nell'ambito della predisposizione del Piano di Governo del Territorio.</p>

Sistema Ambientale	Indicatore	Giudizio	Valutazione
Inquinamento elettromagnetico	Sorgenti di inquinamento elettromagnetico		<p>Campi elettromagnetici ad alta frequenza <i>Comune di Fonteno</i> Secondo le informazioni fornite da Terna S.p.A., il territorio di Fonteno è attraversato da una linea elettrica aerea in semplice terna a 66.000 Volt lunga circa 1,70 km e da una linea aerea secondaria da 15 kV che in Loc. Scolasta diviene interrata per un breve tratto (fascia di rispetto pari a 11 metri).</p> <p><i>Comune di Riva di Solto</i> Secondo le informazioni fornite da Terna S.p.A., il territorio di Riva di Solto è attraversato da una linea elettrica aerea in semplice terna a 66.000 Volt lunga circa 1,90 km (fascia di rispetto pari a 11 metri).</p>
			<p>Campi elettromagnetici a bassa frequenza Gli unici impianti per la radiocomunicazione presenti nel territorio in esame sono sul Monte Creò. La potenza totale installata all'aprile del 2006, intesa come somma delle potenze al connettore di antenna è pari a 31.360 kW. Allo scopo di predisporre il piano di risanamento regionale, la Regione Lombardia ha proceduto all'identificazione e al censimento delle situazioni di superamento dei limiti di campo elettromagnetico e all'acquisizione dei dati relativi alle misurazioni effettuate da ARPA nell'ambito dell'attività di controllo degli ultimi anni. Le installazioni del Monte Creò non hanno evidenziato situazioni critiche, quindi non rientrano all'interno del Piano di Risanamento Regionale.</p>
Radon	Radioattività emessa da Radon Indoor	 	<p>In relazione a quanto comunicato dall'ARPA Lombardia, relativamente ai comuni di Riva di Solto e Fonteno, sono state eseguite misure nell'ambito della campagna di monitoraggio regionale, sulla base delle quali si è stimata una media geometrica, per le unità immobiliari site al piano terreno, largamente inferiore al limite normativo di 200 Bq/m³.</p> <p>Secondo quanto riferito da ARPA, per i comuni in esame la presenza di radon indoor non rappresenta una problematica rilevante; ci si aspetta che la quota di unità immobiliari poste al pian terreno con valori di radon indoor superiori a 200 Bq/m³ possa arrivare attorno al 18% per il comune di Riva di Solto e al 26% per il comune di Fonteno.</p> <p>E' comunque auspicabile intervenire nelle nuove costruzioni mediante tecniche di rimedio che consentano di abbattere i livelli di radon indoor quali ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ controllo della ventilazione del vespaio dell'edificio; ○ 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.
Rifiuti	Produzione rifiuti sul territorio comunale e Percentuale di Raccolta Differenziata	 	<p><i>Comune di Fonteno</i> Nel Comune di Fonteno si è registrata tra il 2005 e il 2006 una diminuzione dei rifiuti indifferenziati prodotti, mentre è un aumentata la percentuale di rifiuti raccolti in modo differenziato (la percentuale di raccolta differenziata passa dal 27,19% nel 2005 al 29,93% nel 2006).</p> <p><i>Comune di Riva di Solto</i> Nel Comune di Riva di Solto si è registrato tra il 2005 e il 2006 un aumento sia dei rifiuti indifferenziati prodotti sia dei rifiuti differenziati prodotti. La percentuale di raccolta differenziata diminuisce passando dal 26,58% nel 2005 al 25,10% nel 2006. Tuttavia, in seguito all'introduzione, a partire dall'aprile 2007, del nuovo sistema di raccolta comunale domiciliare di alcune tipologie di rifiuti, si è registrato un aumento della porzione di rifiuto differenziato raccolto (RD relativa all'anno 2007 pari al 46%, dato fornito dalla Val Cavallina Servizi S.r.l.).</p>
Attività economiche con potenziali impatti sull'ambiente	Discariche		Non sono presenti discariche né attive, né chiuse, né in previsione.
	Cave		Non sono presenti cave né attive, né chiuse, né in previsione. Nel comune di Riva di Solto è presente una cava storica di marmo nero omogeneo, ora non più attive.
	Impianti di trattamento rifiuti		Non sono presenti impianti di trattamento rifiuti né attivi né in previsione.
	Industrie a rischio di incidente rilevante		I comuni di Riva di Solto e Fonteno non sono interessati dalla presenza di industrie a rischio di incidente rilevante (RIR), così come definite dal D.Lgs. 334/99.
	Impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale		Non sono presenti impianti la cui attività richieda un'autorizzazione integrata ambientale (AIA) ai sensi del D.Lgs. 59/2005.
	Siti contaminati		Non sono presenti siti contaminati.

Sistema Ambientale	Indicatore	Giudizio	Valutazione
	Aziende Insalubri		A Fonteno è presente un'unica attività di macellazione classificata come Azienda Insalubre ai sensi del DM 05/09/1994. Nel territorio di Riva di Solto non sono presenti aziende classificate come insalubri.
	Insedimenti produttivi		Non sono presenti insediamenti produttivi (arre industriali e/o artigianali).
	Aziende zootecniche		Nel territorio comunale di Fonteno, come comunicato dall'ASL di Bergamo, sono presenti 19 aziende agricole di cui 8 con terreno e allevamenti (per un totale di 39 capi bovini, 53 capi ovini e caprini e 2 capi equini), 4 con solo terreno e 7 iscritte ma senza animali e terreno. Nel territorio comunale di Riva di Solto, come comunicato dall'ASL di Bergamo, sono presenti 25 aziende agricole di cui 3 con terreno e allevamenti (per un totale di 13 capi bovini), 3 con solo terreno e 19 iscritte ma senza animali e terreno.
Energia	Consumi di energia elettrica a livello territoriale		Il consumo di energia elettrica nei comuni di Riva di Solto e Fonteno non ha subito grandi variazioni nel corso del triennio considerato (2005 - 2007). In particolare è possibile effettuare le seguenti osservazioni: <ul style="list-style-type: none"> o i kWh totali consumati a Riva hanno registrato un valore praticamente doppio rispetto a quelli di Fonteno, dovuto principalmente alla quantità di popolazione servita; o in entrambi i comuni il macrosettore più energivoro è quello domestico (60% - 64%), seguito da quello terziario (27% - 36%), che ha un'influenza maggiore nel comune di Riva di Solto.
	Consumi di gas metano a livello territoriale		Il macrosettore che registra il maggior consumo di metano nei comuni di Riva di Solto e Fonteno è quello domestico; infatti nel territorio in esame non sono presenti attività industriali ma solamente qualche attività primaria, agricola e zootecnica. Nel triennio 2005-2007 il consumo di metano ha registrato un andamento abbastanza costante: l'aumento registrato nel 2006 rispetto al 2005 è pari al 11,3% per Fonteno e al 2,4% per Riva di Solto. Il valore assoluto più elevato del territorio di Riva di Solto è logicamente giustificato dalla presenza di numero maggiore di utenze.
	N° impianti termici suddivisi per tipologia di combustibile	 	Non è stato possibile reperire i dati relativi alle utenze termiche civili presenti sul territorio in esame e la tipologia di combustibile benché si possa affermare la prevalenza assoluta di gas metano. Sarebbe utile effettuare un censimento aggiornato degli impianti termici civili autonomi anche al fine di monitorare le situazioni di potenziale criticità ambientale legate alla presenza di serbatoi interrati contenenti combustibile liquido.
	Produzione energia elettrica		Non sono presenti impianti dedicati alla produzione di energia termica e/o elettrica da fonti fossili. Nel comune di Riva di Solto si registra la presenza di qualche impianto fotovoltaico installato per uso privato, secondo quanto ricavato dall'Atlante Solare Italiano (sito web: http://atlasole.gsel.it/viewer.htm). Nello specifico, in base a quanto comunicato dall'Ufficio Tecnico di Riva di Solto, sono presenti due installazioni private della potenza complessiva di 5 kWp. Nel Comune di Fonteno, secondo quanto riferito dall'Ufficio Tecnico, sono presenti piccole installazioni di impianti fotovoltaici o solari su cascine isolate. Non è disponibile il dato relativo alla potenza totale installata sul territorio comunale.
Amianto	Estensione coperture in amianto nel territorio comunale		Secondo quanto comunicato dalle amministrazioni, negli immobili comunali di Riva di Solto e Fonteno non sono presenti manufatti contenenti amianto. Per quanto riguarda la presenza di amianto a livello territoriale, secondo quanto riferito dall'Ufficio Tecnico di Fonteno e Riva di Solto, eventuali coperture in amianto rappresentano episodi edilizi di limitata estensione.
Mobilità e Traffico	Flussi di traffico (TGM)		Per quanto riguarda le criticità legate alle infrastrutture per la mobilità si rileva: Comune di Riva di Solto La SP 77 attraversa e collega i tre nuclei urbani originari di Riva, Gargarino e Zorzino, ormai difficilmente distinguibili se non per i tre caratteristici nuclei storici, in quanto la nuova edificazione ha riempito gli spazi liberi tra di essi. Pertanto, questa strada provinciale di attraversamento è anche una strada dalle caratteristiche prevalentemente urbane di quartiere, e come tale dovrà essere considerata dal PGT, che, nelle previsioni progettuali, ne dovrà privilegiare le funzioni urbane a quelle di scorrimento, ad esempio implementando il sistema dei percorsi pedonali laterali, attualmente non presenti in molti tratti.
			Comune di Fonteno E' necessario potenziare il sistema delle infrastrutture viarie interne all'abitato, soprattutto per l'accesso alla zona a monte del cimitero, ambito oggetto di notevole sviluppo edificatorio recente e con l'unico accesso attraverso la piazza di Fonteno e l'angusta Via Campello.
			Non esistono studi o monitoraggi sul traffico.

3.2 Elementi di sensibilità ambientale

In questo paragrafo si è ritenuto opportuno sottolineare gli elementi di sensibilità ambientale del territorio di Riva di Solto e di Fonteno, 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:

- PLIS Alto Sebino;
- *fasce di rispetto dei corpi idrici e al 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 Cantile o di Fonteno (Tratto vincolato. Tutto il corso);
 - Rio Riva di Solto (Tratto vincolato: dallo sbocco per 1,5 km verso monte);
 - Rio di Formignano (Tratto vincolato: dallo sbocco per 1,5 km verso monte);
 - Rio di Zorzino (Tratto vincolato: dallo sbocco per 1,5 km verso monte);
- *fascia costiera del Lago d'Iseo*, per un'ampiezza pari a 300 m, sottoposta a vincolo ambientale ai sensi dell'art. 142, comma 1.c del Lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- *il nucleo urbano deve essere preservato e tutelato* nella sua integrità dagli impatti derivanti da elementi di pressione antropica (rumore, traffico, inquinamento atmosferico); in analoga considerazione devono essere tenute le cascine e le abitazioni isolate dai nuclei urbani;
- nel comune di Riva di Solto sono presenti beni immobili di interesse storico artistico vincolati ai sensi dell'art. 136, comma 1.a del D. Lgs 42/2004 e s.m.i.;
- tutta la zona costiera del lago d'Iseo sita nell'ambito del comune di Riva di Solto è stata dichiarata bellezza d'insieme di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136, comma d del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- il territorio di Fonteno è quasi interamente sottoposto a **vincolo idrogeologico** (ai sensi del R.D. n° 3267/1923), dal quale sono escluse le aree circostanti il nucleo abitato e la frazione di Xino, situate sulla sponda idrografica sinistra della valle principale.
Il territorio di Riva di Solto localizzato a sud – ovest in adiacenza al confine con Fonteno è sottoposto a vincolo idrogeologico;
- da tutelare anche la *rete di itinerari di interesse turistico*.

3.3 Elementi di potenzialità ambientale

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

- Per quanto riguarda le aree di completamento e di possibile sviluppo insediativo prive di particolari problematiche o valenze ambientale, esse possono individuate nelle *porosità del tessuto urbanizzato non ancora edificato*, ed in nuovi possibili completamenti. Anche alcune aree di frangia, in stretto rapporto con il tessuto urbanizzato possono essere individuate fra gli ambiti di possibile sviluppo insediativo privo di particolari problematiche.
- Il Comune di Riva di Solto e Fonteno sono due comuni a *forte vocazione turistica*. Le dinamiche economiche della comunità pertanto si basano in modo prevalente sul sistema turistico. Per questo motivo le scelte di piano non possono che portare all'individuazione della dinamica turistica come elemento qualificante dello sviluppo del territorio.
- 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 II:

VALUTAZIONE AMBIENTALE

STRATEGICA

PARTE II – VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

4. Obiettivi ed Azioni di Piano

4.1 Obiettivi generali dei Comuni di Riva di Solto e Fonteno

Le amministrazioni comunali di *Fonteno e Riva di Solto* intendono, con il nuovo PGT, ridare vigore allo sviluppo socio-economico del territorio, legato essenzialmente all'aspetto turistico, al recupero e alla valorizzazione dell'area della Valle di Fonteno, dell'importante complesso carsico denominato "Buono Fonteno" e dell'area del Bogn in Località Zorzino.

Alle due amministrazioni comunali è apparsa particolarmente importante l'opportunità di coordinare in maniera sinergica la progettazione urbanistica: i rispettivi Consigli Comunali hanno così deciso di procedere alla redazione congiunta dei PGT.

Complessivamente per il sistema insediativo dei due Comuni il PGT propone una strategia che mira al sostegno ed alla salvaguardia delle aree montane esterne all'edificato.

I PGT di Fonteno e Riva di Solto, assumendo come criterio la riqualificazione dei centri storici e la massima salvaguardia dell'ambiente agricolo-boschivo, certamente si collocano, all'interno della filosofia sottesa alle previsioni del PTCP della Provincia di Bergamo.

Gli obiettivi generali dei PGT dei Comuni di Riva di Solto e Fonteno riguardano le seguenti tematiche:

SISTEMA URBANO

- Riorganizzare il *sistema insediativo* ed infrastrutturale rimuovendo gli elementi di disagio e di degrado urbanistico, territoriale ed ambientale, favorendo una distribuzione delle funzioni che assicuri una migliore accessibilità ed una fruibilità dei servizi pubblici e privati di utilità generale.
- Attivare *politiche della casa* innovative, capaci di rimodellarsi in funzione del mutamento della domanda e organizzate su una tipologia in grado di integrarsi nell'assetto urbanistico del contesto migliorandone la qualità e la vivibilità, privilegiando la "qualità dell'abitare" sul generico obiettivo di soddisfare il bisogno di case.
- *Riqualificare i nuclei storici*: recuperare e rafforzare le identità e le specificità territoriali proprie dei diversi centri e nuclei storici attraverso la riconsiderazione del loro ruolo, nell'ottica di una maggiore integrazione di funzioni, infrastrutture e qualità degli insediamenti.

SISTEMA DEL PAESAGGIO

- *Conservazione degli ambiti naturali e valorizzazione degli elementi di rilevanza paesistica*: assumere la tutela del paesaggio anche come intervento di valenza culturale in grado di produrre una positiva ricaduta socio-economica del territorio.

- *Incentivazione dell'attività agricola*: 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.

SISTEMA DELLA MOBILITA'

- Dotare il territorio di una rete infrastrutturale viaria adeguata, rendendo facilmente accessibili tutti gli ambiti urbanizzati.

SISTEMA DEI SERVIZI PUBBLICI O DI INTERESSE PUBBLICO GENERALE

- Migliorare la qualità urbana e ambientale con nuove aree a verde pubblico, parcheggi e arredo urbano.

SISTEMA DEL TURISMO

- Il Piano di Sviluppo Socio Economico della Comunità Montana dell'Alto Sebino individua il territorio in esame come area a forte vocazione turistica.
Potenziare la ricettività turistica del territorio, dal momento che essa rappresenta la principale attività economica dei due comuni, è uno tra gli obiettivi generali dei PGT, che mirano all'individuazione della dinamica turistica come elemento qualificante dello sviluppo del territorio.
Occorre quindi puntare al miglioramento della qualità dei servizi offerti, integrando nell'economia turistica anche attività collaterali, quali l'agricoltura nelle sue più moderne declinazioni (agriturismo, agricoltura biologica e bio-dinamica) e lo sport, orientato attraverso manifestazioni di richiamo e offerta di supporto costante ai praticanti.

4.2 Obiettivi specifici dei Comuni di Riva di Solto e Fonteno

Dagli obiettivi di carattere generale esplicitati dal Documento di Piano scaturiscono gli obiettivi di carattere specifico da perseguire attraverso le azioni pianificatorie del PGT.

Qui di seguito vengono riportati gli obiettivi specifici posti dai PGT suddivisi nelle macroaree così come individuate dagli obiettivi generali nel paragrafo precedente.

obiettivo specifico	comune di Riva di Solto	comune di Fonteno
SISTEMA URBANO	Gli studi elaborati nell'ambito del PGT, relativi alle previsioni di sviluppo demografico e del fabbisogno di edilizia residenziale hanno portato ad individuare un fabbisogno insediativo per dinamiche demografiche pari a:	
	6.400 m ³ per il comune di Riva di Solto	4.800 m ³ per il comune di Fonteno
	Promuovere il recupero dei centri storici pur nella consapevolezza che detto recupero non può prescindere dal reperimento di idonei standards di parcheggio e viabilità nell'immediata adiacenza dei nuclei stessi, essendo assai difficile ipotizzare interventi tali da modificare sensibilmente l'area urbana originaria.	
	Approfondire il tema del recupero delle aree prossime alla viabilità principale e alle infrastrutture già esistenti per consentire insediamenti appetibili alla popolazione residente e a nuovi nuclei familiari	
	Perseguire il rispetto dell'edificato storico oltre che con 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.	
SISTEMA DEL PAESAGGIO	Le ampie porzioni di territorio comunale coperte da boschi, sono una ricchezza collettiva rilevante non solo per la qualità della vita quotidiana ma anche in funzione dell'attività turistica che si vuole incentivare. L'elevato livello di naturalità di questi spazi rende necessaria l'introduzione, nel Piano delle Regole, di specifiche norme di tutela, tese a mantenerne integro l'aspetto e la funzione di corridoio ecologico e di grande polmone verde dell'intera comunità. Al contempo però occorre prevedere forme di incentivazione tese a valorizzare le potenzialità intrinseche delle aree naturali, garantendone al contempo una costante difesa dal punto di vista idrogeologico e forestale.	
		L'area della Valle di Fonteno deve essere soggetta a particolare tutela
	Incentivare il recupero, anche a fini turistici e/o residenziali, del patrimonio edilizio esistente, attraverso la definizione di severe norme di intervento che prevedano l'obbligo di manutenzione degli spazi di pertinenza oltre ad una politica di infrastrutturazione eco-compatibile per il presidio delle aree. Questo al fine di garantire una corretta gestione e conservazione di un patrimonio naturale di immenso valore.	
	Tutelare e valorizzare dal punto di vista turistico gli elementi di rilevanza paesistica come:	
	aree boscate, strutture morfologiche significative, fra gli elementi antropici i terrazzamenti, le aree agricole coltivate, gli orti urbani, gli edifici storici e/o di pregio, la viabilità storica e panoramica	percorsi storici e panoramici, zone sommitali e crinali, terrazzamenti, aree fluviali, ecc.
	Prevedere specifiche norme a tutela dell'attività agricola esistente, favorendone lo sviluppo anche nella direzione dell'agriturismo. Disincentivare il nuovo consumo di suolo ai fini edificatori quando siano coinvolte aree interessate da produzioni agricole di particolare rilevanza territoriale.	
	Assume notevole rilevanza il progetto pubblico di recupero e riqualificazione turistico ricettiva e didattica dell'area del Bogn, con la creazione di un parco, caratterizzato da percorsi didattici sulla naturalità dei luoghi e strutture ricettive compatibili con la sensibilità paesistica dell'area.	

SISTEMA DEI SERVIZI PUBBLICI O DI INTERESSE PUBBLICO GENERALE	Potenziare il sistema della mobilità pedonale, attraverso la realizzazione di un collegamento delle varie frazioni, anche in modo da garantire un migliore sfruttamento dei servizi che non è possibile duplicare sul territorio come il centro sportivo ed altri servizi collettivi principali (uffici comunali, biblioteca, asilo ecc.).	Potenziare gli ambiti di intervento sui servizi pubblici e di interesse pubblico e generale. Nello specifico gli spazi verdi attrezzati per gioco e sport e i parcheggi saranno gli interventi prioritari. Per il dettaglio degli interventi si rimanda al Piano dei Servizi.
	Le aree verdi attrezzate per il gioco e lo sport appaiono adeguate all'utenza, e ben distribuite sul territorio. Nei nuovi interventi edificatori comunque dovranno essere reperite nuove aree, evitando il ricorso alla monetizzazione.	
	Ampliamento della passeggiata a lago fino al collegamento con la zona del Bogn che potrebbe diventare così un'efficace zona di richiamo per turisti una volta riqualificata ed attrezzata come parco pubblico.	
	Ristrutturazione dell'edificio scolastico ed ampliamento della struttura ricettiva nel centro sportivo.	
SISTEMA DELLA MOBILITA'	Privilegiare le funzioni urbane a quelle di scorrimento della Strada Provinciale che dal centro di Riva conduce a Solto Collina e poi ad Endine, ad esempio implementando il sistema dei percorsi pedonali laterali, attualmente non presenti in molti tratti	Potenziamento del sistema delle infrastrutture viarie interne all'abitato, soprattutto per l'accesso alla zona a monte del cimitero, ambito oggetto di notevole sviluppo edificatorio recente con l'unico accesso attraverso la piazza di Fonteno e l'angusta Via Campiello.
	Riqualificazione della Strada Provinciale di bordolago che collega Sarnico a Lovere, tramite la realizzazione di una variante, che collega via Papa Giovanni XXIII con via Fracce, attraverso un percorso previsto a monte della chiesa parrocchiale. Questa nuova arteria consentirà di isolare il nucleo storico di Riva dal traffico di attraversamento del lungolago.	La recente scoperta di un importantissimo complesso carsico denominato <i>Buono Fonteno</i> e l'affermarsi di un turismo eco-compatibile, particolarmente confacente all'altimetria e alle caratteristiche della Valle di Fonteno, impongono di valorizzare gli aspetti di rilievo ambientale, anche con l'adeguamento delle strutture viarie esistenti, soprattutto attraverso l'individuazione di accessi alternativi rispetto alla tradizionale Via Campiello il cui dimensionamento rappresenta una strozzatura di difficile transito.
	Implementare la dotazione di aree per la sosta veicolare, ricercando soluzioni in particolare per i nuclei storici, attraverso parcheggi "satellite" da individuare in zone limitrofe.	Dotare il territorio comunale di strutture per parcheggio sia al servizio della popolazione residente, sia al servizio del turismo.
SISTEMA DEL TURISMO	Gli studi elaborati nell'ambito del PGT, relativi alle previsioni di sviluppo demografico e del fabbisogno di edilizia residenziale a fini turistici hanno portato ad individuare un <u>fabbisogno insediativo per esigenze turistiche pari a:</u>	
	50.000 m³ per il comune di Riva di Solto	50.000 m³ per il comune di Fonteno
	Entrambi i comuni prevedono la possibilità di nuovi insediamenti di carattere turistico/ricettivo laddove questi non incidano in maniera determinante sull'equilibrio dell'attuale centro abitato ovvero laddove consentano un miglioramento delle infrastrutture esistenti.	

	<p>Riqualificare l'Area del Bogn al fine di realizzare un parco pubblico dedicato alla valorizzazione del luogo sotto il profilo didattico e turistico. Questo consentirà una piena fruizione ricreativa dell'area stessa con un notevole incremento turistico.</p> <p>Si precisa inoltre che questa sarà l'unica area con un teatro naturale, un parco di interesse naturalistico ed attrezzata per la sosta e le attività balneari sulla sponda bergamasca del lago di Iseo in una delle poche zone balenabili del lago.</p>	<p>Particolare riflessione si impone in ordine all'area PIP "Costa - Ger" da lungo tempo edificabile, ma di fatto mai realmente oggetto di iniziative urbanisticamente rilevanti, anche per la difficile situazione di accesso ai lotti.</p>
--	--	--

Di seguito si riportano i dati relativi alle volumetrie residue da PRG previgente, il fabbisogno insediabile a fini residenziali e turistici e le volumetrie effettivamente previste dal PGT.

Si osserva come, per quanto riguarda il Comune di Riva di Solto, la volumetria effettivamente prevista dal Documento di Piano e dal Piano delle Regole (**57.500 m³**) è in linea con gli obiettivi di sviluppo sostenibile del territorio comunale (**56.400 m³**).

Questo dimostra come il progetto di Piano abbia tradotto correttamente le necessità in potenzialità. Per quanto riguarda il comune di Fonteno, è bene precisare che il progetto di Piano prevede che mentre sarà sempre autorizzabile la nuova edificazione prevista dal Piano delle Regole (atto che produce effetti diretti sul regime giuridico dei suoli), la dimensione massima di aree soggette a trasformazione che nel corso dei cinque anni di validità del Documento di Piano potranno essere oggetto di pianificazione attuativa viene determinata nel seguente modo:

$$(V \text{ sviluppo sostenibile: } 54.800 \text{ m}^3) - (V \text{ Piano delle Regole: } 25.200 \text{ m}^3) = \\ V \text{ Documento di Piano: } 29.600 \text{ m}^3$$

L'Amministrazione comunale potrà pertanto attivare e/o approvare processi di pianificazione attuativa negli ambiti di trasformazione (zone ATR) fino al raggiungimento di tale soglia volumetrica, superata la quale non saranno più possibili interventi di nuova edificazione.

Obiettivi di sviluppo per nuova edificazione – comune di Fonteno	
Volumetrie residue da PRG	m³
Lotti liberi o aree di completamento residenziali	11.000
Piani attuativi residenziali non convenzionati	22.000
Volumetrie produttive o per attività economiche	0
Totale volumetrie residue	33.000
Fabbisogno volumetrie insediabili	m³
Volumetrie per esigenze popolazione residente	4.800
Volumetrie per esigenze turistiche	50.000
Volumetrie produttive o per attività economiche	0
Totale fabbisogno previsto per uno sviluppo sostenibile	54.800
Volumetrie effettivamente previste	
Volumetrie effettive previste dal Piano delle Regole	25.200
Volumetrie effettive previste dal Documento di Piano	92.501*
Totale volumetrie effettivamente previste	117.701
Differenza rispetto alle previsioni del PRG vigente	+84.701

**Il limite massimo attuabile nel periodo quinquennale di efficacia del DdP è pari a 29.600 m³*

Obiettivi di sviluppo per nuova edificazione – comune di Riva di Solto	
Volumetrie residue da PRG	m³
Lotti liberi o aree di completamento residenziali	24.000
Piani attuativi residenziali non convenzionati	22.000
Volumetrie produttive o per attività economiche	0
Totale volumetrie residue	46.000
Fabbisogno volumetrie insediabili	m³
Volumetrie per esigenze popolazione residente	6.400
Volumetrie per esigenze turistiche	50.000
Volumetrie produttive o per attività economiche	0
Totale fabbisogno previsto per uno sviluppo sostenibile	56.400
Volumetrie effettivamente previste	
Volumetrie effettive previste dal Piano delle Regole	34.500
Volumetrie effettive previste dal Documento di Piano	23.000
Totale volumetrie effettivamente previste	57.500
Differenza rispetto alle previsioni del PRG vigente	+11.500

Dall'analisi degli obiettivi generali e specifici del PGT, è possibile affermare che gli indirizzi d'intervento previsti forniscono concrete risposte ad obiettivi prioritari, come:

- generale riqualificazione del territorio;
- minimizzazione del consumo di suolo in rapporto all'espansione necessaria;
- utilizzazione ottimale delle risorse territoriali ed energetiche;
- ottimizzazione della mobilità e dei servizi

4.3 Le azioni di Piano

Dopo aver selezionato gli obiettivi del Piano, occorre procedere all'identificazione delle Azioni di Piano (e quindi degli Ambiti di Trasformazione) da sottoporre a Valutazione Ambientale ed alla definizione delle alternative d'intervento, secondo quanto definito dalla Direttiva Europea.

È utile specificare che, nella maggior parte dei casi, la relazione fra obiettivi ed azioni di piano è spesso facilmente individuabile, anche se capita che alcuni degli obiettivi prospettati trovino sviluppo in ambiti diversi dagli interventi proposti nel Documento di Piano, oggetto specifico della VAS.

Per quanto riguarda i comuni di Fonteno e Riva di Solto, la scelta degli ambiti di trasformazione si è sviluppata essenzialmente mirando al soddisfacimento dei cittadini, compatibilmente con gli indirizzi politici e gli obiettivi della pubblica amministrazione.

Tra le numerose aspettative e le proposte pervenute dalle parti interessate si è proceduto ad una prima selezione, che ha permesso di escludere alcuni ambiti d'intervento sulla base delle seguenti alternative incompatibilità:

- fattibilità geologica del territorio;
- presenza di aree vincolate;
- presenza di rilevanze paesistiche da tutelare;
- mancata contiguità con il tessuto urbano;
- incongruenza con gli obiettivi di recupero e tutela del Piano.

Nella tavola alla pagina seguente: Tavola A6 "Istanze – Problemi – aspettative" sono riportate le richieste pervenute dai cittadini, mentre nel paragrafo successivo sono descritti gli ambiti di trasformazione (AT) selezionati, in base agli obiettivi precedentemente descritti.

In particolare l'individuazione planimetrica degli ambiti selezionati, oggetto di valutazione ambientale è stata definita secondo i seguenti criteri:

- contenimento del consumo di suolo in rapporto all'espansione necessaria;
- minimizzazione delle opere necessarie di nuova infrastrutturazione;
- utilizzo di aree già in rapporto con il tessuto urbano consolidato;
- utilizzo di aree la cui nuova infrastrutturazione possa essere utile anche per interventi strategici previsti dall'Amministrazione Comunale;
- utilizzo di aree senza particolari rilevanze paesaggistiche;
- utilizzo di ambiti compatibili con interventi di mitigazione.

Nel caso in esame, il Documento di Piano ha provveduto inoltre a suddividere le aree potenzialmente soggette a trasformazioni (comprese quelle all'interno delle quali sono stati definiti gli ambiti di trasformazione) nelle seguenti diverse tipologie, in funzione della loro coerenza con una corretta gestione del territorio:

- *"Aree di completamento e di possibile sviluppo insediativo prive di particolari problematiche o valenze ambientali"*: si tratta di quelle parti del territorio che possono essere oggetto di futuro sviluppo insediativo senza particolari problematiche infrastrutturali o valenze ambientali.

Queste zone sono state individuate nelle porosità del tessuto urbanizzato non ancora edificato, in nuovi possibili completamenti e anche in alcune aree di frangia, in stretto rapporto con il tessuto urbanizzato.

- *"Aree di possibile sviluppo insediativo subordinate ad interventi di mitigazione ambientale o di potenziamento infrastrutturale ed urbanizzativo"*: l'analisi ha definito una seconda

categoria di ambiti considerati “promuovibili” per nuovi insediamenti, ma che, rispetto ai precedenti, devono essere oggetto di maggiori attenzioni.

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 accettabile, compatibile e funzionale ad una corretta gestione del territorio.

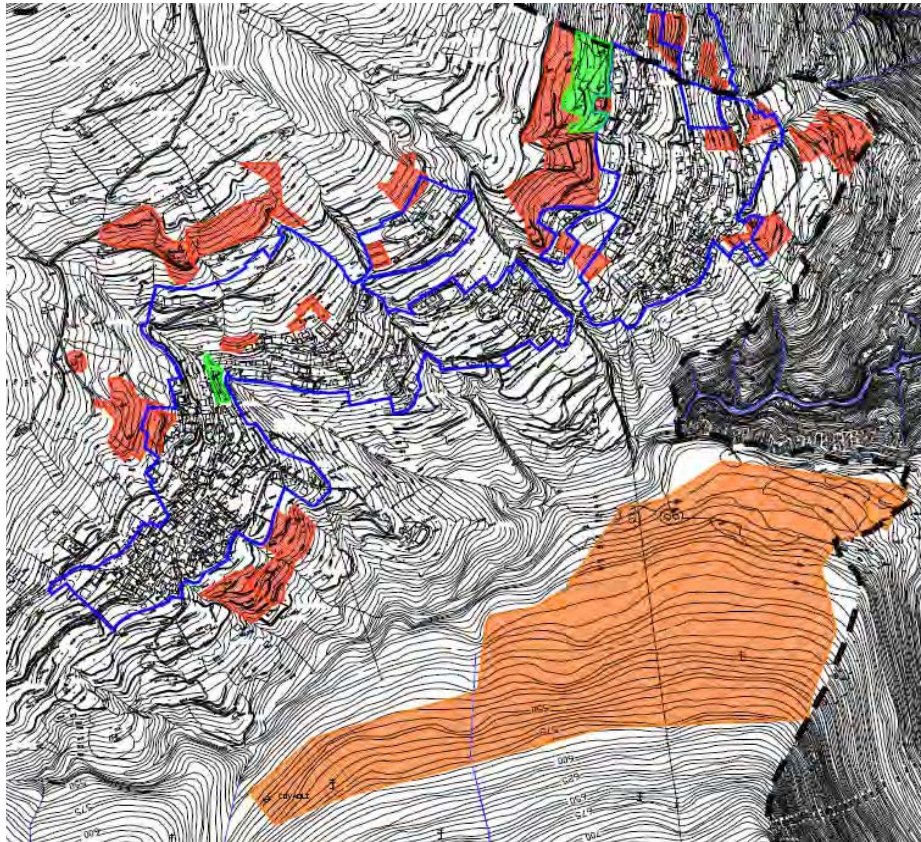
- *“Aree di recupero e/o di riqualificazione urbana”*: il recupero dell’edificato in stato di abbandono nei nuclei di antica formazione rappresenta un elemento di forte potenzialità per il PGT. Alla conservazione delle tradizioni ed identità storico culturali locali, attraverso il recupero degli edifici storici, si abbina una sensibile riduzione di consumo di suolo riducendo il ricorso alla nuova edificazione su aree libere.
- *“Aree da riconvertire, da riqualificare o da bonificare”*: si tratta delle aree della vecchia filanda e dell’area produttiva dismessa in Loc. Zù, dove si prevede di intervenire attraverso una trasformazione urbana mirata alla realizzazione di nuove abitazioni turistiche e residenziali, come peraltro già previsto dal PRG vigente.

Le Norme Tecniche di Attuazione del Documento di Piano individuano gli AT e definisce su di essi criteri di intervento finalizzati alla tutela ambientale, paesaggistica, storico-monumentale, ecologica, geologica, idrogeologica e sismica.

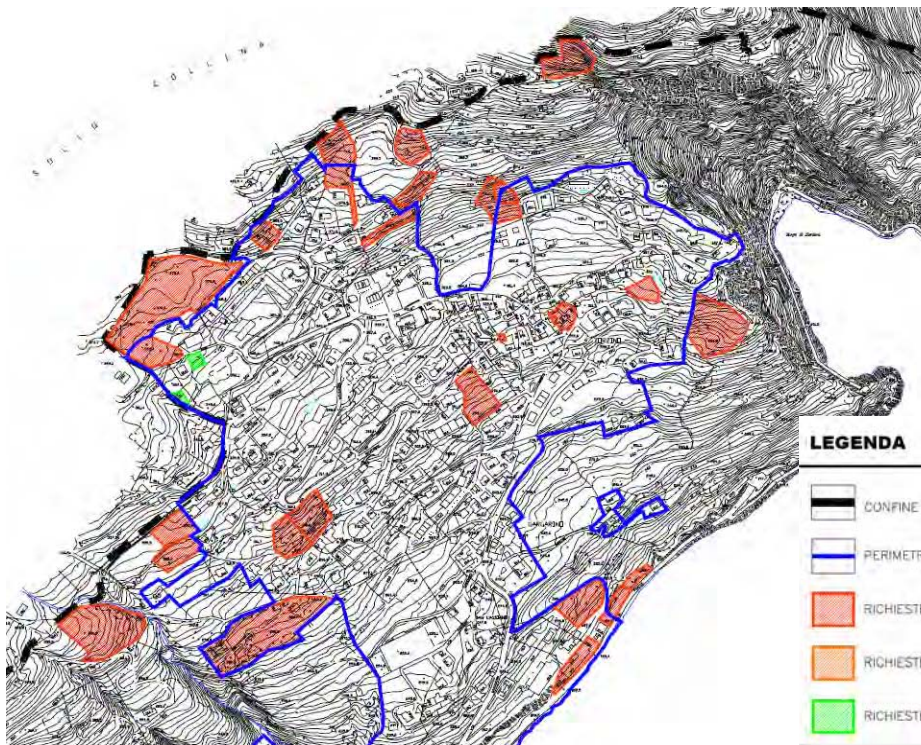
Gli AT individuati non producono effetti diretti sul regime giuridico dei suoli, in quanto acquisiscono efficacia tramite l’approvazione dei Piani Attuativi obbligatori previsti per definire con dettaglio gli interventi e le trasformazioni del territorio.

Nel paragrafo seguente vengono elencati gli AT e le relative alternative d’intervento analizzate.

Estratto Tavola A6 “Istanze – Problemi – Aspettative” – Relazione preliminare di Piano



Comune di Fonteno



*Comune di Riva di Solto***4.4 Descrizione delle alternative di Piano**

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 almeno tre alternative, compresa l'alternativa zero, cioè quella che esclude ogni intervento di modifica della situazione attuale.

Non sempre è possibile confrontare questo numero minimo 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.

Inoltre, oggetto della VAS del DdP sono ambiti territoriali all'interno dei quali le concrete caratteristiche strutturali e progettuali saranno dettagliate con il relativo Piano d'Intervento. In fase di definizione del DdP è possibile avere informazioni limitatamente alle destinazioni d'uso, alle dimensioni e ad alcuni parametri urbanistici.

Considerando quanto appena detto, unitamente alla poco complessa realtà territoriale del comune di Riva di Solto e Fonteno ed alla tipologia esclusivamente residenziale-turistica degli interventi previsti dal nuovo PGT, si è deciso di procedere limitando il confronto tra le scelte adottate e l'opzione zero, portando il confronto sull'evoluzione dello scenario in assenza della scelta stessa.

Questa scelta deriva dalla consapevolezza di come le trasformazioni previste dal Documento di Piano siano orientate prevalentemente verso azioni di ricucitura del tessuto urbano, di completamento delle porosità presenti nel tessuto urbano non ancora edificate e del completamento di alcune aree di frangia.

COMUNE DI FONTENO

E' utile ricordare che le volumetrie previste dal Documento di Piano (zone AT oggetto della valutazione) sono ampiamente maggiori rispetto al limite massimo attuabile nel periodo quinquennale di efficacia del Piano, pari a 29.600 m³. Sulla base di tale valore è stimabile una popolazione globale teoricamente insediabile pari a:

- 185 abitanti (se 100% alloggi per residenti);
- 328 abitanti (se 100% alloggi per turisti).

Per il calcolo degli abitanti teoricamente insediabili è stato considerato il valore medio di volumetria procapite attualmente disponibile per alloggi di residenti (160 m³/ab) e per alloggi turistici (90 m³/ab).

Ambito di trasformazione 1 – comune di Fonteno

Intenzione progettuale: comparto a destinazione d'uso prevalente residenziale con fini turistici, con inserimento di negozi di vicinato.

L'ambito d'intervento è localizzato in un'area non edificata, ma in parte già edificabile secondo le previsioni del PRG vigente, a ridosso del perimetro del centro urbanizzato. La trasformazione prevista, a destinazione residenziale, mira alla riqualificazione e al consolidamento della porzione di tessuto urbanizzato a sud-ovest del capoluogo, integrato da funzioni di servizio e ricettive.

L'intervento si configura come espansione di frangia, compatibile con uno nuovo sviluppo insediativo.

Le caratteristiche del comparto in progetto sono riassunte nella seguente scheda:

AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: 1	COMUNE:	Fonteno
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA	residenziale con fini turistici		
DESTINAZIONI COMPATIBILI	terziario – direzionale – commerciale (negozi di vicinato)		
SUPERFICIE TERRITORIALE COMPLESSIVA (m ²)	13.713		
COMPARTO MINIMIO D'INTERVENTO (m ²)	4.000		
VOLUME MASSIMO INSEDIABILE (m ³)	10.970,40		
INDICE TERRITORIALE (m ³ /m ²)	0,8		
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m ³ /m ²)	0,3		
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE	<p>Altezza degli Edifici H = 6,50 m Distanze degli edifici dalle strade Ds = 5 m Distanze degli edifici dai confini di proprietà Dc = 5 m Distanze fra edifici interni ad un comparto attuativo = 5 m Distanze fra edifici interni ed esterni ad un comparto attuativo = 10 m</p> <p>Destinazione d'uso non ammessa: produttiva ed agricola produttiva (solo divieto di edificazione di strutture agricole)</p> <p>Area Filtrante Af = 30% superficie del comparto attuativo Indice di piantumazione di aree scoperte Np = 0,25 p/m² Af Parcheggi Privati PP = 1 posto auto ogni unità immobiliare</p> <p>N.B: l'accessibilità e la nuova viabilità di penetrazione dovrà essere progettata in modo da minimizzare lo sviluppo lineare ma consentire il collegamento con tutti i comparti dell'ambito</p>		

Alternativa 0

Congelare l'ampliamento dell'edificato a destinazione residenziale con fini turistici.

Alternativa 1

Realizzare l'ampliamento in oggetto.

Ambito di trasformazione 2 – comune di Fonteno

Intenzione progettuale: comparto a destinazione d'uso prevalente residenziale con fini turistici, con inserimento di negozi di vicinato.

L'ambito d'intervento è localizzato in un'area non edificata, ma in parte già edificabile secondo le previsioni del PRG vigente, in quanto ricompresa in zone di completamento, a ridosso del perimetro del centro urbanizzato. La trasformazione prevista, a destinazione residenziale, mira alla riqualificazione e al consolidamento della porzione di tessuto urbanizzato a sud-est del capoluogo, integrato da funzioni di servizio e ricettive.

L'intervento si configura come espansione di frangia, compatibile con uno nuovo sviluppo insediativo.

Le caratteristiche del comparto in progetto sono riassunte nella seguente scheda:

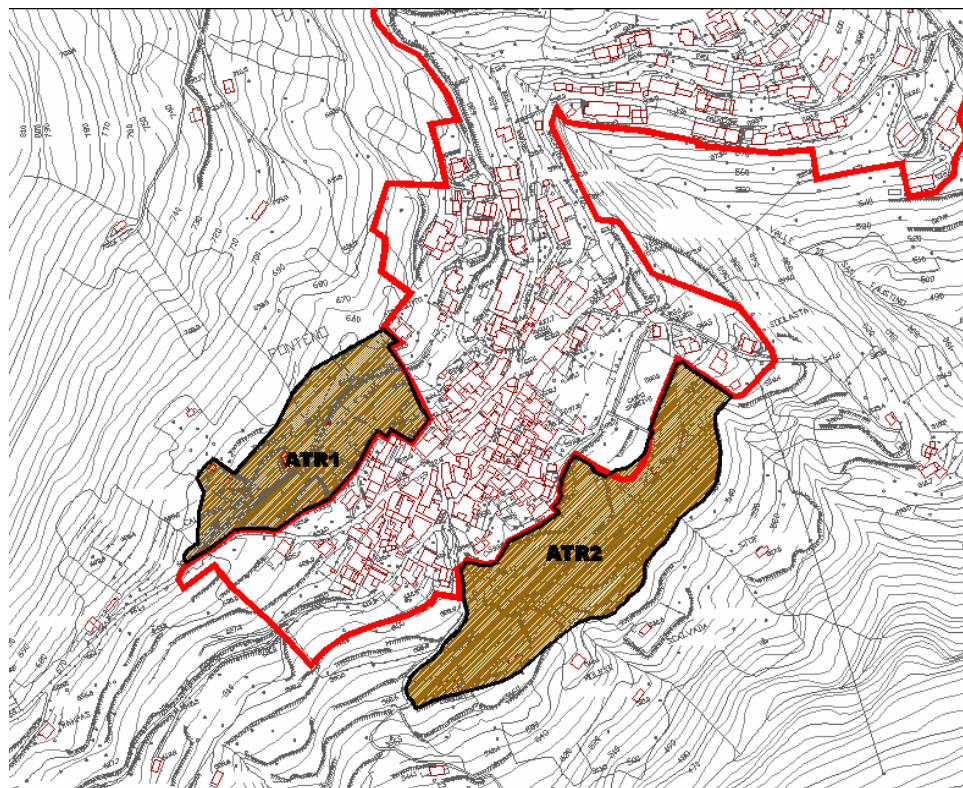
AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: 2	COMUNE:	Fonteno
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA	residenziale con fini turistici		
DESTINAZIONI COMPATIBILI	terziario – direzionale – commerciale (negozi di vicinato)		
SUPERFICIE TERRITORIALE COMPLESSIVA (m ²)	23.015		
COMPARTO MINIMIO D'INTERVENTO (m ²)	7.000		
VOLUME MASSIMO INSEDIABILE (m ³)	18.412,00		
INDICE TERRITORIALE (m ³ /m ²)	0,8		
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m ³ /m ²)	0,3		
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE	<p>Altezza degli Edifici H = 6,50 m Distanze degli edifici dalle strade Ds = 5 m Distanze degli edifici dai confini di proprietà Dc = 5 m Distanze fra edifici interni ad un comparto attuativo = 5 m Distanze fra edifici interni ed esterni ad un comparto attuativo = 10 m</p> <p>Destinazione d'uso non ammessa: produttiva ed agricola produttiva (solo divieto di edificazione di strutture agricole)</p> <p>Area Filtrante Af = 30% superficie del comparto attuativo Indice di piantumazione di aree scoperte Np = 0,25 p/m² Af Parcheggi Privati PP = 1 posto auto ogni unità immobiliare</p> <p>N.B.: tramite l'edificazione del presente ambito si provvede a realizzare, attraverso l'opportuna infrastrutturazione, il nuovo tracciato viario per la Valle di Fonteno</p>		

Alternativa 0

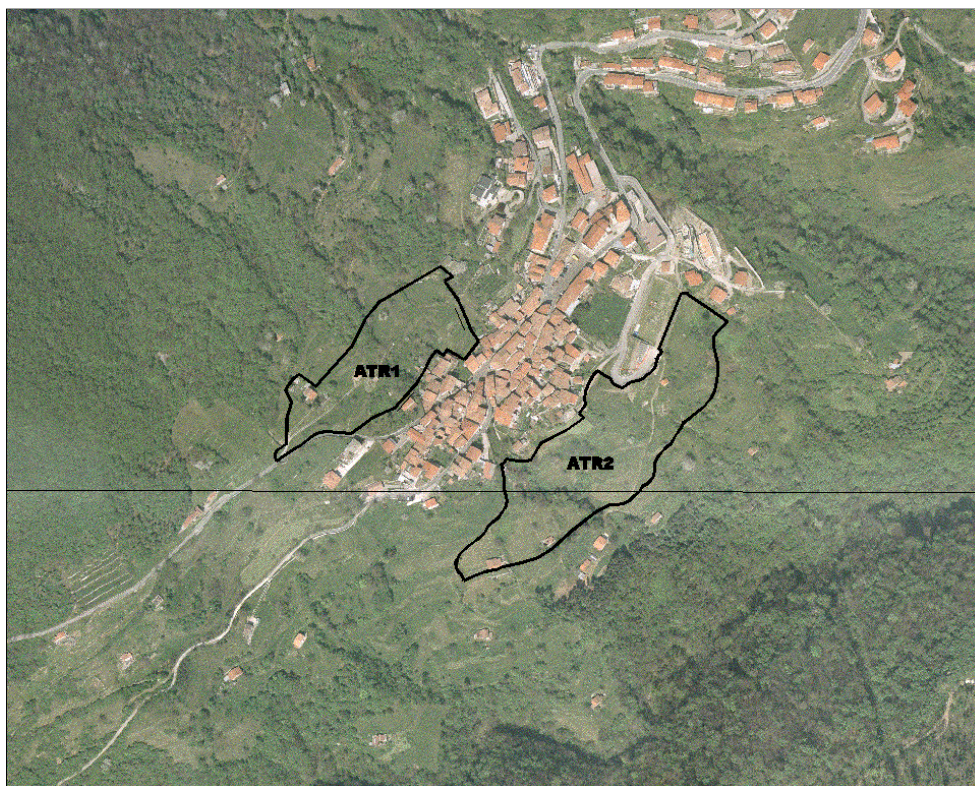
Congelare l'ampliamento dell'edificato a destinazione residenziale con fini turistici.

Alternativa 1

Realizzare l'ampliamento in oggetto.



Inquadramento dell'inserimento degli ambiti di trasformazione 1 e 2



Simulazione d'inserimento degli ambiti di trasformazione 1 e 2

Ambito di trasformazione 3 – comune di Fonteno

Intenzione progettuale: comparto a destinazione d'uso prevalente residenziale con fini turistici, con inserimento di negozi di vicinato.

L'ambito d'intervento è localizzato in località Padem, in un'area non edificata, adiacente al perimetro del centro urbanizzato. La trasformazione prevista, a destinazione prevalentemente residenziale a fini turistici, si configura come ampliamento dei confini del tessuto urbanizzato verso la montagna.

AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: 3	COMUNE:	Fonteno
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA	residenziale con fini turistici		
DESTINAZIONI COMPATIBILI	terziario – direzionale – commerciale (negozi di vicinato)		
SUPERFICIE TERRITORIALE COMPLESSIVA (m ²)	14.697		
COMPARTO MINIMIO D'INTERVENTO (m ²)	4.800		
VOLUME MASSIMO INSEDIABILE (m ³)	11.757,60		
INDICE TERRITORIALE (m ³ /m ²)	0,8		
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m ³ /m ²)	0,3		
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE	<p>Altezza degli Edifici H = 6,50 m Distanze degli edifici dalle strade Ds = 5 m Distanze degli edifici dai confini di proprietà Dc = 5 m Distanze fra edifici interni ad un comparto attuativo = 5 m Distanze fra edifici interni ed esterni ad un comparto attuativo = 10 m</p> <p>Destinazione d'uso non ammessa: produttiva ed agricola produttiva (solo divieto di edificazione di strutture agricole)</p> <p>Area Filtrante Af = 30% superficie del comparto attuativo Indice di piantumazione di aree scoperte Np = 0,25 p/m² Af Parcheggi Privati PP = 1 posto auto ogni unità immobiliare</p> <p>N.B.: ampliamento per adeguamento del tracciato stradale già esistente e realizzazione di nuova adeguata infrastruttura, che permetta di evitare il passaggio per la piazza di Fonteno e l'angusta via Campello. In particolare, l'esecuzione dell'intervento è vincolata alla realizzazione di una nuova strada di collegamento tra via Papa Giovanni XXIII e via Palazzine.</p>		

Alternativa 0

Congelare l'ampliamento dell'edificato a destinazione residenziale con fini turistici.

Alternativa 1

Realizzare l'ampliamento in oggetto.

Ambito di trasformazione 4 – comune di Fonteno

Intenzione progettuale: comparto a destinazione d'uso prevalente residenziale con fini turistici, con inserimento di negozi di vicinato.

Si tratta dell'ambito d'intervento di maggiore estensione, localizzato a monte dell'abitato di Xino, in un'area attualmente non edificata. Tutte le aree interessate dall'ambito sono già classificate come edificabili dal PRG vigente e ricomprese all'interno di vari piani di lottizzazione non ancora adottati. Il DdP ripropone quindi, con modalità attuative differenti, le previsioni del PRG vigente.

L'area si sviluppa adiacente al perimetro dell'edificato in un ambito compatibile con lo sviluppo urbanizzativo e ha come principale finalità l'incentivazione dello sviluppo turistico del comune, tramite la realizzazione di strutture edilizie a gestione centralizzata (tipo residence).

La trasformazione prevista, a destinazione prevalentemente residenziale a fini turistici, si configura quindi come intervento in linea con gli obiettivi di valorizzazione delle risorse economiche del territorio.

AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: 4	COMUNE:	Fonteno
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA	residenziale con fini turistici		
DESTINAZIONI COMPATIBILI	terziario – direzionale – commerciale (negozi di vicinato)		
SUPERFICIE TERRITORIALE COMPLESSIVA (m ²)	56.109		
COMPARTO MINIMIO D'INTERVENTO (m ²)	10.000		
VOLUME MASSIMO INSEDIABILE (m ³)	44.887,20		
INDICE TERRITORIALE (m ³ /m ²)	0,8		
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m ³ /m ²)	0,3		
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE	<p>Altezza degli Edifici H = 6,50 m Distanze degli edifici dalle strade Ds = 5 m Distanze degli edifici dai confini di proprietà Dc = 5 m Distanze fra edifici interni ad un comparto attuativo = 5 m Distanze fra edifici interni ed esterni ad un comparto attuativo = 10 m</p> <p>Destinazione d'uso non ammessa: produttiva ed agricola produttiva (solo divieto di edificazione di strutture agricole)</p> <p>Area Filtrante Af = 30% superficie del comparto attuativo Indice di piantumazione di aree scoperte Np = 0,25 p/m² Af Parcheggi Privati PP = 1 posto auto ogni unità immobiliare</p> <p>N.B.: realizzazione di nuova adeguata infrastruttura stradale, che permetta di raggiungere l'area evitando il passaggio per la piazza di Fonteno e l'angusta via Campello. In particolare, l'esecuzione dell'intervento è vincolata alla realizzazione di una nuova strada di collegamento tra via Papa Giovanni XXIII e via Palazzine.</p>		

Alternativa 0

Mantenere l'area a destinazione agricola.

Alternativa 1

Realizzare l'intervento residenziale a fini turistici in oggetto.

Ambito di trasformazione 5 – comune di Fonteno

Intenzione progettuale: comparto a destinazione d'uso prevalente residenziale con fini turistici, con inserimento di negozi di vicinato.

L'ambito d'intervento è localizzato in località Stalì, in un'area attualmente non edificata, ma classificata come edificabile dal PRG vigente, adiacente al perimetro del centro urbanizzato. La trasformazione prevista, a destinazione prevalentemente residenziale a fini turistici, si configura come ampliamento dei confini del tessuto già urbanizzato.

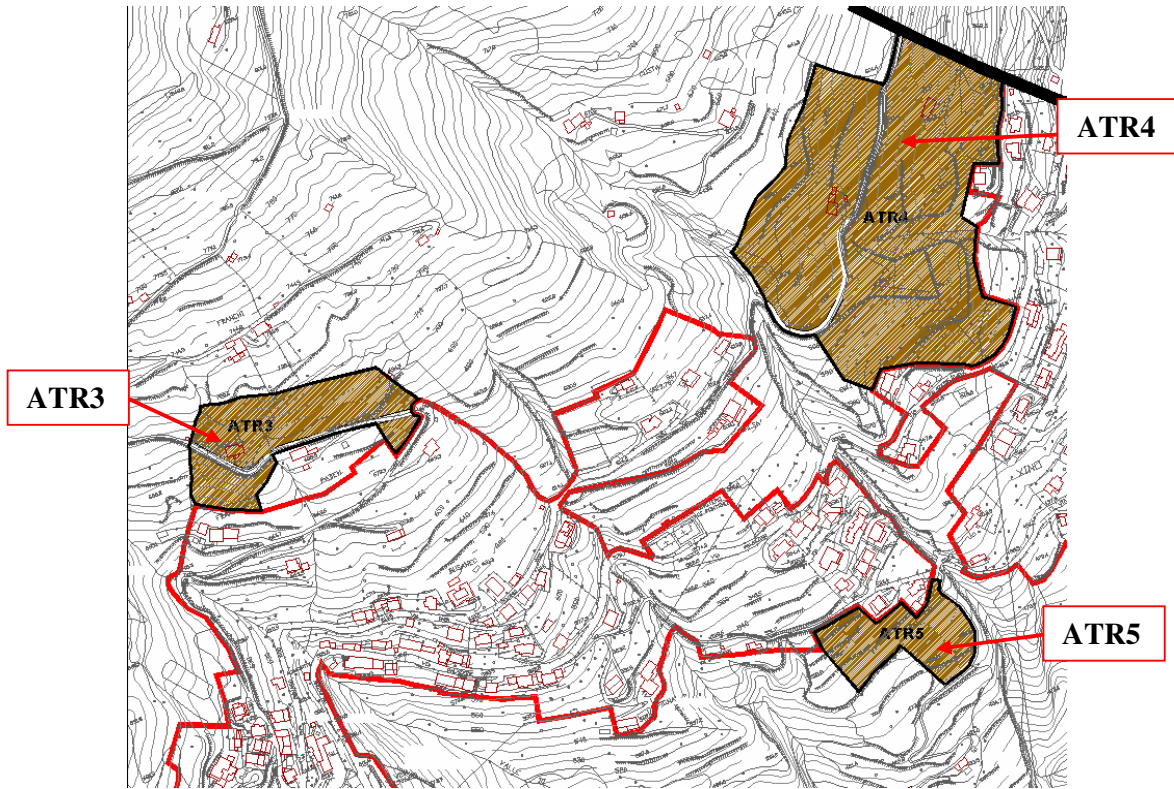
AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: 5	COMUNE:	Fonteno
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA	residenziale con fini turistici		
DESTINAZIONI COMPATIBILI	terziario – direzionale – commerciale (negozi di vicinato)		
SUPERFICIE TERRITORIALE COMPLESSIVA (m ²)	8.092		
COMPARTO MINIMIO D'INTERVENTO (m ²)	5.000		
VOLUME MASSIMO INSEDIABILE (m ³)	6.473,60		
INDICE TERRITORIALE (m ³ /m ²)	0,8		
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m ³ /m ²)	0,3		
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE	<p>Altezza degli Edifici H = 6,50 m Distanze degli edifici dalle strade Ds = 5 m Distanze degli edifici dai confini di proprietà Dc = 5 m Distanze fra edifici interni ad un comparto attuativo = 5 m Distanze fra edifici interni ed esterni ad un comparto attuativo = 10 m</p> <p>Destinazione d'uso non ammessa: produttiva ed agricola produttiva (solo divieto di edificazione di strutture agricole)</p> <p>Area Filtrante Af = 30% superficie del comparto attuativo Indice di piantumazione di aree scoperte Np = 0,25 p/m² Af Parcheggi Privati PP = 1 posto auto ogni unità immobiliare</p> <p>N.B.: l'edificazione deve essere corredata da adeguata infrastrutturazione a servizio dell'area</p>		

Alternativa 0

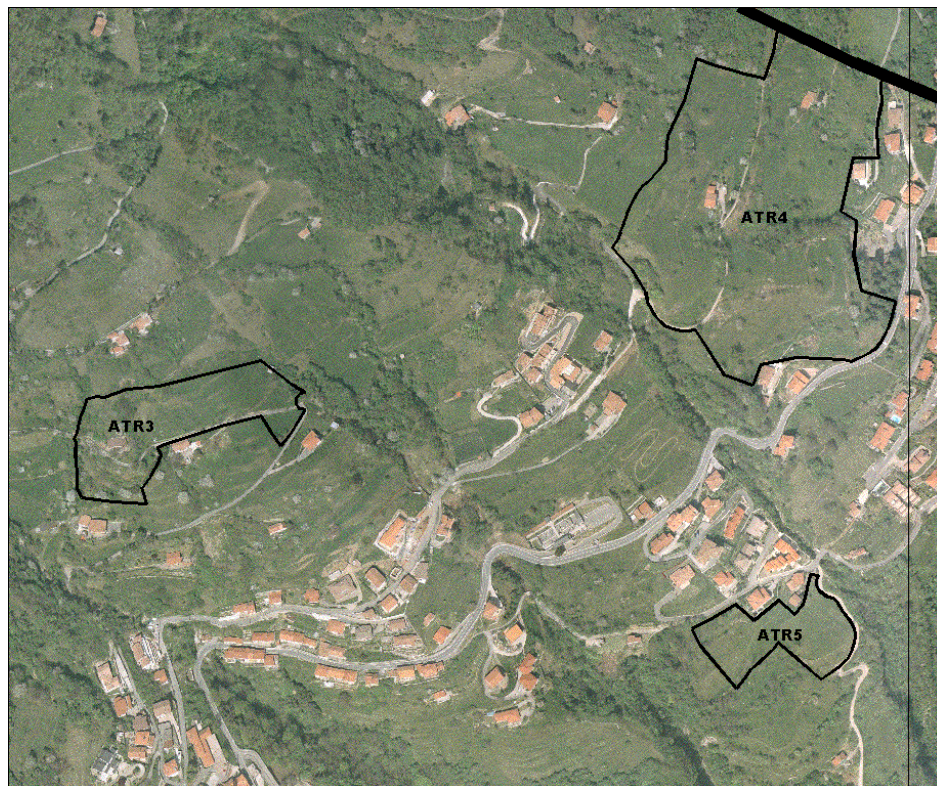
Congelare l'ampliamento dell'edificato a destinazione residenziale con fini turistici.

Alternativa 1

Realizzare l'ampliamento in oggetto.



Inquadramento dell'inserimento degli ambiti di trasformazione 3, 4 e 5



Simulazione d'inserimento degli ambiti di trasformazione 3, 4 e 5

COMUNE DI RIVA DI SOLTO

Ambito di trasformazione ATR 1 – Comune di Riva di Solto

Intenzione progettuale: Comparto a destinazione d'uso prevalente residenziale con finalità turistiche.

L'area è localizzata a monte del centro sportivo comunale, a sud-ovest della Frazione di Zorzino, all'interno del tessuto urbano consolidato e si configura come completamento dell'urbanizzato esistente. La finalità dell'ambito è quella di completare il tessuto residenziale, riducendo lo spazio ineditato e contemporaneamente consentire il completamento della Via Costa che necessita di importanti interventi di ampliamento.

Le caratteristiche del comparto in progetto sono riassunte nella seguente scheda:

AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: 1	COMUNE:	Riva di Solto
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA	Residenziale con finalità turistica		
DESTINAZIONI COMPATIBILI	Terziario – Direzionale – Commerciale (solo negozi di vicinato)		
SUPERFICIE TERRITORIALE COMPLESSIVA (m ²)	11.092 m ²		
COMPARTO MINIMIO D'INTERVENTO (m ²)	11.092 m ²		
VOLUME MASSIMO INSEDIABILE (m ³)	5.546 m ³		
INDICE TERRITORIALE (m ³ /m ²)	0,5		
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m ³ /m ²)	0,3		
ABITANTI POTENZIALMENTE INSEDIABILI (ab)*	da 30 (se 100% alloggi residenti) a 46 (se 100% alloggi turisti)		
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE	Altezza degli Edifici H = 6,50 m Distanze degli edifici dalle strade Ds = 5 m Distanze degli edifici dai confini di proprietà Dc = 5 m Distanze fra edifici interni ad un comparto attuativo = 10 m Distanze fra edifici interni ed esterni ad un comparto attuativo = 10 m Destinazione d'uso non ammessa: produttiva ed agricola produttiva (solo divieto di edificazione di strutture agricole) Area Filtrante Af = 30% superficie del comparto attuativo Indice di piantumazione di aree scoperte Np = 0,25 p/m ² Af Parcheggi Privati PP = 1 posto auto ogni unità immobiliare		

* Per il calcolo degli abitanti teoricamente insediabili è stato considerato il valore medio di volumetria procapite attualmente disponibile per alloggi di residenti (187 m³/ab) e per alloggi turistici (121 m³/ab).

Alternativa 0

Congelare l'ampliamento dell'edificato a destinazione residenziale con fini turistici.

Alternativa 1

Realizzare l'ampliamento in oggetto.

Ambito di trasformazione ATR 2 – Comune di Riva di Solto

Intenzione progettuale: Comparto a destinazione d'uso residenziale con finalità turistici.

L'area è localizzata a sud-ovest della frazione Zorzino, esternamente al limite del tessuto urbano consolidato. Questo ambito è stato individuato poco a monte dell'ATR1 al confine con il comune di Solto Collina. Tale intervento si configura come espansione di frangia, compatibile con uno nuovo sviluppo insediativo.

Le caratteristiche del comparto in progetto sono riassunte nella seguente scheda:

AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: 2	COMUNE:	Riva di Solto
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA	Residenziale con finalità turistiche		
DESTINAZIONI COMPATIBILI	Terziario – Direzionale – Commerciale (solo negozi di vicinato)		
SUPERFICIE TERRITORIALE COMPLESSIVA (m ²)	7.411 m ²		
COMPARTO MINIMIO D'INTERVENTO (m ²)	3.500 m ²		
VOLUME MASSIMO INSEDIABILE (m ³)	5.929 m ³		
INDICE TERRITORIALE (m ³ /m ²)	0,8		
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m ³ /m ²)	0,3		
ABITANTI POTENZIALMENTE INSEDIABILI (ab)	da 32 (se 100% alloggi residenti) a 49 (se 100% alloggi turisti)		
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE	<p>Altezza degli Edifici H = 6,50 m Distanze degli edifici dalle strade Ds = 5 m Distanze degli edifici dai confini di proprietà Dc = 5 m Distanze fra edifici interni ad un comparto attuativo = 10 m Distanze fra edifici interni ed esterni ad un comparto attuativo = 10 m</p> <p>Destinazione d'uso non ammessa: produttiva ed agricola produttiva (solo divieto di edificazione di strutture agricole)</p> <p>Area Filtrante Af = 30% superficie del comparto attuativo Indice di piantumazione di aree scoperte Np = 0,25 p/m² Af Parcheggi Privati PP = 1 posto auto ogni unità immobiliare</p>		

* Per il calcolo degli abitanti teoricamente insediabili è stato considerato il valore medio di volumetria procapite attualmente disponibile per alloggi di residenti (187 m³/ab) e per alloggi turistici (121 m³/ab).

Alternativa 0

Congelare l'ampliamento dell'edificato a destinazione residenziale con fini turistici.

Alternativa 1

Realizzare l'ampliamento in oggetto.

Ambito di trasformazione ATR3 – Comune di Riva di Solto

Intenzione progettuale: Comparto a destinazione d'uso residenziale con finalità turistiche.

L'ambito è localizzato a monte del cimitero di Zorzino, al confine con il comune di Solto Collina, in un'area non edificata, esternamente ed in adiacenza al perimetro del tessuto urbano consolidato. Tale intervento si configura come naturale evoluzione dell'espansione residenziale della zona, compatibile con uno nuovo sviluppo insediativo: le aree interessate dall'intervento sono praticamente interne ad aree già edificate sia sul territorio di Riva di Solto che su quello di Solto Collina.

Per quest'ambito è previsto un incentivo di edificabilità territoriale pari a $0,1 \text{ m}^3/\text{m}^2$ finalizzato alla realizzazione di edilizia convenzionata secondo modalità da concordare con l'Amministrazione Comunale.

Le caratteristiche del comparto in progetto sono riassunte nella seguente scheda:

AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: 3	COMUNE:	Riva di Solto
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA	Residenziale con fini turistici		
DESTINAZIONI COMPATIBILI	Terziario – Direzionale – Commerciale (solo negozi di vicinato)		
SUPERFICIE TERRITORIALE COMPLESSIVA (m ²)	16.497 m ²		
COMPARTO MINIMIO D'INTERVENTO (m ²)	10.000 m ²		
VOLUME MASSIMO INSEDIABILE (m ³)	11.548 m ³		
INDICE TERRITORIALE (m ³ /m ²)	0,7 + 0,1 (per la realizzazione di aree ad edilizia economica agevolata/popolare) = 0,8		
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m ³ /m ²)	0,3		
ABITANTI POTENZIALMENTE INSEDIABILI (ab)	da 62 (se 100% alloggi residenti) a 95 (se 100% alloggi turisti)		
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE	Altezza degli Edifici H = 6,50 m Distanze degli edifici dalle strade Ds = 5 m Distanze degli edifici dai confini di proprietà Dc = 5 m Distanze fra edifici interni ad un comparto attuativo = 10 m Distanze fra edifici interni ed esterni ad un comparto attuativo = 10 m Destinazione d'uso non ammessa: produttiva ed agricola produttiva (solo divieto di edificazione di strutture agricole) Area Filtrante Af = 30% superficie del comparto attuativo Indice di piantumazione di aree scoperte Np = 0,25 p/m ² Af Parcheggi Privati PP = 1 posto auto ogni unità immobiliare		

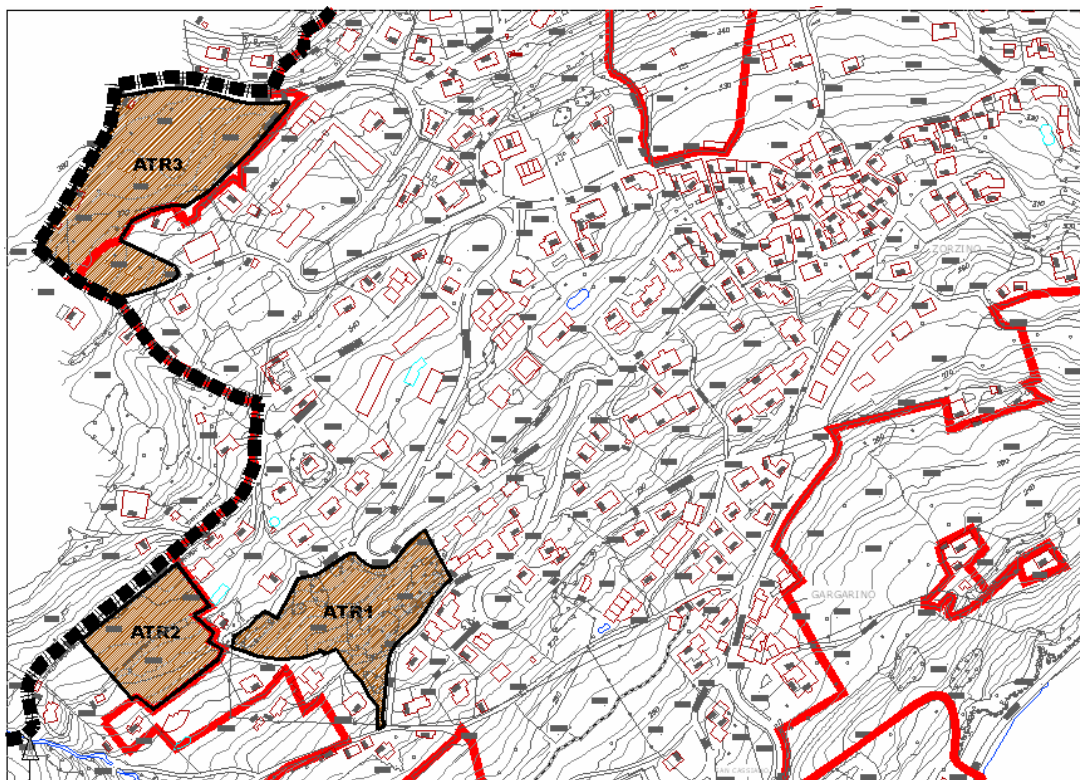
* Per il calcolo degli abitanti teoricamente insediabili è stato considerato il valore medio di volumetria procapite attualmente disponibile per alloggi di residenti ($187 \text{ m}^3/\text{ab}$) e per alloggi turistici ($121 \text{ m}^3/\text{ab}$).

Alternativa 0

Congelare l'ampliamento dell'edificato a destinazione residenziale con fini turistici.

Alternativa 1

Realizzare l'ampliamento in oggetto.



Inquadramento dell'inserimento degli ambiti di trasformazione ATR1, 2 e 3 – Comune di Riva di Solto



Simulazione d'inserimento degli ambiti di trasformazione ATR1, 2 e 3 – Comune di Riva di Solto

Ambito di trasformazione AT4 – Comune di Riva di Solto

Intenzione progettuale: Realizzazione di un parco naturale nell'area del Bogn, in località Zorzino, con destinazione turistico-ricreativa, didattico-culturale, gioco-svago e sport.

L'area oggetto di trasformazione interessa una porzione di territorio prospiciente il lago, localizzata ad est del capoluogo, in località Bogn, all'esterno del limite del tessuto urbano consolidato.

Si tratta di un intervento di riqualificazione di un'area, quale quella del Bogn di Zorzino, di elevata rilevanza geologica e naturalistica: questo al fine di consentire una piena fruizione ricreativa dell'area stessa con un notevole incremento turistico.

L'intervento non prevede nuove edificazioni: è prevista una volumetria di 3.000 m³ che verrà concentrata su un unico edificio, recuperando una struttura dismessa che era adibita a vasca di raccolta delle acque potabili di proprietà comunale.

Le NTA del Documento di Piano prevedono l'obbligo di sottoscrizione di una convenzione tra ente pubblico e soggetto privato proprietario di parte delle aree ricomprese nell'AT, che definisca i reciproci rapporti finalizzati alla gestione del comparto.

Le caratteristiche del comparto in progetto sono riassunte nella seguente scheda:

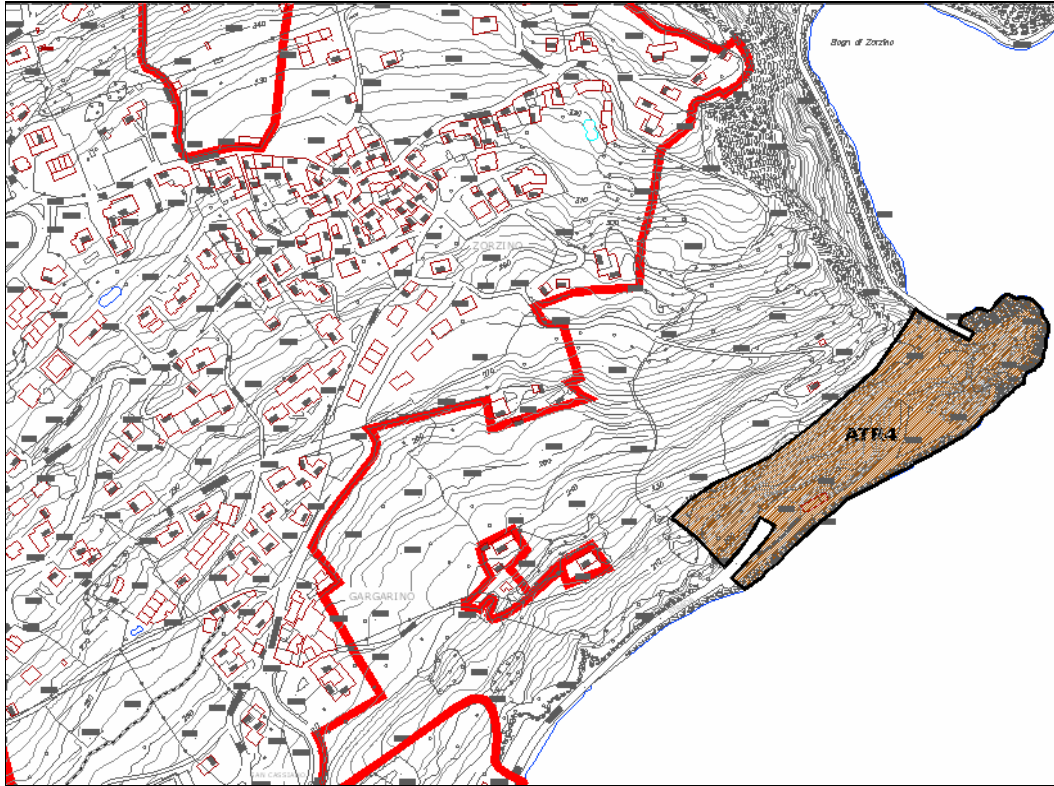
AMBITO DI TRASFORMAZIONE	N°: 4	COMUNE:	Riva di Solto
DESTINAZIONE PREVALENTE PREVISTA	Turistico - Ricreativa, Didattico - Culturale, Gioco, Svago e Sport		
DESTINAZIONI COMPATIBILI	Terziario – Direzionale – Commerciale (solo negozi di vicinato)		
SUPERFICIE TERRITORIALE COMPLESSIVA (m ²)	-		
COMPARTO MINIMIO D'INTERVENTO (m ²)	23.824 m ²		
VOLUME MASSIMO INSEDIABILE (m ³)	3.000 m ³ tutti concentrati sull'edificio esistente ora adibito a vasca di raccolta delle acque		
INDICE TERRITORIALE (m ³ /m ²)	-		
INDICE DI ATTRIBUZIONE VOLUMETRICA (m ³ /m ²)	-		
ABITANTI POTENZIALMENTE INSEDIABILI (ab)	-		
PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER LA PROGETTAZIONE	Altezza degli Edifici H = 8,50 m Distanze degli edifici dalle strade Ds = 5 m Distanze degli edifici dai confini di proprietà Dc = 5 m Distanze fra edifici interni ad un comparto attuativo = 5 m Distanze fra edifici interni ed esterni ad un comparto attuativo = 10 m		

Alternativa 0

Congelare la realizzazione del parco a fruizione turistico-ricettiva nell'area del Bogn di Zorzino.

Alternativa 1

Realizzare il parco a fruizione turistico-ricettiva in oggetto.



Inquadramento dell'inserimento dell'ambito di trasformazione ATR4 – Comune di Riva di Soltò



Simulazione d'inserimento dell'ambito di trasformazione ATR4 – Comune di Riva di Soltò

4.5 Selezione delle alternative di Piano

La valutazione delle alternative di Piano precedentemente descritte viene effettuata tramite la compilazione di schede che prendono in considerazione gli aspetti ambientali ed urbanistici più significativi.

In particolare le tematiche affrontate nella valutazione e riportate nella scheda sono le seguenti:

- ✓ *compatibilità territoriale in relazione ai vincoli ambientali e alla geologia del territorio* che riguarda l'intervento: fasce di rispetto dei corsi d'acqua superficiali e delle sorgenti, Parchi e SIC, presenza di zone a bosco, così come individuati nella parte I (elementi di sensibilità ambientale), fasce di rispetto cimiteriali, fasce di rispetto degli elettrodotti;
- ✓ *impatti sulle matrici ambientali*: aria, acqua, natura e vegetazione, paesaggio e ambiente agricolo di pregio;
- ✓ *influenza sul contesto urbano esistente*;
- ✓ *compatibilità con le infrastrutture per la mobilità* finalizzate all'urbanizzazione degli insediamenti;
- ✓ *compatibilità con i servizi tecnologici*: viene valutato il peso, in termini di capacità aggiuntiva, che l'intervento può avere sulle reti di acquedotto, fognatura, metano e distribuzione energia elettrica esistenti;
- ✓ *impatti sul sistema ambientale*, in termini di stress ambientali aggiuntivi quali rumore, elettrosmog, traffico, produzione di rifiuti, consumi di energia;
- ✓ *richieste delle parti interessate*, emerse dalle fasi di partecipazione e consultazione.

Per ciascun aspetto 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 viene espressa utilizzando la seguente simbologia e commentando la scelta dell'alternativa.

La valutazione si riferisce alla "compatibilità" dell'intervento in relazione alla tematica ambientale in esame:

+	Trasformazione compatibile
M	Trasformazione compatibile ma subordinata ad opere di mitigazione dell'impatto ambientale (strutturali e/o gestionali) o interventi di nuova infrastrutturazione
-	Trasformazione non compatibile
!	Trasformazione compatibile ma subordinata a valutazioni di dettaglio in fase di progettazione dell'intervento (approfondimenti geologici, definizione del perimetro del comparto d'intervento, ecc.)

COMUNE DI FONTENO

Ambito di trasformazione 1 – Residenziale con finalità turistiche

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR1	TAVOLE DI RIFERIMENTO
Compatibilità con i vincoli territoriali	+	<p>L'ambito oggetto dell'intervento ricade in un'area in piccola parte classificata dal PRG vigente come "aree per attrezzature e servizi pubblici o di interesse pubblico previste ma non realizzate". L'area è esterna al perimetro dell'edificio attuale, tuttavia rientra tra gli ambiti di possibile sviluppo insediativo, così come definiti dal Documento di Piano. L'ambito <u>non</u> interferisce con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ le fasce di rispetto dei corsi d'acqua superficiali; ✓ l'area del PLIS dell'alto sebino; ✓ gli ambiti di elevata naturalità, così come definiti dall'articolo 17 del PTPR. 	<p>DdP - "Vincoli Amministrativi"</p> <p>Tavola A3 "Pianificazione sovracomunale"</p> <p>"Piano reticolo idrografico minore" – comune Fonteno</p> <p>Studio geologico Fonteno – "Vincoli geologici"</p>
Compatibilità con il PTCP	+	In relazione alla pianificazione del PTCP della provincia di Bergamo (tavola E4 "Sistemi Insediativi"), la maggior parte dell'area in esame è classificata come "ambito definito dalla pianificazione locale vigente".	E4 PTCP "Sistemi Insediativi"
Compatibilità con la fattibilità geologica	!	L'area ricade in classe di fattibilità geologica 3: "Fattibilità con consistenti limitazioni"; in tali aree l'edificazione è subordinata alla realizzazione di indagini dettagliate finalizzate all'acquisizione di una maggiore conoscenza geologico-tecnica dell'area e del suo intorno, mediante studi specifici di varia natura. L'ambito non è soggetto a vincolo idrogeologico ai sensi della Legge 3267/23.	Studio geologico Fonteno - "Fattibilità geologica"
Matrice ambientale acqua	+	<p>In relazione alla destinazione d'uso dell'intervento previsto, l'impatto sulla matrice acqua è da considerarsi scarsamente significativo in quanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ l'area oggetto d'intervento è servita dalla rete di acquedotto, quindi l'approvvigionamento idrico non comporterà ulteriori derivazioni di acque superficiali o sotterranee; ✓ data la destinazione d'uso dell'ambito, i reflui prodotti saranno essenzialmente di natura domestica 	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR1	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p>e saranno scaricati in pubblica fognatura, il cui recapito è il depuratore intercomunale di Paratico;</p> <p>✓ considerando la natura delle acque reflue, è ragionevole ipotizzare che non si verificheranno variazioni qualitative dello scarico finale della rete fognaria.</p>	
Qualità dell'aria	+	<p>Considerando la destinazione d'uso residenziale, l'intervento in esame non comporta impatti negativi nei confronti della matrice ambientale aria.</p> <p>Il periodo estivo è caratterizzato da un maggior afflusso turistico, che comporta un aumento del traffico e quindi dell'immissione di inquinanti in atmosfera. Tuttavia non si sono rilevate criticità relative alla qualità dell'aria (PM10) e l'ipotizzabile incremento di traffico legato al turismo non è tale da comportare peggioramenti della qualità dell'aria.</p> <p>È comunque opportuno prevedere una corretta pianificazione della viabilità locale per il raggiungimento dell'ambito, in modo tale da permettere una corretta distribuzione del flusso di auto e soprattutto non aggravare le condizioni di transito attraverso il centro di Fonteno. A tale proposito le NTA del DdP prevedono adeguate prescrizioni relative alla nuova viabilità di penetrazione.</p> <p>L'area non è direttamente servita dalla rete di adduzione del metano, tuttavia data la tipologia dell'intervento, è ragionevole ipotizzare che l'eventuale installazione di impianti termici ad uso civile alimentati a gasolio o a GPL, non provocherebbero significative variazioni della qualità dell'aria.</p>	
Componente naturalistica, agricola e di paesaggio	!	<p>L'area oggetto della trasformazione interferisce con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ territorio coperto da foreste e boschi, vincolato dal D.Lgs. 42/2004, art. 142, lettera g. in una piccola parte situata a nord dell'ambito; ✓ aree a vocazione agricola caratterizzate da colture agrarie con modeste connotazioni, così come definite nella tavola A15 "Elementi di rilevanza paesistica". <p>La definizione del perimetro del comparto minimo d'intervento dovrà tenere conto delle presenza di tali aree territoriali.</p> <p>La zona è localizzata a quote altimetriche più elevate rispetto al vecchio nucleo edificato ed è quindi facilmente visibile, in particolare percorrendo la strada di via Campello, identificata come itinerario di fruizione paesistica.</p> <p>L'impatto sulla componente naturalistica e di paesaggio è comunque considerato poco significativo a seguito delle misure di mitigazione prescritte per tale ambito dalle NTA del DdP, che prevedono la realizzazione, obbligatoria e contestuale all'edificazione di un'adeguata fascia a verde nella parte a valle del comparto, a difesa della riconoscibilità del vecchio nucleo storico.</p>	<p>DdP – Tavola A10 "Sistema agricolo e del paesaggio: osservazioni del paesaggio"</p> <p>Tavola A15 "Elementi di rilevanza paesistica"</p>
Influenza sul contesto urbano	M	<p>L'ambito ha come principale finalità urbanistica il completamento del tessuto residenziale a monte dell'abitato, riducendo lo spazio ineditato di frangia.</p> <p>La destinazione d'uso prevista, di tipo residenziale/turistico si inserisce bene nel contesto urbanistico già esistente in quanto prevedrà la promozione del disegno urbano attraverso la scelta accurata di materiali, non</p>	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR1	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p>solo per le strutture residenziali, ma anche per gli spazi aperti e di arredo urbano. Particolare attenzione sarà posta all’inserimento paesistico-ambientale dell’intervento, che dovrà essere preventivamente sottoposto ad esame d’impatto paesistico ai fini della determinazione della sensibilità paesistica del sito e dell’incidenza del progetto. E’ inoltre previsto l’inserimento di negozi di vicinato, al fine di garantire il giusto adeguamento della dotazione di servizi e di soddisfare il fabbisogno delle attività economiche di vicinato.</p>	
Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità	M	<p>Per raggiungere tale ambito è necessario attraversare l’abitato di Fonteno e accedere dalla parte sud. Tuttavia il PGT, progettato basandosi sui meccanismi di perequazione e compensazione, prevede che l’edificazione dell’area sia contestuale alla realizzazione di un opportuno sistema di accesso, progettato in modo da minimizzare lo sviluppo lineare ma consentire il collegamento con tutti i comparti dell’ambito. Le NTA del DdP prevedono inoltre l’obbligo di dotare il comparto di adeguate aree a parcheggio, di dimensione variabile a seconda del numero di unità immobiliari insediate (1 posto auto per unità immobiliare). Questo comporta sicuramente un miglioramento del sistema viario locale.</p>	DdP - Tavola A7 “Classificazione gerarchica della viabilità”
Compatibilità con i servizi tecnologici	+	<p>L’area oggetto dell’intervento è attualmente servita dalla rete acquedottistica. La rete fognaria e il metanodotto non raggiungono l’ambito di trasformazione, tuttavia l’edificazione del lotto dovrà essere subordinata alla realizzazione delle tubazioni necessarie per l’allaccio alla fognatura comunale e, in particolare, alla progettazione di una rete di raccolta delle acque separata (acque nere e bianche). Per quanto riguarda la rete di distribuzione del metano, essa attualmente lambisce l’ambito in esame: laddove possibile dovrà essere estesa al fine di servire l’area oggetto dell’intervento edificatorio.</p>	
Impatti sul sistema ambientale	M	<p>Considerando la limitata estensione e la tipologia dell’intervento (carattere residenziale a fini turistici) è possibile ipotizzare che il sistema ambientale non sarà influenzato da significativi stress aggiuntivi. La realizzazione dell’intervento potrà comportare un leggero aumento di traffico veicolare e di produzione rifiuti, in particolare nel periodo estivo. Tali incrementi sono comunque gestibili dal sistema ambientale attuale. E’ ipotizzabile che l’aumento dei consumi di risorsa naturale (acqua, energia, metano) non comporti un impatto particolarmente negativo sull’attuale sistema ambientale. In particolare: <ul style="list-style-type: none"> ✓ considerando la potenziale capacità insediativa dell’area residenziale, è stimabile un modesto incremento nei consumi idrici ad uso potabile concentrato nei periodi di maggior afflusso turistico; si ritiene che l’intervento di potenziamento della rete acquedottistica, che prevede l’installazione di nuove vasche di accumulo e dei relativi sistemi di adduzione (in via Palazzine e in località Padem), </p>	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR1	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p>con un aumento della capacità di accumulo di circa 80.000 lt sia abbondantemente in grado di supportare tale incremento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le NTA del DdP prescrivono, per ogni intervento edilizio, la predisposizione di appositi impianti per il recupero, la raccolta e il riuso dell'acqua piovana dai tetti per l'irrigazione di giardini; tale intervento comporta un notevole risparmio della risorsa naturale acqua. ✓ La realizzazione dell'edificato sarà improntata al risparmio energetico e all'uso di fonti rinnovabili, sarà incentivata ad esempio l'installazione di pannelli solari e fotovoltaici. <p>D'altro canto la realizzazione del comparto residenziale/turistico prevede un impatto negativo sulla matrice suolo, in quanto comporta un aumento irreversibile del consumo di suolo pari a circa 13.713 m².</p>	
Compatibilità con le richieste dalla parti interessate	+	Il comparto residenziale a fini turistici in previsione scaturisce dalla richiesta di nuove abitazioni e di nuove opportunità legate allo sviluppo turistico del territorio, che rappresenta l'elemento fondamentale sul quale si basa l'economia del comune di Fonteno.	

Ambito di trasformazione 2 – Residenziale con finalità turistiche

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR2	TAVOLE DI RIFERIMENTO
Compatibilità con i vincoli territoriali	!	<p>L'ambito oggetto dell'intervento ricade in un'area in piccola parte classificata dal PRG vigente come "aree per attrezzature e servizi pubblici o di interesse pubblico previste ma non realizzate".</p> <p>L'area è esterna al perimetro dell'edificato attuale, tuttavia rientra tra gli ambiti di possibile sviluppo insediativo, così come definiti dal Documento di Piano.</p> <p>L'ambito <u>non</u> interferisce con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ l'area del PLIS dell'Alto Sebino: il suo perimetro segue quello del Parco, mantenendo esterno; ✓ gli ambiti di elevata naturalità, così come definiti dall'articolo 17 del PTPR. <p>All'interno dell'area definita dall'ambito in esame ricadono alcuni corsi d'acqua superficiali minori (quelli segnalati dallo studio del reticolo idrografico minore con i numeri 90 e 91, localizzati rispettivamente in Fonteno-Molese e Stof) con le relative fasce di rispetto di 10 m, caratterizzate da vincolo di polizia idraulica ai sensi della DGR 25/10/2002 n. 7/7868.</p> <p>Secondo il Regolamento di Polizia Idraulica del comune di Fonteno all'interno delle fasce di rispetto sono vietate le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le nuove edificazioni e qualunque tipo di fabbricato dotato di strutture fondali, fatte salve le opere attinenti alla difesa e regimazione idraulica, alla derivazione, al controllo e scarico delle acque ed agli attraversamenti dei corsi d'acqua; - gli scavi ed i movimenti di terra che modifichino sostanzialmente il profilo del terreno, fatti salvi gli interventi finalizzati alla realizzazione di progetti di recupero ambientale, di bonifica e di messa in sicurezza dal rischio idraulico; - il deposito anche provvisorio di materiali di qualsiasi genere, ad esclusione di quelli temporanei necessari per l'esecuzione dei lavori di manutenzione e sistemazione idraulica; - le piantagioni di alberi e siepi ad una distanza minore di 4 metri dal ciglio di sponda, ad eccezione degli interventi di bioingegneria e di rinaturalizzazione o mantenimento della vegetazione di ripa; - tutte quelle opere (incluse le recinzioni costruite su fondazioni) che comportano impedimenti e/o limitano la possibilità di accesso al corso d'acqua. <p>Sarà necessario tenerne conto della presenza di tali vincoli nella definizione del perimetro del comparto minimo d'intervento.</p>	<p>DdP - "Vincoli Amministrativi"</p> <p>Tavola A3 "Pianificazione sovracomunale"</p> <p>"Piano reticolo idrografico minore" – comune Fonteno</p> <p>Studio geologico Fonteno – "Vincoli geologici"</p>
Compatibilità con il PTCP	M	<p>In relazione alla pianificazione del PTCP della provincia di Bergamo (tavola E4 "Sistemi Insediativi"), la parte Sud dell'area in esame è classificata come "Versanti delle zone collinari e pedemontane", normate dall'articolo 59.</p> <p><i>Tali aree rivestono il carattere delle aree sensibili in quanto elementi fortemente percepibili attraverso i quali emerge un sistema integrato di valenze naturalistiche, agrarie ed insediative.</i></p>	<p>E4 PTCP "Sistemi Insediativi"</p>

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR2	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p><i>Essi sono soggetti alle seguenti prescrizioni:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Dovranno essere conservati e mantenuti riconoscibili tutti gli elementi di emergenza naturalistica, nonché tutte le componenti che concorrono alla stabilità dei versanti ed agli equilibri idrogeologici.</i> 2. <i>Dovranno essere evitati i processi di compromissione dei terrazzi e delle balze, tramite un adeguato controllo delle scelte insediative degli strumenti urbanistici.</i> 3. <i>Dovranno inoltre essere seguite le seguenti direttive:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Le parti terrazzate dei versanti, ove ancora coltivati, dovranno essere mantenute secondo l'impianto originario; eventuali modifiche potranno essere consentite in presenza di sostituzione delle tecniche colturali che valgano a garantire una migliore economicità delle lavorazioni, fatta salva la verifica delle conseguenze di eventuali alterazioni indotte negli equilibri idrogeologici del versante</i> 2. <i>Dovrà essere posta particolare cura per il recupero del sistema di percorsi esistenti, e nella progettazione di infrastrutture, impianti e servizi tecnologici e nella riqualificazione delle attrezzature esistenti che si pongono in contrasto con i caratteri ambientali dei siti.</i> 3. <i>Potranno essere effettuate previsioni insediative con i criteri di cui all'art. 58, commi 4, 5 e 6 (di seguito riportati)</i> <ol style="list-style-type: none"> 4) <i>Gli interventi di completamento e di espansione edilizia necessari al soddisfacimento dei fabbisogni residenziali o delle attività economiche (produttive, commerciali, turistiche ecc.) potranno essere allocati nelle aree di cui al presente articolo a condizione che interessino zone di completamento di frange urbane, ambiti agrari già dismessi o aree agricole di marginalità produttiva volgendosi prioritariamente alle aree di margine urbano individuate all'allegato E5.4. Negli ambiti di cui al presente articolo, il PRG potrà, inoltre, individuare a mezzo di appositi Piani Attuativi interventi per il recupero ed il riuso del patrimonio edilizio esistente. I Piani Attuativi, previa verifica della compatibilità con il rispetto dei caratteri architettonici, tipologici ed ambientali degli edifici, potranno prevederne limitati ampliamenti volumetrici.</i> 5) <i>In ogni caso i nuovi interventi esterni dovranno porsi in coerenza con i caratteri generali dell'impianto morfologico degli ambiti urbani esistenti e non necessitare, per i collegamenti funzionali con le aree urbanizzate di nuovi significativi interventi di infrastrutturazione.</i> 6) <i>Le previsioni insediative che si discostano da tali direttive devono essere supportate da specifica relazione in ordine alle ragioni sottese alle scelte effettuate ed in riferimento alle trasformazioni territoriali e ambientali indotte.</i> <p>In relazione all'ambito di trasformazione in esame è possibile osservare che non sono presenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elementi di particolare emergenza naturalistica; - terrazzi e balze; - zone agricole di pregio; <p>Gli interventi edificatori sono opportunamente normati dalle NTA del DdP, che prevedono adeguate mitigazioni in relazione alle tipologie di trasformazioni previste e alla localizzazione dell'ATR. Inoltre tutti</p>	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR2	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p>gli interventi previsti dagli strumenti attuativi devono essere preceduti da esame di impatto paesistico del progetto, ai fini della determinazione della sensibilità del sito e dell'incidenza paesistica del progetto.</p> <p>Nel complesso la trasformazione in previsione può considerarsi compatibile con il PTCP a condizione che vengano prese in considerazione le limitazioni e le mitigazioni prescritte dagli articoli sopraccitati, la cui realizzazione è comunque tutelata dalle norme del PGT.</p>	
Compatibilità con la fattibilità geologica	!	<p>L'area ricade per la maggior parte in classe di fattibilità geologica 3: "Fattibilità con consistenti limitazioni"; in tali aree l'edificazione è subordinata alla realizzazione di indagini dettagliate finalizzate all'acquisizione di una maggiore conoscenza geologico-tecnica dell'area e del suo intorno, mediante studi specifici di varia natura.</p> <p>Parte dell'ambito, in corrispondenza delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua superficiali, ricade in classe geologica 4: "Fattibilità con gravi limitazioni"; in tali aree il grado di pericolosità è tale da escludere qualsiasi nuova edificazione che non sia volta alla sistemazione e al consolidamento per la messa in sicurezza della zona.</p> <p>All'interno dell'ambito ricade anche una piccola porzione di territorio soggetta a vincolo PAI – area di frana quiescente, approvato secondo il DPCM 24/05/2001. In tali aree i processi gravitativi potenzialmente riattivabili inducono a porre particolare attenzione alla modifica di destinazione d'uso dei terreni.</p> <p>In particolare, secondo quanto specificato nel PAI, sono consentite solamente le seguenti tipologie di interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume; - ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale; - ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, nonché di nuova costruzione, purché consentiti dallo strumento urbanistico adeguato al presente Piano ai sensi e per gli effetti dell'art. 18, fatto salvo quanto disposto dalle linee successive; - [...]. <p>Sarà necessario tenerne conto della presenza di tali vincoli nella definizione del perimetro del comparto minimo d'intervento.</p>	Studio geologico Fonteno - "Fattibilità geologica"
Matrice ambientale acqua	+	<p>In relazione alla destinazione d'uso dell'intervento previsto, l'impatto sulla matrice acqua è da considerarsi scarsamente significativo in quanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ l'area oggetto d'intervento sarà allacciata alla rete di acquedotto: l'approvvigionamento idrico non comporterà ulteriori derivazioni di acque superficiali o sotterranee; ✓ data la destinazione d'uso dell'ambito, i reflui prodotti saranno essenzialmente di natura domestica e saranno scaricati in pubblica fognatura, il cui recapito è il depuratore intercomunale di Paratico. Nel caso in cui ciò non sia attuabile e gli scarichi domestici dovranno recapitare in corpo idrico superficiale o su suolo, sarà obbligatorio il trattamento in fossa biologica; 	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR2	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		✓ considerando la natura delle acque reflue, è ragionevole ipotizzare che non si verificheranno variazioni qualitative dello scarico finale della rete fognaria.	
Qualità dell'aria	+	<p>Considerando la destinazione d'uso residenziale, l'intervento in esame non comporta impatti negativi nei confronti della matrice ambientale aria.</p> <p>Il periodo estivo è caratterizzato da un maggior afflusso turistico, che comporta un aumento del traffico e quindi dell'immissione di inquinanti in atmosfera. Tuttavia non si sono rilevate criticità relative alla qualità dell'aria (PM10) e l'ipotizzabile incremento di traffico legato al turismo non è tale da comportare peggioramenti della qualità dell'aria.</p> <p>È comunque opportuno prevedere una corretta pianificazione della viabilità locale per il raggiungimento dell'ambito, in modo tale da permettere una corretta distribuzione del flusso di auto e soprattutto non aggravare le condizioni di transito attraverso il centro di Fonteno. A tale proposito le NTA del DdP prevedono adeguate prescrizioni relative alla nuova viabilità; in particolare la principale finalità urbanistica del presente ambito è quella di realizzare, attraverso l'infrastrutturazione, il nuovo tracciato viario per la Valle di Fonteno.</p> <p>L'area non è direttamente servita dalla rete di adduzione del metano, tuttavia data la tipologia dell'intervento, è ragionevole ipotizzare che l'eventuale installazione di impianti termici ad uso civile alimentati a gasolio o a GPL, non provocherebbero significative variazioni della qualità dell'aria.</p>	
Componente naturalistica, agricola e di paesaggio	+ M	<p>L'area oggetto della trasformazione <u>non</u> interferisce né con aree coperte da foreste e boschi né con ambiti di particolare rilevanza agricola o naturalistica. È classificata come “prati – pascoli – aree agricole con modeste connotazioni” dalla Tavola A10 “Sistema agricolo e del paesaggio: osservazioni del paesaggio”.</p> <p>Il suo perimetro si sviluppa mantenendosi esterno alla zona di rispetto del lago pari a 300m e alle aree identificate come ambiti di elevata naturalità.</p> <p>La zona è localizzata a quote altimetriche più basse rispetto al vecchio nucleo edificato, si rileva quindi la necessità di garantire un'adeguata fascia a verde nella parte a monte del comparto in aderenza e a difesa della riconoscibilità del vecchio nucleo abitato.</p> <p>L'impatto sulla componente naturalistica e di paesaggio è considerato poco significativo sia perché l'ambito non interessa aree di particolare significatività paesistica, sia in ragione delle prescrizioni di mitigazione previste dalle NTA del DdP. Particolare attenzione sarà inoltre posta all'inserimento paesistico delle strutture.</p>	DdP - Tavola A15 “Elementi di rilevanza paesistica” Tavola A10 “Sistema agricolo e del paesaggio: osservazioni del paesaggio”
Influenza sul contesto urbano	M	L'ambito ha come principale finalità urbanistica il completamento e la realizzazione, tramite l'infrastrutturazione, del nuovo tracciato viario per la Valle di Fonteno, che porterà sicuramente ad un miglioramento dell'accessibilità e della fruizione di un'area di notevole pregio naturalistico.	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR2	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p>L'inserimento nel contesto urbano già esistente sarà sviluppato tramite la scelta accurata dei materiali e delle caratteristiche architettonico-paesistiche, non solo per le strutture residenziali, ma anche per gli spazi aperti e di arredo urbano.</p> <p>Particolare attenzione sarà posta all'inserimento paesistico-ambientale dell'intervento, che dovrà essere preventivamente sottoposto ad esame d'impatto paesistico ai fini della determinazione della sensibilità paesistica del sito e dell'incidenza del progetto.</p> <p>E' inoltre previsto l'inserimento di negozi di vicinato, al fine di garantire il giusto adeguamento della dotazione di servizi e di soddisfare il fabbisogno delle attività economiche di vicinato.</p>	
Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità	M	<p>L'ambito in esame è accessibile da Nord percorrendo la via Palma il Vecchio, classificata come strada a carattere locale.</p> <p>Il PGT, basandosi sui meccanismi di perequazione e compensazione, prevede inoltre che l'edificazione dell'area sia contestuale alla realizzazione di un opportuno sistema di accesso, progettato in modo da minimizzare lo sviluppo lineare ma consentire il collegamento con tutti i comparti dell'ambito.</p> <p>Le NTA del DdP prevedono inoltre l'obbligo di dotare il comparto di adeguate aree a parcheggio, di dimensione variabile a seconda del numero di unità immobiliari insediate (1 posto auto per unità immobiliare).</p> <p>Si può concludere quindi che la trasformazione è compatibile con le infrastrutture esistenti, anzi la sua realizzazione comporta sicuramente un miglioramento del sistema viario locale, in quanto permette di accedere alla Valle di Fonteno attualmente poco servita. Inoltre attraverso l'attuazione di tale ambito potrà essere realizzata l'importante variante stradale all'attuale percorso che attraversa il centro storico di Fonteno. Una parte della nuova strada prevista verrà quindi utilizzata sia per il transito verso la valle che per il servizio alla nuova espansione.</p>	DdP - Tavola A7 "Classificazione gerarchica della viabilità"
Compatibilità con i servizi tecnologici	+	<p>L'area oggetto dell'intervento non è attualmente servita né dalla rete acquedottistica né dal metanodotto; tuttavia l'attuazione del nuovo comparto residenziale/turistico previsto sarà subordinata alla realizzazione delle opportune reti di sottoservizi. Questo comporta anche l'allaccio alla rete di acquedotto, che attualmente lambisce il perimetro dell'ambito e il potenziamento della rete di distribuzione del metano.</p> <p>L'area è attraversata dal collettore della rete fognaria, gli scarichi avverranno quindi in pubblica fognatura.</p>	
Impatti sul sistema ambientale	M	<p>Considerando la tipologia dell'intervento (carattere residenziale a fini turistici) è possibile ipotizzare che il sistema ambientale non sarà influenzato da significativi stress aggiuntivi.</p> <p>La realizzazione dell'intervento potrà comportare un aumento di traffico veicolare e di produzione rifiuti, in particolare nel periodo estivo. Tali incrementi sono comunque gestibili dal sistema ambientale attuale, anche in ragione del fatto che sono previsti gli opportuni adeguamenti del sistema viario.</p> <p>E' ipotizzabile che l'aumento dei consumi di risorsa naturale (acqua, energia, metano) non comporti un</p>	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR2	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p>impatto particolarmente negativo sull'attuale sistema ambientale. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ considerando la potenziale capacità insediativa dell'area residenziale e il fatto che si tratta di un incremento di popolazione fluttuante, è stimabile un aumento nei consumi idrici ad uso potabile concentrato nei periodi di maggior afflusso turistico; si ritiene che l'intervento di potenziamento della rete acquedottistica, che prevede l'installazione di nuove vasche di accumulo e dei relativi sistemi di adduzione (in via Palazzine e in località Padem), con un aumento della capacità di accumulo di circa 80.000 lt sia abbondantemente in grado di supportare tale incremento. L'Amministrazione comunale prevede inoltre, in particolare durante il periodo estivo, l'attuazione di interventi di informazione e sensibilizzazione sul risparmio idrico. ✓ Le NTA del DdP prescrivono, per ogni intervento edilizio, la predisposizione di appositi impianti per il recupero, la raccolta e il riuso dell'acqua piovana dai tetti per l'irrigazione di giardini; tale intervento comporta un notevole risparmio della risorsa naturale acqua. ✓ La realizzazione dell'edificato sarà improntata al risparmio energetico e all'uso di fonti rinnovabili, sarà incentivata ad esempio l'installazione di pannelli solari e fotovoltaico. <p>D'altro canto la realizzazione del comparto residenziale/turistico prevede un impatto negativo sulla matrice suolo, in quanto comporta un aumento irreversibile del consumo di suolo pari a circa 23.015 m².</p>	
Compatibilità con le richieste dalla parti interessate	+	Il comparto residenziale a fini turistici in previsione scaturisce dalla richiesta di nuove abitazioni e di nuove opportunità legate allo sviluppo turistico del territorio, che rappresenta l'elemento fondamentale sul quale si basa l'economia del comune di Fonteno.	

Ambito di trasformazione 3 – Residenziale con finalità turistiche

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR3	TAVOLE DI RIFERIMENTO
Compatibilità con i vincoli territoriali	!	<p>L'ambito oggetto dell'intervento ricade in un'area esterna all'attuale edificato e rientra tra gli ambiti di possibile sviluppo insediativo, così come definiti dal DdP.</p> <p>L'ambito non interferisce con gli ambiti di elevata naturalità, così come definiti dall'articolo 17 del PTPR ed è esterno all'area caratterizzata da vincolo idrogeologico, ma ricade, limitatamente alla sua parte Nord nell'area del PLIS dell'Alto Sebino.</p> <p>All'interno dell'area definita dall'ambito in esame ricadono alcuni corsi d'acqua superficiali minori (quelli segnalati dallo studio del reticolo idrografico minore con i numeri 89 e in parte 88, localizzati rispettivamente in località Franchi3 e Franchi2) con le relative fasce di rispetto di 10 m, caratterizzate da vincolo di polizia idraulica ai sensi della DGR 25/10/2002 n. 7/7868.</p> <p>Secondo il Regolamento di Polizia Idraulica del comune di Fonteno all'interno delle fasce di rispetto sono vietate le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le nuove edificazioni e qualunque tipo di fabbricato dotato di strutture fondali, fatte salve le opere attinenti alla difesa e regimazione idraulica, alla derivazione, al controllo e scarico delle acque ed agli attraversamenti dei corsi d'acqua; - gli scavi ed i movimenti di terra che modifichino sostanzialmente il profilo del terreno, fatti salvi gli interventi finalizzati alla realizzazione di progetti di recupero ambientale, di bonifica e di messa in sicurezza dal rischio idraulico; - il deposito anche provvisorio di materiali di qualsiasi genere, ad esclusione di quelli temporanei necessari per l'esecuzione dei lavori di manutenzione e sistemazione idraulica; - le piantagioni di alberi e siepi ad una distanza minore di 4 metri dal ciglio di sponda, ad eccezione degli interventi di bioingegneria e di rinaturalizzazione o mantenimento della vegetazione di ripa; - tutte quelle opere (incluse le recinzioni costruite su fondazioni) che comportano impedimenti e/o limitano la possibilità di accesso al corso d'acqua. <p>Sarà necessario tenerne conto della presenza di tali vincoli nella definizione del perimetro del comparto minimo d'intervento.</p>	<p>DdP - "Vincoli Amministrativi"</p> <p>Tavola A3 "Pianificazione sovracomunale"</p> <p>"Piano reticolo idrografico minore" – comune Fonteno</p> <p>Studio geologico Fonteno – "Vincoli geologici"</p>
Compatibilità con il PTCP	M	<p>In relazione alla pianificazione del PTCP della provincia di Bergamo (tavola E4 "Sistemi Insediativi"), la parte Sud dell'area in esame è classificata come "Versanti delle zone collinari e pedemontane", normate dall'articolo 59.</p> <p>Tali aree rivestono il carattere delle aree sensibili in quanto elementi fortemente percepibili attraverso i quali emerge un sistema integrato di valenze naturalistiche, agrarie ed insediative.</p> <p>Essi sono soggetti alle seguenti prescrizioni:</p> <p>1. Dovranno essere conservati e mantenuti riconoscibili tutti gli elementi di emergenza naturalistica, nonché</p>	<p>E4 PTCP "Sistemi Insediativi"</p>

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR3	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p>tutte le componenti che concorrono alla stabilità dei versanti ed agli equilibri idrogeologici.</p> <p>2. Dovranno essere evitati i processi di compromissione dei terrazzi e delle balze, tramite un adeguato controllo delle scelte insediative degli strumenti urbanistici.</p> <p>3. Dovranno inoltre essere seguite le seguenti direttive:</p> <p>1. Le parti terrazzate dei versanti, ove ancora coltivati, dovranno essere mantenute secondo l'impianto originario; eventuali modifiche potranno essere consentite in presenza di sostituzione delle tecniche colturali che valgano a garantire una migliore economicità delle lavorazioni, fatta salva la verifica delle conseguenze di eventuali alterazioni indotte negli equilibri idrogeologici del versante</p> <p>2. Dovrà essere posta particolare cura per il recupero del sistema di percorsi esistenti, e nella progettazione di infrastrutture, impianti e servizi tecnologici e nella riqualificazione delle attrezzature esistenti che si pongono in contrasto con i caratteri ambientali dei siti.</p> <p>3. Potranno essere effettuate previsioni insediative con i criteri di cui all'art. 58, commi 4, 5 e 6 (di seguito riportati)</p> <p>4) Gli interventi di completamento e di espansione edilizia necessari al soddisfacimento dei fabbisogni residenziali o delle attività economiche (produttive, commerciali, turistiche ecc.) potranno essere allocati nelle aree di cui al presente articolo a condizione che interessino zone di completamento di frange urbane, ambiti agrari già dismessi o aree agricole di marginalità produttiva volgendosi prioritariamente alle aree di margine urbano individuate all'allegato E5.4. Negli ambiti di cui al presente articolo, il PRG potrà, inoltre, individuare a mezzo di appositi Piani Attuativi interventi per il recupero ed il riuso del patrimonio edilizio esistente. I Piani Attuativi, previa verifica della compatibilità con il rispetto dei caratteri architettonici, tipologici ed ambientali degli edifici, potranno prevederne limitati ampliamenti volumetrici.</p> <p>5) In ogni caso i nuovi interventi esterni dovranno porsi in coerenza con i caratteri generali dell'impianto morfologico degli ambiti urbani esistenti e non necessitare, per i collegamenti funzionali con le aree urbanizzate di nuovi significativi interventi di infrastrutturazione.</p> <p>6) Le previsioni insediative che si discostano da tali direttive devono essere supportate da specifica relazione in ordine alle ragioni sottese alle scelte effettuate ed in riferimento alle trasformazioni territoriali e ambientali indotte.</p> <p>In relazione all'ambito di trasformazione in esame è possibile osservare che non sono presenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elementi di particolare emergenza naturalistica; - terrazzi e balze; - zone agricole di pregio; <p>Gli interventi edificatori sono opportunamente normati dalle NTA del DdP, che prevedono adeguate mitigazioni in relazione alle tipologie di trasformazioni previste e alla localizzazione dell'ATR. Inoltre tutti gli interventi previsti dagli strumenti attuativi devono essere preceduti da esame di impatto paesistico del progetto, ai fini della determinazione della sensibilità del sito e dell'incidenza paesistica del progetto.</p>	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR3	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p>Nel complesso la trasformazione in previsione può considerarsi compatibile con il PTCP a condizione che vengano prese in considerazione le limitazioni e le mitigazioni prescritte dagli articoli sopraccitati, la cui realizzazione è comunque tutelata dalle norme del PGT.</p>	
<p>Compatibilità con la fattibilità geologica</p>	<p style="text-align: center;">!</p>	<p>L'area ricade per la maggior parte in classe di fattibilità geologica 3: "Fattibilità con consistenti limitazioni"; in tali aree l'edificazione è subordinata alla realizzazione di indagini dettagliate finalizzate all'acquisizione di una maggiore conoscenza geologico-tecnica dell'area e del suo intorno, mediante studi specifici di varia natura.</p> <p>Parte dell'ambito, in corrispondenza della valletta attraversata, ricade in classe geologica 4: "Fattibilità con gravi limitazioni"; in tali aree il grado di pericolosità è tale da escludere qualsiasi nuova edificazione che non sia volta alla sistemazione e al consolidamento per la messa in sicurezza della zone.</p> <p>All'interno dell'ambito ricade anche una piccola porzione di territorio soggetta a vincolo PAI – area di frana quiescente, secondo il DPCM 24/05/2001. In tali aree i processi gravitativi potenzialmente riattivabili inducono a porre particolare attenzione alla modifica di destinazione d'uso dei terreni.</p> <p>In particolare, secondo quanto specificato nel PAI, sono consentite solamente le seguenti tipologie di interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume; - ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale; - ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, nonché di nuova costruzione, purché consentiti dallo strumento urbanistico adeguato al presente Piano ai sensi e per gli effetti dell'art. 18, fatto salvo quanto disposto dalle linee successive; - [...]. <p>La definizione del perimetro del comparto minimo d'intervento dovrà tenere conto della presenza di tali aree vincolate.</p>	<p>Studio geologico Fonteno - "Fattibilità geologica"</p>
<p>Matrice ambientale acqua</p>	<p style="text-align: center;">+</p>	<p>In relazione alla destinazione d'uso dell'intervento previsto, l'impatto sulla matrice acqua è da considerarsi scarsamente significativo in quanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ l'area oggetto d'intervento sarà allacciata alla rete di acquedotto: l'approvvigionamento idrico non comporterà ulteriori derivazioni di acque superficiali o sotterranee; ✓ data la destinazione d'uso dell'ambito, i reflui prodotti saranno essenzialmente di natura domestica e saranno scaricati in pubblica fognatura, il cui recapito è il depuratore intercomunale di Paratico. Nel caso in cui ciò non sia attuabile e gli scarichi domestici dovranno recapitare in corpo idrico superficiale o su suolo, sarà obbligatorio il trattamento in fossa biologica; <p>considerando la natura delle acque reflue, è ragionevole ipotizzare che non si verificheranno variazioni qualitative dello scarico finale della rete fognaria.</p>	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR3	TAVOLE DI RIFERIMENTO
Qualità dell'aria	+	<p>Considerando la destinazione d'uso residenziale, l'intervento in esame non comporta variazioni significative della qualità della matrice ambientale aria.</p> <p>Il periodo estivo è caratterizzato da un maggior afflusso turistico, che comporta un aumento del traffico e quindi dell'immissione di inquinanti in atmosfera. Tuttavia non si sono rilevate criticità relative alla qualità dell'aria (PM10) e l'ipotizzabile incremento di traffico legato al turismo non è tale da comportare peggioramenti della qualità dell'aria.</p> <p>È comunque opportuno prevedere una corretta pianificazione della viabilità locale per il raggiungimento dell'ambito, in modo tale da permettere una corretta distribuzione del flusso di auto e soprattutto non aggravare le condizioni di transito attraverso la piazza di Fonteno e l'angusta via Campello. A tale proposito le NTA del DdP prevedono adeguate prescrizioni relative alla nuova viabilità.</p> <p>L'area non è inoltre servita dalla rete di adduzione del metano, che attualmente lambisce il perimetro dell'ambito, tuttavia la realizzazione delle opere sarà subordinata all'allaccio alla rete di distribuzione del metano. Non sono quindi necessarie nuove installazioni di impianti termici alimentati a diverso combustibile.</p>	
Componente naturalistica, agricola e di paesaggio	+	<p>L'area oggetto della trasformazione interferisce con aree attualmente classificate, dal punto di vista naturalistico, come aree boscate, così come definite nella tavola A15 "Elementi di rilevanza paesistica" e da "prati – pascoli – aree agricole con modeste connotazioni" dalla Tavola A10 "Sistema agricolo e del paesaggio: osservazioni del paesaggio".</p> <p>La zona non rientra in aree a vocazione agricola o di particolare rilevanza paesistico-naturale e l'impatto globale sulla componente naturalistica e di paesaggio è considerato poco significativo e sarà in dettaglio preso in considerazione e opportunamente mitigato in fase di valutazione dell'inserimento paesistico, obbligatoria per la realizzazione del progetto insediativo.</p> <p>A Nord dell'ambito è situato un filare alberato: l'edificazione dovrà conservarne la peculiarità.</p>	<p>DdP – Tavola A15 "Elementi di rilevanza paesistica"</p> <p>Tavola A10 "Sistema agricolo e del paesaggio: osservazioni del paesaggio"</p>
Influenza sul contesto urbano	+	<p>L'ambito è situato ai margini dell'attuale area urbanizzata e si configura come trasformazione urbanistica legata alla naturale evoluzione dell'espansione residenziale della zona.</p> <p>La destinazione d'uso prevista, di tipo residenziale a fini turistici si inserisce bene nel contesto urbanistico già esistente, in quanto si configura come espansione di frangia e prevedrà la promozione del disegno urbano attraverso la scelta accurata di materiali, non solo per le strutture residenziali, ma anche per gli spazi aperti e di arredo urbano.</p> <p>Particolare attenzione sarà posta all'inserimento paesistico-ambientale dell'intervento, che dovrà essere preventivamente sottoposto ad esame d'impatto paesistico e alla viabilità di accesso al comparto, che sarà improntata sulla riqualificazione dei tracciati esistenti, laddove possibile e sulla risoluzione di eventuali</p>	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR3	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		problematiche esistenti. E' inoltre previsto l'inserimento di negozi di vicinato, al fine di garantire il giusto adeguamento della dotazione di servizi e di soddisfare il fabbisogno delle attività economiche di vicinato.	
Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità	M	L'ambito in esame è attualmente attraversato da una strada carrareccia che pone seri problemi di accessibilità, in quanto occorre attraversare la piazza di Fonteno e l'angusta via Campello per raggiungere l'ambito. Questo è stato probabilmente uno dei principali motivi che ne hanno impedito lo sviluppo negli anni. Il PGT, basandosi sui meccanismi di perequazione e compensazione, prevede che l'edificazione dell'area sia contestuale alla realizzazione di un opportuno sistema di accesso, che prevede in particolare la realizzazione di una nuova strada di collegamento tra via Papa Giovanni XXIII e via Palazzine. Le NTA del DdP prevedono inoltre l'obbligo di dotare il comparto di adeguate aree a parcheggio, di dimensione variabile a seconda del numero di unità immobiliari insediate (1 posto auto per unità immobiliare). Si può concludere quindi che la trasformazione prevista comporterà sicuramente una riqualificazione e un miglioramento del sistema viario locale.	DdP - Tavola A7 "Classificazione gerarchica della viabilità"
Compatibilità con i servizi tecnologici	+	L'area è servita dalla rete acquedottistica: il bacino di accumulo è localizzato nelle vicinanze e la zona è stata oggetto di recente potenziamento. L'area oggetto dell'intervento non è servita né dal metanodotto né dalla rete fognaria; tuttavia l'attuazione del piano d'intervento residenziale/turistico previsto sarà subordinata alla realizzazione delle opportune reti di sottoservizi, in particolare di una rete fognaria separata (acque nere e bianche). Questo comporta anche l'allaccio alla rete del metano, che attualmente passa a sud dell'ambito e alla pubblica fognatura, il cui collettore attraversa la zona abitata a sud. Nel caso in cui ciò non sia attuabile, gli scarichi dei reflui domestici dovranno recapitare in corpo idrico superficiale o su suolo, previo trattamento in fossa biologica.	
Impatti sul sistema ambientale	M	Considerando la tipologia dell'intervento (carattere residenziale a fini turistici) è possibile ipotizzare che il sistema ambientale non sarà influenzato da significativi stress aggiuntivi. La realizzazione dell'intervento potrà comportare un aumento di traffico veicolare e di produzione rifiuti, in particolare nel periodo estivo. Tali incrementi sono comunque gestibili dal sistema ambientale attuale, viste in particolare le prescrizioni dettate dalle NTA del PGT riguardanti la viabilità di progetto. E' ipotizzabile che l'aumento dei consumi di risorsa naturale (acqua, energia, metano) non comporti un impatto particolarmente negativo sull'attuale sistema ambientale. In particolare: ✓ considerando la potenziale capacità insediativa dell'area residenziale e il fatto che si tratta di un	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR3	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p>incremento di popolazione fluttuante, è stimabile un aumento nei consumi idrici ad uso potabile concentrato nei periodi di maggior afflusso turistico; si ritiene che l'intervento di potenziamento della rete acquedottistica, localizzato in prossimità dell'ATR in esame, che prevede l'installazione di nuove vasche di accumulo e dei relativi sistemi di adduzione (in via Palazzine e in località Padem), con un aumento della capacità di accumulo di circa 80.000 lt sia abbondantemente in grado di supportare tale incremento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le NTA del DdP prescrivono, per ogni intervento edilizio, la predisposizione di appositi impianti per il recupero, la raccolta e il riuso dell'acqua piovana dai tetti per l'irrigazione di giardini; tale intervento comporta un notevole risparmio della risorsa naturale acqua. ✓ La realizzazione dell'edificato sarà improntata al risparmio energetico e all'uso di fonti rinnovabili, sarà incentivata ad esempio l'installazione di pannelli solari e fotovoltaico. <p>D'altro canto la realizzazione del comparto residenziale/turistico prevede un impatto negativo sulla matrice suolo, in quanto comporta un aumento irreversibile del consumo di suolo pari a circa 14.697 m².</p>	
Compatibilità con le richieste dalla parti interessate	+	Il comparto residenziale a fini turistici in previsione scaturisce dalla richiesta di nuove abitazioni e di nuove opportunità legate allo sviluppo turistico del territorio, che rappresenta l'elemento fondamentale sul quale si basa l'economia del comune di Fonteno.	

Ambito di trasformazione 4 – Residenziale con finalità turistiche

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR4	TAVOLE DI RIFERIMENTO
Compatibilità con i vincoli territoriali	!	<p>L'ambito in esame non interferisce né con le aree classificate come "ambiti di elevata naturalità" secondo l'articolo 17 del PTPR, né con l'area a vincolo idrogeologico.</p> <p>Parte dell'area è caratterizzata dalla presenza di zone a foreste e boschi, vincolate secondo l'art. 142, lettera g del 42/04.</p> <p>Il tracciato degli elettrodotti interessa in parte l'ambito in esame, che è attraversato da un elettrodotto a 66 kV, la cui fascia di rispetto è pari a 11 metri.</p> <p>All'interno dell'area definita dall'ambito in esame ricadono alcuni corsi d'acqua superficiali minori (quelli segnalati dallo studio del reticolo idrografico minore con i numeri 103 e 104 e in parte 98, localizzati rispettivamente in località Ger-Depuratore, Valle di Gorgolo e Font-Stali) con le relative fasce di rispetto di 10 m, caratterizzate da vincolo di polizia idraulica ai sensi della DGR 25/10/2002 n. 7/7868.</p> <p>Secondo il Regolamento di Polizia Idraulica del comune di Fonteno all'interno delle fasce di rispetto sono vietate le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le nuove edificazioni e qualunque tipo di fabbricato dotato di strutture fondali, fatte salve le opere attinenti alla difesa e regimazione idraulica, alla derivazione, al controllo e scarico delle acque ed agli attraversamenti dei corsi d'acqua; - gli scavi ed i movimenti di terra che modificano sostanzialmente il profilo del terreno, fatti salvi gli interventi finalizzati alla realizzazione di progetti di recupero ambientale, di bonifica e di messa in sicurezza dal rischio idraulico; - il deposito anche provvisorio di materiali di qualsiasi genere, ad esclusione di quelli temporanei necessari per l'esecuzione dei lavori di manutenzione e sistemazione idraulica; - le piantagioni di alberi e siepi ad una distanza minore di 4 metri dal ciglio di sponda, ad eccezione degli interventi di bioingegneria e di rinaturalizzazione o mantenimento della vegetazione di ripa; - tutte quelle opere (incluse le recinzioni costruite su fondazioni) che comportano impedimenti e/o limitano la possibilità di accesso al corso d'acqua. <p>Sarà necessario tenerne conto della presenza di tali vincoli nella definizione del perimetro del comparto minimo d'intervento.</p>	<p>DdP - "Vincoli Amministrativi"</p> <p>"Piano reticolo idrografico minore" – comune Fonteno</p> <p>Studio geologico Fonteno – "Vincoli geologici"</p>
Compatibilità con il PTCP	+	In relazione alla pianificazione del PTCP della provincia di Bergamo (tavola E4 "Sistemi Insediativi"), la maggior parte dell'area in esame è classificata come "ambito definito dalla pianificazione locale vigente".	E4 PTCP "Sistemi Insediativi"
Compatibilità con la fattibilità geologica	!	La maggior parte dell'area in esame ricade in classe di fattibilità geologica 2: "Fattibilità con modeste limitazioni"; le condizioni geologiche riscontrate in tali aree non comportano particolari restrizioni nella destinazione d'uso dei suoli.	Studio geologico Fonteno - "Fattibilità"

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR4	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		Parte dell’ambito ricade anche il classe 3: “Fattibilità con consistenti limitazioni”; in tali aree l’edificazione è subordinata alla realizzazione di indagini dettagliate finalizzate all’acquisizione di una maggiore conoscenza geologico-tecnica dell’area e del suo intorno, mediante studi specifici di varia natura. La definizione del perimetro del comparto minimo d’intervento dovrà tenere conto delle presenza di tali aree vincolate.	geologica”
Matrice ambientale acqua	+	In relazione alla destinazione d’uso dell’intervento previsto, l’impatto sulla matrice acqua è da considerarsi scarsamente significativo in quanto: <ul style="list-style-type: none"> ✓ l’area oggetto d’intervento sarà allacciata alla rete di acquedotto: l’approvvigionamento idrico non comporterà ulteriori derivazioni di acque superficiali o sotterranee; ✓ data la destinazione d’uso dell’ambito, i reflui prodotti saranno essenzialmente di natura domestica e saranno scaricati in pubblica fognatura, il cui recapito è il depuratore intercomunale di Paratico. Nel caso in cui ciò non sia attuabile e gli scarichi domestici dovranno recapitare in corpo idrico superficiale o su suolo, sarà obbligatorio il trattamento in fossa biologica; ✓ considerando la natura delle acque reflue, è ragionevole ipotizzare che non si verificheranno variazioni qualitative dello scarico finale della rete fognaria. 	
Qualità dell’aria	+	Considerando la destinazione d’uso residenziale, l’intervento in esame non comporta variazioni significative della qualità della matrice ambientale aria. Il periodo estivo è caratterizzato da un maggior afflusso turistico, che comporta un aumento del traffico e quindi dell’immissione di inquinanti in atmosfera. Tuttavia non si sono rilevate criticità relative alla qualità dell’aria (PM10) e l’ipotizzabile incremento di traffico legato al turismo non è tale da comportare peggioramenti della qualità dell’aria. È comunque opportuno prevedere una corretta pianificazione della viabilità locale per il raggiungimento dell’ambito, in modo tale da permettere una corretta distribuzione del flusso di auto e soprattutto non aggravare le condizioni di transito attraverso la piazza di Fonteno e l’angusta via Campello. A tale proposito le NTA del DdP prevedono adeguate prescrizioni relative alla nuova viabilità. L’area non è inoltre direttamente servita dalla rete di adduzione del metano, che attualmente si sviluppa nell’abitato a Est dell’ambito, tuttavia la realizzazione del comparto-residence sarà subordinata all’allaccio alla rete di distribuzione del metano. Non sono quindi necessarie nuove installazioni di impianti termici alimentati a diverso combustibile.	
Componente naturalistica, agricola e di paesaggio	+	L’ambito ricade in piccola parte in area classificata come “aree a vocazione agricola caratterizzate da colture agrarie con modeste connotazioni” e in parte in “aree boscate”, così come classificate dalla tavola A15 “Elementi di rilevanza paesistica” ma non interferisce con aree di particolare rilevanza paesistico-naturale. L’intera area è classificata come “prati, pascoli, aree agricole con modeste connotazioni” dalla Tavola A10	DdP - Tavola A15 “Elementi di rilevanza

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR4	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p>“Sistema agricolo e del paesaggio: osservazioni del paesaggio”.</p> <p>E’ presente un itinerario che attraversa l’ambito longitudinalmente e che è identificato come percorso di fruizione paesistica; per tale motivo particolare attenzione andrà posta nei confronti dell’inserimento paesistico dell’edificato, delle sue caratteristiche architettoniche e strutturali, nonché dei materiali utilizzati, che dovranno essere in accordo con le caratteristiche del costruito già esistente.</p> <p>A Sud dell’ambito è situato un filare alberato: l’edificazione dovrà conservarne la peculiarità.</p> <p>L’impatto globale sulla componente naturalistica e di paesaggio può essere considerato poco significativo in ragione del fatto che la realizzazione del comparto residenziale/turistico è subordinata a valutazione di inserimento paesistico.</p>	<p>paesistica” Tavola A10</p> <p>“Sistema agricolo e del paesaggio: osservazioni del paesaggio”.</p>
Influenza sul contesto urbano	+	<p>L’ambito è situato esternamente all’attuale area urbanizzata e la sua principale finalità urbanistica consiste nell’incentivazione dello sviluppo turistico del comune, tramite l’introduzione di strutture residenziali a fini turistici, organizzate tipo residence.</p> <p>La localizzazione urbanistica di tale trasformazione è idonea al contesto esistente in quanto posizionata in ingresso al paese e ad una quota altimetrica tale da permettere una significativa fruizione paesistica del vecchio nucleo abitato e del lago verso il comune di Riva di Solto.</p> <p>La destinazione d’uso prevista a fini turistici è in linea con gli obiettivi di sviluppo del comune e la sua realizzazione prevedrà la promozione del disegno urbano attraverso la scelta accurata di materiali, non solo per le strutture residenziali, ma soprattutto per gli spazi aperti, di arredo urbano e naturale.</p> <p>Particolare attenzione sarà posta all’inserimento paesistico-ambientale dell’intervento, che dovrà essere preventivamente sottoposto ad esame d’impatto paesistico e alla viabilità di accesso al comparto, che sarà improntata sulla riqualificazione dei tracciati esistenti, laddove possibile e sulla risoluzione di eventuali problematiche esistenti.</p>	
Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità	M	<p>L’ambito in esame è attualmente accessibile tramite una strada carrareccia che lo attraversa longitudinalmente, ma che pone seri problemi di accessibilità da valle, in quanto occorre attraversare la piazza di Fonteno e l’angusta via Campello per raggiungere l’ambito. Questo è stato probabilmente uno dei principali motivi che ne hanno impedito lo sviluppo negli anni.</p> <p>Il PGT, basandosi sui meccanismi di perequazione e compensazione, prevede che l’edificazione dell’area sia contestuale alla realizzazione di un opportuno sistema di accesso, che prevede in particolare la realizzazione di una nuova strada di collegamento tra via Papa Giovanni XXIII e via Palazzine.</p> <p>Le NTA del DdP prevedono inoltre l’obbligo di dotare il comparto di adeguate aree a parcheggio, di dimensione variabile a seconda del numero di unità immobiliari insediate (1 posto auto per unità immobiliare).</p> <p>Si può concludere quindi che la trasformazione prevista comporterà sicuramente una riqualificazione e un</p>	<p>DdP - Tavola A7 “Classificazione gerarchica della viabilità”</p>

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR4	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		miglioramento del sistema viario locale.	
Compatibilità con i servizi tecnologici	+	L'area non è direttamente servita dalla reti acquedottistica, fognaria e del metano; tuttavia l'attuazione del piano d'intervento, che prevede la realizzazione di un residence turistico, sarà subordinata alla realizzazione delle opportune reti di sottoservizi. In particolare per ogni nuova edificazione è prescritta la realizzazione di una rete fognaria separata (acque nere e bianche).	
Impatti sul sistema ambientale	M	<p>Considerando la tipologia dell'intervento, a carattere prevalentemente turistico, è possibile ipotizzare che il sistema ambientale potrà essere soggetto a stress ambientali aggiuntivi, seppur limitati.</p> <p>In particolare la realizzazione dell'intervento potrà comportare un aumento di traffico veicolare e di produzione rifiuti, soprattutto nel periodo estivo. Tuttavia le NTA del PGT prevedono adeguate prescrizioni riguardanti la viabilità di progetto, che mirano ad una gestione sostenibile del flusso di traffico previsto.</p> <p>E' inoltre opportuno ipotizzare un aumento dei consumi di risorsa naturale (acqua, energia, metano) che, se correttamente gestito, può non comportare un impatto particolarmente negativo sull'attuale sistema ambientale.</p> <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ considerando la potenziale capacità insediativa dell'area residenziale e il fatto che si tratta di un incremento di popolazione fluttuante, è stimabile un aumento nei consumi idrici ad uso potabile concentrato nei periodi di maggior afflusso turistico; si ritiene che l'intervento di potenziamento della rete acquedottistica, che prevede l'installazione di nuove vasche di accumulo e dei relativi sistemi di adduzione (in via Palazzine e in località Padem), con un aumento della capacità di accumulo di circa 80.000 lt sia abbondantemente in grado di supportare tale incremento. L'Amministrazione comunale prevede inoltre, in particolare durante il periodo estivo, l'attuazione di interventi di informazione e sensibilizzazione sul risparmio idrico. ✓ Le NTA del DdP prescrivono, per ogni intervento edilizio, la predisposizione di appositi impianti per il recupero, la raccolta e il riuso dell'acqua piovana dai tetti per l'irrigazione di giardini; tale intervento comporta un notevole risparmio della risorsa naturale acqua. ✓ La realizzazione dell'edificato sarà improntata al risparmio energetico e all'uso di fonti rinnovabili, sarà incentivata ad esempio l'installazione di pannelli solari e fotovoltaico. <p>D'altro canto la realizzazione del comparto residenziale/turistico prevede un impatto negativo sulla matrice suolo, in quanto comporta un aumento irreversibile del consumo di suolo pari a circa 56.109 m².</p> <p>In fase di progettazione del comparto sarà necessario tenere in considerazione tali incrementi, privilegiando scelte d'intervento finalizzate ad una gestione sostenibile del sistema ambientale.</p>	
Compatibilità con le richieste dalla parti interessate	+	Il comparto residenziale a fini turistici in previsione scaturisce dalla richiesta di nuove abitazioni e di nuove opportunità legate allo sviluppo turistico del territorio, che rappresenta l'elemento fondamentale sul quale si basa l'economia del comune di Fonteno.	

Ambito di trasformazione 5 – Residenziale con finalità turistiche

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR5	TAVOLE DI RIFERIMENTO
Compatibilità con i vincoli territoriali	!	<p>L'ambito in esame non interferisce con le aree classificate come "ambiti di elevata naturalità" secondo l'articolo 17 del PTPR, tuttavia interferisce con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ una porzione di territorio soggetta a vincolo PAI – area di frana quiescente, secondo il DPCM 24/05/2001. In tali aree i processi gravitativi potenzialmente riattivabili inducono a porre particolare attenzione alla modifica di destinazione d'uso dei terreni. In particolare, secondo quanto specificato nel PAI, sono consentite solamente le seguenti tipologie di interventi: <ul style="list-style-type: none"> - manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume; - ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale; - ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, nonché di nuova costruzione, purché consentiti dallo strumento urbanistico adeguato al presente Piano ai sensi e per gli effetti dell'art. 18, fatto salvo quanto disposto dalle linee successive; - [...]. ✓ in parte in area a vincolo paesaggistico, definito secondo il D.Lgs. 42/2004, art 142, comma 1 lettera c; ✓ limitatamente alla porzione di territorio a Sud, in ambito di rispetto dai laghi, vincolato dall'art. 142, lettera b del 42/04. <p>Sarà necessario tenerne conto della presenza di tali vincoli nella definizione del perimetro del comparto minimo d'intervento.</p>	<p>DdP - "Vincoli Amministrativi"</p> <p>"Piano reticolo idrografico minore" – comune Fonteno</p> <p>Studio geologico Fonteno – "Vincoli geologici"</p>
Compatibilità con il PTCP	+	In relazione alla pianificazione del PTCP della provincia di Bergamo (tavola E4 "Sistemi Insediativi"), la maggior parte dell'area in esame è classificata come "ambito definito dalla pianificazione locale vigente".	E4 PTCP "Sistemi Insediativi"
Compatibilità con la fattibilità geologica	!	L'intera area dell'ambito in esame ricade in classe geologica 3: "Fattibilità con consistenti limitazioni"; in tali aree l'edificazione è subordinata alla realizzazione di indagini dettagliate finalizzate all'acquisizione di una maggiore conoscenza geologico-tecnica dell'area e del suo intorno, mediante studi specifici di varia natura.	Studio geologico Fonteno - "Fattibilità geologica"
Matrice ambientale acqua	+	<p>In relazione alla destinazione d'uso dell'intervento previsto, l'impatto sulla matrice acqua è da considerarsi scarsamente significativo in quanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ l'area oggetto d'intervento sarà allacciata alla rete di acquedotto: l'approvvigionamento idrico non 	

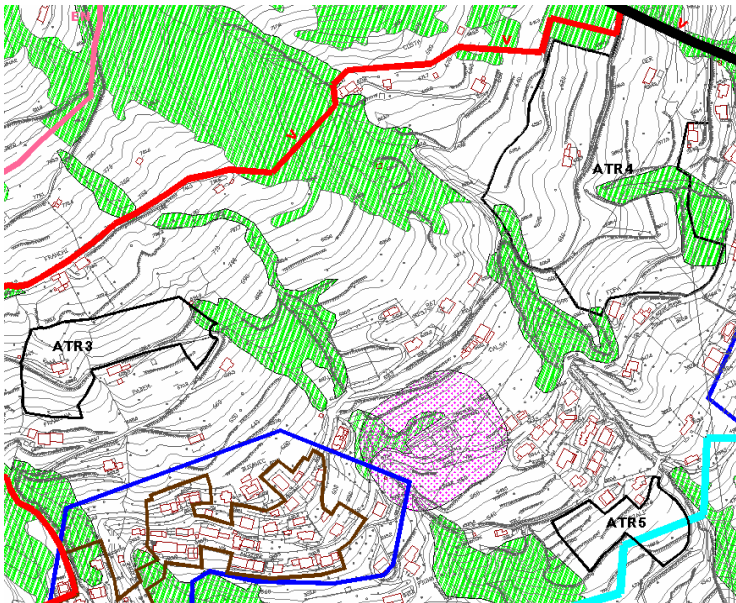
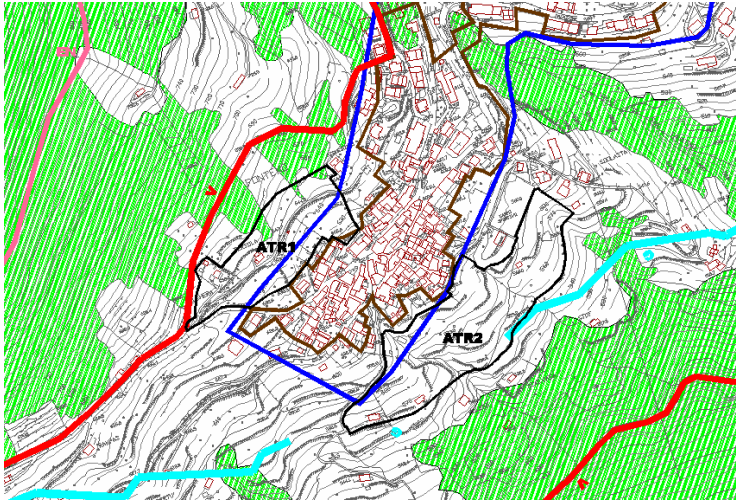
TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR5	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p>comporterà ulteriori derivazioni di acque superficiali o sotterranee;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ data la destinazione d’uso dell’ambito, i reflui prodotti saranno essenzialmente di natura domestica e saranno scaricati in pubblica fognatura, il cui recapito è il depuratore intercomunale di Paratico. Nel caso in cui ciò non sia attuabile e gli scarichi domestici dovranno recapitare in corpo idrico superficiale o su suolo, sarà obbligatorio il trattamento in fossa biologica; ✓ considerando la natura delle acque reflue, è ragionevole ipotizzare che non si verificheranno variazioni qualitative dello scarico finale della rete fognaria. 	
Qualità dell’aria	+	<p>Considerando la destinazione d’uso residenziale, l’intervento in esame non comporta variazioni significative della qualità della matrice ambientale aria.</p> <p>Il periodo estivo è caratterizzato da un maggior afflusso turistico, che comporta un leggero aumento del traffico e quindi dell’immissione di inquinanti in atmosfera. Tuttavia non si sono rilevate criticità relative alla qualità dell’aria (PM10) e l’ipotizzabile incremento di traffico legato al turismo non è tale da comportare peggioramenti della qualità dell’aria, data anche la limitata estensione del comparto previsto. È comunque opportuno prevedere una corretta pianificazione della viabilità locale per il raggiungimento dell’ambito, in modo tale da permettere una corretta distribuzione del flusso di auto e un’agevole strutturazione della mobilità interna.</p> <p>L’area non è inoltre direttamente servita dalla rete di adduzione del metano, tuttavia la realizzazione del comparto sarà subordinata all’allaccio alla rete di distribuzione del metano.</p> <p>Nel caso in cui ciò non sia possibile, data la tipologia dell’intervento, è ragionevole ipotizzare che l’eventuale installazione di impianti termici ad uso civile alimentati a gasolio o a GPL, non provocherebbero significative variazioni della qualità dell’aria.</p>	
Componente naturalistica, agricola e di paesaggio	M	<p>L’ambito ricade per la maggior parte in area classificata come “prati, pascoli, aree agricole con modeste connotazioni” dalla Tavola A10 “Sistema agricolo e del paesaggio: osservazioni del paesaggio”; ma non interferisce con aree di particolare rilevanza paesistico-naturale, così come evidenziato nella tavola A15 “Elementi di rilevanza paesistica”.</p> <p>La zona è localizzata a quote altimetriche più basse rispetto al vecchio nucleo edificato ed è oggetto di fruizione panoramica dalle zone più alte, identificate come visuali significative. Si rileva quindi la necessità di garantire un adeguato inserimento paesistico delle opere che verranno realizzate, ponendo particolare attenzione alla sensibilità del sito e all’incidenza paesistica del progetto.</p> <p>Nella zona sud dell’ambito è situato un filare alberato: l’edificazione dovrà conservarne la peculiarità.</p>	<p>DdP - Tavola A15 “Elementi di rilevanza paesistica” Tavola A10 “Sistema agricolo e del paesaggio: osservazioni del paesaggio”</p>
Influenza sul contesto urbano	+	<p>Il perimetro dell’ambito in esame è contiguo all’attuale area urbanizzata e si configura come naturale evoluzione dell’espansione residenziale della zona.</p>	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR5	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p>La destinazione d’uso prevista, di tipo residenziale a fini turistici si inserisce bene nel contesto urbanistico già esistente, in quanto si configura come espansione di frangia.</p> <p>Particolare attenzione sarà posta all’inserimento paesistico-ambientale dell’intervento, che dovrà essere preventivamente sottoposto ad esame d’impatto paesistico e alla viabilità di accesso al comparto.</p> <p>E’ inoltre previsto l’inserimento di negozi di vicinato, al fine di garantire il giusto adeguamento della dotazione di servizi e di soddisfare il fabbisogno delle attività economiche di vicinato.</p>	
Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità	+	<p>L’ambito in esame è facilmente accessibile percorrendo la strada che lambisce il lato a nord e che è classificata come strada a carattere locale.</p> <p>Non si riscontrano quindi particolari problematiche legate alla viabilità, se non relative alla semplice infrastrutturazione della zona, realizzabile contestualmente alla progettazione del comparto.</p> <p>Le NTA del DdP prevedono inoltre l’obbligo di dotare il comparto di adeguate aree a parcheggio, di dimensione variabile a seconda del numero di unità immobiliari insediate (1 posto auto per unità immobiliare).</p> <p>Si può concludere quindi che la trasformazione è compatibile con le infrastrutture esistenti.</p>	DdP - Tavola A7 “Classificazione gerarchica della viabilità”
Compatibilità con i servizi tecnologici	+	<p>L’area non sarà servita dalla reti acquedottistica, fognaria e del metano; infatti l’attuazione del piano d’intervento sarà subordinata alla realizzazione degli opportuni allacci alle reti di sottoservizi esistenti, che si sviluppano a Nord-Ovest dell’area. In particolare per ogni nuova edificazione è prescritta la realizzazione di una rete fognaria separata (acque nere e bianche).</p>	
Impatti sul sistema ambientale	M	<p>Considerando la tipologia dell’intervento (carattere residenziale a fini turistici) e la sua limitata estensione è possibile ipotizzare che il sistema ambientale non sarà influenzato da significativi stress aggiuntivi.</p> <p>E’ ipotizzabile che l’aumento dei consumi di risorsa naturale (acqua, energia, metano) non comporti un impatto particolarmente negativo sull’attuale sistema ambientale.</p> <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ considerando la potenziale capacità insediativa dell’area residenziale e il fatto che si tratta di un incremento di popolazione fluttuante, è stimabile un aumento nei consumi idrici ad uso potabile concentrato nei periodi di maggior afflusso turistico e facilmente gestibile dall’attuale sistema ambientale, anche in previsione dell’intervento di potenziamento della rete acquedottistica. ✓ Le NTA del DdP prescrivono, per ogni intervento edilizio, la predisposizione di appositi impianti per il recupero, la raccolta e il riuso dell’acqua piovana dai tetti per l’irrigazione di giardini; tale intervento comporta un notevole risparmio della risorsa naturale acqua. ✓ La realizzazione dell’edificato sarà improntata al risparmio energetico e all’uso di fonti rinnovabili, sarà incentivata ad esempio l’installazione di pannelli solari e fotovoltaico. <p>La realizzazione dell’intervento potrà comportare un lieve aumento di traffico veicolare e di produzione</p>	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI - ATR5	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		rifiuti, in particolare nel periodo estivo. Tali incrementi sono comunque gestibili dal sistema ambientale attuale. D'altro canto la realizzazione del comparto residenziale/turistico prevede un impatto negativo sulla matrice suolo, in quanto comporta un aumento irreversibile del consumo di suolo pari a circa 8.092 m ² .	
Compatibilità con le richieste dalla parti interessate	+	Il comparto residenziale a fini turistici in previsione scaturisce dalla richiesta di nuove abitazioni e di nuove opportunità legate allo sviluppo turistico del territorio, che rappresenta l'elemento fondamentale sul quale si basa l'economia del comune di Fonteno.	

ESTRATTI CARTOGRAFICI – COMUNE DI FONTENO

Estratto Tavola “Vincoli Amministrativi”



ZONE ATR

SISTEMA DEL TESSUTO URBANO CONSOLIDATO (PIANO DELLE REGOLE)


 LIMITE TESSUTO URBANO CONSOLIDATO


SISTEMA DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE (DOCUMENTO DI PIANO)


 AMBITI DI TRASFORMAZIONE A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE E/O TURISTICO RICETTIVA – ZONA ATR


VINCOLI AMMINISTRATIVI


 AMBITI DI TRASFORMAZIONE A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE E/O TURISTICO RICETTIVA – ZONA ATR


 PERIMETRO DEL CENTRO EDIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 865/71 art. 18


 DELIMITAZIONE CENTRO ABITATO
D.lgs. 285/1992 ART. 4
NUOVO CODICE STRADALE

 ZONE A VINCOLO IDROGEOLOGICO
LEGGE 30-10-1923 n.3267

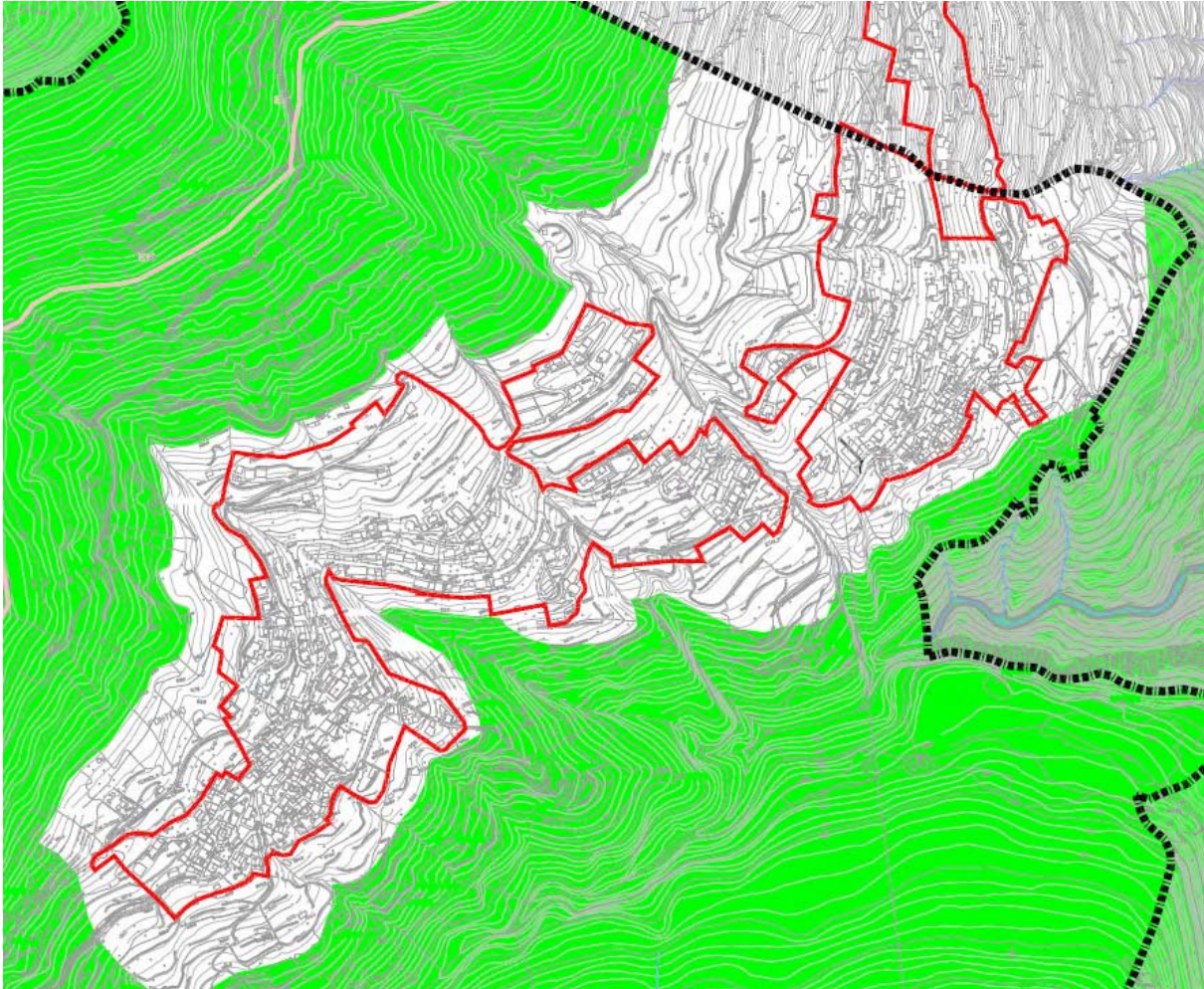
 VINCOLO CIMITERIALE
D.P.R. 285/1990 art. 57

 TERRITORI COPERTI DA FORESTE E DA BOSCHI
D.lgs. 42/2004 – Art. 142 lettera g





 ZONE A VINCOLO IDROGEOLOGICO
D.lgs. 42/2004 – art. 142, lettera b

 VINCOLO TERRITORIALE E PAESAGGISTICO
(800 M SUL LIVELLO DEL MARE)
D.lgs. 42/2004

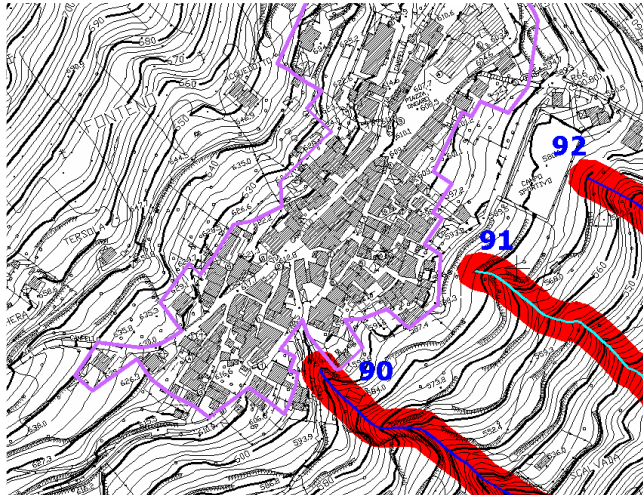
Estratto Tavola A3 “Pianificazione Sovracomunale”



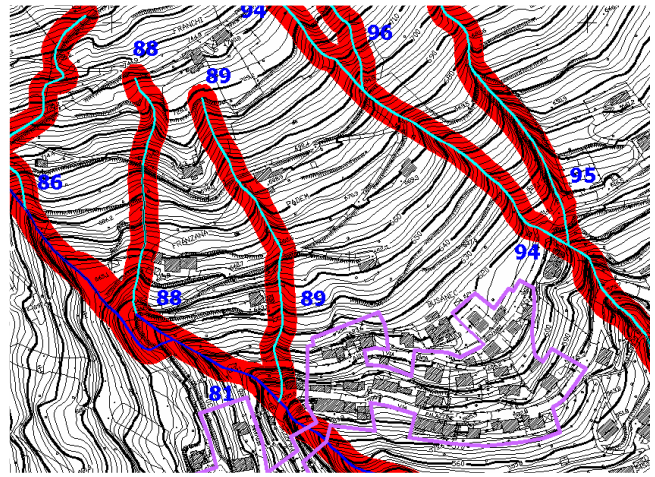
LEGENDA

-  CONFINE COMUNALE
-  PERIMETRO AREE URBANIZZATE
-  PERIMETRO PLIS ALTO SEBINO
-  AMBITI DI ELEVATA NATURALITA' (ART. 17 PTPR)

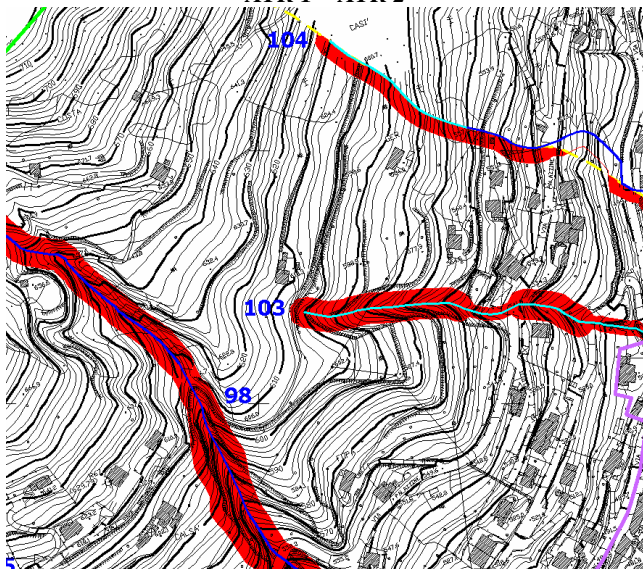
Estratto Tavola "Reticolo Idrografico Minore"



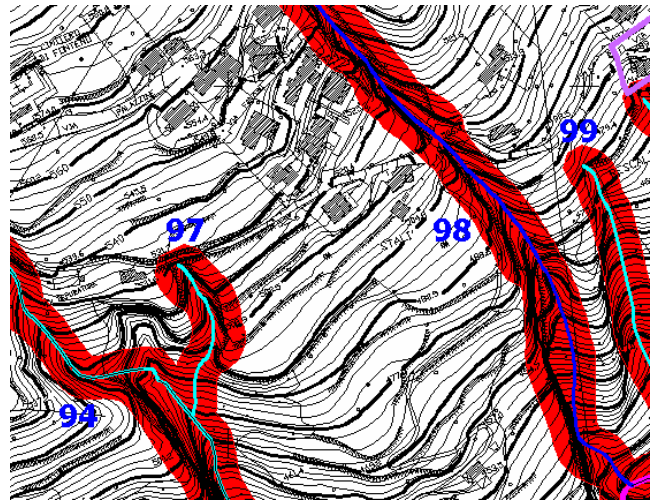
ATR 1 - ATR 2



ATR 3



ATR 4

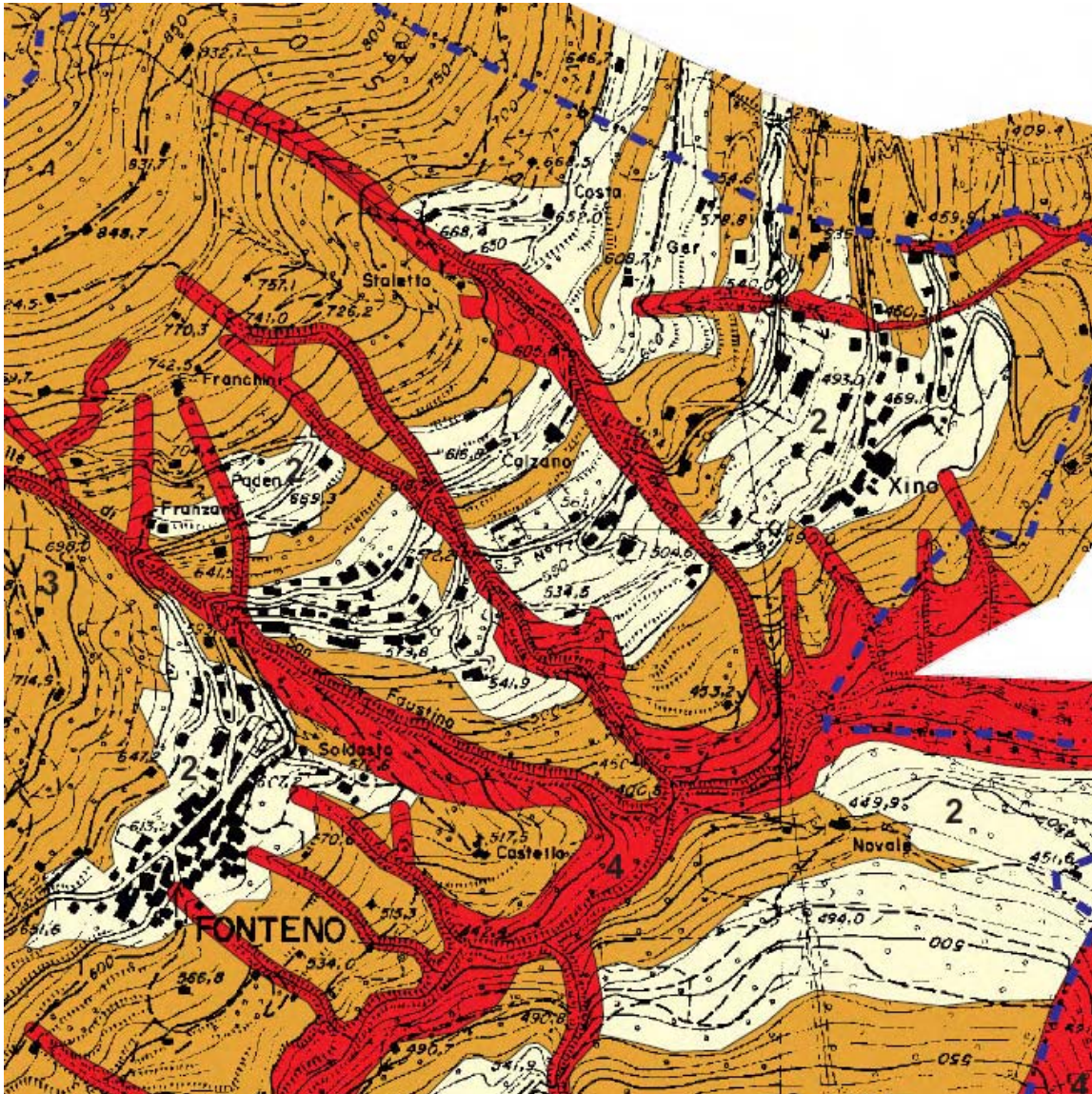






ATR 5

LEGENDA

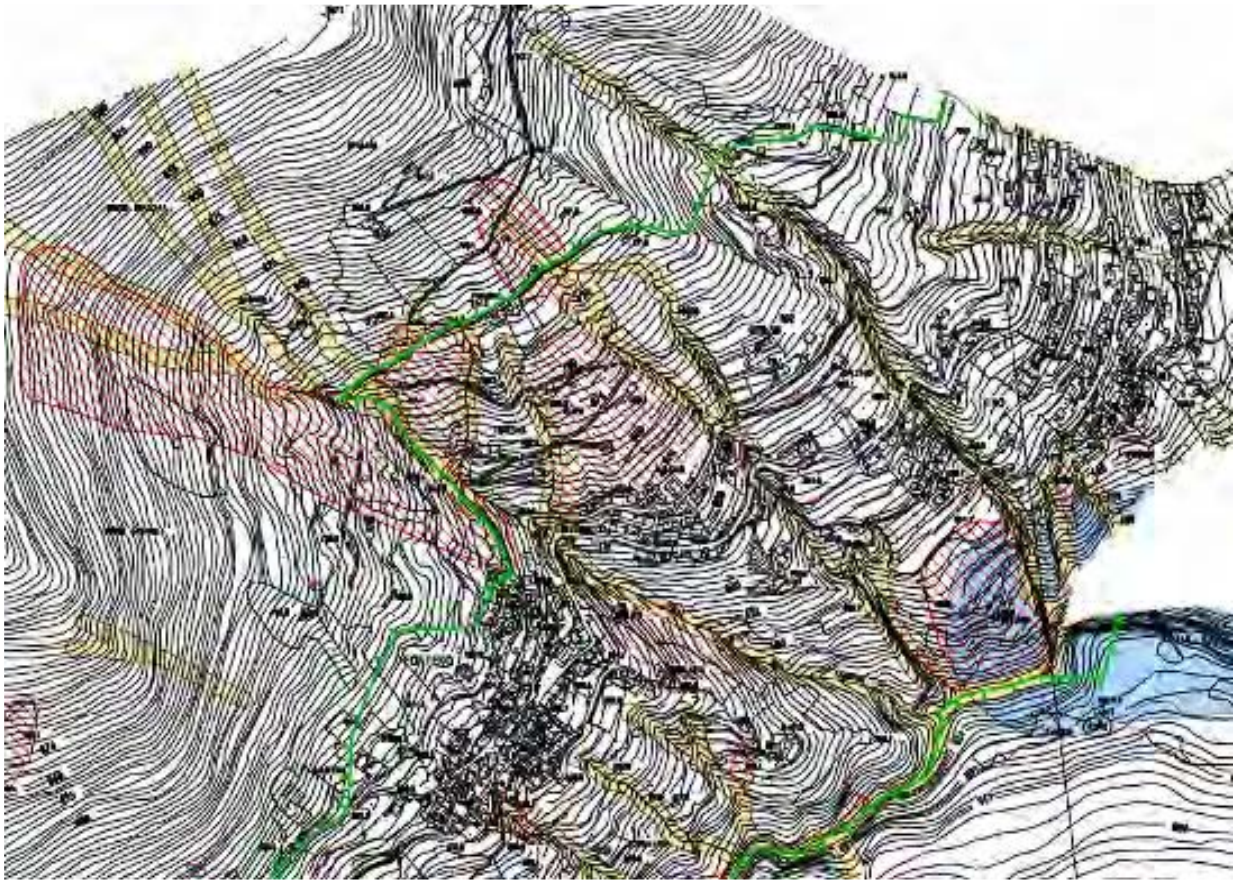
	DEMANIALE (indicato sulle carte catastali)	NON DEMANIALE (non indicato sulle carte catastali)
RETICOLO PRINCIPALE A CIELO APERTO		
RETICOLO PRINCIPALE INTUBATO		
RETICOLO MINORE A CIELO APERTO		
RETICOLO MINORE INTUBATO		
1	NUMERO PROGRESSIVO DI IDENTIFICAZIONE DEL CORSO D'ACQUA	
	FASCE DI RISPETTO DEL RETICOLO IDRICO	
	LIMITE DELL'AREA RAPPRESENTATA ALLA SCALA 1:2.000	
	PERIMETRO DEL "CENTRO EDIFICATO" AI SENSI DELLA LEGGE 885/71	
	CONFINE COMUNALE	






Estratto Tavola "Fattibilità Geologica"



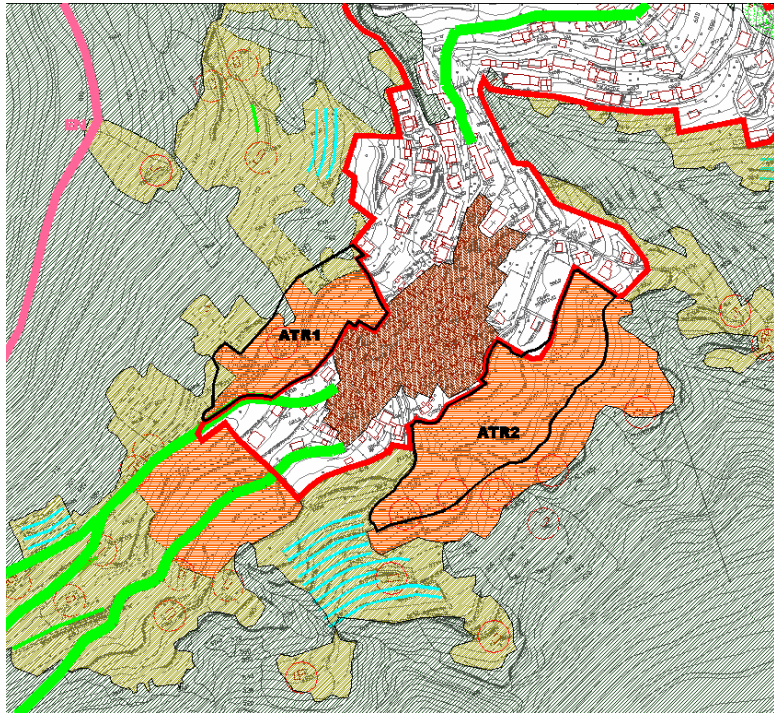
-  Classe 1 - Fattibilità senza particolari limitazioni
-  Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
-  Classe 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni
-  Classe 4 - Fattibilità con gravi limitazioni

Estratto Tavola “Vincoli geologici”



SIMBOLO	DESCRIZIONE
	VINCOLO DI POLIZIA IDRAULICA D.G.R. 25-01-2002 n. 7/7868
	VINCOLO IDROGEOLOGICO R.D. 30-12-1923 n. 3267
	VINCOLO CIMITERIALE D.P.R. 10-09-1990 n. 285 art. 57
	VINCOLO PAESAGGISTICO D.Lgs. 22-01-2004 n. 42 art. 142 comma 1 lettera c
	VINCOLO PAI - AREA DI FRANA QUIESCIENTE Fq D.P.C.M. 24-05-2001

Estratto Tavola A15 “Sistema agricolo e del paesaggio: elementi di Rilevanza Paesistica”



ELEMENTI DI RILEVANZA PAESISTICA

AMBITI DI TRASFORMAZIONE A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE E/O TURISTICO RICETTIVA – ZONA ATR

SISTEMA AGRICOLO

AREE A VOCAZIONE AGRICOLA CARATTERIZZATE DA COLTURE AGRARIE CON MODESTE CONNOTAZIONI

SISTEMA DELLE NATURALITA' E MORFOLOGICO

AREE BOSCHIVE

EN
AMBITI DI ELEVATA NATURALITA' – ART. 17 PT/PR

FILARI ALBERATI

TERRAZZAMENTI E BALZE

SISTEMA ANTROPICO

AMBITI URBANIZZATI

AREE VERDI DI RILEVANZA URBANA

AMBITI INEDIFICATI DI FRANGIA COMPATIBILI CON UNO SVILUPPO URBANIZZATIVO

NUCLEI DI INTERESSE STORICO

PERCORSI DI FRUIZIONE PAESISTICA

VISUALI SIGNIFICATIVE

EDIFICI SPARSI

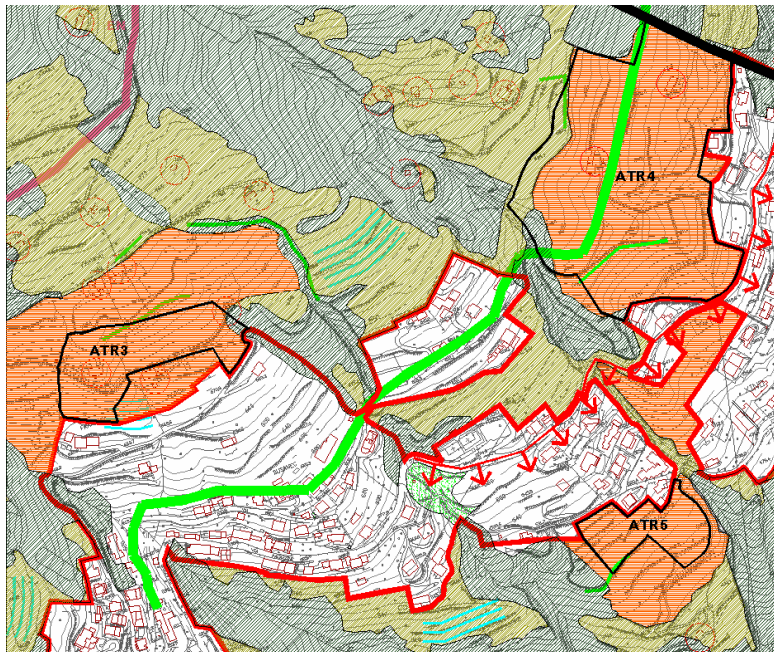
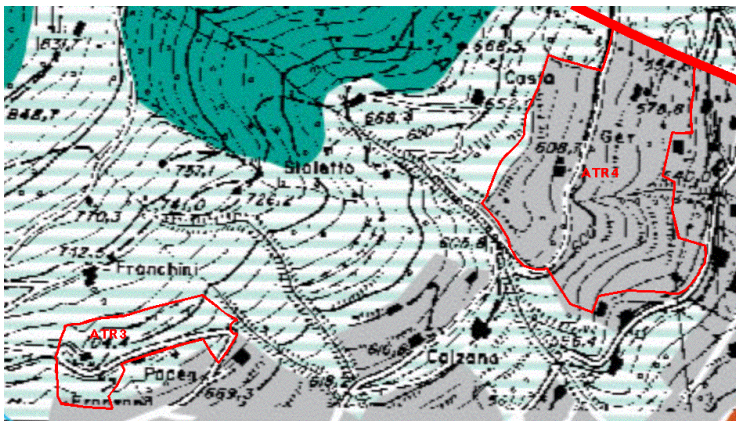
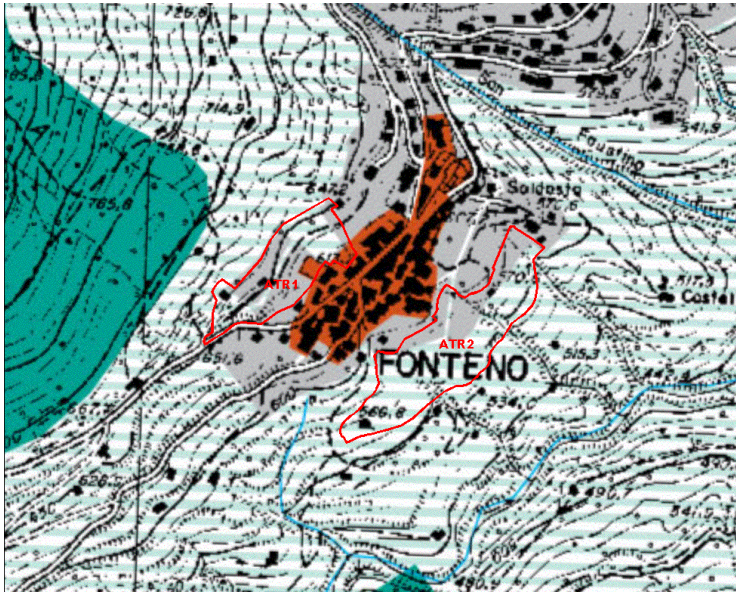








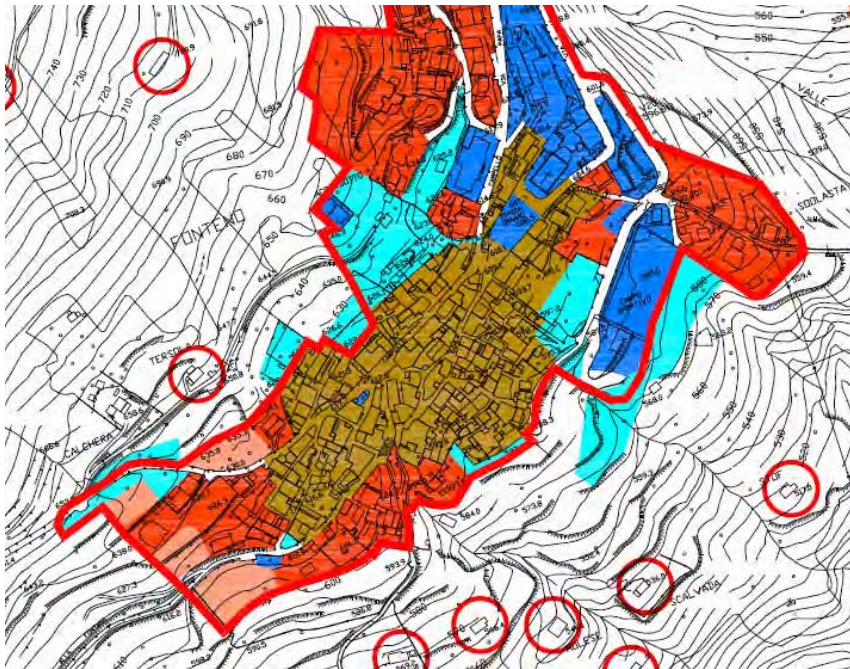
Tavola E4 PTCP – “Sistemi Insediativi”



TAV. E4 P.T.C.P

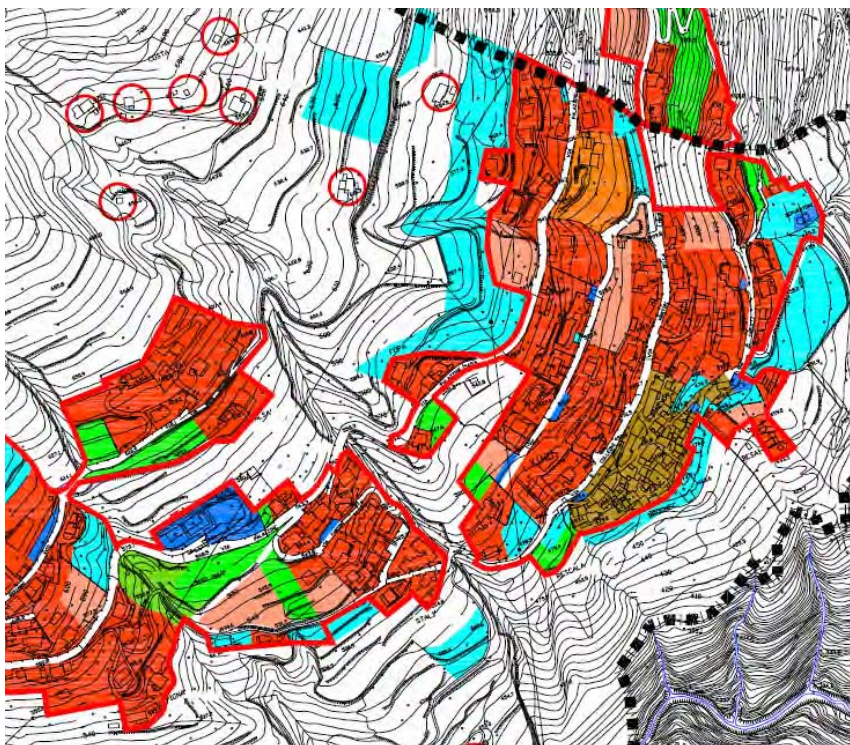
-  CONFINE COMUNALE
-  AMBITI DI TRASFORMAZIONE A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE E/O TURISTICO RICETTIVA - ZONA ATR
-  NUCLEI STORICI
-  AMBITI DEFINITI DALLA PIANIFICAZIONE LOCALE VIGENTE
-  VERSANTI DELLE ZONE COLLINARI E PEDEMONTANE art. 59
-  VERSANTI BOSCATI art. 57

Estratto Tavola A8 “Carta di Uso del Suolo”

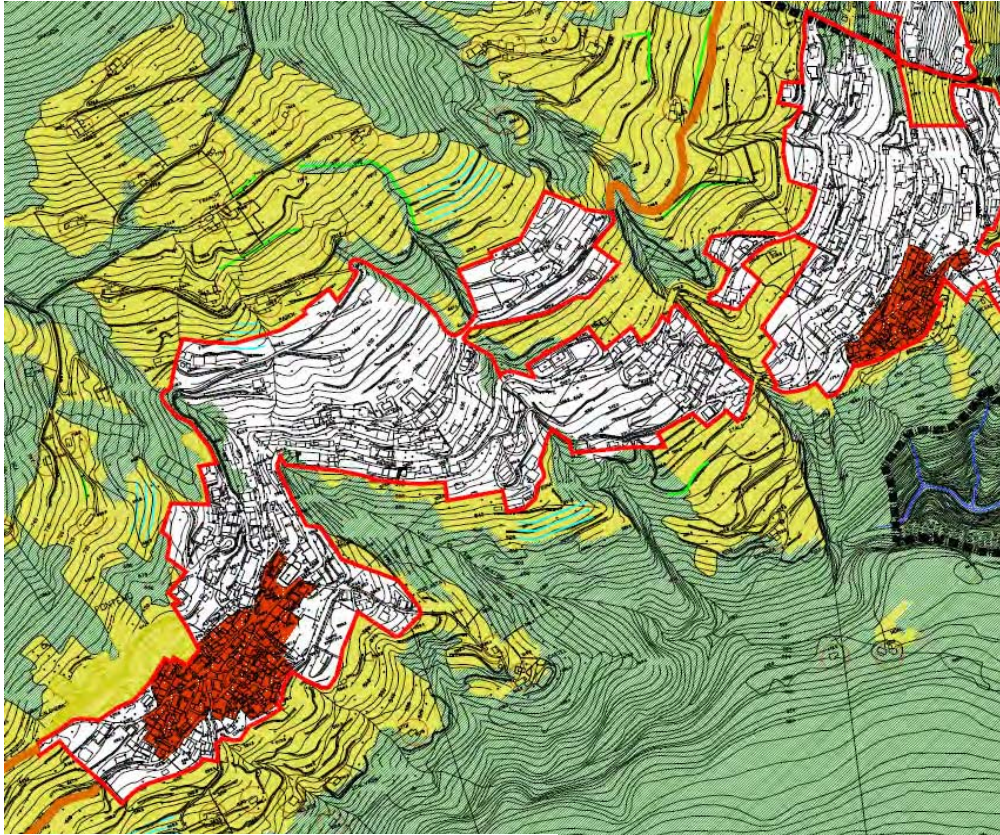


LEGENDA

-  CONFINI COMUNALE
-  PERIMETRO AREE URBANIZZATE
-  NUCLEI DI INTERESSE STORICO
-  AREE URBANIZZATE A DESTINAZIONE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE
-  AREE URBANIZZATE A DESTINAZIONE PREVALENTEMENTE TERZIARIO - DIREZIONALE
-  LOTTI LIBERI NON ANCORA EDIFICATI
-  AREE AGRICOLE INTERNE AGLI AMBITI URBANIZZATI
-  AREE PER ATTREZZATURE E SERVIZI PUBBLICI O DI INTERESSE PUBBLICO REALIZZATE
-  AREE PER ATTREZZATURE E SERVIZI PUBBLICI O DI INTERESSE PUBBLICO PREVISTE MA NON REALIZZATE
-  AREE VERDI LIBERE INTERNE AGLI AMBITI URBANIZZATI
-  AREE NATURALI INTERNE AGLI AMBITI URBANIZZATI
-  EDIFICI SPARSI



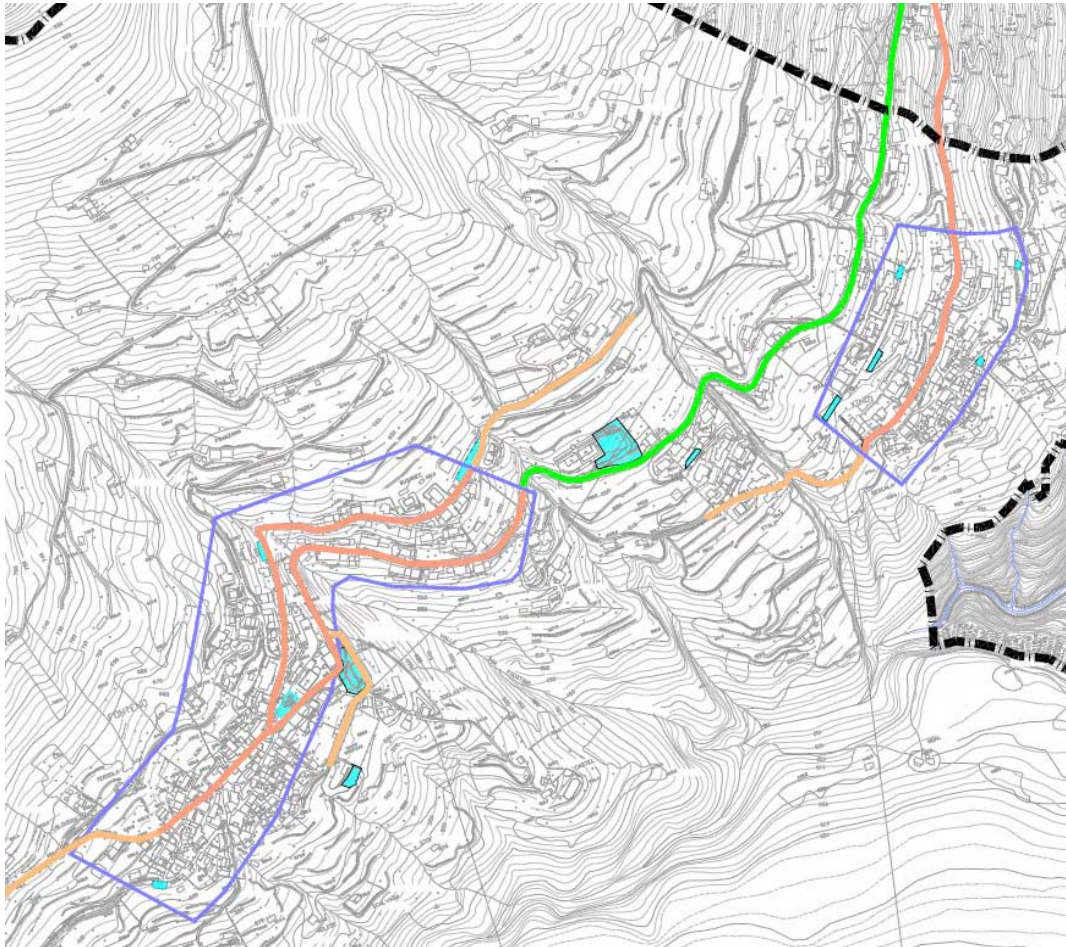
Estratto Tavola A14 “Sistema agricolo e del paesaggio: osservazione del paesaggio”



LEGENDA

-  CONFINE COMUNALE
- SISTEMA AGRICOLO**
-  AREE AGRICOLE CON PRESENZA DI COLTIVAZIONI
-  PRATI — PASCOLI — AREE AGRICOLE CON MODESTE CONNOTAZIONI
- SISTEMA DELLE NATURALITA' E MORFOLOGICO**
-  AREE BOScate
-  FILARI ALBERATI
-  TERRAZZAMENTI E BALZE
- SISTEMA ANTROPICO**
-  AMBITI URBANIZZATI
-  AREE VERDI
-  NUCLEI DI INTERESSE STORICO
-  CAVE
-  SENTIERI
-  EDIFICI SPARSI

Estratto Tavola A7 “Sistema della mobilità: classificazione gerarchica della viabilità”



LEGENDA

-  STRADA EXTRAURBANA PRINCIPALE
-  STRADA URBANA DI SCORRIMENTO
-  STRADA URBANA DI SCORRIMENTO A FUNZIONE MISTA
-  STRADA URBANA DI QUARTIERE
-  STRADA A CARATTERE LOCALE
-  DELIMITAZIONE CENTRO ABITATO
Dlgs 285/1992 ART. 4 - CODICE DELLA STRADA
-  AREE PER IL PARCHEGGIO
-  CONFINE COMUNALE

COMUNE DI RIVA DI SOLTO

Ambito di trasformazione 1 – Residenziale con finalità turistiche

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR 1	TAVOLE DI RIFERIMENTO
Compatibilità con i vincoli territoriali	!	<p>L'area oggetto dell'intervento ricade:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ limitatamente alla sua porzione a sud, in un'area classificata dal PRG vigente come "verde privato vincolato". Per tali aree le NTA del PRG previgente prevedevano il vincolo di inedificabilità, consentendo esclusivamente interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sul patrimonio edilizio esistente e vietando ogni aumento delle volumetrie e mutamenti delle destinazioni d'uso. ✓ limitatamente alla porzione più occidentale, all'interno della <u>fascia costiera di ampiezza pari a 300 metri del Lago d'Iseo</u>, sottoposta a vincolo ambientale ai sensi dell'art. 142, comma 1.c del D. Lgs. 42/2004. ✓ all'interno della <u>fascia di rispetto di 10 metri stabilita nel Piano del Reticolo Idrografico Minore</u> (ai sensi del RD 523/1904, DGR7/7868 del 2002 e della DGR 7/13950 del 01/08/2003) <u>per il Torrente n° 46 "Livede"</u>. Considerando che l'alveo del Torrente Livede non è attualmente presente, per la determinare la fascia di rispetto è stata ipotizzata una larghezza d'alveo costante pari a 4 m. <p>Il Piano del Reticolo Idrografico Minore ha individuato una fascia di rispetto di 10 metri lungo i tratti del Torrente Livede individuati come "da ripristinare" (in quanto sono stati quasi completamente coperti in tempi relativamente recenti tramite riporto di materiale)..</p> <p>Il Regolamento di Polizia Idraulica, al punto 3.2, stabilisce delle specifiche norme di tutela all'interno delle fasce di rispetto.</p> <p>All'interno delle fasce di rispetto sono vietate le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le nuove edificazioni e qualunque tipo di fabbricato dotato di strutture fondali, fatte salve le opere attinenti alla difesa e regimazione idraulica, alla derivazione, al controllo e scarico delle acque ed agli attraversamenti dei corsi d'acqua; - gli scavi ed i movimenti di terra che modificano sostanzialmente il profilo del terreno, fatti salvi gli interventi finalizzati alla realizzazione di progetti di recupero ambientale, di bonifica e di messa in sicurezza dal rischio idraulico; - il deposito anche provvisorio di materiali di qualsiasi genere, ad esclusione di quelli temporanei necessari per l'esecuzione dei lavori di manutenzione e sistemazione idraulica; - le piantagioni di alberi e siepi ad una distanza minore di 4 metri dal ciglio di sponda, ad eccezione 	<p>DdP - "Vincoli Amministrativi"</p> <p>"Piano reticolo idrografico minore" – comune Riva di Solto</p>

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR 1	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		degli interventi di bioingegneria e di rinaturalizzazione o mantenimento della vegetazione di ripa; tutte quelle opere (incluse le recinzioni costruite su fondazioni) che comportano impedimenti e/o limitano la possibilità di accesso al corso d'acqua.	
Compatibilità con il PTCP	M	<p>La Tavola E4 del PTCP “Sistemi Insediativi” classifica tutta l’area dell’ambito di trasformazione come “<u>Versanti delle zone collinari e pedemontane</u>” (art. 59, NTA del PTCP).</p> <p>Questi ambiti rivestono il carattere delle aree sensibili in quanto elementi fortemente percepibili attraverso i quali emerge un sistema integrato di valenze naturalistiche, agrarie ed insediative.</p> <p>In queste zone il PTCP prevede le seguenti prescrizioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dovranno essere conservati e mantenuti riconoscibili tutti gli elementi di emergenza naturalistica, nonché tutte le componenti che concorrono alla stabilità dei versanti ed agli equilibri idrogeologici. 2. Dovranno essere evitati i processi di compromissione dei terrazzi e delle balze, tramite un adeguato controllo delle scelte insediative degli strumenti urbanistici. 3. Dovranno inoltre essere seguite le seguenti direttive: <ol style="list-style-type: none"> 1. Le parti terrazzate dei versanti, ove ancora coltivati, dovranno essere mantenute secondo l’impianto originario; eventuali modifiche potranno essere consentite in presenza di sostituzione delle tecniche colturali che valgano a garantire una migliore economicità delle lavorazioni, fatta salva la verifica delle conseguenze di eventuali alterazioni indotte negli equilibri idrogeologici del versante 2. Dovrà essere posta particolare cura per il recupero del sistema di percorsi esistenti, e nella progettazione di infrastrutture, impianti e servizi tecnologici e nella riqualificazione delle attrezzature esistenti che si pongono in contrasto con i caratteri ambientali dei siti. 3. Potranno essere effettuate previsioni insediative con i criteri di cui all’art. 58, commi 4, 5 e 6 (di seguito riportati) 4) Gli interventi di completamento e di espansione edilizia necessari al soddisfacimento dei fabbisogni residenziali o delle attività economiche (produttive, commerciali, turistiche ecc.) potranno essere allocati nelle aree di cui al presente articolo a condizione che interessino zone di completamento di frange urbane, ambiti agrari già dismessi o aree agricole di marginalità produttiva volgendosi prioritariamente alle aree di margine urbano individuate all’allegato E5.4. Negli ambiti di cui al presente articolo, il PRG potrà, inoltre, individuare a mezzo di appositi Piani Attuativi interventi per il recupero ed il riuso del patrimonio edilizio esistente. I Piani Attuativi, previa verifica della compatibilità con il rispetto dei caratteri architettonici, tipologici ed ambientali degli edifici, potranno prevederne limitati ampliamenti volumetrici. 5) In ogni caso i nuovi interventi esterni dovranno porsi in coerenza con i caratteri generali dell’impianto morfologico degli ambiti urbani esistenti e non necessitare, per i collegamenti 	Tavole E4 PTCP “Sistemi Insediativi”

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR 1	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p><i>funzionali con le aree urbanizzate di nuovi significativi interventi di infrastrutturazione.</i></p> <p><i>6) Le previsioni insediative che si discostano da tali direttive devono essere supportate da specifica relazione in ordine alle ragioni sottese alle scelte effettuate ed in riferimento alle trasformazioni territoriali e ambientali indotte.</i></p> <p>In relazione all'ambito di trasformazione in esame è possibile osservare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sono presenti aree boscate che devono essere tutelate; - non sono presenti terrazzamenti e balze; - l'ATR è finalizzato al completamento del tessuto residenziale, in un'area di frangia, quindi ben rientra nelle condizioni di ammissibilità previste dal PTCP; - al fine di garantire il collegamento con l'urbanizzato esistente, non è necessaria una nuova infrastrutturazione viaria bensì il potenziamento dell'esistente Via Costa; <p>Inoltre gli interventi edificatori previsti per l'ATR in esame sono opportunamente normati dalle NTA del DdP, che prevedono adeguate mitigazioni in relazione alle tipologie di trasformazioni previste e alla loro localizzazione.</p> <p>Inoltre tutti gli interventi previsti dagli strumenti attuativi devono essere preceduti da esame di impatto paesistico del progetto, ai fini della determinazione della sensibilità del sito e dell'incidenza paesistica del progetto.</p> <p>Nel complesso la trasformazione in previsione può considerarsi compatibile con il PTCP a condizione che vengano prese in considerazione le limitazioni e le mitigazioni prescritte dagli articoli sopraccitati, la cui realizzazione è comunque tutelata dalle norme del PGT.</p>	
Compatibilità con la fattibilità geologica	!	<p>L'area oggetto dell'intervento ricade prevalentemente in classe di fattibilità geologica 2 "Aree con modeste limitazioni", ossia zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso. Devono essere indicate le specifiche costruttive degli interventi edificatori e gli eventuali approfondimenti per la mitigazione del rischio.</p> <p>La porzione di territorio adiacente al Torrente Livede ricade in classe di fattibilità geologica 3 e 4 "Aree con consistenti/gravi limitazioni".</p> <p>L'ambito di trasformazione non è soggetto a vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/23.</p>	Studio geologico Riva di Solto - "Fattibilità geologica"

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR 1	TAVOLE DI RIFERIMENTO
Matrice ambientale acqua	+	<p>In relazione alla destinazione d'uso dell'intervento previsto, l'impatto sulla matrice acqua non risulta particolarmente significativo in quanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'area oggetto di intervento sarà servita dalla rete di acquedotto, quindi l'approvvigionamento idrico non comporterà ulteriori derivazioni di acque superficiali o sotterranee; - l'area oggetto di intervento sarà servita da rete fognaria: considerando la destinazione di carattere residenziale con fini turistici dell'ambito, i reflui prodotti saranno essenzialmente di natura domestica e saranno scaricati in pubblica fognatura, il cui recapito è il depuratore intercomunale di Paratico; - considerando la natura delle acque reflue, è ragionevole ipotizzare che non si verificheranno variazioni qualitative dello scarico finale della rete fognaria. 	
Qualità dell'aria	+	<p>Considerando la destinazione d'uso residenziale, l'intervento in esame non comporta impatti negativi nei confronti della matrice ambientale aria.</p> <p>Il periodo estivo è caratterizzato da un maggior afflusso turistico, che comporta un aumento del traffico e quindi dell'immissione di inquinanti in atmosfera. Tuttavia non si sono rilevate criticità relative alla qualità dell'aria (PM10) e l'ipotizzabile incremento di traffico legato al turismo non è tale da comportare peggioramenti della qualità dell'aria.</p> <p>E' comunque opportuno prevedere una corretta pianificazione della viabilità locale (Via Costa) per il raggiungimento dell'ambito, in modo tale da permettere una corretta distribuzione del flusso di traffico.</p>	
Componente naturalistica, agricola e di paesaggio	!	<p>Dalla Tavola A8 "Carta di Uso del Suolo", l'area oggetto dell'intervento è classificato come "Aree verdi libere interne agli ambiti urbanizzati".</p> <p>Dalla Tavola A15 "Elementi di rilevanza paesistica" del documento di Piano quasi tutta la superficie dell'ambito di trasformazione è classificata come "Aree verdi di rilevanza urbana". A tal proposito, le NTA del Documento di Piano prevedono l'obbligo di <u>garantire il rispetto della zona boscata interna al tessuto urbanizzato</u>.</p> <p>La definizione del perimetro del comparto minimo di intervento dovrà tenere conto della presenza di tali aree territoriali.</p> <p>L'impatto globale sulla componente naturalistica e di paesaggio è considerato poco significativo e sarà in dettaglio preso in considerazione e opportunamente mitigato in fase di valutazione dell'inserimento paesistico, obbligatoria per la realizzazione del progetto insediativo.</p>	<p>DdP - Tavola A15 "Elementi di rilevanza paesistica"</p> <p>Tavola A8 "Carta di Uso del Suolo"</p>
Influenza sul contesto urbano	M	<p>L'ambito di trasformazione si configura come intervento di completamento dell'edificato esistente, razionalizzando il tessuto urbano e prevenendo nuove zone di espansione all'esterno del perimetro del</p>	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR 1	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p>consolidato. La destinazione d'uso prevista è di tipo residenziale/turistico e si inserisce bene nel contesto urbanistico già esistente in quanto prevederà la promozione del disegno urbano attraverso la scelta accurata di materiali, non solo per le strutture residenziali, ma anche per gli spazi aperti e di arredo urbano. Particolare attenzione sarà posta all'inserimento paesistico-ambientale dell'intervento, che dovrà essere preventivamente sottoposto ad esame di impatto paesistico.</p> <p>In conclusione la previsione di sviluppi insediativi in queste zone è considerata accettabile, compatibile e funzionale ad una corretta gestione del territorio.</p> <p>E' inoltre previsto l'inserimento di negozi di vicinato, al fine di garantire il giusto adeguamento della dotazione di servizi.</p>	
Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità	+	<p>Per accedere all'ambito di trasformazione è necessario prevedere il potenziamento di Via Costa. Il PGT, progettato basandosi sui meccanismi di perequazione e compensazione, prevede che l'edificazione dell'area sia contestuale alla realizzazione di un opportuno sistema di accesso, progettato in modo da minimizzare lo sviluppo lineare ma consentire il collegamento con tutti i comparti dell'ambito. Le NTA del Documento di Piano prevedono inoltre l'obbligo di dotare il comparto di adeguate aree a parcheggio (standard previsto pari a 9 m²/ab non monetizzabili); di dimensione variabile a seconda del numero di unità immobiliari insediate (1 posto auto per unità immobiliare).</p>	DdP - Tavola A7 "Classificazione gerarchica della viabilità"
Compatibilità con i servizi tecnologici	+	<p>L'area oggetto d'intervento sarà servita da rete fognaria e da acquedotto comunale. Per quanto riguarda la rete di distribuzione del metano, pur non disponendo di una planimetria aggiornata, è possibile ipotizzare che l'ambito di trasformazione potrà essere servito dalla rete del metano. L'edificazione del lotto dovrà essere subordinata all'estensione delle reti tecnologiche, con particolare attenzione alla progettazione di una rete fognaria separata (acque nere e bianche). Tali opere saranno realizzate dal privato nell'ambito del Programma Integrato di Intervento.</p>	
Impatti sul sistema ambientale	M	<p>Considerando la limitata estensione e la tipologia dell'intervento (carattere residenziale a fini turistici) è possibile ipotizzare che il sistema ambientale non sarà influenzato da significativi stress aggiuntivi. La realizzazione dell'intervento potrà comportare un leggero aumento di traffico veicolare e di produzione rifiuti, in particolare nel periodo estivo. Tali incrementi sono comunque gestibili dal sistema ambientale attuale.</p> <p>E' ipotizzabile che l'aumento dei consumi di risorsa naturale (acqua, energia, metano) non comporti un impatto particolarmente negativo sull'attuale sistema ambientale.</p> <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - considerando la potenziale capacità insediativa media dell'area residenziale pari a circa 38 abitanti, 	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR 1	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p>è stimabile un incremento nei consumi idrici ad uso potabile di circa il 2 % concentrato nei periodi di maggiore afflusso turistico; si ritiene che l'attuale rete acquedottistica sia in grado di gestire tale incremento. L'Amministrazione comunale prevede inoltre, in particolare durante il periodo estivo, l'attuazione di interventi di informazione e sensibilizzazione sul risparmio idrico;</p> <ul style="list-style-type: none"> - la realizzazione del comparto sarà integrata con interventi di risparmio energetico, legati in particolare all'impiego di energia da fonti rinnovabili, incentivando l'installazione di pannelli solari e fotovoltaici; - le NTA prevedono che ogni nuovo intervento edilizio dovrà predisporre appositi impianti per il recupero, la raccolta ed il riuso dell'acqua piovana dai tetti per l'irrigazione dei giardini; tale intervento comporta un notevole risparmio della risorsa naturale acqua. <p>D'altro canto la realizzazione del comparto residenziale/turistico prevede un impatto negativo sulla matrice suolo, in quanto comporta un potenziale aumento irreversibile di consumo di suolo pari a 11.092 m².</p>	
Compatibilità con le richieste dalla parti interessate	+	Il comparto residenziale con fini turistici in previsione scaturisce dalla richiesta di nuove abitazioni e di nuove opportunità legato allo sviluppo turistico del territorio, che rappresenta l'elemento fondamentale sul quale si basa l'economia del Comune di Riva di Solto.	

Ambito di trasformazione 2 – Residenziale con finalità turistiche

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR 2	TAVOLE DI RIFERIMENTO
Compatibilità con i vincoli territoriali	+	<p>L'area oggetto dell'intervento ricade:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ completamente, ad esclusione di una piccola porzione a nord, all'interno della <u>fascia costiera del Lago d'Iseo, ampia 300 metri</u>, sottoposta a vincolo ambientale ai sensi dell'art. 142, comma 1.c del D. Lgs. 42/2004. ✓ <u>all'interno della fascia di rispetto di 150 metri del Torrente Formignano</u> (tratto vincolato: dallo sbocco per 1,5 km verso monte), vincolata ai sensi dell'art. 142, comma 1.c del D. Lgs. 42/2004; ✓ esternamente alla fascia di rispetto di 10 metri del Torrente Formignano, ai sensi del Reticolo Idrico Minore. <p>Tuttavia l'intervento previsto è compatibile con i vincoli sopraccitati, in quanto subordinato ad esame paesistico, come prescritto dalle NTA del DdP.</p>	<p>DdP - Tavola A5 "Vincoli Amministrativi"</p> <p>"Piano reticolo idrografico minore" Riva di Solto</p>
Compatibilità con il PTCP	M	<p>La Tavola E4 del PTCP "Sistemi Insediativi" classifica tutta l'area dell'ambito di trasformazione come "Versanti delle zone collinari e pedemontane" (art. 59, NTA del PTCP).</p> <p>Questi ambiti rivestono il carattere delle aree sensibili in quanto elementi fortemente percepibili attraverso i quali emerge un sistema integrato di valenze naturalistiche, agrarie ed insediative.</p> <p>In queste zone il PTCP prevede le seguenti prescrizioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Dovranno essere conservati e mantenuti riconoscibili tutti gli elementi di emergenza naturalistica, nonché tutte le componenti che concorrono alla stabilità dei versanti ed agli equilibri idrogeologici.</i> 2. <i>Dovranno essere evitati i processi di compromissione dei terrazzi e delle balze, tramite un adeguato controllo delle scelte insediative degli strumenti urbanistici.</i> 3. <i>Dovranno inoltre essere seguite le seguenti direttive:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Le parti terrazzate dei versanti, ove ancora coltivati, dovranno essere mantenute secondo l'impianto originario; eventuali modifiche potranno essere consentite in presenza di sostituzione delle tecniche colturali che valgano a garantire una migliore economicità delle lavorazioni, fatta salva la verifica delle conseguenze di eventuali alterazioni indotte negli equilibri idrogeologici del versante</i> 2. <i>Dovrà essere posta particolare cura per il recupero del sistema di percorsi esistenti, e nella progettazione di infrastrutture, impianti e servizi tecnologici e nella riqualificazione delle attrezzature esistenti che si pongono in contrasto con i caratteri ambientali dei siti.</i> 3. <i>Potranno essere effettuate previsioni insediative con i criteri di cui all'art. 58, commi 4, 5 e 6 (di seguito riportati)</i> 4) <i>Gli interventi di completamento e di espansione edilizia necessari al soddisfacimento dei</i> 	<p>Tavola E4 PTCP "Sistemi Insediativi"</p>

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR 2	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p><i>fabbisogni residenziali o delle attività economiche (produttive, commerciali, turistiche ecc.) potranno essere allocati nelle aree di cui al presente articolo a condizione che interessino zone di completamento di frange urbane, ambiti agrari già dismessi o aree agricole di marginalità produttiva volgendosi prioritariamente alle aree di margine urbano individuate all'allegato E5.4. Negli ambiti di cui al presente articolo, il PRG potrà, inoltre, individuare a mezzo di appositi Piani Attuativi interventi per il recupero ed il riuso del patrimonio edilizio esistente. I Piani Attuativi, previa verifica della compatibilità con il rispetto dei caratteri architettonici, tipologici ed ambientali degli edifici, potranno prevederne limitati ampliamenti volumetrici.</i></p> <p><i>5) In ogni caso i nuovi interventi esterni dovranno porsi in coerenza con i caratteri generali dell'impianto morfologico degli ambiti urbani esistenti e non necessitare, per i collegamenti funzionali con le aree urbanizzate di nuovi significativi interventi di infrastrutturazione.</i></p> <p><i>6) Le previsioni insediative che si discostano da tali direttive devono essere supportate da specifica relazione in ordine alle ragioni sottese alle scelte effettuate ed in riferimento alle trasformazioni territoriali e ambientali indotte.</i></p> <p>In relazione all'ambito di trasformazione in esame è possibile osservare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - non sono presenti elementi di emergenza naturalistica particolari; - non sono presenti terrazzamenti e balze; - l'ambito di trasformazione in esame si configura quale completamento edificatorio di un ambito residenziale di frangia in parte già edificato, quindi ben rientra nelle condizioni di ammissibilità previste dal PTCP; - al fine di garantire il collegamento con l'urbanizzato esistente, non è necessaria una nuova infrastrutturazione viaria ma bensì la riorganizzazione della viabilità esistente (Via Cimitero); <p>In relazione all'ambito di trasformazione in esame gli interventi edificatori sono opportunamente normati dalle NTA del DdP, che prevedono adeguate mitigazioni in relazione alle tipologie di trasformazioni previste e alla localizzazione dell'ATR.</p> <p>Inoltre tutti gli interventi previsti dagli strumenti attuativi devono essere preceduti da esame di impatto paesistico del progetto, ai fini della determinazione della sensibilità del sito e dell'incidenza paesistica del progetto.</p> <p>Nel complesso la trasformazione in previsione può considerarsi compatibile con il PTCP a condizione che vengano prese in considerazione le limitazioni e le mitigazioni prescritte dagli articoli sopraccitati, la cui realizzazione è comunque tutelata dalle norme del PGT.</p>	
Compatibilità con la fattibilità geologica	!	L'area oggetto dell'intervento ricade in classe di fattibilità geologica 3 "Aree con consistenti limitazioni". In questa classe ricadono le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni alla modifica delle	Studio Geologico Riva di Solto

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR 2	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p>destinazioni d'uso per le condizioni di pericolosità e vulnerabilità individuate. In tali aree l'edificazione è subordinata alla realizzazione di indagini dettagliate finalizzate all'acquisizione di una maggiore conoscenza geologico-tecnica dell'area e del suo intorno, mediante studi specifici di varia natura, al fine di valutare la compatibilità degli interventi. L'ambito di trasformazione non è soggetto a vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/23.</p>	<p>“Fattibilità geologica”</p>
<p>Matrice ambientale acqua</p>	<p style="text-align: center;">+</p>	<p>In relazione alla destinazione d'uso dell'intervento previsto, l'impatto sulla matrice acqua non risulta particolarmente significativo in quanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'area oggetto d'intervento è raggiunta da acquedotto comunale, quindi l'approvvigionamento idrico non comporterà ulteriori derivazioni di acque superficiali o sotterranee; - l'area oggetto dell'intervento è raggiunta da rete fognaria; considerando la destinazione di carattere residenziale con fini turistici dell'ambito, i reflui prodotti saranno essenzialmente di natura domestica e saranno scaricati in pubblica fognatura, il cui recapito è il depuratore intercomunale di Paratico; - considerando la natura delle acque reflue, è ragionevole ipotizzare che non si verificheranno variazioni qualitative dello scarico finale della rete fognaria. 	
<p>Qualità dell'aria</p>	<p style="text-align: center;">+</p>	<p>Considerando la destinazione d'uso residenziale, l'intervento in esame non comporta impatti negativi nei confronti della matrice ambientale aria. Il periodo estivo è caratterizzato da un maggior afflusso turistico, che comporta un aumento del traffico e quindi dell'immissione di inquinanti in atmosfera. Tuttavia non si sono rilevate criticità relative alla qualità dell'aria (PM10) e l'ipotizzabile incremento di traffico legato al turismo non è tale da comportare peggioramenti della qualità dell'aria. E' comunque opportuno prevedere una corretta pianificazione della viabilità locale (Via Cimitero) per il raggiungimento dell'ambito, in modo tale da permettere una corretta distribuzione del flusso di traffico.</p>	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR 2	TAVOLE DI RIFERIMENTO
Componente naturalistica, agricola e di paesaggio	!	<p>Dalla Tavola A15 “Elementi di rilevanza paesistica” del documento di Piano tutta la superficie dell’ambito di trasformazione è classificata come “Ambiti ineditati di frangia compatibili con uno sviluppo urbanizzato”.</p> <p>Dalla Tavola A14 “Osservazioni del paesaggio”, l’area oggetto dell’intervento è classificata come “Aree agricole con presenza di coltivazioni”.</p> <p>Nella porzione sud dell’ambito di trasformazione sono presenti dei filari alberati che devono essere oggetto di particolare tutela.</p> <p>L’impatto globale sulla componente naturalistica e di paesaggio è considerato significativo e sarà in dettaglio preso in considerazione e opportunamente mitigato in fase di valutazione dell’inserimento paesistico, obbligatoria per la realizzazione del progetto insediativo.</p> <p>In particolare la definizione del perimetro del comparto d’intervento dovrà tenere conto della presenza delle aree agricole attualmente coltivate.</p>	<p>DdP - Tavola A15 “Elementi di rilevanza paesistica”</p> <p>Tavola A14 “Osservazioni del paesaggio”</p>
Influenza sul contesto urbano	M	<p>L’ambito di trasformazione si configura come intervento edificatorio di una ambito residenziale di frangia in parte già edificato.</p> <p>La destinazione d’uso prevista è di tipo residenziale/turistico e si inserisce bene nel contesto urbanistico già esistente in quanto prevederà la promozione del disegno urbano attraverso la scelta accurata di materiali, non solo per le strutture residenziali, ma anche per gli spazi aperti e di arredo urbano.</p> <p>Particolare attenzione sarà posta all’inserimento paesistico-ambientale dell’intervento, che dovrà essere preventivamente sottoposto ad esame di impatto paesistico ai fini della determinazione della sensibilità paesistica del sito e dell’incidenza del progetto.</p> <p>In conclusione la previsione di sviluppi insediativi in queste zone è considerata accettabile, compatibile e funzionale ad una corretta gestione del territorio.</p> <p>E’ inoltre previsto l’inserimento di negozi di vicinato, al fine di garantire il giusto adeguamento della dotazione di servizi.</p>	
Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità	+	<p>Per accedere all’ambito di trasformazione è necessario prevedere il potenziamento e la riorganizzazione della viabilità esistente (Via Cimitero).</p> <p>Il PGT, progettato basandosi sui meccanismi di perequazione e compensazione, prevede che l’edificazione dell’area sia contestuale alla realizzazione di un opportuno sistema di accesso, progettato in modo da minimizzare lo sviluppo lineare ma consentire il collegamento con tutti i comparti dell’ambito.</p> <p>Le NTA del Documento di Piano prevedono che l’accessibilità e la nuova viabilità di penetrazione dovrà essere progettata in modo da minimizzare lo sviluppo lineare consentendo, al tempo stesso, il collegamento</p>	<p>DdP - Tavola A7 “Classificazione gerarchica della viabilità”</p>

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR 2	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p>con tutti i comparti dell'ambito. Le NTA del Documento di Piano prevedono inoltre l'obbligo di dotare il comparto di adeguate aree a parcheggio (standard previsto pari a 9 m²/ab non monetizzabili); di dimensione variabile a seconda del numero di unità immobiliari insediate (1 posto auto per unità immobiliare).</p>	
Compatibilità con i servizi tecnologici	+	<p>L'area oggetto d'intervento è servita dalla rete di acquedotto e sarà servita dalla rete fognaria. Nel caso in cui ciò non sia attuabile, gli scarichi dei reflui domestici dovranno recapitare in corpo idrico superficiale o su suolo, previo trattamento in fossa biologica. Per quanto riguarda la rete di distribuzione del metano, pur non disponendo di una planimetria aggiornata, è possibile ipotizzare che l'ambito di trasformazione sarà servito dalla rete del metano. Infatti l'edificazione del lotto dovrà essere subordinata all'estensione delle reti tecnologiche, con particolare attenzione alla progettazione di una rete fognaria separata (acque nere e bianche). Tali opere saranno realizzate dal privato nell'ambito del Programma Integrato di Intervento.</p>	
Impatti sul sistema ambientale	M	<p>Considerando la limitata estensione e la tipologia dell'intervento (carattere residenziale a fini turistici) è possibile ipotizzare che il sistema ambientale non sarà influenzato da significativi stress aggiuntivi. La realizzazione dell'intervento potrà comportare un leggero aumento di traffico veicolare e di produzione rifiuti, in particolare nel periodo estivo. Tali incrementi sono comunque gestibili dal sistema ambientale attuale. E' ipotizzabile che l'aumento dei consumi di risorsa naturale (acqua, energia, metano) non comporti un impatto particolarmente negativo sull'attuale sistema ambientale. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - considerando la potenziale capacità insediativa dell'area residenziale pari a 40 abitanti, è stimabile un incremento nei consumi idrici ad uso potabile di circa il 2,1% concentrato nei periodi di maggiore afflusso turistico; si ritiene che l'attuale rete acquedottistica sia in grado di gestire tale incremento; - la realizzazione del comparto sarà integrata con interventi di risparmio energetico, legati in particolare all'impiego di energia da fonti rinnovabili, incentivando l'installazione di pannelli solari e fotovoltaici; - le NTA prevedono che ogni nuovo intervento edilizio dovrà predisporre appositi impianti per il recupero, la raccolta ed il riuso dell'acqua piovana dai tetti per l'irrigazione dei giardini. <p>D'altro canto la realizzazione del comparto residenziale/turistico prevede un impatto negativo sulla matrice suolo, in quanto comporta un potenziale aumento irreversibile di consumo di suolo pari a 7.411 m².</p>	
Compatibilità con le	+	Il comparto residenziale con fini turistici in previsione scaturisce dalla richiesta di nuove abitazioni e di	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR 2	TAVOLE DI RIFERIMENTO
richieste dalla parti interessate		nuove opportunità legato allo sviluppo turistico del territorio, che rappresenta l'elemento fondamentale sul quale si basa l'economia del Comune di Riva di Solto.	

Ambito di trasformazione 3 – Residenziale con finalità turistiche

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR 3	TAVOLE DI RIFERIMENTO
Compatibilità con i vincoli territoriali	+	<p>L'area oggetto dell'intervento ricade:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ limitatamente alla sua porzione a sud, in un'area classificata dal PRG vigente come "spazi attrezzati per il gioco e per lo sport". In questa classe ricadono le aree attrezzate per il gioco e lo sport, comprendenti sia gli impianti fissi per competizioni ed allenamenti sportivi, sia gli impianti ricreazionali, inseriti nei parchi pubblici e nelle aree verdi di quartiere. <p>Sul confine a nord dell'Ambito di Trasformazione, ma esternamente allo stesso, è presente un'area coperta da boschi e foreste sottoposta a vincolo ai sensi dell'art. 142, comma 1.g del D. Lgs. 42/2004.</p>	<p>DdP - Tavola A5 "Vincoli Amministrativi"</p> <p>"Piano reticolo idrografico minore" Riva di Solto</p>
Compatibilità con il PTCP	M	<p>La Tavola E4 del PTCP "Sistemi Insediativi" classifica tutta l'area dell'ambito di trasformazione come "Versanti delle zone collinari e pedemontane" (art. 59, NTA del PTCP).</p> <p>Questi ambiti rivestono il carattere delle aree sensibili in quanto elementi fortemente percepibili attraverso i quali emerge un sistema integrato di valenze naturalistiche, agrarie ed insediative.</p> <p>In queste zone il PTCP prevede le seguenti prescrizioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Dovranno essere conservati e mantenuti riconoscibili tutti gli elementi di emergenza naturalistica, nonché tutte le componenti che concorrono alla stabilità dei versanti ed agli equilibri idrogeologici.</i> 2. <i>Dovranno essere evitati i processi di compromissione dei terrazzi e delle balze, tramite un adeguato controllo delle scelte insediative degli strumenti urbanistici.</i> 3. <i>Dovranno inoltre essere seguite le seguenti direttive:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Le parti terrazzate dei versanti, ove ancora coltivati, dovranno essere mantenute secondo l'impianto originario; eventuali modifiche potranno essere consentite in presenza di sostituzione delle tecniche colturali che valgano a garantire una migliore economicità delle lavorazioni, fatta salva la verifica delle conseguenze di eventuali alterazioni indotte negli equilibri idrogeologici del versante</i> 2. <i>Dovrà essere posta particolare cura per il recupero del sistema di percorsi esistenti, e nella progettazione di infrastrutture, impianti e servizi tecnologici e nella riqualificazione delle attrezzature esistenti che si pongono in contrasto con i caratteri ambientali dei siti.</i> 3. <i>Potranno essere effettuate previsioni insediative con i criteri di cui all'art. 58, commi 4, 5 e 6 (di seguito riportati)</i> 4) <i>Gli interventi di completamento e di espansione edilizia necessari al soddisfacimento dei fabbisogni residenziali o delle attività economiche (produttive, commerciali, turistiche ecc.) potranno essere allocati nelle aree di cui al presente articolo a condizione che interessino zone di completamento di frange urbane, ambiti agrari già dismessi o aree agricole di marginalità</i> 	<p>Tavola E4 PTCP "Sistemi Insediativi"</p>

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR 3	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		<p><i>produttiva volgendosi prioritariamente alle aree di margine urbano individuate all'allegato E5.4. Negli ambiti di cui al presente articolo, il PRG potrà, inoltre, individuare a mezzo di appositi Piani Attuativi interventi per il recupero ed il riuso del patrimonio edilizio esistente. I Piani Attuativi, previa verifica della compatibilità con il rispetto dei caratteri architettonici, tipologici ed ambientali degli edifici, potranno prevederne limitati ampliamenti volumetrici.</i></p> <p><i>5) In ogni caso i nuovi interventi esterni dovranno porsi in coerenza con i caratteri generali dell'impianto morfologico degli ambiti urbani esistenti e non necessitare, per i collegamenti funzionali con le aree urbanizzate di nuovi significativi interventi di infrastrutturazione.</i></p> <p><i>6) Le previsioni insediative che si discostano da tali direttive devono essere supportate da specifica relazione in ordine alle ragioni sottese alle scelte effettuate ed in riferimento alle trasformazioni territoriali e ambientali indotte.</i></p> <p>In relazione all'ambito di trasformazione in esame è possibile osservare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - non sono presenti elementi di emergenza naturalistica di particolare rilevanza; - non sono presenti terrazzamenti e balze; - l'ambito di trasformazione in esame è finalizzato alla naturale evoluzione dell'espansione residenziale della zona, in un'area di frangia, quindi ben rientra nelle condizioni di ammissibilità previste dal PTCP; - al fine di garantire il collegamento con l'urbanizzato esistente, non è necessaria una nuova infrastrutturazione viaria ma è sufficiente potenziare l'accessibilità e la penetrazione dell'ambito attraverso Via Longol. <p>In relazione all'ambito di trasformazione in esame gli interventi edificatori sono opportunamente normati dalle NTA del DdP, che prevedono adeguate mitigazioni in relazione alle tipologie di trasformazioni previste e alla localizzazione dell'ATR.</p> <p>Inoltre tutti gli interventi previsti dagli strumenti attuativi devono essere preceduti da esame di impatto paesistico del progetto, ai fini della determinazione della sensibilità del sito e dell'incidenza paesistica del progetto.</p> <p>Nel complesso la trasformazione in previsione può considerarsi compatibile con il PTCP a condizione che vengano prese in considerazione le limitazioni e le mitigazioni prescritte dagli articoli sopraccitati, la cui realizzazione è comunque tutelata dalle norme del PGT.</p>	
Compatibilità con la fattibilità geologica	+	<p>L'area oggetto dell'intervento ricade in classe di fattibilità geologica 1 "Fattibilità senza particolari limitazioni".</p> <p>In questa classe ricadono le zone che non presentano particolari limitazioni alle variazioni di destinazione</p>	Studio geologico Riva di Solto "Fattibilità"

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR 3	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		d'uso. L'ambito di trasformazione non è soggetto a vincolo idrogeologico ai sensi della Legge 3267/23.	geologica”
Matrice ambientale acqua	+	In relazione alla destinazione d'uso dell'intervento previsto, l'impatto sulla matrice acqua non risulta particolarmente significativo in quanto: <ul style="list-style-type: none"> - l'area oggetto d'intervento è raggiunta da acquedotto comunale, quindi l'approvvigionamento idrico non comporterà ulteriori derivazioni di acque superficiali o sotterranee; - l'area oggetto dell'intervento è facilmente servibile da rete fognaria; considerando la destinazione di carattere residenziale con fini turistici dell'ambito, i reflui prodotti saranno essenzialmente di natura domestica e saranno scaricati in pubblica fognatura, il cui recapito è il depuratore intercomunale di Paratico; - considerando la natura delle acque reflue, è ragionevole ipotizzare che non si verificheranno variazioni qualitative dello scarico finale della rete fognaria. 	
Qualità dell'aria	+	Considerando la destinazione d'uso residenziale, l'intervento in esame non comporta impatti negativi nei confronti della matrice ambientale aria. Il periodo estivo è caratterizzato da un maggior afflusso turistico, che comporta un aumento del traffico e quindi dell'immissione di inquinanti in atmosfera. Tuttavia non si sono rilevate criticità relative alla qualità dell'aria (PM10) e l'ipotizzabile incremento di traffico legato al turismo non è tale da comportare peggioramenti della qualità dell'aria. E' comunque opportuno prevedere una corretta pianificazione della viabilità locale (Via Longol) per il raggiungimento dell'ambito, in modo tale da permettere una corretta distribuzione del flusso di traffico. Le NTA del Documento di Piano prescrivono che l'accessibilità e la nuova viabilità di penetrazione nell'ambito deve essere progettata in modo da minimizzare lo sviluppo lineare consentendo al tempo stesso il collegamento con tutti i comparti dell'ambito.	
Componente naturalistica, agricola e di paesaggio	+	Dalla Tavola A14 “Osservazioni del paesaggio”, l'area oggetto dell'intervento è classificato come “Prati – Pascoli – Aree agricole con modeste connotazioni”. Dalla Tavola A15 “Elementi di rilevanza paesistica” del documento di Piano tutta la superficie dell'ambito di trasformazione è classificata come “Ambiti inedificate di frangia compatibili con uno sviluppo urbanizzato”. L'impatto globale sulla componente naturalistica e di paesaggio è considerato poco significativo e sarà in dettaglio preso in considerazione e opportunamente mitigato in fase di valutazione dell'inserimento	DdP - Tavola A15 “Elementi di rilevanza paesistica” Tavola A14 “Osservazioni del paesaggio”

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR 3	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		paesistico, obbligatoria per la realizzazione del progetto insediativo.	
Influenza sul contesto urbano	M	<p>Questo ambito di trasformazione rappresenta un'area di frangia in stretto rapporto con il tessuto urbanizzato esistente.</p> <p>La destinazione d'uso prevista è di tipo residenziale/turistico e si inserisce bene nel contesto urbanistico già esistente in quanto prevederà la promozione del disegno urbano attraverso la scelta accurata di materiali, non solo per le strutture residenziali, ma anche per gli spazi aperti e di arredo urbano.</p> <p>La previsione di sviluppi insediativi in questa zona è considerata accettabile, compatibile e funzionale ad una corretta gestione del territorio.</p> <p>Particolare attenzione sarà posta all'inserimento paesistico-ambientale dell'intervento, che dovrà essere preventivamente sottoposto ad esame di impatto paesistico ai fini della determinazione della sensibilità paesistica del sito e dell'incidenza del progetto.</p>	
Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità	+	<p>L'accesso all'ambito di trasformazione è realizzabile, senza la necessità di prevedere ulteriore infrastrutturazione (se non quella di penetrazione all'interno dell'ambito), attraverso la Via Longol, che si diparte da Via IV Novembre.</p> <p>Le NTA del Documento di Piano prevedono che l'accessibilità e la nuova viabilità di penetrazione dovrà essere progettata in modo da minimizzare lo sviluppo lineare consentendo, al tempo stesso, il collegamento con tutti i comparti dell'ambito.</p> <p>Le NTA del Documento di Piano prevedono inoltre l'obbligo di dotare il comparto di adeguate aree a parcheggio (standard previsto pari a 9 m²/ab non monetizzabili); di dimensione variabile a seconda del numero di unità immobiliari insediate (1 posto auto per unità immobiliare).</p>	DdP - Tavola A7 "Classificazione gerarchica della viabilità"
Compatibilità con i servizi tecnologici	+	<p>L'area oggetto d'intervento è servita dalla rete di acquedotto e sarà servita da rete fognaria.</p> <p>Per quanto riguarda la rete di distribuzione del metano, pur non disponendo di una planimetria aggiornata, è possibile ipotizzare che l'ambito di trasformazione sia facilmente servibile dalla rete del metano.</p> <p>L'edificazione del lotto dovrà essere subordinata all'estensione delle reti tecnologiche, con particolare attenzione alla progettazione di una rete fognaria separata (acque nere e bianche). Tali opere saranno realizzate dal privato nell'ambito del Programma Integrato di Intervento.</p>	
Impatti sul sistema	M	Considerando la limitata estensione e la tipologia dell'intervento (carattere residenziale a fini turistici) è	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – ATR 3	TAVOLE DI RIFERIMENTO
ambientale		<p>possibile ipotizzare che il sistema ambientale non sarà influenzato da significativi stress aggiuntivi. La realizzazione dell'intervento potrà comportare un leggero aumento di traffico veicolare e di produzione rifiuti, in particolare nel periodo estivo. Tali incrementi sono comunque gestibili dal sistema ambientale attuale.</p> <p>E' ipotizzabile che l'aumento dei consumi di risorsa naturale (acqua, energia, metano) non comporti un impatto particolarmente negativo sull'attuale sistema ambientale.</p> <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - considerando la potenziale capacità insediativa dell'area residenziale pari a 78 abitanti, è stimabile un incremento nei consumi idrici ad uso potabile di circa il 4,1% concentrato nei periodi di maggiore afflusso turistico; si ritiene che l'attuale rete acquedottistica sia in grado di gestire tale incremento. L'Amministrazione comunale prevede inoltre, in particolare durante il periodo estivo, l'attuazione di interventi di informazione e sensibilizzazione sul risparmio idrico; - la realizzazione del comparto sarà integrata con interventi di risparmio energetico, legati in particolare all'impiego di energia da fonti rinnovabili, incentivando l'installazione di pannelli solari e fotovoltaici; - le NTA prevedono che ogni nuovo intervento edilizio dovrà predisporre appositi impianti per il recupero, la raccolta ed il riuso dell'acqua piovana dai tetti per l'irrigazione dei giardini. <p>D'altro canto la realizzazione del comparto residenziale/turistico prevede un impatto negativo sulla matrice suolo, in quanto comporta un potenziale aumento irreversibile di consumo di suolo pari a 16.497 m².</p>	
Compatibilità con le richieste dalla parti interessate	+	Il comparto residenziale con finalità turistiche in previsione scaturisce dalla richiesta di nuove abitazioni e di nuove opportunità legato allo sviluppo turistico del territorio, che rappresenta l'elemento fondamentale sul quale si basa l'economia del Comune di Riva di Solto.	

Ambito di trasformazione 4 – Turistico, Ricreativo, Didattico, Culturale, Gioco, Svago e Sport

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – AT4	TAVOLE DI RIFERIMENTO
Compatibilità con i vincoli territoriali	+	<p>L'area oggetto dell'intervento ricade:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ parzialmente, in un'area classificata dal PRG vigente come “spazi attrezzati per il gioco e per lo sport”. In questa classe ricadono le aree attrezzate per il gioco e lo sport, comprendenti sia gli impianti fissi per competizioni ed allenamenti sportivi, sia gli impianti ricreazionali, inseriti nei parchi pubblici e nelle aree verdi di quartiere. Quindi l'ambito di trasformazione in esame costituisce quindi uno standard urbanistico, previsto nel PRG previgente, ma non realizzato. ✓ esternamente sia al perimetro del centro edificato (come definito ai sensi della Legge 865/71 art. 18) sia alla delimitazione del centro abitato (ai sensi del D. Lgs. 285/1992 art. 4 – Nuovo Codice della Strada). ✓ completamente, nel <u>Parco Locale di Interesse Sovracomunale dell'Alto Sebino</u>, gestito dalla Comunità Montana dell'Alto Sebino. La pianificazione del PLIS demanda le scelte d'intervento alla pianificazione comunale. ✓ completamente all'interno della <u>fascia costiera del Lago d'Iseo, ampi 300 metri</u>, sottoposta a vincolo ambientale ai sensi dell'art. 142, comma 1.c del D. Lgs. 42/2004. Tale zona è anche dichiarata bellezza d'insieme di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136, comma d del D. Lgs. 42/2004 ✓ Per la maggior parte è interessato dalla <u>presenza di boschi e foreste sottoposti a vincolo</u> ai sensi dell'art. 142, comma 1.g del D. Lgs. 42/2004. <p>Considerando la tipologia d'intervento, che non prevede nuove edificazioni ma la creazione di un parco finalizzato alla tutela, valorizzazione e fruizione turistica dell'area naturale del Bogn, si ritiene che l'AT sia compatibile con i vincoli presenti. Si ritiene, anzi, che la creazione di questo parco urbano sia elemento di garanzia per il rispetto della vincolistica ambientale presente sull'area in esame.</p>	<p>DdP - Tavola A5 “Vincoli Amministrativi”</p> <p>Tavola A3 “Pianificazione Sovracomunale”</p> <p>Tavola “Piano reticolo idrografico minore”</p>
Compatibilità con il PTCP	+	<p>La Tavola E4 del PTCP “Sistemi Insediativi” classifica la porzione orientale dell'ambito di trasformazione come “Ambiti di opportuna istituzione di PLIS”, normati dall'art. 71 delle NTA del PTCP.</p> <p>Tutta l'area in esame ricade infatti all'interno del PLIS dell'Alto Sebino.</p> <p>Il PTCP individua questo territorio come ambito di particolare significato naturalistico, ambientale e paesistico di dimensione sovracomunale e con caratteri di interesse provinciale per il quale viene ritenuta opportuna l'istituzione di PLIS, al fine di garantire una maggiore valorizzazione del patrimonio naturale e paesistico ed una progettazione degli interventi, sia sotto il profilo delle opportunità di utilizzo delle risorse ai fini del miglioramento della qualità dell'offerta ambientale e paesistica, sia sotto il profilo della gestione degli interventi per la salvaguardia e la valorizzazione dei luoghi e delle loro peculiarità.</p>	<p>Tavola E4 PTCP “Sistemi Insediativi”</p>

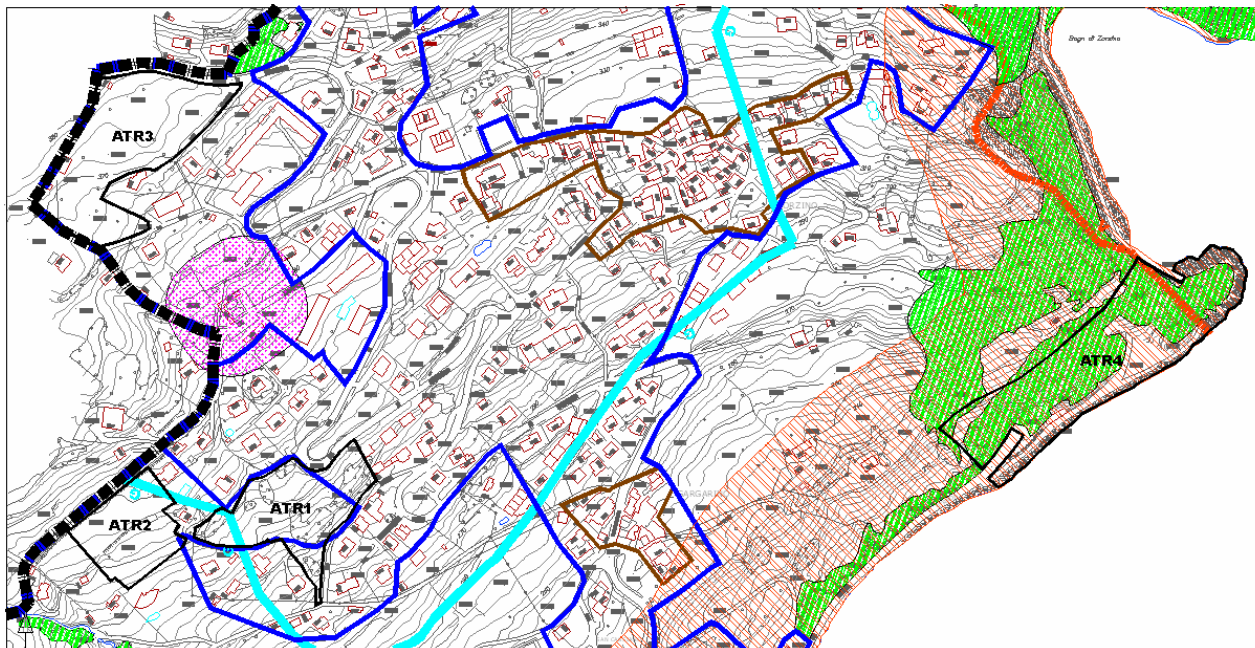
TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – AT4	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		E' quindi evidente come l'istituzione di un parco urbano in questa area rientri pienamente tra gli interventi ammessi ed auspicati dal PTCP.	
Compatibilità con la fattibilità geologica	+	L'area oggetto dell'intervento ricade prevalentemente in classe di fattibilità geologica 4 "Aree con gravi limitazioni". In classe 4 ricadono le zone nelle quali sono state riscontrate gravi limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso per le condizioni di elevata pericolosità e vulnerabilità individuate. In queste zone sono escluse nuove edificazioni, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti. Una porzione limitata ricade in classe di fattibilità 3. L'ambito di trasformazione è soggetto, limitatamente alla porzione più ad est, a vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/23. L'intervento previsto è comunque compatibile con le condizioni geologiche del sito in quanto non sono prevede nuove edificazioni; è prevista una volumetria di 3.000 metri cubi, tutta concentrata su un edificio già esistente, che verrà recuperato come servizio a supporto della fruizione del parco.	Studio geologico Riva di Solto - "Fattibilità geologica" DdP - Tavola "Vincoli Amministrativi"
Matrice ambientale acqua	+	In relazione alla destinazione d'uso dell'intervento previsto, l'impatto sulla matrice acqua non risulta particolarmente significativo in quanto: <ul style="list-style-type: none"> - l'area oggetto d'intervento è attualmente raggiunta da acquedotto comunale, quindi l'approvvigionamento idrico non comporterà ulteriori derivazioni di acque superficiali o sotterranee; - data la localizzazione periferica dell'area oggetto dell'intervento, essa non è raggiunta da rete fognaria; considerando che l'intervento prevede la realizzazione di una volumetria di 3.000 metri cubi su una struttura già esistente (una vasca di raccolta delle acque potabili ora dismessa), sarà necessario prevedere esplicitamente la realizzazione di un sistema di trattamento reflui (vasca imhoff) a monte dello scarico su suolo o in corpo idrico superficiale; - considerando la natura della volumetria prevista, intesa come attività di servizio a supporto della fruizione del parco, gli scarichi idrici saranno di natura domestica. 	
Qualità dell'aria	+	L'area oggetto di intervento non è servita dalla rete del metano. Tuttavia, data la limitata estensione e la tipologia dell'intervento, è ragionevole ipotizzare l'installazione di un impianto termico ad uso civile autonomo, alimentato a GPL, che non provocherà significative variazioni della qualità dell'aria. La realizzazione del comparto sarà comunque integrata con interventi di risparmio energetico, legati in	

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – AT4	TAVOLE DI RIFERIMENTO
		particolare all’impiego di energia da fonti rinnovabili, quali l’installazione di pannelli solari e fotovoltaici.	
Componente naturalistica, agricola e di paesaggio	+	<p>Dalla Tavola A8 “Carta di Uso del Suolo”, l’area oggetto dell’intervento è classificato come “Aree per attrezzature e servizi pubblici o di interesse pubblico previste ma non realizzate”.</p> <p>Dalla Tavola A15 “Elementi di rilevanza paesistica” del documento di Piano emerge che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tutta la porzione di territorio affacciata sul lago, all’interno dell’ambito di trasformazione in esame, è classificata come “visuale significativa”. - una piccola porzione dell’ambito di trasformazione, a sud-ovest, è caratterizzato da “terrazzamenti e balze”. <p>La Tavola A15 segnala anche la necessità di valorizzare e potenziare un “percorso di fruizione paesistica” che collega il nucleo del capoluogo Riva di Solto alla zona del Bogn.</p> <p>La passeggiata a lago tuttora esistente verrà ampliata fino al collegamento con la zona del Bogn che diventerà un’efficace zona di richiamo per il turismo una volta riqualificata ed attrezzata come parco pubblico.</p> <p>Particolare attenzione verrà posta all’inserimento paesistico e alla valorizzazione delle componenti naturalistiche dell’area.</p>	<p>DdP - Tavola A15 “Elementi di rilevanza paesistica”</p> <p>Tavola A8 “Carta di Uso del Suolo”</p>
Influenza sul contesto urbano	+	<p>L’area oggetto dell’intervento è classificata nella Tavola A18 “Potenzialità” come “Ambito di conservazione e valorizzazione delle aree naturali o di prevalente valenza ambientale”.</p> <p>La finalità urbanistica di questo ambito è quella di incentivare lo sviluppo turistico del comune con l’introduzione di strutture di tipo ricreativo per la fruizione della costa lacustre in località Bogn.</p> <p>Gli ampi spazi verdi naturali caratterizzanti il territorio comunale di Riva di Solto sono una risorsa che occorre saper conservare ma anche valorizzare. L’attento recupero dell’area esistente, associato ad una corretta infrastrutturazione, soprattutto viaria, consentirà una rivalutazione del territorio naturale garantendo al tempo stesso il presidio idrogeologico dell’area ed una corretta gestione forestale delle ampie zone boscate.</p> <p>Dal punto di vista ambientale l’area del Bogn riveste una notevole importanza: obiettivo di questo ambito di trasformazione è proprio quello di valorizzare il luogo dal punto di vista didattico oltre che turistico creando un parco pubblico.</p> <p>Considerando la localizzazione dell’area in posizione panoramica sul Lago e la sua contiguità con il percorso di fruizione paesistica che si sviluppa lungo la costa, nonché l’elevata naturalità del contesto, tale intervento ha un’influenza estremamente positiva sul contesto urbano esistente.</p>	,,

TEMATICA VALUTATA	VALUTAZIONE INTERVENTO	CONSIDERAZIONI – AT4	TAVOLE DI RIFERIMENTO
Compatibilità con le infrastrutture per la mobilità	+	L'accesso all'ambito di trasformazione è realizzabile attraverso il percorso a lago che si snoda dal Porto di Riva di Solto (Via Fracce) e prosegue fino all'area del Bogn di Zorzino. Il Documento di Piano prevede un intervento volto al recupero e riqualificazione della passeggiata a lago che dalla fine di Via Fracce (punto in cui si diparte la SS 469, lungo un tratto in galleria) giunge sino all'area del Bogn.	DdP - Tavola A7 "Classificazione gerarchica della viabilità"
Compatibilità con i servizi tecnologici	+	L'area oggetto d'intervento è servita dalla rete di acquedotto ma non dalla rete fognaria e del metano. Tuttavia, considerando la tipologia dell'intervento che non prevede nuove edificazioni, la trasformazione è compatibile con i servizi tecnologici. In particolare, sarà necessario prevedere: <ul style="list-style-type: none"> - la realizzazione di un sistema di trattamento reflui (vasca imhoff) a monte dello scarico su suolo o in corpo idrico superficiale; - la realizzazione di un impianto termico ad uso civile autonomo (bombole GPL); a servizio dell'unica volumetria prevista.	
Impatti sul sistema ambientale	+	Considerando la tipologia dell'intervento (realizzazione parco pubblico) è possibile ipotizzare che il sistema ambientale non sarà influenzato da significativi stress aggiuntivi. La realizzazione dell'intervento potrà comportare un leggero aumento di traffico veicolare all'interno dei confini comunali, in particolare nel periodo estivo, legato al maggiore afflusso turistico. Tali incrementi sono comunque gestibili dal sistema ambientale attuale.	
Compatibilità con le richieste dalla parti interessate	+	Come emerso dal questionario sulla qualità dell'abitare e sulla qualità dei servizi consegnato ai cittadini di Riva di Solto, una delle problematiche principali avvertite dalla popolazione risulta essere la necessità di aree verdi ed attrezzate. La scelta di riqualificare l'area del Bogn rientra quindi nella logica di offrire ai cittadini un parco urbano attrezzato, potenziare la ricettività turistica, migliorare la qualità dei servizi offerti, integrando nell'economia turistica anche attività collaterali, quali l'agricoltura nelle sue più moderne declinazioni (agriturismo, agricoltura biologica e bio-dinamica), lo sport ed altre manifestazioni turistiche di richiamo.	

ESTRATTI CARTOGRAFICI – COMUNE DI RIVA DI SOLTO

Estratto Tavola “Vincoli Amministrativi”



ZONE ATR

SISTEMA DEL TESSUTO URBANO CONSOLIDATO (PIANO DELLE REGOLE)


 LIMITE TESSUTO URBANO CONSOLIDATO


SISTEMA DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE (DOCUMENTO DI PIANO)


 AMBITI DI TRASFORMAZIONE A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE E/O TURISTICO RICETTIVA – ZONA ATR


VINCOLI AMMINISTRATIVI


 AMBITI DI TRASFORMAZIONE A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE E/O TURISTICO RICETTIVA – ZONA ATR


 PERIMETRO DEL CENTRO EDIFICATO AI SENSI DELLA LEGGE 865/71 art. 18


 DELIMITAZIONE CENTRO ABITATO
D.lgs. 285/1992 ART. 4
NUOVO CODICE STRADALE

 ZONE A VINCOLO IDROGEOLOGICO
LEGGE 30-10-1923 n.3267

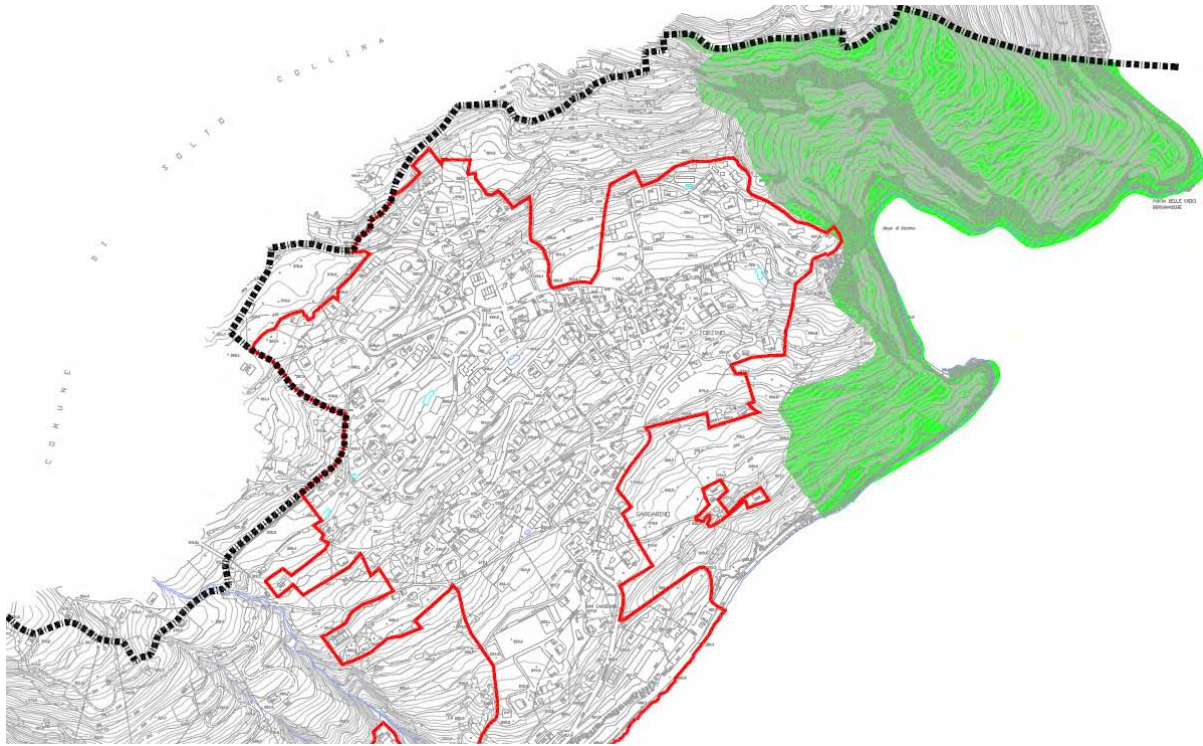
 VINCOLO CIMITERIALE
D.P.R. 285/1990 art. 57

 TERRITORI COPERTI DA FORESTE E DA BOSCHI
D.lgs. 42/2004 – Art. 142 lettera g





 E DEI FUMI E DEI LACI
D.lgs. 42/2004 – art. 142, lettera b

 VINCOLO TERRITORIALE E PAESAGGISTICO (800 M SUL LIVELLO DEL MARE)
D.lgs. 42/2004

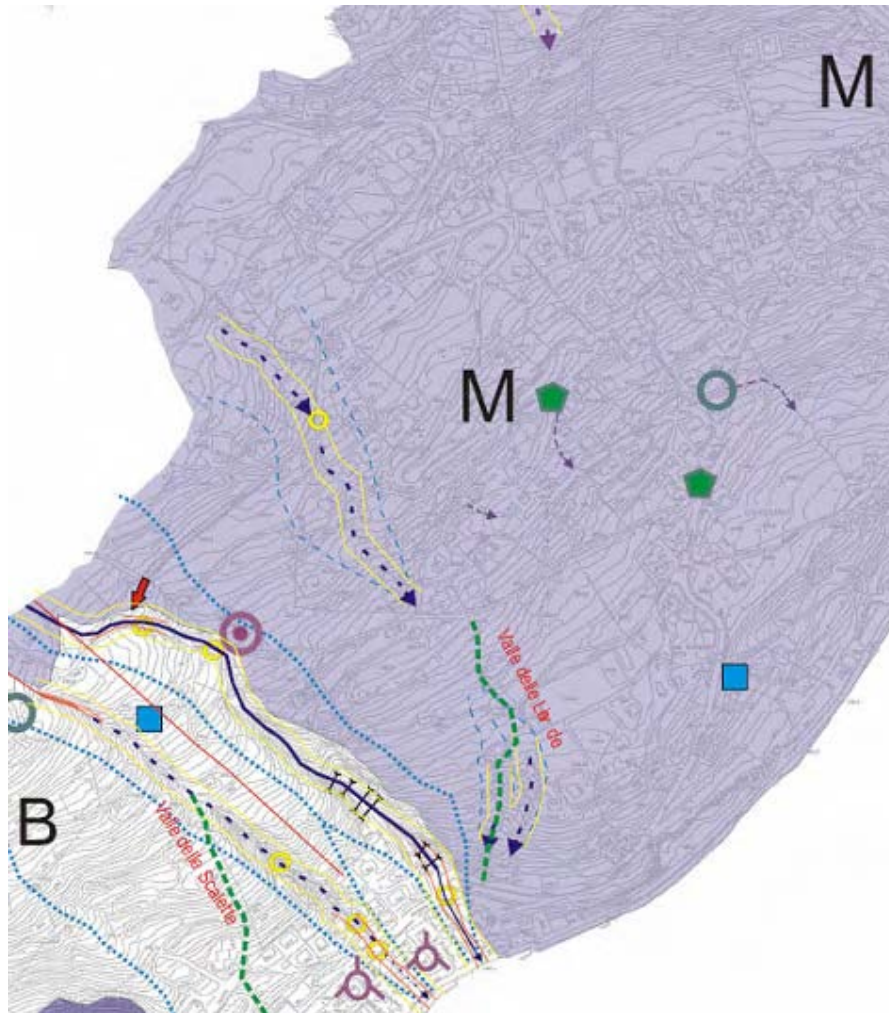
Estratto Tavola A3 “Pianificazione Sovracomunale”



LEGENDA

-  CONFINE COMUNALE
-  PERIMETRO AREE URBANIZZATE
-  PERIMETRO PLUS ALTO SEBINO
-  AMBITI DI ELEVATA NATURALITA' (ART. 17 PTPR)

Estratto Tavola “Reticolo Idrografico Minore”



ELEMENTI IDROLOGICI, IDROGRAFICI ED IDROGEOLOGICI

- | | | | |
|--|--|--|---------------------------------|
| | Tombature | | Sorgente captata non utilizzata |
| | Briglie | | Sorgente non captata |
| | Argini | | Fontane o vasche |
| | Corso d'acqua permanente | | Pozzo dismesso |
| | Corso d'acqua temporaneo | | Serbatoio |
| | Limite di bacino idrografico principale | | Depuratore |
| | Limite di bacino idrografico secondario | | Scarico fognature |
| | Fasce di rispetto di 10m ai sensi del R.D. N° 523 / 1904, della d.g.r. 7/7868 del 2002 e della d.g.r. 7/13950 del 2003 | | Dolina |

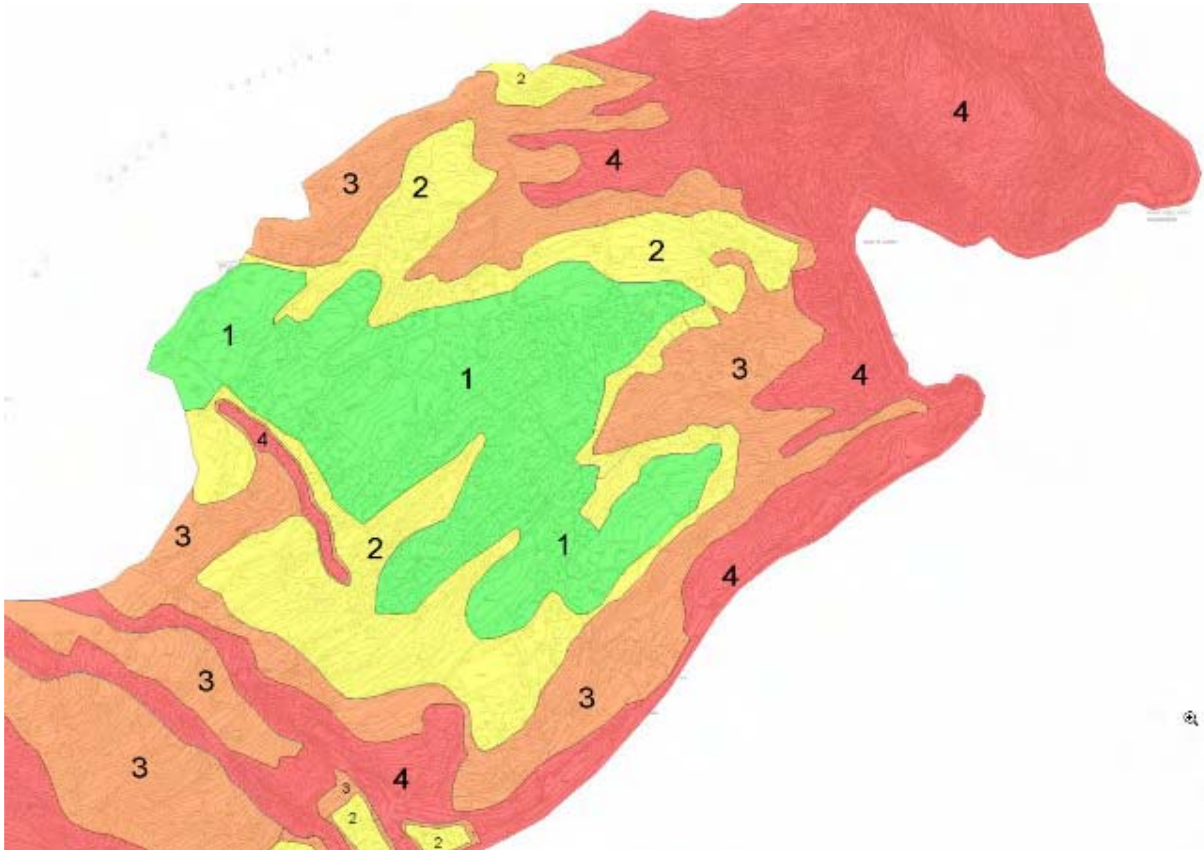
CLASSI DI PERMEABILITA'

- | | | |
|--|---|-------|
| | A | Alta |
| | M | Media |
| | B | Bassa |

ELEMENTI STRUTTURALI

- | | |
|--|-------------------|
| | Faglia ipotizzata |
| | Faglia osservata |
| | Sovrascormimento |

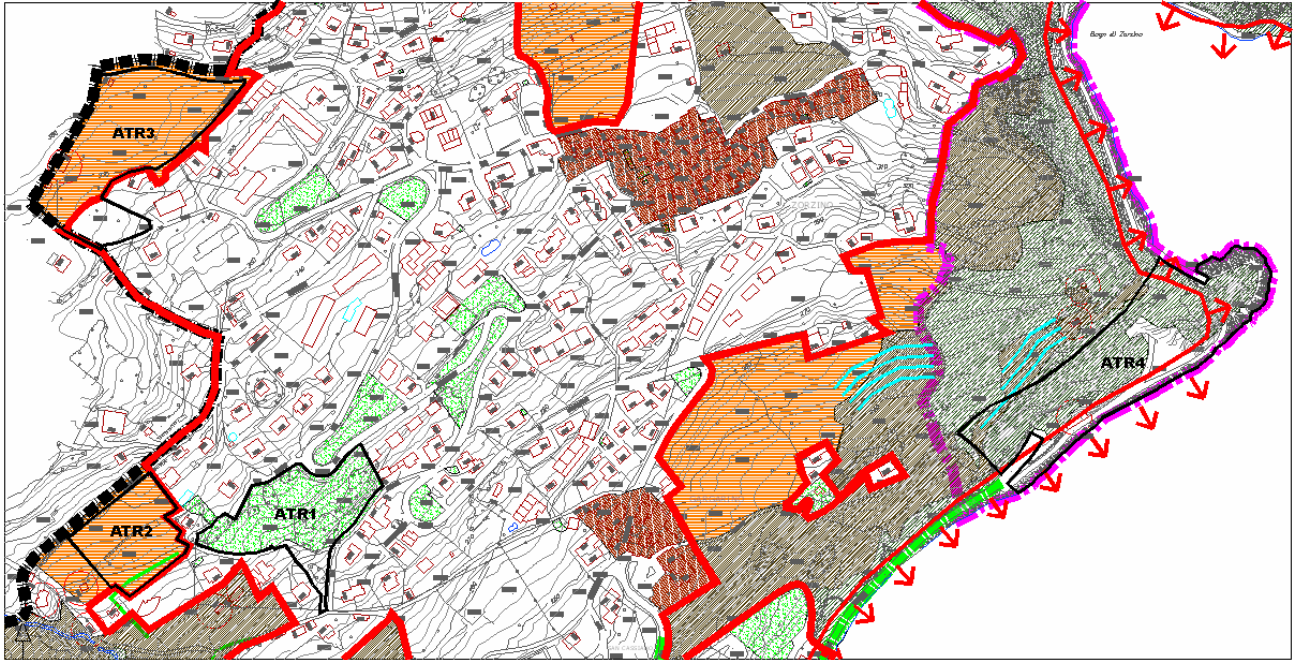
Estratto Tavola “Fattibilità Geologica”



CLASSI DI FATTIBILITA'

- 1** **CLASSE 1: aree senza particolari limitazioni.**
In questa classe ricadono le zone che non presentano particolari limitazioni alle variazioni di destinazione d'uso.
- 2** **CLASSE 2: aree con modeste limitazioni.**
In questa classe ricadono le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso. Dovranno essere indicate le specifiche costruttive degli interventi edificatori e gli eventuali approfondimenti per la mitigazione del rischio.
- 3** **CLASSE 3: aree con consistenti limitazioni.**
In questa classe ricadono le zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso per le condizioni di pericolosità e vulnerabilità individuate. Dovranno essere definiti puntualmente i supplementi di indagine relativi alle problematiche da approfondire al fine di valutare la compatibilità degli interventi.
- 4** **CLASSE 4: aree con gravi limitazioni.**
In questa classe ricadono le zone nelle quali sono state riscontrate gravi limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso per le condizioni di elevata pericolosità e vulnerabilità individuate. In queste zone sono escluse nuove edificazioni, se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.

Estratto Tavola A15 “Sistema agricolo e del paesaggio: elementi di Rilevanza Paesistica”



ELEMENTI DI RILEVANZA PAESISTICA

AMBITI DI TRASFORMAZIONE A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE E/O TURISTICO RICETTIVA – ZONA ATR

SISTEMA AGRICOLO

AREE A VOCAZIONE AGRICOLA CARATTERIZZATE DA COLTURE AGRARIE CON MODESTE CONNOTAZIONI

SISTEMA DELLE NATURALITA' E MORFOLOGICO

AREE BOSCHATE

EN
AMBITI DI ELEVATA NATURALITA' – ART. 17 PTFR

FILARI ALBERATI

TERRAZZAMENTI E BALZE

SISTEMA ANTROPICO

AMBITI URBANIZZATI

AREE VERDI DI RILEVANZA URBANA

AMBITI INEDIFICATI DI FRANGIA COMPATIBILI CON UNO SVILUPPO URBANIZZATIVO

NUCLEI DI INTERESSE STORICO

PERCORSI DI FRUIZIONE PAESISTICA







VISUALI SIGNIFICATIVE

EDIFICI SPARSI

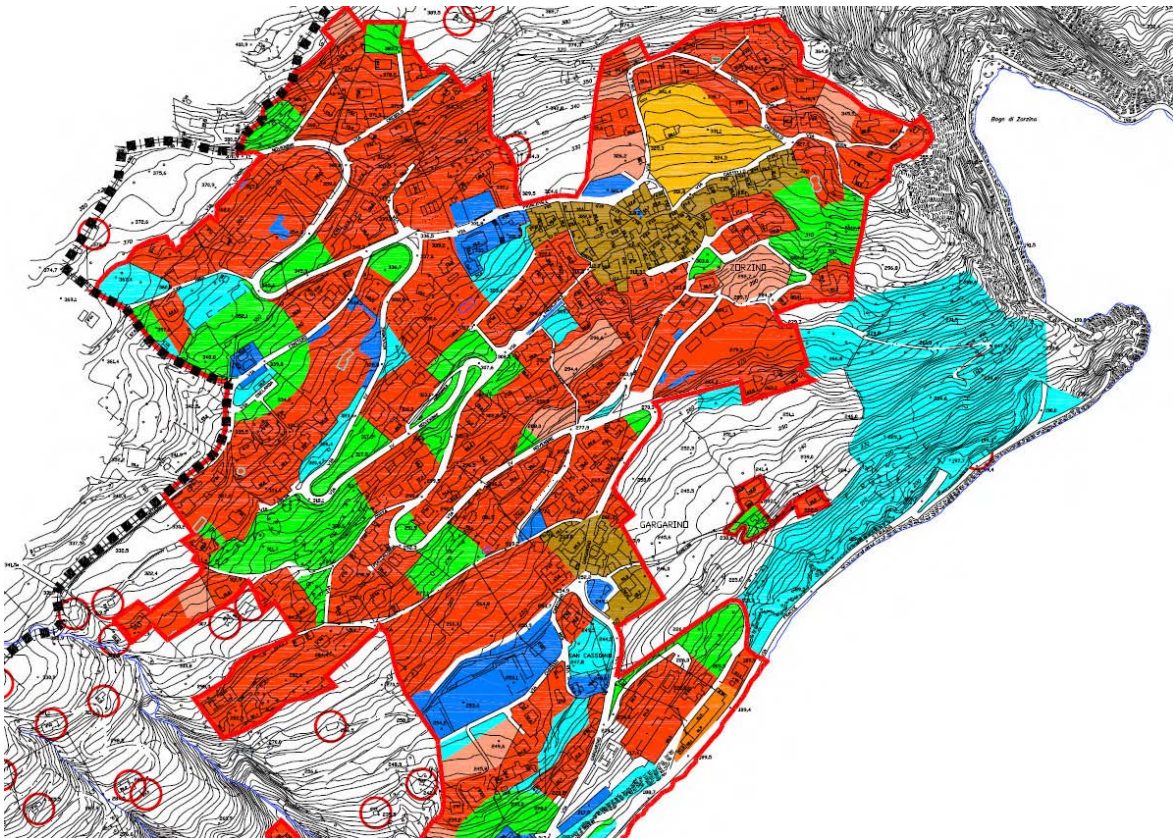
Tavola E4 PTCP – Sistemi Insediativi



TAV. E4 P.T.C.P

-  CONFINE COMUNALE
-  AMBITI DI TRASFORMAZIONE A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE E/O TURISTICO RICETTIVA - ZONA ATR
-  NUCLEI STORICI
-  AMBITI DEFINITI DALLA PIANIFICAZIONE LOCALE VIGENTE
-  VERSANTI DELLE ZONE COLLINARI E PEDEMONTANE art. 59
-  VERSANTI BOSCATI art. 57

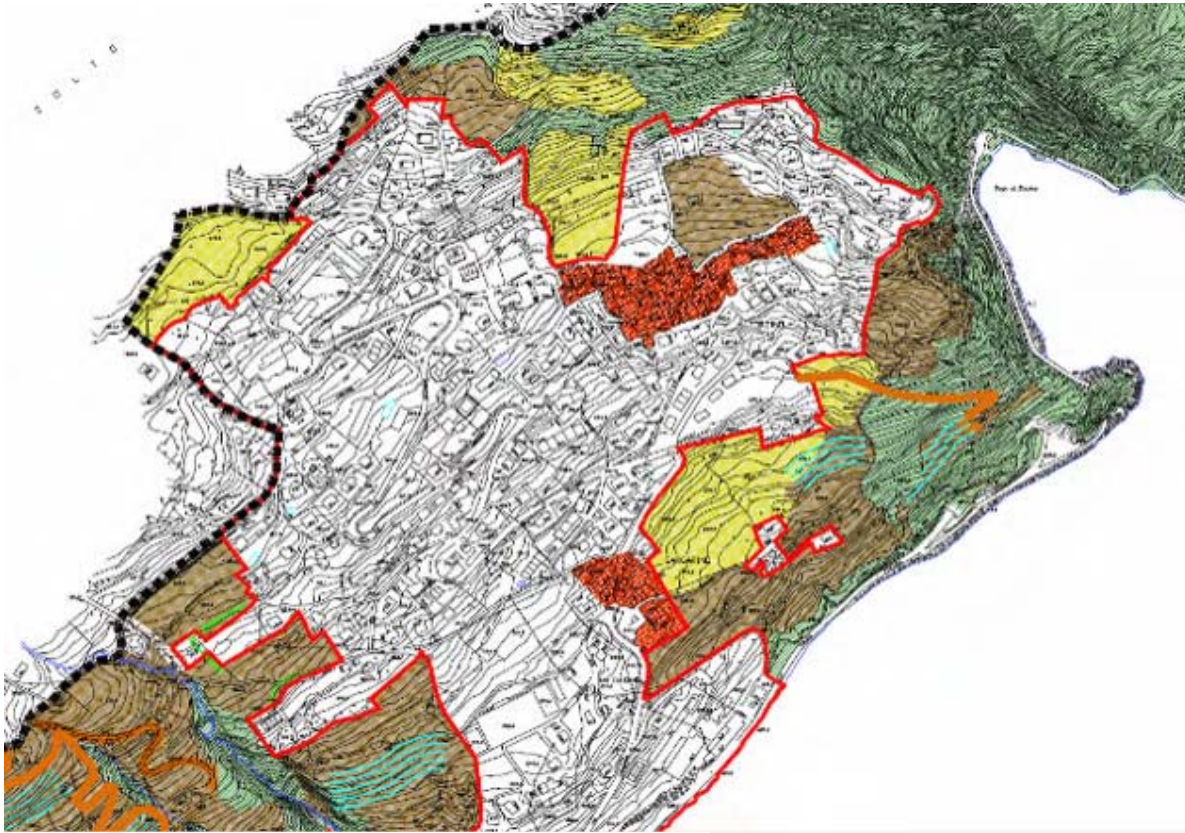
Estratto Tavola A8 “Carta di Uso del Suolo”



LEGENDA

-  CONFINE COMUNALE
-  PERIMETRO AREE URBANIZZATE
-  NUCLEI DI INTERESSE STORICO
-  AREE URBANIZZATE A DESTINAZIONE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE
-  AREE URBANIZZATE A DESTINAZIONE PREVALENTEMENTE TERZIARIO – DIREZIONALE
-  LOTTI LIBERI NON ANCORA EDIFICATI
-  AREE AGRICOLE INTERNE AGLI AMBITI URBANIZZATI
-  AREE PER ATTREZZATURE E SERVIZI PUBBLICI O DI INTERESSE PUBBLICO REALIZZATE
-  AREE PER ATTREZZATURE E SERVIZI PUBBLICI O DI INTERESSE PUBBLICO PREVISTE MA NON REALIZZATE
-  AREE VERDI LIBERE INTERNE AGLI AMBITI URBANIZZATI
-  AREE NATURALI INTERNE AGLI AMBITI URBANIZZATI
-  EDIFICI SPARSI

Estratto Tavola A14 “Sistema agricolo e del paesaggio: osservazione del paesaggio”



LEGENDA

CONFINE COMUNALE

SISTEMA AGRICOLO

AREE AGRICOLE CON PRESENZA DI COLTIVAZIONI

PRATI – PASCOLI – AREE AGRICOLE CON MODESTE CONNOTAZIONI

SISTEMA DELLE NATURALITA' E MORFOLOGICO

AREE BOScate

FILARI ALBERATI

TERRAZZAMENTI E BALZE

SISTEMA ANTROPICO

AMBITI URBANIZZATI

AREE VERDI

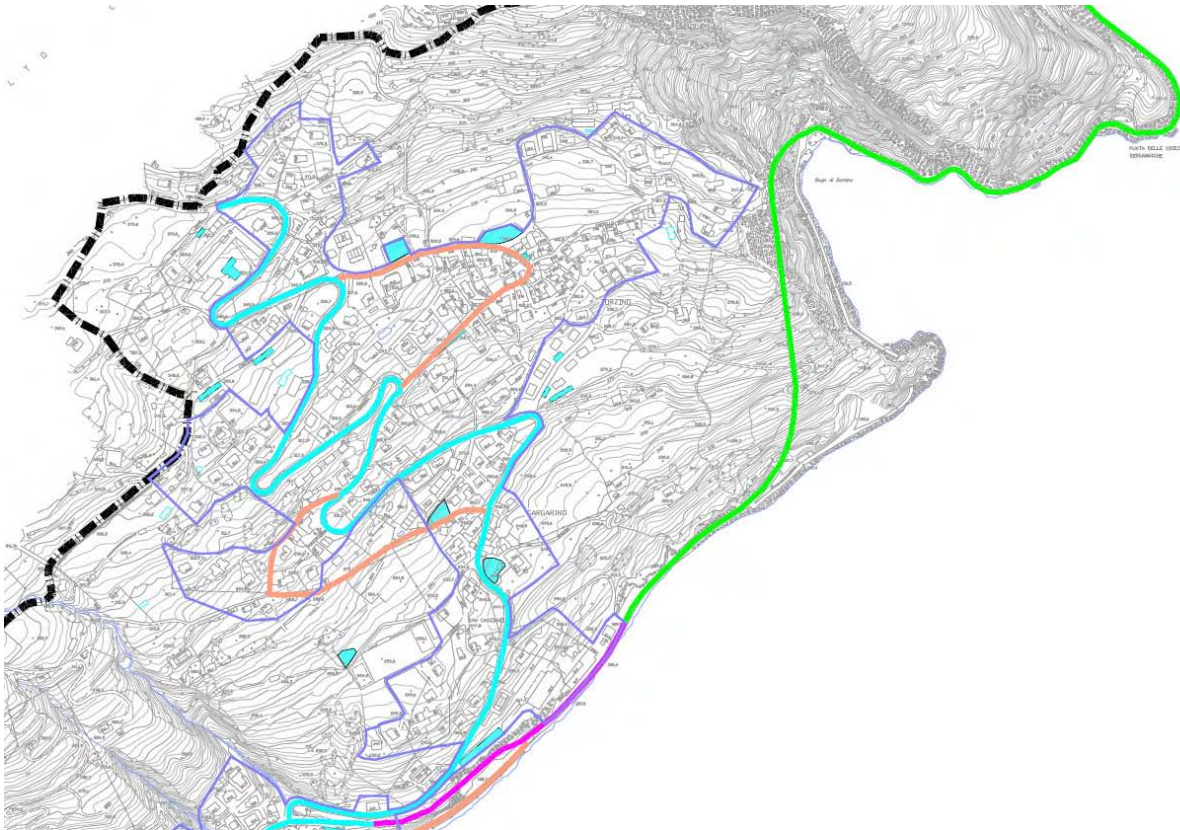
NUCLEI DI INTERESSE STORICO

CAVE

SENTIERI

EDIFICI SPARSI

Estratto Tavola A7 “Sistema della mobilità: classificazione gerarchica della viabilità”



LEGENDA

-  STRADA EXTRAURBANA PRINCIPALE
-  STRADA URBANA DI SCORRIMENTO
-  STRADA URBANA DI SCORRIMENTO A FUNZIONE MISTA
-  STRADA URBANA DI QUARTIERE
-  STRADA A CARATTERE LOCALE
-  DELIMITAZIONE CENTRO ABITATO
Dlgs 285/1992 ART. 4 - CODICE DELLA STRADA
-  AREE PER IL PARCHEGGIO
-  CONFINE COMUNALE

4.6 Coerenza esterna

Per garantire la coerenza del PGT con la pianificazione sovraordinata, nell'ambito della VAS 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, esprimendo un giudizio di coerenza esterna secondo la seguente scala:

- ↓ contrasto
- indifferenza
- ↑ coerenza

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;
- PTPR (Piano Territoriale Paesistico Regionale) Regione Lombardia;
- PTR (Piano Territoriale Regionale) – Regione Lombardia;
- Statuto del Parco Locale di Interesse Sovracomunale dell'Alto Sebino riconosciuto con Delibera Giunta Provinciale n° 292 del 17/05/2004;
- Piano di Indirizzo Forestale (non è stato possibile analizzarne gli obiettivi in quanto il documento è in fase di elaborazione).

L'analisi di coerenza esterna è sintetizzata nella tabella seguente, che verifica la corrispondenza tra gli obiettivi generali del Documento di Piano e gli obiettivi di sostenibilità generale della pianificazione analizzata.

Come si può osservare dalla lettura della tabella, si rileva un buon livello di coerenza esterna del PGT, almeno in termini di strategie e obiettivi di riferimento.

		SISTEMA URBANO			SISTEMA DEL PAESAGGIO		SISTEMA DELLA MOBILITA'	SISTEMA DEI SERVIZI PUBBLICI	SISTEMA DEL TURISMO
CRITERI SOVRAORDINATI	OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO	Riorganizzare il sistema insediativo ed infrastrutturale rimuovendo degli elementi di disagio e di degrado urbanistico, territoriale ed ambientale, favorendo una distribuzione delle funzioni che assicuri una migliore accessibilità ed una fruibilità dei servizi pubblici e privati di utilità generale.	Attivare politiche della casa innovative, capaci di rimodellarsi in funzione del mutamento della domanda e organizzate su una tipologia in grado di integrarsi nell'assetto urbanistico del contesto migliorandone la qualità e la vivibilità privilegiando la "qualità dell'abitare" sul generico obiettivo di soddisfare il bisogno di case.	Riqualificazione dei nuclei storici: recuperare e rafforzare le identità e le specificità territoriali proprie dei diversi centri e nuclei storici attraverso la riconsiderazione del loro ruolo, nell'ottica di una maggiore integrazione di funzioni, infrastrutture e di qualità degli insediamenti.	Conservazione degli ambiti naturali e valorizzazione degli elementi di rilevanza paesistica: assumere la tutela del paesaggio anche come intervento di valenza culturale in grado di produrre una positiva ricaduta socio-economica del territorio.	Incentivazione dell'attività agricola: 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.	Dotare il territorio di una rete infrastrutturale viaria adeguata, rendendo facilmente accessibili tutti gli ambiti urbanizzati.	Migliorare la qualità urbana e ambientale con nuove aree a verde pubblico, parcheggi e arredo urbano.	Potenziare la ricettività turistica del territorio, dal momento che essa rappresenta la principale attività economica dei due comuni. Puntare al miglioramento della qualità dei servizi offerti, integrando nell'economia turistica anche attività collaterali, quali l'agricoltura nelle sue più moderne declinazioni (agriturismo, agricoltura biologica e bio-dinamica) e lo sport.
	Criteri chiave per la sostenibilità dal Manuale UE	Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili	→	↑	↑	→	→	→	→
Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione		→	↑	↑	→	→	→	→	→
Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi-inquinanti		↑	↑	↑	→	→	→	→	→
Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi		→	→	→	↑	→	→	→	→
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche		→	→	→	→	↑	→	→	→
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali		→	→	↑	↑	→	→	→	→
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Protezione dell'atmosfera		↑	→	↑	→	→	→	→	→
Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione		→	→	→	↑	→	→	→	→
Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile		→	→	→	↑	→	→	→	↑
PTCP provincia di Bergamo	ACQUA								
	CONTENIMENTO DEI CONSUMI IDRICI								
	Contenimento dei consumi degli acquedotti pubblici entro valori compatibili con le dotazioni previste dal PTUA e da ulteriori normative regionali.	↑	→	→	→	→	→	→	→
	Controlli, verifiche e interventi al fine di eliminare le perdite fisiche delle reti acquedottistiche.	→	→	→	→	→	→	→	→
	Attenuazione dei consumi idrici non fatturabili (lavaggio strade, alimentazione fontane, ...), secondo quanto indicato dal PTUA.	↑	→	→	→	→	→	→	→
	TUTELA QUALITATIVA DELLA RISORSA IDRICA								
	Promuovere ed effettuare il completamento degli interventi di costruzione e riabilitazione delle reti fognarie e degli impianti di depurazione previsti dal Piano Regionale di Tutela delle Acque.	↑	→	→	→	→	→	→	→
	Promuovere gli interventi atti al contenimento dell'uso in agricoltura di sostanze dannose per l'ambiente, con riferimento ai PUA - Piani di Utilizzazione Agronomica.	→	→	→	→	↑	→	→	→
Potenziare l'organizzazione del monitoraggio biochimico delle acque superficiali e sotterranee, allo scopo di tenere sotto controllo lo sviluppo dei fenomeni in coordinamento con ARPA.	→	→	→	↑	→	→	→	→	

CRITERI SOVRAORDINATI	OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO	SISTEMA URBANO			SISTEMA DEL PAESAGGIO		SISTEMA DELLA MOBILITA'	SISTEMA DEI SERVIZI PUBBLICI	SISTEMA DEL TURISMO
		Riorganizzare il sistema insediativo ed infrastrutturale rimuovendo degli elementi di disagio e di degrado urbanistico, territoriale ed ambientale, favorendo una distribuzione delle funzioni che assicuri una migliore accessibilità ed una fruibilità dei servizi pubblici e privati di utilità generale.	Attivare politiche della casa innovative, capaci di rimodellarsi in funzione del mutamento della domanda e organizzate su una tipologia in grado di integrarsi nell'assetto urbanistico del contesto migliorandone la qualità e la vivibilità privilegiando la "qualità dell'abitare" sul generico obiettivo di soddisfare il bisogno di case.	Riqualificazione dei nuclei storici: recuperare e rafforzare le identità e le specificità territoriali proprie dei diversi centri e nuclei storici attraverso la riconsiderazione del loro ruolo, nell'ottica di una maggiore integrazione di funzioni, infrastrutture e di qualità degli insediamenti.	Conservazione degli ambiti naturali e valorizzazione degli elementi di rilevanza paesistica: assumere la tutela del paesaggio anche come intervento di valenza culturale in grado di produrre una positiva ricaduta socio-economica del territorio.	Incentivazione dell'attività agricola: 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.	Dotare il territorio di una rete infrastrutturale viaria adeguata, rendendo facilmente accessibili tutti gli ambiti urbanizzati.	Migliorare la qualità urbana e ambientale con nuove aree a verde pubblico, parcheggi e arredo urbano.	Potenziare la ricettività turistica del territorio, dal momento che essa rappresenta la principale attività economica dei due comuni. Puntare al miglioramento della qualità dei servizi offerti, integrando nell'economia turistica anche attività collaterali, quali l'agricoltura nelle sue più moderne declinazioni (agriturismo, agricoltura biologica e bio-dinamica) e lo sport.
	SUOLO								
	Garantire la compatibilità dei processi di trasformazione e di uso del suolo con la necessaria salvaguardia delle risorse (in particolare della risorsa "suolo agricolo", che costituisce l'elemento in genere più facilmente aggredibile).	↑	→	→	→	↑	→	→	→
	Integrare le azioni di sviluppo territoriale con quelle del settore agricolo, attraverso l'adozione del principio del minor impatto possibile nell'inserimento di infrastrutture ed insediamenti nel territorio e di salvaguardia delle strutture agricole.	→	→	→	→	↑	→	→	→
	Riconoscere le attività agricole come elementi della struttura produttiva del sistema economico ma anche come servizio di tutela e gestione ambientale del territorio.	→	→	→	→	↑	→	→	→
	Individuare tutte le provvidenze necessarie per la difesa dal rischio idrogeologico e idraulico, la tutela delle qualità dell'aria e delle acque di superficie e sotterranee considerate pregiudiziali ad ogni intervento sia di destinazione sia di trasformazione del suolo.	→	→	→	→	↑	→	→	→
	BIODIVERSITA' - VEGETAZIONE E FAUNA								
	Al fine di garantire che ciascun intervento di previsione e di disciplina a livello delle singole entità territoriali si inquadri in un contesto omogeneo e collabori alla costruzione della rete complessiva della sostenibilità il PTCP prevede che le previsioni di sviluppo nei PRG, abbiano particolare riferimento a: <ul style="list-style-type: none"> o adeguare le proprie previsioni alla salvaguardia degli elementi primari di conservazione della biodiversità del territorio e di connotazione del paesaggio tipico; o prescrivere idonee forme di inserimento ambientale delle infrastrutture e degli insediamenti, che tutelino la componente paesaggistica e la connessione ecologica; Adottare idonei strumenti operativi a supporto delle decisioni pianificatorie, anche come studi integrativi del PRG o studi settoriali, come per esempio piani del verde, piani di reti ecologiche locali, piani della biodiversità, ecc..	→	→	→	↑	↑	→	→	→
	PAESAGGIO								
	Tutelare il paesaggio nei suoi caratteri peculiari, promuoverne la riqualificazione nei sistemi più degradati e promuovere la formazione di "nuovi paesaggi" ove siano presenti elementi di segno negativo o siano previsti nuovi interventi di trasformazione territoriale.	→	→	→	↑	→	→	→	→
	Assicurare la conservazione e la valorizzazione dei caratteri ambientali e paesistici in tutti i loro valori ancora presenti e favorire la riqualificazione delle situazioni compromesse.	→	→	→	↑	→	→	→	→
	Perseguire il necessario equilibrio tra i contesti naturali e ambientali, le strutture agricole e i sistemi insediativi.	↑	→	↑	↑	→	→	↑	→
	Favorire e incentivare tutte le condizioni socioeconomiche, urbanistiche, produttive necessarie al mantenimento dei caratteri del paesaggio in ciascuna delle sue componenti e nel loro insieme.	→	→	→	↑	↑	→	→	→
	Definire e promuovere tutti i possibili indirizzi di intervento che consentano di proporre nuovi elementi costitutivi del paesaggio, in particolare ove si verifichi la necessità di interventi di compensazione e di mitigazione rispetto a situazioni insediative e infrastrutturali che possano generare impatto ambientale con particolare riferimento al paesaggio rurale.	→	→	→	↑	→	→	→	→
	Garantire la salvaguardia e la valorizzazione dei beni culturali, e tutelare e rafforzare le caratteristiche e le identità delle "culture locali".	→	→	↑	↑	→	→	→	→

CRITERI SOVRAORDINATI	OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO	SISTEMA URBANO			SISTEMA DEL PAESAGGIO		SISTEMA DELLA MOBILITA'	SISTEMA DEI SERVIZI PUBBLICI	SISTEMA DEL TURISMO
		<i>Riorganizzare il sistema insediativo ed infrastrutturale rimuovendo degli elementi di disagio e di degrado urbanistico, territoriale ed ambientale, favorendo una distribuzione delle funzioni che assicuri una migliore accessibilità ed una fruibilità dei servizi pubblici e privati di utilità generale.</i>	<i>Attivare politiche della casa innovative, capaci di rimodellarsi in funzione del mutamento della domanda e organizzate su una tipologia in grado di integrarsi nell'assetto urbanistico del contesto migliorandone la qualità e la vivibilità privilegiando la "qualità dell'abitare" sul generico obiettivo di soddisfare il bisogno di case.</i>	<i>Riqualificazione dei nuclei storici: recuperare e rafforzare le identità e le specificità territoriali proprie dei diversi centri e nuclei storici attraverso la riconsiderazione del loro ruolo, nell'ottica di una maggiore integrazione di funzioni, infrastrutture e di qualità degli insediamenti.</i>	<i>Conservazione degli ambiti naturali e valorizzazione degli elementi di rilevanza paesistica: assumere la tutela del paesaggio anche come intervento di valenza culturale in grado di produrre una positiva ricaduta socio-economica del territorio.</i>	<i>Incentivazione dell'attività agricola: 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.</i>	<i>Dotare il territorio di una rete infrastrutturale viaria adeguata, rendendo facilmente accessibili tutti gli ambiti urbanizzati.</i>	<i>Migliorare la qualità urbana e ambientale con nuove aree a verde pubblico, parcheggi e arredo urbano.</i>	<i>Potenziare la ricettività turistica del territorio, dal momento che essa rappresenta la principale attività economica dei due comuni. Puntare al miglioramento della qualità dei servizi offerti, integrando nell'economia turistica anche attività collaterali, quali l'agricoltura nelle sue più moderne declinazioni (agriturismo, agricoltura biologica e bio-dinamica) e lo sport.</i>
	Proporre un'attenta riflessione sulle modalità della trasformazione edilizia (residenziale, industriale, terziaria, ecc.) la quale, pur tenendo conto delle dinamiche socio-economiche, dovrà individuare una nuova modalità di risposta alle esigenze insediative, evitando il perpetuarsi di alcuni indirizzi che hanno dato risultati negativi sugli assetti territoriali complessivi e che hanno inciso negativamente sulla qualità del paesaggio e dell'ambiente, e proponendo invece indirizzi e modelli capaci di dare o di restituire una qualità insediativa veramente positiva.	↑	↑	↑	↑	→	→	→	→
	SISTEMA DELLA MOBILITA'								
	Il sistema della mobilità, deve assicurare la migliore accessibilità territoriale delle diverse aree geografiche della provincia ed il collegamento delle reti provinciali del trasporto con quelle regionali e nazionali, a supporto dello sviluppo socio-economico dell'intera provincia.	→	→	→	→	→	↑	→	→
	L'integrazione tra i diversi sistemi di trasporto e le differenti reti infrastrutturali è elemento essenziale per l'organizzazione complessiva della mobilità delle persone e delle merci nel territorio provinciale e per favorire il riequilibrio modale ferro-gomma, mezzo privato-mezzo pubblico.	→	→	→	→	→	↑	→	→
	Gli interventi di adeguamento e di potenziamento della rete viaria devono garantire il miglioramento della qualità urbana, la sicurezza, la fluidificazione del traffico, favorendo l'organizzazione gerarchica della rete in relazione alle funzioni assegnate a ciascuna strada.	→	→	→	→	→	↑	→	→
	Le nuove infrastrutture e l'adeguamento di quelle esistenti devono essere realizzate considerando anche gli spazi e le attrezzature complementari atte a soddisfare le esigenze connesse alla piena funzionalità della rete, l'accessibilità delle aree servite, l'inserimento ambientale anche tramite interventi di riqualificazione territoriale coordinati.	→	→	→	→	→	↑	↑	→
	La rete infrastrutturale, esistente e di previsione, deve essere protetta con adeguate fasce di rispetto per mantenere nel tempo le proprie caratteristiche di funzionalità e di compatibilità territoriale.	→	→	→	→	→	↑	→	→
	SISTEMA INSEDIATIVO								
	Potenziare e valorizzare i riferimenti di centralità e di erogazione di servizi di scala sovracomunale relativi al territorio provinciale e agli ambiti sovracomunali, all'interno dei quali dovrà essere previsto un adeguato equilibrio tra funzioni residenziali, commerciali e di servizio che devono essere presenti e garantite.	↑	→	→	→	→	→	↑	→
	Subordinare le nuove previsioni di quantità insediative e l'espansione delle aree urbane all'effettiva possibilità di assicurare a ciascun sistema urbano una dotazione sufficiente di servizi essenziali e condizioni di adeguata accessibilità a tutti i servizi che sono presenti o previsti negli ambiti di riferimento.	↑	↑	↑	→	→	↑	↑	→
	Promuovere la tutela del patrimonio architettonico di interesse storico, artistico, culturale e ambientale mantenendo i rapporti consolidati tra i beni storico-architettonici, le loro pertinenze, e il contesto agricolo e ambientale nel quale si trovano collocati e i coni percettivi.	→	→	↑	↑	↑	→	→	→
	Rapportare l'attività di espansione degli insediamenti a un corretto e reale soddisfacimento delle necessità abitative esistenti e di previsione attraverso il prioritario recupero dei centri storici e gli interventi di riqualificazione dell'esistente, tenuto conto anche della opportunità di promuovere progetti di ristrutturazione urbanistica per le aree più degradate.	↑	→	↑	↑	↑	→	→	→

		SISTEMA URBANO			SISTEMA DEL PAESAGGIO		SISTEMA DELLA MOBILITA'	SISTEMA DEI SERVIZI PUBBLICI	SISTEMA DEL TURISMO
CRITERI SOVRAORDINATI	OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO	<i>Riorganizzare il sistema insediativo ed infrastrutturale rimuovendo degli elementi di disagio e di degrado urbanistico, territoriale ed ambientale, favorendo una distribuzione delle funzioni che assicuri una migliore accessibilità ed una fruibilità dei servizi pubblici e privati di utilità generale.</i>	<i>Attivare politiche della casa innovative, capaci di rimodellarsi in funzione del mutamento della domanda e organizzate su una tipologia in grado di integrarsi nell'assetto urbanistico del contesto migliorandone la qualità e la vivibilità privilegiando la "qualità dell'abitare" sul generico obiettivo di soddisfare il bisogno di case.</i>	<i>Riqualificazione dei nuclei storici: recuperare e rafforzare le identità e le specificità territoriali proprie dei diversi centri e nuclei storici attraverso la riconsiderazione del loro ruolo, nell'ottica di una maggiore integrazione di funzioni, infrastrutture e di qualità degli insediamenti.</i>	<i>Conservazione degli ambiti naturali e valorizzazione degli elementi di rilevanza paesistica: assumere la tutela del paesaggio anche come intervento di valenza culturale in grado di produrre una positiva ricaduta socio-economica del territorio.</i>	<i>Incentivazione dell'attività agricola: 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.</i>	<i>Dotare il territorio di una rete infrastrutturale viaria adeguata, rendendo facilmente accessibili tutti gli ambiti urbanizzati.</i>	<i>Migliorare la qualità urbana e ambientale con nuove aree a verde pubblico, parcheggi e arredo urbano.</i>	<i>Potenziare la ricettività turistica del territorio, dal momento che essa rappresenta la principale attività economica dei due comuni. Puntare al miglioramento della qualità dei servizi offerti, integrando nell'economia turistica anche attività collaterali, quali l'agricoltura nelle sue più moderne declinazioni (agriturismo, agricoltura biologica e bio-dinamica) e lo sport.</i>
	Evitare l'espansione incontrollata degli aggregati urbani e la formazione di insediamenti lineari lungo gli assi della viabilità interurbana contrastando qualsiasi forma di saldatura.	↑	↑	↑	→	→	→	→	→
	Privilegiare il completamento e la ricucitura delle zone di frangia e dei bordi degli aggregati urbani.	↑	↑	↑	→	→	→	→	→
	Promuovere e stimolare tutte le precauzioni necessarie a garantire un attento rapporto tra le esigenze dell'espansione e la necessità della massima conservazione dei suoli agricoli produttivi, intesi come elemento di importanza strategica, economica, paesistica e ambientale.	↑	↑	↑	↑	↑	→	→	→
	Razionalizzare la distribuzione delle aree per attività produttive e dei servizi a loro supporto, considerando come primaria anche la questione delle necessità di recupero del consistente patrimonio dismesso e ponendo particolare attenzione alla necessità di ridurre e controllare sia le situazioni di rischio sia quelle di incompatibilità con altre funzioni.	↑	→	→	→	→	→	↑	↑
Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)	<i>I comuni di Riva di Sotto e Fonteno sono compresi, dal PTPR, nella Fascia Prealpina</i>								
	VEGETAZIONE E FAUNA								
	Per la fascia prealpina, con i paesaggi delle valli prealpine; i paesaggi delle montagne e delle dorsali e i paesaggi dei laghi insubrici: - protezione ed incentivazione delle coltivazioni tipiche, delle associazioni vegetali del bosco ceduo di versante e di tutte le sistemazioni agrarie terrazzate delle sponde	→	→	→	↑	↑	→	→	→
	PAESAGGIO								
	Conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia. Deve essere verificato che qualsiasi intervento relativo ad una data opera non determini una alterazione degli elementi caratteristici delle componenti dell'ambito nel quale è inserito.	→	→	→	↑	↑	→	→	→
	AMBIENTE ANTROPICO ED AREE PROTETTE								
Per la fascia prealpina, con i paesaggi delle valli prealpine; i paesaggi delle montagne e delle dorsali e i paesaggi dei laghi insubrici: ▪ tutela dei porti e delle darsene; ▪ tutela del paesaggio delle rive con particolare attenzione alle strutture urbane; ▪ adeguamento della rete stradale con recupero dell'esistente; ▪ valorizzazione di tracciati storici. Nello specifico: ▪ manutenzione dei manufatti esistenti; ▪ i nuovi progetti necessitano di uno studio specifico dal punto di vista paesistico; ▪ uso di materiali edilizi e tinteggiature confacenti ai luoghi; ▪ interventi urbanistici coerenti e rispettosi dell'impianto viario storico.	→	→	↑	↑	→	↑	→	→	

		SISTEMA URBANO			SISTEMA DEL PAESAGGIO		SISTEMA DELLA MOBILITA'	SISTEMA DEI SERVIZI PUBBLICI	SISTEMA DEL TURISMO
CRITERI SOVRAORDINATI	OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO	Riorganizzare il sistema insediativo ed infrastrutturale rimuovendo degli elementi di disagio e di degrado urbanistico, territoriale ed ambientale, favorendo una distribuzione delle funzioni che assicuri una migliore accessibilità ed una fruibilità dei servizi pubblici e privati di utilità generale.	Attivare politiche della casa innovative, capaci di rimodellarsi in funzione del mutamento della domanda e organizzate su una tipologia in grado di integrarsi nell'assetto urbanistico del contesto migliorandone la qualità e la vivibilità privilegiando la "qualità dell'abitare" sul generico obiettivo di soddisfare il bisogno di case.	Riqualificazione dei nuclei storici: recuperare e rafforzare le identità e le specificità territoriali proprie dei diversi centri e nuclei storici attraverso la riconsiderazione del loro ruolo, nell'ottica di una maggiore integrazione di funzioni, infrastrutture e di qualità degli insediamenti.	Conservazione degli ambiti naturali e valorizzazione degli elementi di rilevanza paesistica: assumere la tutela del paesaggio anche come intervento di valenza culturale in grado di produrre una positiva ricaduta socio-economica del territorio.	Incentivazione dell'attività agricola: 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.	Dotare il territorio di una rete infrastrutturale viaria adeguata, rendendo facilmente accessibili tutti gli ambiti urbanizzati.	Migliorare la qualità urbana e ambientale con nuove aree a verde pubblico, parcheggi e arredo urbano.	Potenziare la ricettività turistica del territorio, dal momento che essa rappresenta la principale attività economica dei due comuni. Puntare al miglioramento della qualità dei servizi offerti, integrando nell'economia turistica anche attività collaterali, quali l'agricoltura nelle sue più moderne declinazioni (agriturismo, agricoltura biologica e bio-dinamica) e lo sport.
Piano Territoriale Regionale (PTR)	RISORSE AMBINETALI								
	Prevenire e diffondere la conoscenza del rischio – idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, della mobilità, degli usi del territorio, ecc – sulla pianificazione e sull'uso prudente dei suoli e acque	↑	→	→	↑	→	→	→	→
	Tutelare acqua, suolo e fonti energetiche attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio ed efficienza, recupero e riutilizzo dei territori degradati, riutilizzo dei rifiuti.	→	→	→	↑	→	→	→	→
	Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali attraverso la progettazione di reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climatiche ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata.	→	→	→	↑	→	→	→	→
	AMBIENTE ANTROPICO								
	Assicurare l'accesso ai servizi pubblici attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi	→	→	→	→	→	↑	↑	→
	Migliorare la qualità dei contesti urbani e dell'abitare: - agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'uso di suolo libero; - attraverso interventi ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili e la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici; - attraverso il riequilibrio tra aree marginali e centrali	↑	↑	↑	↑	→	→	→	→
	Promuovere il rilancio del sistema agro-alimentare come fattore di produzione e come settore turistico; migliorare la competitività del sistema industriale privilegiando i settori a basso impatto ambientale	→	→	→	→	→	→	→	↑
	PAESAGGIO E NATURA								
Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori attraverso un attento uso dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesistica, rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat.	→	→	→	↑	↑	→	→	→	
Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati	↑	↑	↑	→	→	→	→	→	
Statuto PLIS (Piano Locale di Interesse Sovracommunale dell'Alto Sebino	Conservazione degli ambienti naturali esistenti.	→	→	→	↑	→	→	→	→
	Recupero delle aree degradate o abbandonate, di edifici o manufatti.	→	→	→	↑	→	→	→	→
	Salvaguardia degli ambiti agricoli a beneficio dell'agricoltura, anche attraverso un recupero di forme di agricoltura biologica, sempre più in armonia con la tutela dell'ambiente.	→	→	→	→	↑	→	→	→
	Fruizione sociale del territorio, per la contemplazione, il tempo libero, la ricreazione.	→	→	→	→	→	→	→	↑
	Promozione del turismo, in particolare quello agroambientale e le annesse attività sportive, in armonia con l'ambiente protetto;	→	→	→	→	→	→	→	↑

CRITERI SOVRAORDINATI	OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO	SISTEMA URBANO			SISTEMA DEL PAESAGGIO		SISTEMA DELLA MOBILITA'	SISTEMA DEI SERVIZI PUBBLICI	SISTEMA DEL TURISMO
		<i>Riorganizzare il sistema insediativo ed infrastrutturale rimuovendo degli elementi di disagio e di degrado urbanistico, territoriale ed ambientale, favorendo una distribuzione delle funzioni che assicuri una migliore accessibilità ed una fruibilità dei servizi pubblici e privati di utilità generale.</i>	<i>Attivare politiche della casa innovative, capaci di rimodellarsi in funzione del mutamento della domanda e organizzate su una tipologia in grado di integrarsi nell'assetto urbanistico del contesto migliorandone la qualità e la vivibilità privilegiando la "qualità dell'abitare" sul generico obiettivo di soddisfare il bisogno di case.</i>	<i>Riqualificazione dei nuclei storici: recuperare e rafforzare le identità e le specificità territoriali proprie dei diversi centri e nuclei storici attraverso la riconsiderazione del loro ruolo, nell'ottica di una maggiore integrazione di funzioni, infrastrutture e di qualità degli insediamenti.</i>	<i>Conservazione degli ambiti naturali e valorizzazione degli elementi di rilevanza paesistica: assumere la tutela del paesaggio anche come intervento di valenza culturale in grado di produrre una positiva ricaduta socio-economica del territorio.</i>	<i>Incentivazione dell'attività agricola: 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.</i>	<i>Dotare il territorio di una rete infrastrutturale viaria adeguata, rendendo facilmente accessibili tutti gli ambiti urbanizzati.</i>	<i>Migliorare la qualità urbana e ambientale con nuove aree a verde pubblico, parcheggi e arredo urbano.</i>	<i>Potenziare la ricettività turistica del territorio, dal momento che essa rappresenta la principale attività economica dei due comuni. Puntare al miglioramento della qualità dei servizi offerti, integrando nell'economia turistica anche attività collaterali, quali l'agricoltura nelle sue più moderne declinazioni (agriturismo, agricoltura biologica e bio-dinamica) e lo sport.</i>
	Integrazione fruitiva e funzionale fra area protetta e insediamento	→	→	→	↑	→	→	→	↑
	Raccordo tra le diverse aree protette con corridoi verdi e percorsi di fruizione	→	→	→	↑	→	→	→	↑

4.7 Coerenza interna

Nella fase di consolidamento delle alternative del PGT, l'analisi di coerenza interna è volta ad assicurare la coerenza tra gli obiettivi generali specifici del Piano e le azioni proposte per conseguirli.

La relazione fra obiettivi e azioni è spesso facilmente individuabile anche se, alcuni degli obiettivi proposti trovano sviluppo in ambiti diversi dagli interventi proposti nel Documento di Piano, oggetto specifico della VAS.

La seguente tabella schematizza l'analisi di coerenza interna, che verifica la corrispondenza tra gli obiettivi generali e specifici del Documento di Piano, le azioni di Piano, nonché gli altri due documenti costituenti il PGT, cioè il Piano dei Servizi e il Piano della Regole.

La valutazione di coerenza interna è stata eseguita utilizzando la stessa scala usata per l'analisi di coerenza esterna:

- ↓ contrasto
- indifferenza
- ↑ coerenza

AZIONI DEL PGT – COMUNE DI FONTENO		ATR 1	ATR 2	ATR 3	ATR 4	ATR 5	Piano delle Regole	Piano dei Servizi
Obiettivi generali del PGT	Obiettivi specifici del PGT							
<i>Sistema Urbano</i>	Soddisfacimento del fabbisogno insediativo per dinamiche demografiche	↑	↑	↑	→	↑	↑	→
	Promuovere il recupero dei centri storici	→	→	→	→	→	↑	↑
	Tutela del patrimonio edilizio esistente, imposizione di vincoli circostanti di rispetto, per garantire la possibilità di decifrare e mantenere distinti i rapporti spazio/funzionali fra nuclei antichi ed abitato recente.	↑	↑	↑	↑	↑	↑	→
<i>Sistema del Paesaggio</i>	Tutela dell'area della Valle di Fonteno e delle ampie porzioni di territorio comunale coperte da boschi, anche in funzione dell'attività turistica che si vuole incentivare. Incentivazione per valorizzare le potenzialità intrinseche delle aree naturali, garantendone al contempo una costante difesa dal punto di vista idrogeologico e forestale.	↑	↑	↑	↑	↑	→	→
	Incentivare il recupero, anche a fini turistici e/o residenziali, del patrimonio edilizio esistente, degli spazi di pertinenza e della infrastrutturazione eco-compatibile per il presidio delle aree.	→	→	→	↑	→	↑	↑
	Tutelare e valorizzare dal punto di vista turistico gli elementi di rilevanza paesistica (percorsi storici e panoramici, zone sommitali e crinali, terrazzamenti, aree fluviali, ...).	↑	↑	↑	↑	↑	↑	
	Tutela dell'attività agricola esistente, favorendone lo sviluppo anche nella direzione dell'agriturismo. Disincentivare il nuovo consumo di suolo ai fini edificatori quando siano coinvolte aree interessate da produzioni agricole di particolare rilevanza territoriale.	→	→	→	→	→	→	→
<i>Sistema dei servizi pubblici o di interesse pubblico generale</i>	Potenziamento degli spazi verdi attrezzati per gioco e sport e dei parcheggi.	→	→	→	↑	→	→	↑
<i>Sistema della mobilità</i>	Potenziamento del sistema delle infrastrutture viarie interne all'abitato, soprattutto per l'accesso alla zona a monte del cimitero, ambito oggetto di	↑	↑	↑	↑	↑	→	↑

AZIONI DEL PGT – COMUNE DI FONTENO		ATR 1	ATR 2	ATR 3	ATR 4	ATR 5	Piano delle Regole	Piano dei Servizi
Obiettivi generali del PGT	Obiettivi specifici del PGT							
	notevole sviluppo edificatorio recente con l'unico accesso attraverso la piazza di Fonteno e l'angusta Via Campiello.							
	Valorizzare gli aspetti di rilievo ambientale, anche con l'adeguamento delle strutture viarie esistenti, soprattutto attraverso l'individuazione di accessi alternativi rispetto alla tradizionale Via Campiello il cui dimensionamento rappresenta una strozzatura di difficile transito.	↑	↑	↑	↑	↑	→	↑
	Dotare il territorio comunale di strutture per parcheggio sia al servizio della popolazione residente, sia al servizio del turismo.	↑	↑	↑	↑	↑	→	↑
Sistema del Turismo	Rivalutazione, riconferma o modifica della consistente residua capacità insediativa di tipo turistico, capacità non sfruttata per motivi legati a scelte individuali delle proprietà delle aree oggetto di sviluppo. Incentivazione dello sviluppo turistico, in particolare di un turismo eco-compatibile, particolarmente confacente all'altimetria e alle caratteristiche della Valle di Fonteno (data anche la recente scoperta di un importantissimo complesso carsico denominato <i>Buena Fonteno</i>)	→	↑	→	↑	→	→	→
	Sviluppo di nuovi insediamenti di carattere turistico/ricettivo laddove questi non incidano in maniera determinante sull'equilibrio dell'attuale centro abitato ovvero laddove consentano un miglioramento delle infrastrutture esistenti. N.B. Particolare riflessione si impone in ordine all'area PIP "Costa – Ger" da lungo tempo edificabile, ma di fatto mai realmente oggetto di iniziative urbanisticamente rilevanti, anche per la difficile situazione di accesso ai lotti.	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

AZIONI DEL PGT – COMUNE DI RIVA DI SOLTO		ATR 1	ATR 2	ATR 3	AT 4	Piano delle Regole	Piano dei Servizi
Obiettivi generali del PGT	Obiettivi specifici del PGT						
<i>Sistema Urbano</i>	Soddisfacimento del fabbisogno insediativo per dinamiche demografiche	↑	↑	↑	→	↑	→
	Promuovere il recupero dei centri storici e delle aree prossime alla viabilità principale e alle infrastrutture già esistenti per consentire insediamenti appetibili alla popolazione residente e a nuovi nuclei familiari.	→	→	→	→	↑	↑
	Tutela del patrimonio edilizio esistente, imposizione di vincoli circostanti di rispetto, per garantire la possibilità di decifrare e mantenere distinti i rapporti spazio/funzionali fra nuclei antichi ed abitato recente.	↑	↑	↑	↑	↑	→
<i>Sistema del Paesaggio</i>	Tutela delle ampie porzioni di territorio comunale coperte da boschi, anche in funzione dell'attività turistica che si vuole incentivare. Incentivazione per valorizzare le potenzialità intrinseche delle aree naturali, garantendone al contempo una costante difesa dal punto di vista idrogeologico e forestale.	↑	↑	↑	↑	↑	→
	Incentivare il recupero, anche a fini turistici e/o residenziali, del patrimonio edilizio esistente, degli spazi di pertinenza e delle infrastrutturazione eco-compatibile per il presidio delle aree.	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Tutelare e valorizzare dal punto di vista turistico gli elementi di rilevanza paesistica (aree boscate, le strutture morfologiche significative, fra gli elementi antropici i terrazzamenti, le aree agricole coltivate, gli orti urbani, gli edifici storici e/o di pregio, la viabilità storica e panoramica).	↑	↑	↑	↑	↑	→
	Tutela dell'attività agricola esistente, favorendone lo sviluppo anche nella direzione dell'agriturismo. Disincentivare il nuovo consumo di suolo ai fini edificatori quando siano coinvolte aree interessate da produzioni agricole di particolare rilevanza territoriale.	↑	↑	↑	↑	↑	→
	Recupero e riqualificazione turistico ricettiva e didattica dell'area del Bogn, con la creazione di un parco, caratterizzato da percorsi didattici sulla naturalità dei luoghi e strutture ricettive compatibili con la sensibilità paesistica dell'area.	→	→	→	↑	→	↑
<i>Sistema dei servizi pubblici o di interesse pubblico generale</i>	Potenziare il sistema della mobilità pedonale, attraverso la realizzazione di un collegamento delle varie frazioni, anche in modo da garantire un migliore sfruttamento dei servizi che non è possibile duplicare sul territorio come il centro sportivo ed altri servizi collettivi principali (uffici comunali, biblioteca, asilo ecc.).	→	→	→	→	→	↑
	Reperire, nei nuovi interventi edificatori, nuove aree verdi attrezzate per il gioco e lo sport, evitando il ricorso alla monetizzazione.	↑	↑	↑	→	→	↑

AZIONI DEL PGT – COMUNE DI RIVA DI SOLTO		ATR 1	ATR 2	ATR 3	AT 4	Piano delle Regole	Piano dei Servizi
Obiettivi generali del PGT	Obiettivi specifici del PGT						
	Ampliare la passeggiata a lago fino al collegamento con la zona del Bogn che potrebbe diventare così un'efficace zona di richiamo per turisti una volta riqualificata ed attrezzata come parco pubblico.	→	→	→	→	→	↑
	Ristrutturazione dell'edificio scolastico ed ampliamento della struttura ricettiva nel centro sportivo.	→	→	→	→	→	↑
<i>Sistema della mobilità</i>	Riqualificazione della Strada Provinciale di bordolago che collega Sarnico a Lovere, tramite la realizzazione di una variante, che collega via Papa Giovanni XXIII con via Fracce, attraverso un percorso previsto a monte della chiesa parrocchiale. Questa nuova arteria consentirà di isolare il nucleo storico di Riva dal traffico di attraversamento del lungolago.	→	→	→	→	→	↑
	Privilegiare le funzioni urbane a quelle di scorrimento della Strada Provinciale che dal centro di Riva conduce a Solto Collina e poi ad Endine, ad esempio implementando il sistema dei percorsi pedonali laterali, attualmente non presenti in molti tratti	→	→	→	→	→	↑
	Implementare la dotazione di aree per la sosta veicolare, ricercando soluzioni in particolare per i nuclei storici, attraverso parcheggi "satellite" da individuare in zone limitrofe.	→	→	→	→	→	↑
<i>Sistema del Turismo</i>	Rivalutazione, riconferma o modifica della consistente residua capacità insediativa di tipo turistico, capacità non sfruttata per motivi legati a scelte individuali delle proprietà delle aree oggetto di sviluppo.	↑	↑	↑	→	→	→
	Sviluppo di nuovi insediamenti di carattere turistico/ricettivo laddove questi non incidano in maniera determinante sull'equilibrio dell'attuale centro abitato ovvero laddove consentano un miglioramento delle infrastrutture esistenti.	↑	↑	↑	→	→	→
	Riqualificare l'Area del Bogn al fine di realizzare un parco pubblico dedicato alla valorizzazione del luogo sotto il profilo didattico e turistico.	→	→		↑	→	→

4.8 Interventi di mitigazione e compensazione

Il quadro generale che emerge dalla valutazione mostra gli effetti ambientali determinati dal Piano. La seguente tabella ha lo scopo di sintetizzare le osservazioni riportate nei paragrafi precedenti, riscontrando l'eventuale necessità di interventi di mitigazione o compensazione, previsti al fine di migliorare la sostenibilità delle scelte di Piano.

Come già detto in precedenza e come evidenziato nella Tavola delle "Potenzialità" allegata al Documento preliminare di Piano, le aree di possibile trasformazione sono state classificate nel seguente modo:

- *Aree di completamento e di possibile sviluppo insediativo prive di particolari problematiche ambientali:* queste porzioni di territorio 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 Riva di Solto gli ambiti che ricadono in questa classificazione sono l'ATR3.

- *Aree di possibile sviluppo insediativo subordinate ad interventi di mitigazione ambientale, o di potenziamento infrastrutturale ed urbanizzativo:* in queste aree, o 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 Riva di Solto gli ambiti che ricadono in questa classificazione sono l'ATR1 e l'ATR2.

Nel comune di Fonteno tutti gli ambiti valutati ricadono in questa classificazione .

- *Aree di conservazione e valorizzazione delle aree naturali o di prevalente valenza ambientale:* in queste aree ricadono gli ampi spazi verdi che caratterizzano il territorio comunale e che vengono considerati una risorsa da conservare e valorizzare.

Nel comune di Riva di Solto ricade in questa classificazione l'AT4 ossia l'area del Bogn: questa porzione di territorio sarà interessata dalla realizzazione di un parco pubblico dedicato alla valorizzazione naturalistico-didattica del luogo.

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 Documento di Piano 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 ciascun ambito di trasformazione, dovranno essere integrate le misure di mitigazione individuate nell'ambito dell'esame di impatto paesistico di dettaglio del progetto del comparto attuativo.

Le misure di mitigazione previste per tutti gli ambiti di trasformazione dei Comuni di Fonteno e Riva di Solto, fatta eccezione per l'AT4 nel comune di Riva che riguarda la riqualificazione naturalistico – ambientale dell'area del Bogn, vengono elencate di seguito:

- Particolare attenzione all'inserimento paesistico ed architettonico dell'Ambito di Trasformazione, soprattutto nei confronti dei vicini nuclei storici. L'intervento dovrà porsi in coerenza con i caratteri generali dell'impianto morfologico degli ambiti urbani esistenti.
- Accurata scelta dei materiali da costruzione compatibili con le caratteristiche strutturali ed architettoniche locali.
- Interventi di mitigazione delle visuali paesistiche, tramite piantumazione di vegetazione autoctona e generale miglioramento dell'arredo urbano. In particolare per l'ATR 1 di Fonteno sono previste zone piantumate a sud dell'ambito, a protezione dei nuovi insediamenti residenziali dalla viabilità di Via Campello e a difesa della riconoscibilità del vecchio nucleo storico. Per l'ATR 2 di Fonteno sono previste zone piantumate a monte dell'ambito, in aderenza e a difesa della riconoscibilità del vecchio nucleo storico.
- 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.
- 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.

4.9 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 i Comuni di Riva di Solto e Fonteno 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.

È da sottolineare come nei piani di tipo generale, quale il Documento di Piano del PGT, in molti casi non esiste un legame diretto tra le azioni di Piano e i parametri ambientali emersi dal Quadro Conoscitivo (Parte I) come i più importanti per definire lo stato del territorio in esame.

Per questo motivo conviene intendere il Piano di monitoraggio 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.

I dati raccolti nell'ambito del Piano di monitoraggio sono sintetizzati attraverso la realizzazione di un *report annuale* da pubblicare sul sito internet dei comuni.

In particolare, i dati da raccogliere nel corso del primo anno di gestione del Piano saranno utili a definire in termini corretti lo scenario attuale, in modo tale da poter predisporre tutte le iniziative necessarie, anche attraverso specifiche opere di mitigazione, al fine di mantenere la situazione ambientale entro condizioni di sostenibilità.

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

SISTEMA MONITORATO	DESCRIZIONE INDICATORE	MODALITÀ DI CONTROLLO
Acqua	Consumi idrici ad uso potabile sul territorio	Dato annuale fornito da Uniacque S.p.A.
	Balneabilità Lago d'Iseo lungo la costa di Riva di Solto	Dato puntuale ASL Bergamo – 3 punti di campionamento (Loc. Bogn, Strada Vecchia, Camping 30 passi)
Suolo	% di superficie urbanizzata: aree urbanizzate (m ²) / superficie comunale (m ²)	Valutazione dell'andamento del consumo di suolo ad uso urbano sul territorio comunale. L'analisi delle superfici verrà analizzata annualmente, ricavando il dato dalle superfici (m ²) permesse tramite le concessioni edilizie rilasciate dal comune.
	Indice territoriale annuo: volumetrie concesse annualmente (m ³) / superfici concesse annualmente (m ²)	Valutazione dell'andamento dell'indice territoriale comunale. L'analisi di tale indicatore verrà analizzata annualmente, ricavando i dati (superfici e volumi) dalle concessioni edilizie rilasciate dal comune.
Rifiuti	kg di rifiuti prodotti sul territorio comunale	Raccolta ed analisi dei dati relativi alla produzione annuale di rifiuti, raccolti annualmente per l'Osservatorio provinciale Rifiuti
	% di raccolta differenziata comunale	
Energia	Consumi di energia elettrica	Raccolta ed analisi dei dati forniti da ENEL, suddivisi per macroutenze.
	Consumi di gas metano	Raccolta ed analisi dei dati forniti da ASMEA, suddivisi per macroutenze.
	Potenza installata sul territorio comunale per produzione di energia da fonti rinnovabili	Potenza installata sul territorio comunale per produzione di energia rinnovabile (pannelli solari, pannelli fotovoltaici, ...)
Amianto	Estensione coperture in amianto sul territorio comunale	Censimento ARPA
Carico zootecnico	numero capi: bovini, ovini, caprini, equini	Raccolta ed analisi dei dati forniti da ASL Bergamo
Popolazione	% variazione demografica annuale	$(n. \text{ abitanti anno in corso} - n. \text{ abitanti anno precedente}) \times 100 / n. \text{ abitanti anno in corso}$
Sistema del verde	aree verdi fruibili	aree attrezzate (m ²)

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 Riva di Solto e Fonteno 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 degli ambiti di trasformazione previsti è emersa una conseguente modificazione del territorio che prevede impatti ambientali, nel complesso, compatibili che non comporteranno ingenti modifiche delle matrici ambientali, se non un normale aumento del suolo urbanizzato.

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 delle Amministrazioni Comunali.

Estensori della Valutazione Ambientale Strategica

ing. Claudia Cittadini & ing. Sara Sorosina

ecogestioni srl
Via Solferino 3/A
25122 Brescia
www.ecogestioni.it