

2011

COMUNE FUIPIANO VALLE IMAGNA BERGAMO

**Valutazione Ambientale Strategica
Piano di Governo del Territorio**

RAPPORTO DI SINTESI

Sintesi non tecnica

Arch. Gian Paolo Biffi - via Papa Giovanni XXIII, n° 14 - Ambivere (Bg)
Collaboratore: Francesco Macario

Organizzazione del lavoro:

1.0 Piano di Governo del Territorio	
1.1 I contenuti del PGT.....	3
1.2 Gli “Ambiti di trasformazione”	3
1.3 Le azioni strategiche del PGT	4
1.4 Relazioni e coerenze con gli strumenti di pianificazione	5
2.0 Caratteri ambientali	
2.1 Aspetti ambientali e materiali prodotti	6
2.2 Qualità dell’aria	7
2.3 Disponibilità e qualità della risorsa idrica.....	7
2.4 Produzione di RSU e raccolta differenziata.....	9
2.5 Inquinamento acustico e zonizzazione	9
2.6 Aree di rilevanza ambientale, biodiversità e rete ecologica.....	10
2.7 Aree interessate dalle azioni del PGT.....	10
2.8 Caratteri ambientali delle aree interessate dalle azioni del PGT.....	14
3.0 Rilevanza ambientale del PGT	
3.1 Ambiti e aree di trasformazione	18
3.2 Popolazione teorica insediata e fabbisogno abitativo.....	30
3.3 Altri interventi	31
3.4 Effetti significativi sull’ambiente	32
4.0 Mitigazioni e compensazioni	
4.1 Controllo degli effetti e alternative alle scelte del PGT.....	42
4.2 Attività di monitoraggio e indicatori	43

1.0 Piano di Governo del Territorio

1.1 I contenuti del PGT

L'art. 10 bis della L. R. del 14.marzo 2008 n° 4 (Ulteriori modifiche e integrazioni alla legge regionale 12/2005 – “Legge per il governo del territorio”) precisa che “ Il Documento di Piano, Il Piano dei Servizi e il Piano delle Regole sono articolazione di un unico atto, le cui previsioni hanno validità a tempo indeterminato e sono sempre modificabili”

Successivamente declina i contenuti minimi dei tre documenti:

1. Documento di Piano:

- *Individua gli obiettivi generali di sviluppo.*
- *Determina le politiche di intervento per i diversi sistemi funzionali.*
- *Individua gli ambiti di trasformazione.*
- *Definisce eventuali criteri di compensazione.*

2. Il Piano dei Servizi

- *Assicura un'adeguata dotazione di aree per attrezzature pubbliche e i servizi a supporto delle funzioni insediate e previste, ai corridoi ecologici e al verde.*
- *Individua sulla base dei bisogni le aree di sviluppo per l'integrazione dei servizi esistenti in relazione alle nuove previsioni insediate.*

3. Il Piano delle Regole

- *Detta la disciplina urbanistica dell'intero territorio.*
- *Individua i nuclei di antica fondazione, il tessuto urbano consolidato, gli immobili tutelati, le aree e gli edifici a rischio, le risultanze delle analisi geologiche e sismiche; individua le aree destinate all'agricoltura, quelle di interesse paesaggistico-ambientale-ecologico e aree non soggette a trasformazione urbanistica.*

1.2 Gli “Ambiti di trasformazione”

Le politiche di riassetto territoriale e urbanistico e le scelte di natura strategica e operativa trovano attuazione negli “Ambiti di Trasformazione” messi in gioco per definire e circoscrivere gli spazi fisici entro cui le diverse attività possono essere realizzate in modo coerente e compatibile.

Gli “Ambiti di Trasformazione”, come si noterà, si riferiscono a spazi territoriali che comprendono al loro interno diversi luoghi che verranno interessati da specifiche previsioni di PGT che, pur potendo essere di diversa natura e finalità, concorrono in modo univoco e coordinato a riorganizzare lo stesso spazio territoriale, ricorrendo anche agli strumenti della compensazione e della perequazione.

Di seguito si rende conto delle interferenze che gli “Ambiti di trasformazione” hanno con il

sistema dei vincoli presenti sul territorio, con le sue rilevanze paesistiche, storiche e culturali e con le previsioni della pianificazione sovra ordinata al fine di orientare i contenuti del “Rapporto Ambientale “ che, una volta condivisi, verranno assunti come riferimento per la sua elaborazione.

Ambiti di trasformazione

n.	oggetto - località
1	Completamento residenziale in località Calzanega
2	Completamento residenziale in via Resegone
3	Completamento residenziale in via Mura
4*	Completamento residenziale in via Zucale Locatelli
5*	Completamento residenziale in via Donizzatti
6*	Completamento residenziale in via Alessandro Volta
7	Completamento residenziale in Località Foppa
8	Completamento residenziale in via Italia
9	Completamento residenziale in via Piodera
10	Innesto strada del Grasello (F 15)
11	Strada agrosilvopastorale Tesoi (F 18)
12	Innesto strada Pralongone e innesto quattro strade (F 17- F 16)
13	Strada agrosilvopastorale Pralongone Tre Faggi (F 14)
14	Nuova piazza comunale

*Previsioni già esistenti nel PRG vigente modificate

1.3 Le azioni strategiche del PGT

Oltre agli ambiti di trasformazione, che definiscono gli spazi entro cui potranno muoversi gli interventi di nuova urbanizzazione e di infrastrutturazione del territorio, il PGT definisce una serie di azioni strategiche relative a:

- controllo delle fragilità idrauliche e idrogeologiche
- miglioramento delle condizioni di vivibilità del territorio

In ordine alle azioni strategiche per il controllo delle fragilità idrauliche e idrogeologiche si sottolinea come la situazione idrogeologica del territorio appaia particolarmente critica, tanto da escludere ogni uso edificatorio di buona parte del territorio comunale. Si rimanda comunque allo studio geologico per una più esaustiva trattazione

In ordine alle azioni strategiche per il miglioramento delle condizioni di vivibilità del territorio e dei suoi livelli di salubrità ambientale si richiamano le azioni previste per migliorare le condizioni della

viabilità in particolare quelle previste negli ambiti di trasformazione numero:

- 8) Completamento residenziale in via Milano e raccordo stradale
- 10) Innesto strada del Grasello (F 15)
- 11) Strada agrosilvopastorale Tesoi (F 18)
- 12) Innesto strada Pralongone (17)
- 13) Innesto quattro strade (F 16)
- 14) Strada agrosilvopastorale Pralongone - Tre Faggi (F 14)
- 15) Nuova piazza comunale

1.4 Relazioni e coerenze con gli strumenti di pianificazione

Le logiche della pianificazione regionale e provinciale, anche se declinate su diverse finalità operative, sono riconducibili tutte all'obiettivo strategico di **assicurare un miglioramento delle condizioni di vita della popolazione residente, stimolando le attività produttive tipiche dei luoghi secondo modelli di crescita compatibili con le qualità naturalistiche e paesaggistiche.**

La coerenza delle scelte del PGT è stata valutata facendo riferimento ai diversi strumenti di pianificazione territoriale e di programmazione economica attivi sul territorio. In particolare, sono stati presi in considerazione:

- Il Piano Territoriale Regionale (PTR);
- Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo (PTCP);

Tutti gli strumenti di pianificazione e di programmazione riconoscono all'area una forte valenza paesistico-ambientale giustificata anche dai caratteri orografici e morfologici del territorio, che si caratterizza per forti morfologie della fascia montana.

Il **PTR**, giusto l'art. 19 della L.R. 12/05, è l'atto fondamentale di orientamento della programmazione e della pianificazione territoriale attraverso il quale la Regione Lombardia definisce i criteri e gli indirizzi a cui debbono attenersi gli atti di pianificazione territoriale e di programmazione economica dei comuni e delle Province. Ricadute dirette e pregnanti vengono, ad esempio, definite in ordine all'individuazione degli "Ambiti agricoli", di competenza provinciale e dei "Sistemi territoriali extraurbani" che vedono impegnato il PGT.

Il **PTCP**, più degli altri strumenti di pianificazione, precisa gli spazi di operatività consentiti

al PGT, definendo le politiche di gestione dell'area, sia in riferimento alle tematiche infrastrutturali e insediative, sia in ordine alla gestione ambientale dell'ampio sistema rurale-paesistico che caratterizza tutto il territorio esterno al tessuto urbano edificato. Per valutare i suoi specifici contenuti, utili per la redazione del PGT, sono state considerate le tavole:

E.1 Suolo e acque - (1.1 Elementi di pericolosità e criticità: compatibilità degli interventi di trasformazione del territorio);

E.2 Paesaggio e ambiente - (2.1 Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio; 2.2 Tutela, riqualificazione e valorizzazione ambientale e paesistica del territorio);

E.3 Infrastrutture per la mobilità - (3 Quadro integrato delle reti e dei sistemi)

E.4 Organizzazione del territorio e sistemi insediativi (4 Quadro strutturale)

E.5 Allegati – (5.1 Perimetrazione degli ambiti territoriali; 5.2 Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23) - Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI); 5.3 Elementi e ambiti oggetto di tutela ai sensi del D.lgs 490/99; 5.4 Ambiti ed elementi di rilevanza paesistica; 5.5 Rete ecologica provinciale a valenza paesistico-ambientale; 5.6 Centri e nuclei storici. Elementi storico architettonici.

2.0 Caratteri ambientali

2.1 Aspetti ambientali e materiali prodotti

Relativamente agli aspetti ambientali e paesaggistici, alla componente urbanistica e alle tematiche geologiche, il PGT ha sviluppato una serie di analisi, fondate su applicazioni proprie e su elaborazioni derivate dai sistemi informativi di livello sovra comunale, finalizzate ad interpretare i caratteri, le fragilità e le potenzialità del sistema locale, al fine di valutare le possibili ricadute delle scelte del PGT.

Le analisi geomorfologiche, nel rispetto delle disposizioni normative, hanno indagato le dinamiche in atto e latenti, anche alla luce della pericolosità sismica e dei fattori di amplificazione degli effetti, al fine di individuare le condizioni di “fattibilità geologica” che caratterizzano le diverse parti del territorio. Lo studio (cfr studio Geologico di Fuiplano valle Imagna, castalia studio associato di geologia dei dot.Incerti Davide e Mazzoleni Giulio).

L'analisi della componente urbanistica ha preso le mosse da un inquadramento generale del territorio comunale rispetto al più ampio sistema insediativo e relazionale a cui si rapporta, considerando le indicazioni del PTCP e il sistema urbanistico del territorio contermini.

Alla scala locale ha indagato l'evoluzione del tessuto edificato, l'attuale configurazione e destinazione del sistema urbano e la tipologia e la perimetrazione dei centri storici.

A completamento del quadro analitico sono state svolte analisi socio economiche, prevalentemente volte a leggere la dinamica demografica, considerate le istanze pervenute dalla popolazione a seguito della consultazione condotta in fase di avvio dei lavori e sviluppate applicazioni analitiche sulla consistenza delle attrezzature e dei servizi pubblici,

Relativamente agli aspetti ambientali e paesaggistici l'analisi è stata condotta sulla base di applicazioni appositamente condotte e di dati e informazioni resi disponibili da studi realizzati dalla Provincia nell'ambito del PTCP

In particolare gli studi paesaggistici di dettaglio, sulla base di una serie di articolate valutazioni, hanno consentito di evidenziare come l'area manifesti ancora rilevanti elementi di qualità ambientale e paesaggistica.

2.2 Qualità dell'aria

Il comune di Fuipiano Valle d'Imagna non è dotato di una stazione meteorologica.

Per la qualità dell'aria si è quindi fatto riferimento ai dati INEMAR (INventario EMissioni ARia - Regione Lombardia) 2007 relativi alla provincia di Bergamo e del RAPPORTO SULLA QUALITÀ DELL'ARIA DI BERGAMO E PROVINCIA (2008), redatto da ARPA LOMBARDIA Dipartimento di Bergamo Settore Aria e Agenti Fisici.

La legislazione italiana, costruita sulla base della Direttiva 96/62/CE recepita dal D.Lgs. 351/99, individua le Regioni quali autorità competenti in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria. In questo ambito è previsto che ogni Regione definisca la suddivisione del territorio in zone e agglomerati, dove valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite e definire, qualora necessario, piani di risanamento e di mantenimento della qualità dell'aria.

La zonizzazione deve essere rivista almeno ogni 5 anni. La Regione Lombardia, sulla base dei risultati della valutazione della qualità dell'aria, delle caratteristiche orografiche e meteorologiche, della densità abitativa e della disponibilità di trasporto pubblico locale, con la D.G.R 2 agosto 2007, n.5290, ha modificato la precedente zonizzazione distinguendo il territorio nelle seguenti zone: ZONA A: agglomerati urbani (A1) e zona urbanizzata (A2); ZONA B: zona di pianura; ZONA C: area prealpina e appenninica (C1) e zona alpina (C2)

Fuipiano, unitamente a gran parte della collina e della montagna della provincia, sono compresi nella Zona prealpina e appenninica **C1** corrispondente, rispetto alla precedente zonizzazione, alla Zona di risanamento di tipo B che comprendeva quelle parti del territorio in cui i livelli di uno o più inquinanti sono compresi tra il valore limite e il valore limite aumentato del margine di tolleranza. (La zone di risanamento sono suddivise in una zona **A** zona di risanamento per più inquinanti- e in una zona **B** corrispondente alla zona di risanamento per O3).

La stazione più prossima al comune di Fuipiano Valle Imagna è quella di Ponte S: Pietro. Una stazione che, sia in riferimento al sistema insediativo che al traffico veicolare non può essere assimilata alle situazioni rilevabili nella Val Imagna.

Certamente la distanza dai grandi agglomerati urbani e dalle grandi vie di traffico pone Fuipiano al riparo dagli agenti inquinanti più pericolosi.

2.3 Disponibilità e qualità della risorsa idrica

L'approvvigionamento di acqua potabile del comune di Fuipiano Valle Imagna è oggi assicurato dal comune che gestisce le captazioni e le reti di distribuzione

Comune	Fabbisogno rilevato al 2010 l/sec
Fuipiano Valle Imagna	1,46

Comune	Fabbisogno stimato al 2021 l/sec
Fuipiano Valle Imagna	1,63

Attualmente sono diverse e numerose le sorgenti (più un pozzo in via Resegone) collegate, all'acquedotto comunale, ma tutte con portate modeste.

La gestione della risorsa acqua da parte di un piccolo comune, privo di adeguata strumentazione tecnica e di personale, un compito troppo oneroso e rischia di essere svolto con modalità e strutture poco conformi alle norme vigenti.

Il comune di Fuipiano Valle Imagna sta prendendo atto della delicata situazione e si sta orientando a conferire il servizio alla Società di Servizi integrati Uniacque.

Uniacque Spa è una società totalmente pubblica costituita il 20 marzo 2006 per la gestione in house del servizio idrico integrato sulla base dell'affidamento effettuato dall'Autorità d'ambito della provincia di Bergamo per una durata di 30 anni a decorrere dal 1° gennaio 2007. Il contratto di servizio che disciplina i rapporti tra la società e l'ATO è stato sottoscritto l'1 agosto 2006 e successivamente integrato il 4 giugno 2007.

Naturalmente il rischio in tale operazione è la progressiva perdita di sensibilità e di controllo dei Cittadini sul fondamentale "bene acqua" e su ciò che essa rappresenta in una corretta gestione del territorio e più in generale nella società.

Le sorgenti Nel corso dei rilevamenti geologici sono state censite le sorgenti captate.

In generale le sorgenti principali presenti nel territorio comunale di Fuipiano Valle Imagna sono manifestazioni della circolazione idrica all'interno dei depositi dell'Unità di Fuipiano, dovute al crearsi di soglie di permeabilità tra litotipi con caratteristiche tessiturali e permeabilità differenti. Si tratta normalmente di sistemi acquiferi relativamente superficiali e quindi normalmente vulnerabili.

Molte di queste sorgenti sono captate per fini acquedottistici, alcune in maniera continua altre solamente nei momenti di maggior richiesta

I fenomeni sorgentizi principali sono localizzati a NE dell'abitato di Fuipiano, a monte della stradache conduce a Sopra Corna Inferiore; si tratta di sorgenti captate, con portate comprese tra 0,5 e 1 l/sec, che alimentano l'acquedotto comunale. Per tali sorgenti è ipotizzabile una provenienza da N -NW. Un'altra sorgente, denominata Fontana dell'Albe, con portata variabile dai 2 ai 20 l/sec, è posta a est dell'abitato di Fuipiano.

Depurazione delle acque

Analoghe attenzioni vanno poste in ordine alla depurazione delle acque

La rete fognaria del comune di Fuipiano risulta realizzata con criteri antiquati e non allacciata a collettori o depuratori, sono infatti individuabili numerosi recapiti di acque reflue non trattate sia nell'asta dell'Androli che di altri torrenti.

Occorre tuttavia sottolineare che la rete fognaria di Fuipiano Val d'Imagna è in fase di riorganizzazione e che tali situazioni saranno risolte con l'allacciamento ai collettori della nuova rete fognaria della Valle Imagna in fase di realizzazione. Allo stesso modo saranno eliminate le interferenze con le captazioni idriche come quella riscontrata in prossimità della sorgente Barboglio

Si consiglia in particolare in prospettiva, anche al fine di evitare ripercussioni negative a tutela dell'ambiente, di prevedere, soprattutto negli ambiti di nuova trasformazione, la separazione obbligatoria delle acque bianche dalle acque nere (intese acque bianche anche quelle meteoriche provenienti dalle proprietà degli utenti e raccolte dal dilavamento di strade, piazzali, giardini, cortili tetti ecc.), con smaltimento di quest'ultime in diversa destinazione dalla fognatura in ossequio alle disposizioni e regolamenti dei rispettivi Enti competenti. Anche prevedendo la realizzazione di apposite cisterne di accumulo dell'acqua funzionali sia all'uso domestico che per l'irrigazione dei giardini e spazi verdi di pertinenza delle abitazioni.

Tale attenzione andrebbe posta anche nei casi di interventi di riqualificazione, ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente all'interno dei tessuti già edificati ogni qual volta la cosa sia possibile stante la disponibilità di corrette forme di smaltimento al suolo.

Nei tempi lunghi l'autorizzazione delle acque bianche in fognatura risulterà pertanto solo in forma

residuale, e solo dopo aver accertato e documentato accuratamente che tali acque non possano essere smaltite diversamente, e previa laminazione.

Anche al fine di evitare ripercussioni negative relativamente al controllo delle acque reflue scaricate, si ritiene che sia positivo evitare situazioni di fabbricati isolati con scarichi non allacciati al sistema fognario, fatto salvi i casi isolati esistenti i quali dovranno essere regolarmente autorizzati dai competenti Uffici Provinciali.

Nella scelta delle aree a parcheggio e comunque delle aree di sosta e transito di veicoli a motore o di insediamenti produttivi a notevole impatto ambientale, si consiglia di prescrivere nel piano delle regole e dei vincoli, l'utilizzo di pavimentazioni il più possibile impermeabili, al fine di evitare inquinamento del sottosuolo da particelle pesanti o oleose.

2.4 Produzione di RSU e raccolta differenziata

Al fine di delineare le condizioni attuali relative alla produzione di RSU e alla raccolta differenziata, si fa riferimento ai dati dell'Osservatorio Rifiuti della Provincia di Bergamo per l'anno 2007 di cui si riportano alcuni passi di particolare interesse.

I dati relativi al comune di Fuipiano Val d'Imagna vengono posti in relazione alle medie provinciali e a quelli dei comuni dell'intorno.

Nell'anno 2009, i 238 abitanti di Fuipiano Val d'Imagna hanno prodotto 153,97 t di rifiuti, ovvero 1,725 kg al giorno procapite, quindi una quantità superiore rispetto alla media provinciale, che è pari a 1,221 kg al giorno procapite, probabilmente dovuto alla presenza stagionale di una notevole popolazione turistica la cui produzione di rifiuti si spalma sugli abitanti residenti.. Infatti se si considerano anche questi abitanti teorici stagionali la produzione di rifiuti si assesta a un 0,25 kg/ab g. Decisamente più bassa della media giornaliera pro capite provinciale.

Il dato relativo alla raccolta differenziata è nettamente inferiore al valore provinciale. La raccolta differenziata è infatti pari al 26,53% del totale dei rifiuti prodotti, praticamente pari alla metà del dato provinciale (53,92%) e ciò anche a causa di un notevole diminuzione dalla raccolta differenziata avvenuta tra il 2008 e il 2009.

Il servizio di raccolta è gestito da "Rota srl." di Dalmine (Bg) anche per quanto attiene alla raccolta porta a porta, di vetro, carta, umido e contenitori domestici in plastica.

2.5 Inquinamento acustico e zonizzazione

Il comune di Fuipiano di Valle Imagna si è dotato del piano di zonizzazione acustica nel 2008 ai sensi delle Leggi Regionale 26 ottobre 1995 n° 447 e della Legge Regionale 10 agosto 2001 n° 13 con l'intento di:

- Conoscere le principali cause di inquinamento acustico presenti sul territorio comunale.
- Prevenire il deterioramento di zone non inquinate dal punto di vista acustico.
- Risanare le zone dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale che potrebbero comportare effetti negativi sulla salute della popolazione residente.
- Coordinare la pianificazione generale urbanistica del proprio territorio con l'esigenza di garantire la massima tutela della popolazione da episodi di inquinamento acustico.
- Valutare gli eventuali interventi di risanamento e di bonifica da mettere in atto in relazione al punto precedente, nei modi e nei tempi previsti dalla legislazione vigente in materia di

inquinamento acustico.

Il lavoro è stato condotto facendo riferimento ai “Criteri tecnici per la predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale” di cui alla D.G.R. 12 luglio 2002 N° 7/9776.

Per quanto riguarda i dati acustici relativi alle principali sorgenti presenti sul territorio comunale si è considerato sia il fatto che costituiscono la base conoscitiva su cui predisporre la zonizzazione acustica, in particolare per quanto riguarda l’attribuzione delle classi intermedie, sia in quanto permettono di verificare seppure in modo indicativo, l’eventuale necessità di adottare piani di risanamento acustico qualora si rilevino superamenti dei livelli ammessi, In realtà tutto il territorio comunale ha una destinazione residenziale o agricola.

La viabilità è costituita da strade di tipo locale o di quartiere, con traffico molto modesto.

Non esistendo di conseguenza sorgenti sonore significative, si è ritenuto superfluo effettuare una campagna di misurazioni, in quanto entrambi gli aspetti sopra menzionati risultano di chiara determinazione.

2.6 Aree di rilevanza ambientale, biodiversità e rete ecologica

Le analisi condotte a livello comunale, e in riferimento al più ampio contesto con cui esso si rapporta, hanno permesso di caratterizzare il territorio anche sotto l’aspetto ambientale, consentendo di incorporare il tema all’interno del processo di redazione del PGT già dalle sue prime battute e di orientarne le scelte secondo le logiche della compatibilità e della valorizzazione ambientale.

In tale applicazione si è stati favoriti e facilitati sia dalla particolare attenzione che la società locale rivolge all’area montana che mantengono forti caratteri di “ruralità” in cui elementi naturali e segni del lavoro dell’uomo danno vita ad ambienti e paesaggi di indubbio valore.

Le aree periurbane interessano aree boschive e prative segnate da un’incessante attività dell’uomo, che ne hanno modificato e plasmato i caratteri originali. Le parti boschive interessano in particolare le zone più acclivi e le scarpate delle valli che drenano le acque di monte.

Le aree in quota sono interessate da prati e pascoli disseminati di edifici rustici sino al crinale verso la val Brembilla. Il territorio non è interessato dalla presenza di Aree Natura 2000 (SIC, ZPS) o da altri istituti finalizzati alla tutela di valori e rilevanze ambientali (Parchi, Riserve, Monumenti naturali, PLIS). Ciò ovviamente non esclude che ampie parti del territorio mantengano ottimi livelli di naturalità e rilevino, come le aree più alte del territorio, come luoghi candidabili all’istituzione di un Parco Locale di Interesse Sovracomunale che coinvolga anche i comuni limitrofi.

In ordine alla rete ecologica, si sottolinea come il PGT rivolga particolari attenzioni agli aspetti paesaggistici - ambientali, sia per ragioni oggettive, determinate dall’intrinseca qualità dei luoghi, sia per coglierne le potenzialità turistiche che per migliorare le condizioni di vivibilità del sistema insediativo.

E riconosce le aree agricole del comune di Fui piano di Valle Imagna come strutture naturalistiche primarie in quanto aree d’elevato valore naturalistico in zona montana.

2.7 Aree interessate dalle azioni del PGT

Nelle tabelle che vengono riportate di seguito si rende conto della “dimensione” delle previsioni del PGT, proponendo una prima quantificazione delle superfici territoriali in gioco, dei volumi edilizi

VAS -Rapporto di Sintesi

previsti sia residenziali che produttivo - commerciali (che nel nostro caso sono totalmente assenti) e della tipologia e dell'entità dei servizi che debbono essere realizzati grazie ai meccanismi della compensazione piuttosto che attraverso iniziative pubbliche

AREE DI TRASFORMAZIONE

Destinazione residenziale

“ATr n”

ATr	località	Sup.tot. Area mq	Sup. area residenziale mq	Volume edificabile mc	Rapporto copertura max.	Altezza m	attuz.
1	Località Galzanega	1.160	682	682	30%	6,00	PA
2	via Resegone	3.415	1.700	1.700	30%	6,00	PA
3	via Mura	3.728	2.968	3.100	30%	6,00	PA-VD
4*	via Zucala Locatelli	1.298	1.061	1.061	30%	6,00	PA
5	Via Donizzetti	1.800	1.000	1.000	30%	6,00	PA
6*	via Alessandro Volta	8.483	6.941	6.941	30%	6,00	PA-VD
7	Località Foppa	4.800	2.500	2.500	30%	6,00	PA
8	via Italia	3.661	3.095	3.095	30%	6,00	PA
9	via Piodera	6.310	4.720	4.720	30%	6,00	PA
totale		34.655	24.667	24.799	-	-	-

*Già previste dal PRG vigente.

Le superfici a destinazione residenziale messe in gioco nelle “aree di trasformazione” sono pari a mq 24.667 su cui è prevista l'edificazione di mc 24.799.

A tali superfici vanno sommate le aree comprese nei “Lotti di Completamento” che non sono state ricomprese nelle “aree di trasformazione” parti a 8.708 mq, che consentirebbero una edificazione teorica di mc 8.708, ma realmente edificabili al 50% delle previsioni pari 4.354mc.

VAS -Rapporto di Sintesi

Complessivamente, i volumi calcolati, computati in ragione di 150 mc/abitante teorico, soddisfano l'esigenza abitativa di circa 195 abitanti teorici (98 per le sole aree di trasformazione residenziale).

Sul territorio di Fui piano Valle Imagna non sono previste nuove aree a destinazione Produttiva, Terziaria e Commerciale. L'unica area in questa classe di interventi riguarda il completamento di una struttura alberghiera esistente

Servizi

“ATs n”

ATs	Località	Destinazione	Unità misura	Quantità	Modalità di realizzazione
ATs1	Piazza comunale	piazza pubblica	mq	6.616	Iniziativa comunale
ATs2	Strada del Grassello	Innesto	m	160	Iniziativa comunale
ATs3	Località Tesoi	Strada agrosilvopastorale	m	515	Iniziativa comunale
ATs4	Strada Pralongone e quattro strade	Innesto	m	315	Iniziativa comunale
ATs5	Pralongone -Tre Faggi	Strada agrosilvopastorale	m	913	Iniziativa comunale
Totale		piazza pubblica	mq	6.616	
		Strada	m	1.903	

Altri servizi

previsti nelle Aree di Trasformazione Residenziali

AT°	Località	Destinazione	Unità misura	Quantità	Modalità di realizzazione
ATr1	Località Galzanega	Strada	m	44,26	PA
		Parcheggio pubblico	mq	90	
ATr3	via Mura	Parcheggio pubblico	mq	355	PA
ATr4	via Zuccala Locatelli	Parcheggio pubblico	mq	237	PA
ATr6	via Alessandro Volta	Strada	m	40,16	PA
		Parcheggio pubblico	mq	408	
		Parcheggio pubblico	mq	800	
ATr8	Località Foppa	Verde pubblico	mq	1.887	PA
		Strada	m	68.8	
ATr9	via Italia	Strada	m	65,16	PA
		Percorso pedonale	mq	175	
ATr9	via Piodera	Parcheggio pubblico	mq	268	PA
		Parcheggio pubblico	mq	195	
Totale		Strada	m	218,38	
		Percorso pedonale	mq	175	
		Parcheggi pubblici	mq	2.353	
		Verde pubblico	mq	1.887	

VAS -Rapporto di Sintesi

Gli interventi relativi ai servizi attengono:

- Alla realizzazione di aree a verde pubblico per circa 1.887 mq quali opere di compensazione per interventi di edilizia residenziale.
- Alla realizzazione di opere di completamento e adeguamento della viabilità, ordinaria, urbana e rurale per circa 0,210 Km.
- Alla realizzazione di Parcheggi per 2.543 mq distribuiti sul territorio comunale.
- Alla realizzazione di Percorsi pedonali per 175 mq distribuiti sul territorio comunale.
- Alla realizzazione di percorsi agro-silvo-pastorali di valorizzazione turistica delle aree montane per circa 1,913 Km
- Alla realizzazione di una nuova piazza con edifici pubblici di servizio per mq 6.616 su cui sono previsti mc 1200.

La tabella riportata di seguito rende conto delle superfici complessivamente interessate dalle previsioni del PGT, ma va sottolineato che non tutte le aree vengono realmente trasformate, in quanto le norme di attuazione prevedono specifici rapporti di copertura e percentuali di impermeabilizzazione del suolo non edificato che ne garantiscono il mantenimento come spazio libero e permeabile con percentuali significative.

AMBITI DI TRASFOR. AT	AREE DI TRASFORMAZIONE						Tot. mq
	Residenziali R		Produt. Terz. Comm. P		Servizi S		
	Sigla	mq	Sigla	mq	Sigla	mq	
1	ATr1	1.160					1.160
2	ATr2	3.415					3.415
3	ATr3	2.760					3.728
	VD1	968					
4	ATr4	1.298					1.298
5	ATr5	1.800					1.800
6	ATr6	2.896					8.983
	ATr7	4.393					
	VD2	1.194					
7	ATr8	4.800					4.800
8	ATr9	1.420					3.661
	ATr10	2.241					
9	ATr11	1.322					6.310
	ATr12	2.118					
	ATr13	570					
	ATr14	2.300					
10					ATs2	480	480

VAS -Rapporto di Sintesi

11					ATs3	1.545	1.545
12					ATs4	945	945
13					ATs5	2.739	2.739
14					ATs1	6.616	6.616
TOTALE	Residenz.	34.655	Produtt.	0	Servizi	12.325 (1)	46.983

(1) Il valore comprende le superfici occupate da nuovi tratti di percorsi silvoagropastorali, che sono computati sulla base di una larghezza media di 3 metri.

2.8 Caratteri ambientali delle aree interessate dalle azioni del PGT

I caratteri ambientali dei luoghi interessati dalle azioni di piano sono stati analizzati assumendo come elemento di riferimento le “*aree di trasformazione*” comprese all’interno dei diversi “*ambiti di trasformazione*” e valutando la loro interferenza con il sistema dei vincoli, con l’uso dei suoli in atto e con le previsioni del PTCP vigente.

Di queste valutazioni ci si rende conto proponendo:

1. **Le schede degli ambiti/aree di trasformazione** che evidenziano la localizzazione degli ambiti di trasformazione rispetto al sistema dei vincoli e alle previsioni del PTCP,
2. **Una serie di schemi corografici** che evidenziano la localizzazione degli ambiti di trasformazione rispetto ai vincoli agli usi del suolo e agli azionamenti del PTCP,
3. **Tabelle di sintesi** che quantificano le interferenze delle aree di trasformazione, e degli ambiti, rispetto ai vincoli, alle previsioni del PTCP e all’occupazione del suolo,

Come si noterà, le interferenze delle previsioni sono modeste, specie se si considera che:

- Solo una quota al massimo del 30% dell’intera superficie territoriale destinata a ospitare funzioni residenziali potrà essere affettivamente coperta e come il resto della superficie non potrà essere impermeabilizzata per più del 30% dell’intero lotto.
- Non vengono interessati ambiti boscati individuati dal PTCP. Infatti le trasformazioni insistono su aree già urbanizzate e destinate a prati, che si distribuiscono su lotti liberi compresi nei tessuti edificati e nelle fasce periurbane.

VAS -Rapporto di Sintesi

Nelle pagine successive, trattando della rilevanza ambientale del piano, tali aspetti vengono ripresi in modo più articolato al fine di rendere conto delle più significative ricadute ambientali delle scelte del PGT

Previsioni PGT – Rispetto reticolo idrico, fattibilità geologica e amplificazione sismica

(Superfici in mq)

Destinazione	Ambiti	Aree	Totale	Rispetto reticolo idrico	Classe di fattibilità geologica						Fattore di amplificazione sismica					Vincolo idrogeologico
					3a	3b	4a	4b	4c	4d	Z1a	Z1b	Z3a	Z3b	Z4b	
					Residenziale	1	ATr1	1.160			1.160					
2	ATr2	3.415				3.415						3.415				
3	ATr3	2.760				2.760						2.760				
	VD1	968				968						968				
4	ATr4	1.298				1.298						1.298				
5	ATr5	1.800	470			1.800						1.800				
6	ATr6	2.896				2.896						2.896				
	ATr7	4.393				4.393						4.393				
	VD2	1.194				1.194						1.194				
7	ATr8	4.800				4.800						4.800				
8	ATr9	1.420				1.420						1.420				
	ATr10	2.241				2.241						2.241				
9	ATr11	1.322				1.322						1.322				
	ATr12	2.200				2.200						2.200				
	ATr13	570			570						570					
	ATr14	2.236			2.236						2.236					
Totale			34.673	470	0	34.673	0	0	0	0	0	34.673	0	0	0	0
Servizi	10	ATs2	480			405		75				480				480
	11	ATs3	1.545	180		957		588				1.545				1.545
	12	ATs4	945					945				945				945
	13	ATs5	2.739	240	1.278		1.344	117				135				2.739
	14	ATs1	6.616			6.616						6.616	156			
Totale			12.325	420	1.278	7.978	1.344	1.725	0	0	0	9.721	156	0	0	5.709
Totale generale			46.998	890	1.278	42.651	1.344	1.725	0	0	0	44.394	156	0	0	5.709

Previsioni PGT – Fiumi e Torrenti, Bosco e Sensibilità paesistica

(Superfici in mq)

Destinazione	Ambiti	Aree	Totale	Vincoli 42/2004 Fiumi e torrenti	Vincoli 42/2004 Bosco	Sensibilità paesistica complessiva				
						Molto alta	Alta	Media	Bassa	Molto bas.
Residenziale	1	ATr1	1.160				1.160			
	2	ATr2	3.415				3.415			
	3	ATr3	2.760				2.760			
		VD1	968				968			
	4	ATr4	1.298				1.298			
	5	ATr5	1.800				1.800			
	6	ATr6	2.896				2.896			
		ATr7	4.393				4.393			
		VD2	1.194				1.194			
	7	ATr8	4.800				4.800			
	8	ATr9	1.420				1.420			
		ATr10	2.241				2.241			
	9	ATr11	1.322				1.322			
		ATr12	2.200				2.200			
	ATr13	570				570				
	ATr14	2.236				2.236				
Totale			34.673				34.673			
Servizi	10	ATs2	480			480				
	11	ATs3	1.545		1.128	1.545				
	12	ATs4	945		945	945				
	13	ATs5	2.739		301	2.739				
	14	ATs1	6.616				6.616			
Totale			12.325		2.374	5.709	6.616			
Totale generale			46.998		2.374	5.709	41.289			

Previsioni PGT – Uso dei Suolo e Previsioni PTCP

VAS -Rapporto di Sintesi

(Superfici in mq)

Destinazione	Ambiti	Aree	Totale	Previsioni del PTCP					Uso del suolo				
				Urbano	Art. 56	Art. 57	Art. 58a	Art.58b	Urbano	Bosco	Pascolo	Prato	acque
Residenziale	1	ATr1	1.160					1.160				1.160	
	2	ATr2	3.415					3.415				3.415	
	3	ATr3	2.760	2.760								2.760	
		VD1	968	968					968				
	4	ATr4	1.298	1.298								1.298	
	5	ATr5	1.800				1.800					1.800	
	6	ATr6	2.896	2.896								2.896	
		ATr7	4.393	4.393								4.393	
		VD2	1.194	1.194								1.194	
	7	ATr8	4.800	4.800								4.800	
	8	ATr9	1.420	1.420								1.420	
		ATr10	2.241	2.241								2.241	
	9	ATr11	1.322	1.322								1.322	
		ATr12	2.200	2.200								2.200	
	ATr13	570	570								570		
	ATr14	2.236	2.236								2.236		
Totale			34.673	28.298			1.800	4.575	968			33.705	
Servizi	10	ATs2	480								480		
	11	ATs3	1.545			1.128		417		1.066	479		
	12	ATs4	945				945			945			
	13	ATs5	2.739				2.739			301	2.438		
	14	ATs1	6.616	6.616					6.616				
Totale			12.325	6.616	480	1.128	3.234	417	6.616	2.312	3.397		
Totale generale			46.998	34.914	480	1.128	5.034	417	6.616	2.312	3.397	33.705	

3.0 Rilevanza ambientale del PGT

3.1 Ambiti e aree di trasformazione

Il Documento di Piano ha individuato, in coerenza con gli obiettivi strategici prefissati e con le politiche per la mobilità (seppur queste siano poco incidenti in una realtà minimale come quella di Fuipiano), una serie di “Aree di Trasformazione” a destinazione:

- Residenziale (A_{Tr})
- Per servizi (A_{Ts})

Non si sono invece individuate aree produttive, commerciali o per il terziario.

Queste aree sono state raggruppate in 14 “Ambiti di trasformazione” di cui si rende conto precisandone i parametri edilizi, le finalità, le modalità attuative e le prescrizioni che devono essere rispettate per assicurare un corretto inserimento ambientale degli interventi consentiti.

In chiusura si rende conto anche degli esiti delle trasformazioni previste, in termini di superficie impermeabilizzata e di nuova popolazione insediabile, rispetto alla quale vengono stimati i nuovi fabbisogni idrici e le emissioni rispetto agli scarichi fognari e ai RSU.

Gli ambiti di trasformazione individuati dal PGT di Fuipiano Valle Imagna si configurano prevalentemente per localizzazione come aree di riqualificazione intercluse e di cucitura dei margini del tessuto edificato consolidato. Ovviamente con l’eccezione degli ambiti di riqualificazione dei percorsi agro silvo pastorali esistenti, che interessano aree prevalentemente montane.

Di seguito per ciascun ambito e per le diverse aree in cui si articolano se ne riassumono le principali caratteristiche e le motivazioni che hanno motivato l’amministrazione a proporli, compresi i caratteri tecnici da rispettare nell’ambito di ogni intervento consentito.

Si evidenzia altresì che per ogni area di trasformazione, anche in coerenza con quanto prescritto dal Piano del Paesaggio Lombardo (PTPR), dovrà essere redatto l’esame paesistico dei progetti ai sensi della DGR 11045/2002.

Si fa poi presente che le norme di attuazione pongono un particolare accento sull’opportunità di incentivare nelle nuove costruzioni l’utilizzo di criteri della bioarchitettura e dell’edilizia ecocompatibile in coerenza con le attuali disposizioni normative che, recependo la direttiva 2002/91/CE, definiscono i criteri generali tecnico costruttivi e le tipologie per l’edilizia sovvenzionata, convenzionata, pubblica e privata al fine di favorire ed incentivare l’uso razionale dell’energia, il contenimento dei consumi di energia nella produzione o nell’utilizzo di manufatti.

VAS -Rapporto di Sintesi

AT1 - COMPLETAMENTI RESIDENZIALI IN LOCALITA' GALZANEGA						
AREE DI TRASFORMAZIONE						tot. mq
Residenziali (mq)		Prod. Terz. Comm. (mq)		Servizi (mq)		
ATr1	1.160					1.160

ATr1 - LOCALITA GALZANEGA

L'area si trova a nord di via Resegone. E' posta tra un PL in corso di realizzazione e un'area di espansione di un vecchio nucleo. E' prevista la realizzazione di un parcheggio pubblico e il prolungamento di una via. In fregio a via Resegone è prevista un'area di rispetto stradale e la stessa via dovrà essere ampliata..

Superficie totale	circa mq 1.160
Superficie dell'area residenziale	circa mq 682
Volume edificabile	mc 682
RC	30%
H	m. 6,00
Attuazione	Piano attuativo
Prescrizioni	l'edificazione dovrà mantenersi orientata parallelamente alla via Resegone

AT2 - COMPLETAMENTI RESIDENZIALI IN VIA RESEGONE						
AREE DI TRASFORMAZIONE						tot. mq
Residenziali (mq)		Prod. Terz. Comm. (mq)		Servizi (mq)		
ATr2	3.415					3.415

ATr2 - VIA RESEGONE

Anche quest'area si trova a nord di via Resegone. E' posta al margine orientale di una area già edificata. Una parte dell'area sarà inedificabile e destinata a giardini privati. In fregio a via Resegone è prevista un'area di rispetto stradale

Superficie totale	circa mq 3.415
Superficie dell'area residenziale	circa mq 1.700
Volume edificabile	mc1.700
RC	30%
H	m. 6,00
Attuazione	Piano attuativo
Prescrizioni	l'area destinata a giardini privati dovrà essere piantumata.

VAS -Rapporto di Sintesi

AT3 - COMPLETAMENTI RESIDENZIALI IN VIA MURA						
AREE DI TRASFORMAZIONE						tot. mq
Residenziali (mq)		Prod. Terz. Comm. (mq)		Servizi (mq)		
ATr3	2.760					2.760
VD1	968					968

ATr3 - VIA MURA

Si tratta di un'area a nord di via Mura. Si configura come un'area di completamento di un comparto già edificato. Dovrà essere realizzata un parcheggio pubblico ed è prevista un'area di rispetto stradale in fregio a via Mura.

Superficie totale	circa mq 2.760
Superficie dell'area residenziale	circa mq 2.000
Volume edificabile	mc 2.000
RC	30%
H	m. 6,00
Attuazione	Piano attuativo
Prescrizioni	-

VD1 - VIA MURA

Si tratta di un'area in fregio a via Mura su cui insite già una volumetria di mc 900.

Superficie totale	circa mq 968
Superficie dell'area residenziale	circa mq 968
Volume edificabile	mc 1100
RC	30%
H	m. 6,00
Attuazione	Volumetria definita
Prescrizioni	-

VAS -Rapporto di Sintesi

AT4 - COMPLETAMENTI RESIDENZIALI IN VIA ZUCCALA LOCATELLI						
AREE DI TRASFORMAZIONE						tot. mq
Residenziali (mq)		Prod. Terz. Comm. (mq)		Servizi (mq)		
ATr4	1.298					1.298

ATr4 - VIA ZUCCALA LOCATELLI

L'area si trova tra via Giuseppe Garibaldi e via Alessandro Manzoni. E' un area già edificabile nel PRG vigente come area di completamento che viene ora sottoposta all'obbligo di piano attuativo.

In fregio a via Alessandro Manzoni dovrà essere realizzato un parcheggio pubblico.

Superficie totale	circa mq 1.298
Superficie dell'area residenziale	circa mq 1.061
Volume edificabile	mc 1.061
RC	30%
H	m. 6,00
Attuazione	Piano attuativo
Prescrizioni	-

AT5 - COMPLETAMENTI RESIDENZIALI IN VIA DONIZZETTI						
AREE DI TRASFORMAZIONE						tot. mq
Residenziali (mq)		Prod. Terz. Comm. (mq)		Servizi (mq)		
ATr5	1.800					1.800

ATr5 - IN VIA DONIZZETTI

L'area si colloca a est di via Gaetano Donizzetti. Una parte dell'area sarà inedificabile e destinata a giardini privati.

Superficie totale	circa mq 1.800
Superficie dell'area residenziale	circa mq 1.000
Volume edificabile	mc 1.000
RC	30%
H	m. 6,00
Attuazione	Piano attuativo
Prescrizioni	-

AT6 - COMPLETAMENTI RESIDENZIALI IN VIA ALESSANDRO VOLTA						
AREE DI TRASFORMAZIONE						tot. mq
Residenziali (mq)		Prod. Terz. Comm. (mq)		Servizi (mq)		
ATr6	2.896					2.896
ATr7	4.393					4.393
VD2	1.194					1.194

ATr6 - IN VIA ALESSANDRO VOLTA

E' un area già edificabile nel PRG vigente come area di completamento che viene ora sottoposta all'obbligo di piano attuativo.

L'area si trova a ovest di via Alessandro Volta da cui si accederà tramite una via di lottizzazione e che dovrà essere opportunamente allargata. In fregio a via Alessandro Volta dovrà essere realizzato un parcheggio pubblico.

Superficie totale	circa mq 2.896
Superficie dell'area residenziale	circa mq 2.247
Volume edificabile	mc 2.247
RC	30%
H	m. 6,00
Attuazione	Piano attuativo
Prescrizioni	-

ATr7 - IN VIA ALESSANDRO VOLTA

E' un area già edificabile nel PRG vigente come area di completamento che viene ora sottoposta all'obbligo di piano attuativo, rivedendo e incrementando anche la previsione di parcheggi pubblici esistente.

L'area si trova all'incrocio tra le aree via Guglielmo Marconi e via Alessandro Volta. I parcheggi previsti saranno realizzati in fregio alle due vie.

Superficie totale	circa mq 4.393
Superficie dell'area residenziale	circa mq 3.500
Volume edificabile	mc 3.500

VAS -Rapporto di Sintesi

RC	30%
H	m. 6,00
Attuazione	Piano attuativo
Prescrizioni	Il limite a est del terreno edificabile dovrà essere piantumato con un filare di alberi di alto fusto.

VD1 - IN VIA ALESSANDRO VOLTA

E' un area già edificabile nel PRG vigente come area di completamento che viene ora riproposta come area a Volumetria Definita.

L'area si trova all'incrocio tra le aree via Guglielmo Marconi e via Alessandro Volta.

Superficie totale	circa mq 1.194
Superficie dell'area residenziale	circa mq 1.194
Volume edificabile	mc 1.194
RC	30%
H	m. 6,00
Attuazione	Volumetria definita
Prescrizioni	-

AT7 - COMPLETAMENTI RESIDENZIALI IN LOCALITA' FOPPA						
AREE DI TRASFORMAZIONE						
Residenziali (mq)		Prod. Terz. Comm. (mq)		Servizi (mq)		tot. mq
ATr8	4.800					4.800

ATr8 - IN LOCALITA' FOPPA

E' un area posta in località Foppa. L'accesso avvera da sud da via Laghetto. Le altre aree non edificabili (1.887 mq) sono destinate a verde pubblico..

Superficie totale	circa mq 4.800
Superficie dell'area residenziale	circa mq 2.500
Volume edificabile	mc 2.500
RC	30%
H	m. 6,00
Attuazione	Piano attuativo

AT9 - COMPLETAMENTI RESIDENZIALI IN VIA PIODERA						
AREE DI TRASFORMAZIONE						tot. mq
Residenziali (mq)		Prod. Terz. Comm. (mq)		Servizi (mq)		
ATr11	1.322					1.322
ATr12	2.118					2.118
ATr13	570					570
ATr14	2.300					2.300

ATr11 - IN VIA PIODERA

E' un'area già edificabile nel PRG vigente come area di completamento che viene ora sottoposta all'obbligo di Piano Attuativo.

In fregio a via Piodera è prevista un'area di rispetto stradale.

Superficie totale circa mq 1.322

Superficie dell'area residenziale circa mq 1.065

Volume edificabile mc 1.065

RC 30%

H m. 6,00

Attuazione Piano attuativo

Prescrizioni -

ATr12 - IN VIA PIODERA

L'area è posta a nord di via Piodera.

In fregio a via Piodera è prevista un'area destinata a parcheggio..

Superficie totale circa mq 2.118

Superficie dell'area residenziale circa mq 1.585

Volume edificabile mc 1.585

RC 30%

H m. 6,00

Attuazione Piano attuativo

Prescrizioni -

ATr13 - IN VIA PIODERA

VAS -Rapporto di Sintesi

L'area e posta a nord di via Piodera .

Superficie totale	circa mq 570
Superficie dell'area residenziale	circa mq 570
Volume edificabile	mc 570
RC	30%
H	m. 6,00
Attuazione	Piano attuativo
Prescrizioni	-

ATr14 - IN VIA PIODERA

L'area e posta a nord di via Piodera .

In fregio a via Piodera è prevista un'area destinata a parcheggio. Una parte dell'area sarà inedificabile e destinata a giardini privati.

Superficie totale	circa mq 2.300
Superficie dell'area residenziale	circa mq 1.500
Volume edificabile	mc 1.500
RC	30%
H	m. 6,00
Attuazione	Piano attuativo
Prescrizioni	l'area destinata a giardini privati dovrà essere piantumata

AT10 – INNESTO STRADA DEL GRASSELLO				
AREE DI TRASFORMAZIONE				
Residenziali (mq)	Prod. Terz. Comm. (mq)	Servizi (mq)		tot. mq
		ATs2	480	480

ATs2 - INNESTO STRADA DEL GRASSELLO

Recupero di un sentiero esistente tramite la realizzazione di un percorso agro silvo pastorale.

Superficie della nuova strada agro silvo pastorale	circa mq 480
Attuazione	Progetto di iniziativa comunale

VAS -Rapporto di Sintesi

AT11 – STRADA AGRO SILVO PASTORALE IN LOCALITA' TESOI						
AREE DI TRASFORMAZIONE						tot. mq
Residenziali (mq)	Prod. Terz. Comm. (mq)		Servizi (mq)			
			ATs3	1.545		1.545

ATs3 - STRADA AGRO SILVO PASTORALE IN LOCALITA' TESOI

Recupero di un sentiero esistente tramite la realizzazione di un percorso agro silvo pastorale.

Superficie della nuova strada agro silvo pastorale circa mq 1.545

Attuazione Progetto di iniziativa comunale

AT12 – INNESTO STRADA PRALONGONE E QUATTRO STRADE						
AREE DI TRASFORMAZIONE						tot. mq
Residenziali (mq)	Prod. Terz. Comm. (mq)		Servizi (mq)			
			ATs4	945		945

ATs4 - INNESTO STRADA PRALONGONE E QUATTRO STRADE

Recupero di un sentiero esistente tramite la realizzazione di un percorso agro silvo pastorale.

Superficie della nuova strada agro silvo pastorale circa mq 945

Attuazione Progetto di iniziativa comunale

AT13 – STRADA AGRO SILVO PASTORALE PRALONGONE –TRE FAGGI						
AREE DI TRASFORMAZIONE						tot. mq
Residenziali (mq)	Prod. Terz. Comm. (mq)		Servizi (mq)			
			ATs5	2.739		2.739

ATs4 - STRADA AGRO SILVO PASTORALE PRALONGONE –TRE FAGGI

Recupero di un sentiero esistente tramite la realizzazione di un percorso agro silvo pastorale.

Superficie della nuova strada agro silvo pastorale circa mq 2.739

Attuazione Progetto di iniziativa comunale

VAS -Rapporto di Sintesi

	ATr12	2.118	1.585	1.585				268		no	
	ATr13	570	570	570						no	
	ATr14	2.300	1.500	1.500				195		no	
10	ATs2	480							480	no	480
11	ATs3	1.545							1.545	no	1.545
12	ATs4	945							945	no	945
13	ATs5	2.739							1.739	no	2.739
14	Ats1	6.616							6.616	no	6.616
	Totale	46.980	24.667	24.799	0	0	1.887	2.405	12.852		46.983

SUPERFICIE, PARAMETRI EDILIZI E POPOLAZIONE INSEDIABILE

AMBITI	AREE DI TRASFORMAZIONE										Abitanti Teorici
	Sigla	Sup tot.	Residenziali r		Prodtt. terz. comm. P		Sup. Coperta		Sup.impermeabile (3)		
			mq	mc	mq	s.l.p.	max (1)	min (2)	min.	max	
1	ATr1	1.160	682	682			205	114	143	171	5
2	ATr2	3.415	1.700	1.700			503	279	352	419	11
3	ATr3	2.760	2.000	2.000			600	333	420	500	13
	VD1*	968	968	1.100			290	183	203	235	7
4*	ATr4	1.298	1.061	1.061			318	177	223	265	7
5*	ATr5	1.800	1.000	1.000			300	167	210	250	7
6*	ATr6	2.896	2.247	2.247			674	375	472	562	15
	ATr7	4.393	3.500	3.500			1.050	583	735	875	24
	VD2	1.194	1.194	1.194			358	199	251	299	8
7	ATr8	4.800	2.500	2.500			750	417	525	625	17
8	ATr9	1.420	1.245	1.245			374	208	261	311	8
	ATr10	2.241	1.850	1.850			555	308	389	463	12
9	ATr11	1.322	1.065	1.065			320	178	224	266	7
	ATr12	2.118	1.585	1.585			476	264	333	396	11
	ATr13	570	570	570			171	95	120	143	4
	ATr14	2.300	1.500	1.500			450	250	315	375	10
	Totale	34.655	24.667	24.799	0	0	7.393	4.129	5.175	6.154	166

*Volumi già previsti dal PRG attuale

(1) Max - 30% per le destinazioni residenziali e 50% per le produttive

- (2) nell'ipotesi di sfruttare al massimo l'altezza consentita
- (3) sulla base di un valore max di impermeabilizzazione pari al 30% della sup. non coperta
- (4) valori stimati sulla base di 150 ab/mc dei volumi residenziali

3.2 Popolazione teorica insediata e fabbisogno abitativo

Oggi gli alloggi occupati dai residenti sono 113 per una popolazione di 226 residenti pari a una volumetria stimabile di mc 33.900, a fronte di una volumetria di residenze stagionali di mc 215.902 pari a 1.439 abitanti stagionali, per un totale complessivo di 249.802 mc pari a 1.665 abitanti teorici insediati.

Il PGT conferma, pressoché tutte le previsioni, del precedente PRG che non sono ancora state attuate (mc 10.167 pari a 68 abitanti teorici insediabili). Con l'eccezione del PL Laghetto - strada privata (4.518 mc previsti) che non è stato confermato nelle previsioni del PGT in quanto collocato in una posizione paesaggisticamente sensibile e in parziale vincolo idrogeologico .

Il PGT prevede inoltre oltre agli ambiti e alle aree di trasformazione di cui si è già detto, la conferma di una serie di "Aree di completamento del tessuto urbano consolidato" che esprimono una potenziale edificatoria residua prevista già dal PRG (mc 8.708), che a causa dei vari condizionamenti determinati dall'applicazione del codice civile e dal combinato dei vari parametri urbanistici, lascia una potenzialità residua stimabile nel 50% della previsione del PRG. Pertanto si può calcolare una potenzialità residua di 4.354 pari a 29 abitanti teorici insediabili..

Il nuovo fabbisogno è stato invece stimato sulla base dello sviluppo demografico derivato dai dati forniti, al 31/12/2010, dagli uffici anagrafe del comune di Fui piano Valle Imagna, da cui si rileva una sostanziale stabilità della popolazione residente negli ultimi 10 anni con 226 abitanti e 113 famiglie, con una diminuzione di 3 abitanti ma un aumento di 3 famiglie.

Questo fenomeno si inserisce in una tendenza generale che nei venti anni precedenti aveva evidenziato un stabilità dei residenti a fronte di un sostanziale rialzo delle presenze turistiche e stagionali, che di fatto si configurano anche come l'unica risorsa economica locale significativa.

Le valutazioni demografiche, condotte nell'ambito della redazione del Documento di Piano, sulla base degli andamenti demografici rilevati nel periodo di riferimento, indicano per il decennio 2011-2021 il seguente andamento demografico:

Crescita registrata dagli abitanti nel decennio 2000-2010 =	- 1,3%
Andamento ipotizzato degli abitanti nel decennio 2011-2021=	- 3
Crescita registrata delle famiglie nel decennio 2000-2010 =	+2,7%
Andamento ipotizzato delle famiglie nel decennio 2011-2021=	+ 3

Infatti i nuclei famigliari si caratterizzano sempre più per la diminuzione della loro ampiezza in conformità alle tendenze in atto in tutto il nord Italia. Passando a nuclei di 2 persone/famiglia.

Vanno quindi considerati nel dimensionamento di piano vari fattori:

- I diritti edificatori acquisiti con il vecchio PRG.
- L'incremento del fabbisogno abitativo dovuto alla progressiva frammentazione dei nuclei famigliari insediati, che pur diminuendo in termini di ampiezza, aumentano in numeri assoluti generando una richiesta di alloggi aggiuntivi.
- Il dato che conferma la notevole presenza turistica in espansione. In effetti Fui piano presenta la maggiore vocazione turistica dell'intera valle Imagna, possedendo i migliori requisiti: altitudine ottimale, esposizione e orientamento favorevoli, monumenti e ottimale livello di conservazione ambientale
- La propensione all'investimento nel settore edilizio turistico delle famiglie insediate, fattore economico essenziale al sostegno del loro reddito, e quindi della loro permanenza sul territorio montano. Tendenza ben esemplificata dalle proposte pervenute in sede di interlocuzione con le parti sociali e dalle istanze presentate preliminarmente al Documento di Scoping, e anche dall'andamento dell'attività edilizia degli ultimi anni.
- Tendenza a trasformare in residenza fissa le abitazioni stagionali e trasferimento dei proprietari a Fui piano al raggiungimento dell'età pensionabile.

Pertanto si può valutare una crescita nel decennio 2011-2021 derivata dal saldo anagrafico di 3 nuovi nuclei pari a 6 (+2,6) abitanti teorici e una crescita dei nuclei turistici di circa 49 nuovi nuclei pari a 98 nuovi abitanti teorici.

A questi vanno sommati i residui 49 nuclei (pari a 97 abitanti teorici insediabili) derivati dalla conferma delle previsioni pregresse dell'attuale PRG.

Pertanto se si sommano agli attuali abitanti residenti (226) quelli stagionali turistici (1439), si ha una popolazione attuale insediata di 1.665 abitanti. A cui vanno aggiunti i 98 abitanti derivanti dalle previsioni del PGT e gli 97 derivanti dalla conferma delle previsioni pregresse del PRG vigente per un totale di 1.860 (1665+98+97) abitanti teorici.

3.3 Altri interventi

Nel suo ruolo di strumento di programmazione e di definizione di politiche di sviluppo di ampio respiro, il PGT, oltre alle azioni sottese dagli "ambiti di Trasformazione" e dalle "aree di completamento del tessuto urbano consolidato" lancia una serie di altre iniziative volte a migliorare le condizioni di vivibilità e la qualità ambientale del territorio.

Di esse si sottolinea la coerenza con gli obiettivi della pianificazione e della programmazione sovraordinata (dal PTR, PTCP, ecc.) e la completa compatibilità con le valenze ambientali e paesaggistiche del territorio.

Alcuni di tali interventi sono connessi al controllo delle **fragilità idrauliche e idrogeologiche** rilevate sul territorio e assumono una particolare interesse stante la dimensione e la pericolosità di fenomeni che si intendono controllare sul territorio di Fuipiano.

Tali fenomeni, sono ampiamente trattati dallo studio geologico che accompagna il PGT e sono sintetizzati nelle schede seguenti relative a:

- Area interessata dalla Deformazione Gravitativa Profonda di Versante (DGPV)
- Area interessata dal dissesto di Pagafone del 10 novembre 1976
- Valle Barboglio o Valle del Torrente Andrioli
- Versante compreso tra le località i Tre faggi e Sopra Corna

Altri attengono al miglioramento delle condizioni della viabilità rurale agrosilvopastorale di valenza turistica e quella interna all'abitato:

- Innesto Strada del Grassello
- Strada agrosilvopastorale località Tesoi
- Innesto Strada Pralongone e quattro strade
- Strada agrosilvopastorale Pralongone -Tre Faggi
- Piazza pubblica comunale

3.4 Effetti significativi sull'ambiente

Gli effetti ambientali delle scelte del PGT vengono apprezzati in relazione **all'ambiente naturale** (biodiversità, flora e fauna, suolo, acqua, aria fattori climatici), **all'ambiente antropico** (paesaggio, patrimonio culturale, architettonico e archeologico, i beni materiali), **alla qualità della vita** (riqualificazione del territorio, uso delle risorse territoriali, miglioramento della mobilità e dei servizi, ecc, e in ordine **alla risorsa acqua, ai fabbisogni energetici e alla produzione di rifiuti ed emissioni.**

1 - AREA INTERESSATA DALLA DEFORMAZIONE GRAVITATIVA PROFONDA DI VERSANTE (DGPV).

Si tratta di un settore esteso, interessato da fenomeni di dissesto a varia scala e a diverso grado di evoluzione; comprende la parte nord-orientale del territorio tra il confine con Brumano e la valle del Fosso Longone, a nord delimitato dalla marcata e panoramica linea di cresta che congiunge la Bocca del Grassello con lo Zucco Pralongone, per poi estendersi lungo tutto il versante dei Cantifino alla rottura di pendenza appena a valle dell'abitato principale, interessando una superficie di 4 Km².

Gli studi condotti hanno consentito di ricavare elementi utili per riconoscere un meccanismo di dissesto ben vasto, in atto sull'intero versante (movimento a grande scala) e sui fattori che ne condizionano l'evoluzione nel tempo.

La tipologia del dissesto geologico in atto a Fuipiano Valle Imagna è nota da tempo ed è stata classificata come Deformazione Gravitativa Profonda di Versante (DGPV), fenomeno interpretato come elemento di transizione tra le frane e gli episodi di tettonica gravitativa. In questo campo non esiste una opinione scientifica concorde sui tempi e le modalità evolutive del fenomeno. In sostanza nulla di affermato con certezza ragionevole in relazione agli sviluppi futuri di una DGPV, in linea generale si può dire che si tratta di fenomeni in corso da lunghissimo tempo (almeno da dopo le ultime grandi glaciazioni) ed è difficile fare delle ipotesi sicure sulla loro evoluzione futura: nel loro insieme sono legati alla presenza di superfici di scorrimento che delineano, nel loro sviluppo globale, un piano di scivolamento profondo e realmente esteso, la cui riemersione a valle non è sempre riconoscibile.

Le aree interessate da DGPV presentano diffusi e vistosi segni di movimenti gravitativi che hanno scompaginato, in vario grado da zona a zona, le formazioni geologiche costituenti i versanti, i caratteri tipici di questi fenomeni sono:

- Volumi di substrato roccioso coinvolti molto estesi, che possono interessare anche alcune decine di milioni di mc
- Superfici di distacco multiple, di natura complessa, giacenti a elevate profondità (da alcune decine a 200-300 m)
- Aree ad elevata energia potenziale del rilievo
- Morfologia tipica delle zone soggette a franamento, con la presenza di gradini morfologici, duplicazione di creste, rilasci di versante impostati lungo le linee strutturali, sciame di fratture beanti e trincee, rigonfiamenti al piede, contropendenze, fasce detritiche.

I fenomeni deformativi connessi alla presenza di una DGPV si manifestano in modo differente a seconda delle zone, fino ad arrivare a livelli catastrofici, come nel caso di Fuipiano nell'episodio di Pagafone dove nel 1976 il franamento dell'intero pendio ha costituito l'ultimo e più recente episodio superficiale marginale di evoluzione della DGPV.

Dal punto di vista litologico dell'ossatura del versante che dal pianoro di Fuipiano raggiunge gli speroni rocciosi dei Canti è contraddistinta dalla presenza di tre unità di substrato (Calcere di Zu, Dolomia a Conchodon e calcare di Sedrina), in stato di estrema disarticolazione, disgregazione e alterazione. Lungo l'intero versante è possibile solo localmente operare una distinzione di fondo tra un complesso litologico con assetto ordinato e regolare, a giacitura più o meno costante, gradualmente variabile da zona a zona (substrato), e un complesso caotico, a giacitura variabile, diffuso su gran parte del pendio.

Per questo motivo è stata recentemente istituita l'Unità di Fuipiano, la cui area di affioramento coincide con quella della DGPV e ricopre quasi l'intero versante, costituita da ghiaie, ciottoli, blocchi e massi ad assetto caotico, spigolosi e scagliosi, da cementati e sciolti, in genere alterati e degradati e localmente immersi in matrice limosa argillosa. Non manca la presenza di grandi setti di roccia a struttura più o meno ordinata del volume di qualche centinaia di mc, ascrivibili alle formazioni sopra citate che appaiono dislocati e ruotati con immersioni e inclinazioni variabili in continuo da zona a zona, tanto che in passato erano stati cartografati come substrato in posto con notevoli complicazioni tettoniche, mentre oggi sono stati inclusi all'interno dell'Unità di Fuipiano: Nelle parti basse del versante infine le porzioni affioranti appaiono completamente disarticolate e ridotte in grande parte a un accumulo di detriti.

I dati oggi a disposizione non consentono di escludere totalmente il verificarsi di incrementi delle deformazioni già presenti sul versante con conseguente collasso di intere porzioni areali e coinvolgimento di buona parte del territorio comunale. Un'ultima considerazione deve essere spesa in merito al possibile aggravio delle condizioni di instabilità superficiale tuttora insistenti sull'area dal momento che i particolari morfologici e la freschezza del detrito immediatamente a valle del crinale così come i detriti al piede del versante (Pagafone 1976) fanno ritenere che il movimento sia ancora in atto.

Risulta impossibile la realizzazione di interventi attivi di stabilizzazione, l'unica azione possibile consiste nel controllare i fattori destabilizzanti, evitando le erosioni dei corsi d'acqua e le infiltrazioni di acque meteoriche e reflue, interventi attivi sono possibili solo sugli episodi marginali, ma non sul corpo complessivo della DGPV: Risultano invece utili ed efficaci gli interventi di monitoraggio in atto che interessano sia l'intera DGPV che la parte maggiormente attiva a valle di Fuipiano.

2 - AREA INTERESSATA DAL DISSESTO DI PAGAFONE DEL 10 NOVEMBRE 1976

Il processo gravitativo maggiormente evidente nel territorio di Fuipiano è dato dalla frana di scivolamento la cui nicchia di distacco è chiaramente visibile in località Pagafone, a quota altimetrica pari a circa 1000 n slm.

Il dissesto in oggetto è posto in corrispondenza della testata della valle del torrente Imagna in sinistra idrografica del torrente Androli, di cui l'area occupa la parte terminale del bacino imbrifero.

La frana è connessa alle deformazioni di versante che caratterizzano il pendio sud-occidentale dei Canti e dello Zucco di Pralongone di cui rappresenta solamente l'episodio più recente, superficiale e isolato oltre l'aspetto cinematicamente più attiva. La scala entro cui inquadrare il fenomeno in esame è quindi da ritenersi ben più ampia di quella direttamente investita dell'evento franoso del 1976, che costituisce l'evento franoso più importante di cui si ha notizia, e quindi soltanto la ripetizione e l'allargamento di fenomeni analoghi già verificatisi in passato e testimoniati dalla morfologia della zona.

In pendio immediatamente a sud dell'abitato di Fuipiano, che già presentava diffusi segni di DGPV le cui attività hanno interessato tuttora sia lo stesso pianoro di Fuipiano che l'intero versante, è stato coinvolto nel 1976 in un dissesto gravitativo veloce: il corpo di frana, per un'estensione di circa 250.000 mq presenta dimensioni di 400m in lunghezza e 500m in larghezza mentre il volume di materiale coinvolto è approssimativamente di 1 milione di mc. Il coronamento della frana è lungo circa 480 metri ed è limitato verso valle da una scarpata in roccia (nicchia di distacco) alta fino a 90 m. la cui base è compresa tra quota 910 e 980 m. la zona di accumulo interessa una superficie di circa 240.000 mq compresa tra le quote 1000 e la quota 600m alveo del torrente Imagna. Attualmente l'alveo del torrente Androli, che lambisce il corpo di frana, risulta mal definito e localmente si trova spostato verso nord fino ad un massimo di 50 m rispetto alla sua posizione originaria.

Le indagini effettuate e quelle ancora in corso hanno consentito di definire in modo esauriente il meccanismo del dissesto verificatosi nel 1976 e le caratteristiche meccaniche delle formazioni rocciose interessate e hanno altresì consentito di ricavare altri elementi utili per meglio inquadrare il meccanismo di dissesto più vasto, in atto sull'intero versante (movimento a grande scala) e sui fattori che ne condizionano l'evoluzione nel tempo.

A 28 anni di distanza dall'evento la morfologia originaria della frana risulta in parte modificata da fenomeni di erosione prodotti dalle acque incanalate sul corpo di frana e dai fenomeni di degradazione superficiale della scarpata e della nicchia di distacco: appare molto probabile un arretramento del ciglio di frana per fenomeni erosivi e riattivazione del movimento a seguito di scarico tensionale al piede del versante, che potrebbe venire operata dall'azione erosiva e di scalzamento delle acque del torrente Andrioli, che scorrono per gran parte in subalveo al di sotto dell'accumulo della frana.

Per questo motivo particolare attenzione deve essere rivolta al tratto terminale del torrente Androli, al fine di evitare erosione e trasporto del materiale di frana, già in parte rifluito verso la valle Imagna. Un alleggerimento del piede del versante potrebbe determinare una riattivazione del movimento con inevitabile arretramento del ciglio di frana.

Al momento attuale esiste una rete di monitoraggio e controllo dei fenomeni in atto, che non interessa nello specifico solo l'area di Pagafone ma è estesa all'intero versante dei Canti. La strumentazione installata e gli interventi effettuati sono il risultato di due diverse campagne di studio e controllo, la prima delle quali risale al 1988 con il supporto tecnico dell'ISMES e il coordinamento della Comunità Montana Valle Imagna, è stato possibile approfondire la conoscenza sui fenomeni in atto e giungere agli interventi di sistemazione dell'alveo del torrente Andrioli individuato come possibile causa di rinnesco di fenomeni di dissesto. Sempre con il coordinamento della Comunità Montana è stata avviata una seconda campagna di indagini e monitoraggio basato sul progetto dello studio EUROGEO del 2002, che è ancora in corso e i cui risultati sono in fase di elaborazione.

3 - VALLE BARBOGLIO O VALLE DEL TORRENTE ANDROLI

Una sola valle incide con una certa continuità i territori in esame: si tratta della valle Barboglio, percorsa dal torrente Androli, affluente sinistro del torrente Imagna. Il bacino di questo torrente si

trova alla testata della valle Imagna ed è di piccole dimensioni: la sua area è di circa 2,69 kmq, mentre la lunghezza dell'asta è di 2,40 km, l'andamento dell'asta, allungata da nord est a sud ovest nel tratto iniziale, a partire da quota 1050m slm assume direzione prevalente est-ovest.

Il corso del torrente Androli è nettamente divisibile in due parti: la prima, superiore, a monte dell'area interessata dalla frana del 1976, si sviluppa con solchi, tra loro paralleli, che drenano il pendio abbastanza ripido insistente sulla spianata di Fuipiano, senza formare una valle ben identificabile. Nella parte finale invece il torrente, per lo sviluppo di circa 1,3 km, corre in un avvallamento molto inciso che lambisce la zona di frana prima di gettarsi nell'Imagna.

Scendendo da monte a verso valle il primo punto critico è da rilevarsi nella considerevole riduzione di dimensione dell'alveo in corrispondenza della fascia di terreni adiacenti alla via Resegone. Anche se non sono evidenti segni di dissesti verificatisi in tempi recenti, non è possibile escludere che in concomitanza di eventi meteorici di carattere eccezionale si possano manifestare fenomeni di alluvionamento in grado di coinvolgere la sede stradale. Consistenti riporti di materiale sono infatti stati eseguiti lungo via Resegone, in prossimità dell'attraversamento della valle Barboglio si tratta di riporti non stabilizzati e potenzialmente instabili. Inoltre le acque provenienti da monte sotto passano la sede stradale e parte del materiale di riporto in un punto in cui la sezione di deflusso potrebbe rivelarsi inadeguata a sostenere portate elevate, a esempio in seguito di parziale ostruzioni della condotta con deposito di materiale detritico o resti vegetali, porterebbero verificarsi quindi esondazioni con ruscamenti in grado di mobilitare il materiale di riporto.

A monte del tratto interessato dalla frana il torrente Androli scorre all'interno di un canalone in un alveo ben definito e inciso, fittamente ricoperto di vegetazione, la cui sponda sono interessate da numerosi dissesti, che trovano la loro causa in un movimento globale del versante, a partire dalle vette più alte, accentuati e aggravati dalle azioni di scalzamento al piede indotte dalle acque del torrente stesso. L'acqua scompare nel sottosuolo alla quota di 910 m slm circa, dove in sponda sinistra si notano infatti numerosi conoidi e falde di detrito ai piedi del versante e la canaletta di drenaggio presente lungo il falsopiano antistante il corpo di frana appare sospesa nell'aria nel suo tratto terminale, mentre nel canalone sono visibili tratti di tubazione crollati a seguito dell'arretramento di sponda.

Nell'alveo i depositi alluvionali di origine torrentizia sono presenti da monte fino a quota 820 m circa, si interrompono da tale punto fino a quota 680m, in corrispondenza del corpo di frana e riprendono poi fino alla confluenza nel torrente Imagna. Tale fatto induce a pensare che probabilmente le acque, al di sotto della quota 820, scorrono in sub alveo a causa della forte permeabilità del materiale di frana.

All'uscita dal canalone l'alveo si restringe sensibilmente per effetto della frana fino ad assumere larghezza di circa 3 m: la sponda sinistra, da quota 880 m fino alla confluenza nell'Imagna, è costituita dal corpo di frana. La sponda destra è invece abbastanza ripida e rivestita da una coltre di alterazione in cui sono evidenti i segni di scorticamento: infatti laddove il corpo della frana di Pagafone ha colmato la valle Barboglio, l'alveo del torrente Androli risulta mal definito e localmente si trova spostato verso nord ad un massimo di 50 – 60 m rispetto alla sua posizione originaria

antecedentemente alla frana del 1976 la valle era più ampia e morfologicamente più regolare, mentre attualmente l'area è caratterizzata da piccoli avvallamenti incisi tra dorsali detritiche.

Per effetto delle deviazioni del torrente Androli a seguito della frana di Pagafone si sono determinate mutue interazioni nella stabilità delle due sponde, con scoscendimenti locali su entrambe, che forzano le azioni erosive sulla sponda opposta. Se da un lato l'enorme accumulo della frana del 1976 determina il concentrarsi dell'azione erosiva sul versante idrografico destro, l'accentuarsi su questo lato dell'azione erosiva con conseguenti crolli di materiali franati nell'alveo, spinge localmente l'azione destabilizzante sul fianco sinistro, contro il corpo di frana.

Evidenza di queste reciproche interazioni tra le deviazioni del torrente Androli e le instabilità delle sue sponde si ha in prossimità delle zone più distanti e terminali dell'accumulo di frana, dove serie di gabbionature realizzate in sponda destra, alla quota di 800m s.l.m. per uno sviluppo lineare di 30 – 40 m parallelo all'asta del corso d'acqua, ha lo scopo di limitare ulteriori fenomeni di scalzamento al piede in grado di innescare franamenti dalle quote più elevate del pendio.

Oltre alle gabbionature citate si sono resi necessari interventi di sistemazione dell'alveo, che hanno interessato la parte prossima al ciglio di distacco della frana, per uno sviluppo complessivo di 400m e ha compreso una fase di scavo e approfondimento del letto del torrente, contemporaneamente a movimenti di materiale, prevalentemente di riporto, sopra la riva sinistra del corso d'acqua, cui ha fatto seguito la collocazione di 13 briglie, per realizzazione delle quali si è ritenuto conveniente l'impiego di gabbionate flessibili capaci di adattarsi ai movimenti del terreno. Scopo dell'intervento è quello di rimodellare l'alveo del torrente Androli in buona parte sepolto dal materiale detritico franato, e bonificare la superficie del terreno in sponda sinistra, allo scopo di non consentire il divagamento delle acque sul corpo di frana, questo fenomeno per altro in corso, con una crescita disordinata, interessare più consistentemente il corpo franato, con possibilità di innesco di altri dissesti.

L'efficacia degli interventi appare attualmente compromessa a causa dei consistenti fenomeni di sovralluvionamento conseguenti alla notevole capacità di trasporto solido operata dal torrente, che stanno provocando l'accumulo lungo l'asta torrentizia di abbondante materiale detritico legato all'azione di erosione e rideposizione da parte delle acque incanalate, o provenienti direttamente da fenomeni di distacco di materiale dai versanti della valle: in alcuni tratti questi detriti arrivano a ostruire quasi completamente la sezione dell'alveo. Non mancano inoltre considerevoli ratti, sviluppati per 15-20 m lungo i quali l'alveo è completamente infestato da vegetazione arbustiva e arborea già discretamente sviluppata, che potrebbe causare difficoltà nello smaltimento delle acque in occasione di deflusso di portate elevate, con conseguente creazione di un pericoloso "effetto diga".

L'accumulo di frana al di sopra del quale si sviluppa il nuovo corso dell'Androli, così come è stato rimodellato dagli interventi, è costituito da notevoli spessori di detriti grossolani a forte permeabilità, grazie all'abbondanza di materiali rocciosi di dimensioni comprese tra i 2 e i 20 cm: la matrice fine, originariamente presente nei materiali franati, è stata facilmente asportata dal dilavamento superficiale. L'ipotesi di forte permeabilità dell'ammasso franato è suffragata dal fatto che l'Androli

scompare sotto di esso a valle dell'uscita del canalone e ricompare più oltre, poche decine di metri prima di gettarsi nell'Imagna. Nel punto in cui terminano le opere di sistemazione dell'alveo si notano la totale mancanza di acqua così come l'assenza di segni testimoni di recente e continuo scorrimento idrico. I tratti compresi tra le ultime tre briglie somigliano più a una giovane prateria o a un giovane bosco piuttosto che all'alveo di un torrente: abbonda la vegetazione erbacea, arbustiva e arborea e mancano completamente i materiali alluvionali tipicamente trascinati e rideposti dalle acque. L'ipotesi è che solamente nel tratto iniziale, in cui il corso dell'Androli è stato deviato verso nord, esso scorre prevalentemente in condizioni di sub alveo in coincidenza del nuovo tracciato, mentre più a valle esso tende ad occupare, pur mantenendo uno scorrimento prevalentemente sotterraneo, il suo vecchio corso. Ulteriore conferma a questa ipotesi sta nel fatto che a valle dell'ultima briglia sono completamente assenti le evidenze morfologiche di un corso d'acqua e il versante si sviluppa regolarmente con ampie fasce boscate, viceversa l'acqua riemerge in prossimità del punto in cui ancora ben visibile e marcata è la valle originaria del torrente, laddove non è stata cioè investita dalla massa franata soprastanti.

E' probabile che l'Androli stia manifestando la propria tendenza evolutiva naturale, tornando ad occupare la posizione originaria, defluendo in condizioni ipogee nel suo stesso alveo primitivo, con il rischio consistente che questo fenomeno possa provocare ulteriori consistenti rimobilizzazioni della massa franosa.

Da ultimo l'attuale evoluzione di alcune parti superficiali dell'accumulo di frana in colata lenta di detrito fa sì che il torrente Imagna sia stato ed è ancora interessato, a valle della confluenza dell'Androli, da notevoli spessori, variabili tra i 2 e i 10 m, di materiale trasportato e risedimentato, trascinato successivamente all'evento del 1976: l'Imagna da allora si è scavato un uovo letto attraverso questi materiali, che sono stati trascinati per centinaia di metri a valle dell'immissione e scorre con portata a sezione bagnata nettamente superiori a quelle dell'Androli, con scarse possibilità di occlusione in caso di sedimentazione di nuovo materiale conseguente a una piena, a meno della caduta rapida di una grande massa franante.

4 - VERSANTE COMPRESO TRA LE LOCALITA' I TRE FAGGI E SOPRA CORNA

Si tratta del settore morfologicamente più stabile dell'intero territorio in esame, costituito dalle porzioni del versante dei Canti che dallo Zucco di Pralongone scendono verso le bancate rocciose che segnano il confine comunale con Locatello e Corna Imagna. Quest'area non è interessata dalle deformazioni gravitative profonde di versante che contraddistinguono il resto del comune, anche se non mancano isolati fenomeni di dissesto circoscritti alla coltre dei depositi superficiali.

E' comunque sempre presente in tutto il settore un diffuso distacco di massi dalle testate delle citate bancate rocciose, mentre la sottile coltre superficiale di materiali eluvio-colluviali è interessata in maniera generalizzata da fenomeni di soliflusso anche accelerato.

Piuttosto estese risultano essere le falde e gli accumuli di detrito e depositi di versante, accumulatisi ai piedi dei pendii, che solo localmente risultano essere vegetati e colonizzati da vegetazione pioniera, mentre normalmente presentano ancora alimentazione dall'alto favorita da crolli e collassi di limitate porzioni del versante.

In tutta questa porzione del territorio comunale, così come nell'intera fascia allungata in senso est ovest a marcare il confine con Locatello, i versanti si presentano estremamente acclivi, con pendenze medie comprese tra il 20 e il 35% e ampi settori con inclinazioni superiori al 50%.

Effetti sull'ambiente naturale (biodiversità, flora e fauna, suolo acqua, aria, fattori climatici)

Ambiti e aree di trasformazione

Gli ambiti previsti sono esclusivamente a vocazione residenziale, con la possibilità in subordine di realizzare, come usi compatibili, anche volumi per attività artigianali di servizio, funzioni terziarie e direzionale, commerciali e ricettive.

Non sono previsti nuovi volumi produttivi e saranno solo confermati quelli attualmente previsti dal PRG.

Gli ambiti sono in stretta relazione o interclusi con i tessuti edificati esistenti, infatti ricadono per il 82% delle superfici in gioco, ricompresi negli ambiti del PGT definiti "Aree urbanizzate", aree già decisamente artificializzate e dove non insistono presenze di particolare rilievo naturalistico-ambientale.

Nessuna area di trasformazione residenziale interessa ambiti definiti dal PTCP come "versanti Boscati" in cui il PTCP precisa come "gli interventi ammessi debbano rispondere al principio della valorizzazione" della prevalente funzione paesaggistica riconosciuta al bosco.

Per quanto riguarda l'uso del suolo gli interventi edilizi proposti insistono per il 97% su terreni oggi tenuti a prato e per il restante 3% su aree già edificate.

Pertanto, complessivamente, i nuovi volumi residenziali previsti negli "ambiti di trasformazione" propongono l'insediamento di 98 nuovi abitanti teorici, stimati sulla base di 1ab/150mcdi volume residenziale.

Ambiti di completamento

Per questi ambiti valgono le considerazioni già espresse per gli ambiti e le aree di trasformazione con la precisazione che, rispetto a questi sono ancora più decisamente relazionati e inglobati nel tessuto urbano ed edificato.

Rispetto al PTCP si sottolinea come i lotti di completamento siano compresi in "aree urbanizzate" o di "primo riferimento per la pianificazione urbanistica locale"

Tali aree sono di fatto state reiterate rispetto alle previsioni del vigente PRG ad esclusioni delle aree che non corrispondevano ai criteri fissati nel D.M. 1444/68 che sono stati ricompresi negli ambiti e aree di trasformazione. Queste aree concorrono con la loro capacità edificatoria alla dotazione con 8.708 mc residua, di cui è stata calcolata realmente realizzabile, a causa delle limitazione determinata dall'applicazione di parametri urbanistici e del codice civile, una volumetria del 50% pari a 4.354 mc.

Oltre al rispetto delle disposizioni relative alla compatibilità energetica degli edifici, le norme di attuazione del PGT privilegiano gli interventi edilizi che adottano tecnologie costruttive a basso impatto ambientale e ad alta efficienza energetica.

Considerando sia le quantità volumetriche in gioco, quanto la tipologia e la qualità degli interventi consentiti, si rileva come le interferenze delle nuove previsioni sulle condizioni di igiene ambientale e climatiche dei luoghi possano ritenersi del tutto modeste e praticamente ininfluenti.

Altre previsioni del PGT

Le altre previsioni del PGT, siano esse riferite al controllo delle fragilità idrauliche e idrogeologiche che sono state rilevate sul territorio nell'ambito delle analisi geomorfologiche (Area interessata dalla Deformazione Gravitativa Profonda di Versante (DGPV), Area interessata dal dissesto di Pagafone del 10 novembre 1976, Valle Barboglio o valle del torrente Andrioli, Versante compreso tra le località i Tre Faggi e Sopra Corna) o relative al miglioramento delle condizioni di vivibilità del territorio (Innesto Strada del Grassello, Strada agrosilvopastorale località Tesoi, Innesto Strada Pralongone e quattro strade, Strada agrosilvopastorale Pralongone -Tre Faggi, Creazione della nuova piazza comunale) si muovono nella logica di migliorare e valorizzare le qualità ambientali dei luoghi al punto che, per definizione, possono essere considerati compatibili con la primaria esigenza di rispettare gli assetti paesistici e naturalistici dell'area consentendo nel contempo, uno sviluppo coerente con le potenzialità turistiche dei luoghi e allineato alle esigenze socio-economiche locali.

Di questi interventi, che saranno comunque subordinati all'ottenimento delle diverse autorizzazione paesaggistiche e ambientali si sottolinea anche la coerenza con gli obiettivi delle pianificazione e della pianificazione sovra ordinata tra cui le indicazioni del PTCP relative al ruolo svolto dall'area nel contesto della rete ecologica provinciale.

Effetti sull'ambiente antropico (paesaggio, patrimonio culturale, architettonico o archeologico, i beni materiali)

Tutti gli interventi previsti dal PGT, indipendentemente dalla loro localizzazione, tipologia e dimensione, giuste le disposizioni normative, sono sottoposti a valutazione paesaggistica. Ciò per fare in modo che i valori paesaggistici presenti vengano tutelati, anche nei confronti degli interventi minori. Di essi dovrà essere apprezzata l'incidenza e, a fronte della sensibilità paesistica dei luoghi definita dal PGT, l'impatto paesaggistico.

Tutti gli interventi sottesi dagli ambiti di trasformazioni e di completamento, andranno valutati sia in ordine alle loro caratteristiche intrinseche, sia in riferimento alla necessità di contenere entro perimetri continui i tessuti edificati e di mantenere cannocchiali visivi dai principali e consueti punti di vista che si aprono verso la valle, i versanti in quota e i nuclei storici principali in particolare il nucleo di Arnosto.

L'individuazione degli ambiti di trasformazione fatta dal PGT tiene conto di tale necessità che dovrà comunque essere assicurata in fase esecutiva, attraverso una puntuale progettazione delle opere.

Analogamente, la localizzazione cerca anche di ricomporre i margini dei tessuti edificati esistenti, migliorandone la leggibilità, precisandone i limiti e, inoltre, di riqualificarne gli spazi urbani indifferenziati o degradati attribuendo funzioni e ruoli che possano migliorare anche l'aspetto fisionomico e paesaggistico delle aree, come nel caso della nuova Piazza Pubblica.

In tale logica, si muovono anche le "prescrizioni", declinate nelle singole schede d'ambito, che sottolineano la necessità di pensare a soluzioni che incorporandole condizioni ambientali e le limitazioni di contesto al fine di ridurre le condizioni degrado presenti e di proporre duraturi miglioramenti alla vivibilità e alla valorizzazione paesistica dei luoghi.

Ciò comporta che gli interventi dovranno essere compatibili con le qualità paesistiche dei luoghi e rispettose delle emergenze storiche, archeologiche, culturali o testimoniali note o che potranno essere rilevate in corso d'opera.

Effetti sulla qualità della vita (salute umana, i beni materiali, il patrimonio culturale)

Gli interventi promuovono l'immissione sul mercato immobiliare di nuovi volumi sia per rispondere alla limitata domanda residenziale endogena e soprattutto alla domanda di residenze turistiche, tenendo conto che le attività turistiche sono di fatto l'unica risorsa locale della comunità di Fui piano.

L'uso di energie tradizionali e sicure, unitamente all'integrale rispetto delle diverse disposizioni relative al risparmio energetico e al controllo e smaltimento dei reflui, garantiscono in ordine alla qualità igienico sanitaria degli interventi.

Gli interventi previsti dal PGT, che si muovono nella logica di realizzare infrastrutture pubbliche e di migliorare e valorizzare la qualità ambientali dei luoghi (percorsi agrosilvopastorali, pedonali e di sistemazione della Piazza Pubblica) rispondono a esigenze espresse dalla comunità locale e concorrono in modo significativo e coerente a migliorare la qualità della vita dei residenti.

Effetti sulla risorsa acqua, sui fabbisogni energetici e sulla produzione di rifiuti e di emissioni.

Le scelte del PGT sia attraverso la realizzazione di volumi residenziali che indirettamente con il miglioramento della vocazione alla residenzialità, anche turistica, del comune, determinano un aumento della popolazione teorica di 195 abitanti che sommate alla popolazione presente al 31 dicembre 2010 pari a 1665 abitanti stimati portano la popolazione teorica totale a 1860 unità.

Il fabbisogno idrico complessivo, valutato sulla base di 75 l/ab*g per 1860 abitanti è pari a 1,63 l/s perfettamente garantito dalla disponibilità garantita dalle attuali sorgenti che è pari a 4,6 l/s, anche calcolando una perdita strutturale della rete del 20%. che porterebbe la portata dell'acqua distribuita realmente a 3,68 l/s.

La rete dell'acquedotto comunale serve tutte le utenze presenti sul territorio ed è mantenuta in efficienza attraverso regolari opere di manutenzione ordinaria e straordinaria.

L'incremento di produzione giornaliera di rifiuti totali, stimato sulla base di complessivi 195 nuovi abitanti teorici, tra residenti e turistici, è stimabile sulla base della produzione di rifiuti attuale in 0.25 Kg ab*g cioè pari a circa 0,345 ql/g che non incidono sulla logistica del servizio di raccolta.

Il servizio di raccolta è gestito dalla "Rota srl." di Dalmine (Bg) anche per quanto attiene alla raccolta porta a porta, di vetro, carta, umido e contenitori domestici in plastica. La stessa società o i soggetti che operano per conto dei Consorzi Obbligatori ritirano i materiali raccolti presso ecologica dove vengono selezionati i vari rifiuti.

Gli scarichi fognari, che aumenteranno il carico e i solidi sospesi, saranno smaltiti attraverso il servizio comunale di fognatura.

I nuovi tratti di fognatura a servizio dei nuovi insediamenti residenziali e produttivi previsti dagli ambiti di trasformazione, nel rispetto delle disposizioni vigenti e del regolamento di fognatura di Uniacque SpA, verranno realizzati separando le acque nere dalle acque bianche, al fine di evitare ripercussioni negative sulle infrastrutture di collettamento e depurazione e a maggior tutela dell'ambiente.

Le acque bianche, comprensive delle meteoriche di prima pioggia e provenienti dalle proprietà degli utenti, raccolte dal dilavamento di strade, piazzali, giardini, cortili, tetti verranno smaltite separatamente dalle acque di fogna tenendo conto delle disposizioni che regolano la materia.

Il fabbisogno energetico è assicurato dai collegamenti alla rete di distribuzione dell'energia elettrica e del metano.

4.0 Mitigazioni e compensazioni

4.1 Misure atte a ridurre gli effetti negativi indotti dall'attuazione del PGT

Come s'è visto trattando dei diversi ambiti di trasformazione e delle azioni di più ampio respiro che verranno attuate nel tempo, l'obiettivo ultimo del PGT è sostanzialmente quello di migliorare la qualità della vita dei residenti attraverso l'adeguamento della dotazione residenziale, delle funzioni ad essa connessa e lo sviluppo del comparto turistico unica risorsa economica locale significativa, la rimozione, o comunque il monitoraggio, di alcuni fenomeni di rischio e di degrado ambientale (d'origine prevalentemente idrogeologica).

A tale fine è previsto il miglioramento della qualità urbana dell'abitato, in particolare attraverso la realizzazione di un nuovo spazio pubblico e la valorizzazione dei nuclei storici che presentano un particolare pregio architettonico (seppur nell'ambito di un'edilizia spontanea e popolare), e la riqualificazione di percorsi agrosilvopastorali che consentano una migliore fruizione dell'ambiente montano.

Questa impostazione, che cerca di interpretare la qualità ambientale dei luoghi come condizione irrinunciabile per migliorare la funzione residenziale e turistica oltreché la qualità della vita dei residenti, cerca anche di valorizzare il ruolo naturalistico ed ambientale che il territorio è chiamato a svolgere, stante la presenza di ampi spazi rurali di alta quota.

In ordine alla riduzione degli impatti derivati dall'attuazione delle previsioni del PGT, va rilevato come tutti gli interventi dovranno preventivamente acquisire le diverse autorizzazioni paesaggistiche e ambientali, oltre che rispettare le disposizioni normative del PGT che già delimitano in modo attento i diversi campi di operatività.

A tale proposito, si sottolinea come le norme del PGT dovranno prevedere che tutti gli interventi, di qualunque tipologia e dimensione, siano sottoposti a parere di coerenza paesaggistica da parte della Commissione Comunale e come vadano rispettate le disposizioni normative relative.

Si sottolinea inoltre come per tutti gli interventi, di qualunque tipologia e dimensione, anche in coerenza con quanto prescritto dal Piano de Paesaggio Lombardo (PTPR), debba essere redatto l'esame paesistico ai sensi delle vigenti disposizioni normative.

Inoltre dovranno essere incentivate nelle nuove costruzioni l'utilizzo sei criteri della bioarchitettura e dell'edilizia ecocompatibile in coerenza con le attuali disposizioni normative che, recependo la Direttiva 2002/91/CE, definiscono i criteri generali tecnico-costruttivi e le tipologie per l'edilizia sovvenzionata, convenzionata per l'edilizia pubblica e privata, anche a riguardo alla ristrutturazione degli edifici esistenti, al fine di favorire ed incentivare l'uso razionale dell'energia, il contenimento dei consumi di energia nella produzione e nell'utilizzo dei manufatti.

4.2 Attività di monitoraggio e indicatori

L'attività di monitoraggio è finalizzata a controllare gli effetti ambientali al fine di segnalare disagi che inducano a introdurre correzioni alle scelte del PGT.

Il progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) individua quindi, un sistema di azioni in grado di indirizzare il procedimento di controllo ambientale, per poter effettuare un vera e propria verifica della qualità delle azioni di piano che intervengono sul territorio.

Il monitoraggio ha il compito di fornire le informazioni necessari per valutare gli effetti delle azioni messe in campo dal PGT, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi fissati e di permettere di individuare tempestivamente le eventuali misure correttive che dovessero rendersi necessarie.

In particolare, il Programma di Monitoraggio Ambientale (PMA) per il controllo degli effetti ambientali significativi indotti dall'attuazione del PGT deve consentire di:

- Verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale
- Individuare eventuali effetti negativi imprevisti
- Adottare opportune misure correttive

A tale fine deve specificare:

- Le modalità di controllo degli effetti ambientali
- Le modalità di verifica del raggiungimento degli obiettivi ambientali stabiliti dal piano anche attraverso l'utilizzo di specifici indicatori
- Le risorse, responsabilità, ruoli, tempi e modalità per l'attuazione di quanto previsto

Tenuto conto della tipologia e dell'entità degli interventi previsti e delle condizioni ambientali dei luoghi, si ritiene che le attività di monitoraggio possano essere condotte con cadenza annuale per valutare le interferenze a livello comunale e in coincidenza dell'attuazione dei singoli ambiti di trasformazione.

Una particolare attenzione, vista la particolare fragilità del territorio di Fui piano, andrà posta nel verificare come, nelle diverse aree di trasformazione, vengano rispettate le soglie definite per l'impermeabilizzazione dei suoli e il mantenimento degli usi in atto specie per quanto attiene le eventuali superfici boscate che, tendenzialmente andranno tutelate e mantenute. Un altro parametro che andrà monitorato è relativo alla nuova popolazione insediata effettiva e ai servizi ad essa dedicati.

Il sistema di monitoraggio costruito per il PGT di Fui piano Valle Imagna è finalizzato alla costruzione di due sistemi di valutazione fondati sulla compilazione di schede per valutare le ricadute sull'intero territorio comunale, la cui compilazione è demandata alla competenza dell'Ufficio Tecnico Comunali e per l'attuazione degli interventi previsti nelle singole aree di trasformazione in carico ai diversi operatori.

Di seguito, facendo riferimento alle principali tematiche considerate dal PGT si declinano gli indicatori che andranno monitorati:

Obiettivi del PGT	Parametri	Unità di misura
Contenimento del consumo di suolo	Superfici agricole trasformate	mq
	Superficie forestali trasformate	mq
	Quota parte impermeabilizzata	%

VAS -Rapporto di Sintesi

Conservazione del quadro ambientale e paesistico	Interventi in ambiti tutelati (Dg 42/06)	n°
	Interventi in ambiti boscati	n°
	Interventi compensativi	n°
	N° e dimensione interventi di miglioramento del verde pubblico	n° €
	Superfici boscate acquistate al demanio pubblico	n°
Riqualificazione del tessuto edificato	Interventi di arredo urbano	n°
	Interventi di riordino dei vuoti urbani e della viabilità di servizio	n°
	Interventi di recupero del patrimonio storico	n°
	n° vani disabitati nel centro storico	n°
	Superfici a verde pubblico acquistate e fruibili	mq
Maggiore efficienza sul consumo e nella produzione di energie rinnovabili	Impianti fotovoltaici installati	n°
	Impianti a pompa di calore installati	n°
	Impianti idroelettrici installati	n°
	impianti a biomassa installati	n°
Contenimento produzione rifiuti e potenziamento raccolta differenziata	Rapporto popolazione/tonnellate di rifiuti prodotti	
	Valore unitario di RSU prodotti Kg/abitante	Kg
	Rifiuti da raccolta differenziata	%
Tutela e miglioramento della qualità delle acque superficiali	Nuova superficie impermeabilizzata	mq
	n° Abitazioni servite da fognatura e colettate negli impianti di depurazione	n°
	Popolazione servita da impianti di depurazione	n°