GIUGNO 2021

COMUNE DI SAMOLACO

Valutazione Ambientale Strategica

Variante del Piano di Governo del Territorio del Comune di Samolaco (SO)

ELABORATO 01

RAPPORTO AMBIENTALE

Samolaco

Coordinamento

Coordinamento: Elena Comi

Codice elaborato

2720_4312_R01_Rev1_Rapporto ambientale

Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	***Data***	***Tipo revisione***	***Redatto***	***Verificato***	***Approvato***
2720_4312_R01_Rev0_Rapporto ambientale	*04/2021*	*Prima emissione*	*G.d.L.*	*E. Comi*	*L.Conti*
2720_4312_R01_Rev1_Rapporto ambientale	*06/2021*	*Seconda Emissione* *Aggiornamento PMA*	*G.d.L.*	*E. Comi*	*L.Conti*

Gruppo di lavoro

Nome e cognome	**Ruolo nel gruppo di lavoro**	**N° ordine**
Elena Comi	Biologa	N° ordine 060746
Francesca Jasparro	Dott. in Scienze Ambientali e Urbanistica	
Lia Buvoli	Biologa	

INDICE

1. PREMESSA 6
2. RIFERIMENTI NORMATIVI E METODOLOGICI PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS) 7
2.1 IL PROCESSO DI VAS E LA PARTECIPAZIONE 9
2.1.1 Modalità di partecipazione 11
2.1.2 Avvio del confronto 11
2.1.3 Esiti della 1^ Conferenza di Valutazione 11
3. CONTENUTI E OBIETTIVI DELLA VARIANTE DI PIANO 14
3.1 IL PIANO DEL COMUNE DI SAMOLACO 14
3.2 LA REVISIONE DEL PGT E CONTENUTI DELLA VARIANTE 14
3.3 OBIETTIVI E AZIONI DELLA REVISIONE DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO 14
3.3.1 Obiettivi e azioni 14
3.4 LE VARIANTI AL DOCUMENTI DI PIANO 18
3.4.1 La componente urbanistica 18
3.4.2 La componente geologica 19
3.4.3 La Rete Ecologica Comunale 19
3.5 GLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE E RIGENERAZIONE 19
3.5.1 Gli ambiti di trasformazione oggetto di stralcio 21
3.5.2 Ambiti di trasformazione rimasti inalterati dalla approvazione del PGT 22
3.5.3 Schede ambiti di trasformazione 22
3.6 LA RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO 26
3.7 I CALCOLI RELATIVI AL CONSUMO DI SUOLO NEL PGT 26
3.8 L'USO DEL SUOLO NELLO STATO DI FATTO (2014) 26
3.8.1 La superficie urbanizzata 27
3.8.2 La superficie urbanizzabile 28
3.8.3 La superficie agricola o naturale 28
3.8.4 Le aree della rigenerazione 29
3.8.5 La definizione dell'indice di suolo utile netto 29
3.9 LA RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO AI SENSI DELLA L.R. 31/2014 30
3.9.1 Calcoli relativi alla riduzione del consumo di suolo previsto nella variante 30
4. ANALISI DI COERENZA INTERNA 32
5. OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE A LIVELLO INTERNAZIONALE E RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI E PROGRAMMI – COERENZA ESTERNA 37
5.1 INDICAZIONI COMUNITARIE E INTERNAZIONALI 37
5.1.1 Indicazioni a livello internazionale 37
5.1.2 Indicazioni a livello europeo 39
5.1.3 Indicazioni a livello nazionale 40
5.2 RETE NATURA 2000 E PIANI DI INDIRIZZO DELLE AREE PROTETTE E DEI SITI NATURA 2000 41
5.3 PIANO DI BACINO E PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO 43
5.4 PIANO TERRITORIALE REGIONALE 46
5.4.1 Il Documento di Piano 47
5.4.2 Piano Paesaggistico Regionale 49

5.4.3 Rete Ecologica Regionale 52
5.5 PROGRAMMA REGIONALE DELLA MOBILITÀ E DEI TRASPORTI 54
5.6 PIANO REGIONALE DELLA MOBILITÀ CICLISTICA 57
5.7 PROGRAMMA ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE 58
5.8 PIANO DI TUTELA E USO DELLE ACQUE 60
5.9 PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) 62
5.10 PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA 63
5.11 PIANO DI SVILUPPO RURALE 2014-2020 65
5.11.1 Classificazione territoriale 65
5.12 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI SONDRIO 68
5.13 PIANI DI INDIRIZZO FORESTALE 72
5.14 PIANIFICAZIONE COMUNALE – COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE 74
5.14.1 Comune di Gordona 74
5.14.2 Comune di Prata Camportaccio 76
5.14.3 Comune di Novate Mezzola 77
5.14.4 Comune di Sorico 79
5.14.5 Comune di Montemezzo 79
5.14.6 Comune di Vercana 81
5.14.7 Comune di Livo 83
5.15 ANALISI DI COERENZA ESTERNA 85
6. ANALISI DEL CONTESTO TERRITORIALE E AMBIENTALE 88
6.1 CONDIZIONI CLIMATICHE E QUALITÀ DELL'ARIA 90
6.2 USO E COPERTURA DEL SUOLO 93
6.3 ELEMENTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI 97
6.3.1 Inquadramento geologico 97
6.3.2 Inquadramento pedologico 99
6.3.3 Inquadramento geomorfologico 101
6.3.4 Inquadramento idrogeologico 104
6.4 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE 105
6.4.1 Acque superficiali 105
6.4.2 Acque sotterranee 110
6.5 ELEMENTI NATURALISTICI E FAUNISTICI 112
6.5.1 Inquadramento vegetazionale 113
6.5.2 Inquadramento faunistico 116
6.6 PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO, IL PAESAGGIO 118
6.7 POPOLAZIONE, SALUTE UMANA 130
6.7.1 Popolazione 130
6.7.2 Situazione socio-economica 133
6.7.3 Salute 134
6.8 TRAFFICO E VIABILITÀ 137
6.8.1 Rete stradale 137
6.8.2 Rete ferroviaria 139
6.9 ANALISI SWOT E COERENZA CON GLI OBIETTIVI DI VARIANTE PROPOSTI 140

7. STIMA DEI POSSIBILI EFFETTI SULL'AMBIENTE E MISURE DI MITIGAZIONE 144
7.1 VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PIANO CON I CRITERI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE 144
7.2 AMBITI DI TRASFORMAZIONE 154
8. SCELTA DELLE ALTERNATIVE 158
9. MITIGAZIONI 159
10. MONITORAGGIO 161
11. CONCLUSIONI 169
12. BIBLIOGRAFIA 170

ALLEGATO/APPENDICE

ALLEGATO 01 Delibera di Giunta Comunale n. 36 del 08/07/2020

ALLEGATO 02 Verbale prima conferenza di VAS

ALLEGATO 03 Pareri degli Enti

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica che segue lo sviluppo della Variante al Piano di Governo del Territorio del comune di Samolaco e costituisce parte integrante della procedura per la sua approvazione.

La VAS è uno strumento di valutazione delle scelte di programmazione e pianificazione e ha come finalità il perseguimento degli obiettivi di salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, di protezione della salute umana e di utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali attraverso l'attuazione di decisioni e azioni ispirate al principio di precauzione, in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile.

La VAS è stata introdotta dalla direttiva europea 2001/42/CE e si configura come un processo che segue l'intero ciclo di vita del Piano allo scopo di "*garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi […] che possono avere effetti significativi sull'ambiente*".

La Valutazione Ambientale Strategica pertanto è lo strumento per assumere la sostenibilità come obiettivo determinante nella pianificazione e programmazione (richiamando gli intenti della Convenzione Internazionale di Rio de Janeiro) e l'aggettivo "strategico" si riferisce alla complessità della valutazione e delle tematiche analizzate, nella consapevolezza che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di nuovi progetti, ma anche dalla messa in atto delle decisioni strategiche contenute nei piani e programmi.

Il percorso procedurale si sviluppa in modo integrato alla pianificazione comincia da una fase di orientamento e prosegue anche nella fase di attuazione e gestione (con il monitoraggio degli effetti delle scelte operate) successiva all'approvazione del Piano.

Viene in particolare posta attenzione allo stato dell'ambiente, valutando le alternative e definiti indicatori per valutare gli effetti dell'attuazione del piano e riservata particolare attenzione alla Rete Natura 2000 (Direttive 2009/147 CE e 92/43/CE). È stato di fatti predisposto lo studio per la valutazione di incidenza al fine di valutare le possibili interferenze generate dalla variante del Piano di Governo del Territorio (PGT) sui siti della rete Natura 2000.

Ulteriore elemento cardine del processo di VAS, in linea con la Convenzione di Aarhus del 1998, è la partecipazione di diversi soggetti al "tavolo dei lavori", al fine di rendere massima la condivisione delle scelte operate e ottenere il maggior numero di apporti qualificati. La valutazione, pur integrandosi lungo tutto il processo all'interno del Piano, mantiene una propria visibilità attraverso il Rapporto Ambientale. Altri strumenti pensati per rendere trasparente il percorso e rendere possibile la partecipazione sono il documento di Scoping o rapporto preliminare, la Sintesi non tecnica, la dichiarazione di sintesi e i verbali delle conferenze di valutazione.

Il Rapporto Ambientale è redatto in base ai contenuti descritti nell'allegato VI al D. Lgs. 152/06 e alle "indicazioni operative a supporto della Valutazione e redazione dei documenti della VAS" definite da ISPRA nel 2015 e nelle DGR. 761/2010, DGR. 10971/2009 e DGR. 6420/2007.

L'attività di progettazione urbanistica oggetto di VAS riguarda la revisione del vigente Piano di Governo del Territorio (approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale nr. 19 dell'30/09/2011) aggiornando le previsioni dello strumento urbanistico vigente alla legge regionale 31/2014 relativa alla riduzione del consumo di suolo oltre che alle nuove esigenze di politica amministrativa e di programmazione territoriale.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI E METODOLOGICI PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)

Le fasi del percorso di Valutazione Ambientale Strategica vengono definite e schematizzate in Figura 2.1 e possono essere identificate con i seguenti step:

- Fase preliminare: comprende l'avvio del procedimento e l'individuazione dei soggetti coinvolti, prevede l'incontro tra i tecnici incaricati e la raccolta di primi dati e informazioni necessarie al prosieguo dell'iter amministrativo.
- Elaborazione del piano, documento di scoping e rapporto ambientale: è la fase durante la quale viene redatta la documentazione di piano e la documentazione inerente alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e, se prevista, alla Valutazione di Incidenza (VINCA). Alla fine di questa fase avviene la messa a disposizione e pubblicazione della documentazione sul web.
- Svolgimento delle consultazioni e acquisizione del parere alla VINCA (ove necessario): alla fine delle consultazioni viene rilasciato il parere motivato, predisposto dall'autorità competente per la V.A.S. d'intesa con l'autorità procedente.
- Adozione e approvazione: durante questa fase vengono raccolte le osservazioni pervenute e vengono emesse le controdeduzioni. Alla fine della fase viene emesso il parere motivato finale e si prosegue con l'approvazione della documentazione.
- Monitoraggio: a seguito della attuazione e della gestione del Piano/Programma si prosegue con il monitoraggio delle azioni di piano e il rapporto periodico.

Fase del P/P	*Processo di P/P*	*Valutazione Ambientale VAS*
Fase 0 **Preparazione**	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0. 2 Incarico per la stesura del P/P P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0. 1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 **Orientamento**	P1. 1 Orientamenti iniziali del P/P	A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel P/P
	P1. 2 Definizione schema operativo P/P	A1. 2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto
	P1. 3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'autorità procedente su territorio e ambiente	A1. 3 Verifica delle presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	**avvio del confronto**	
Fase 2 **Elaborazione e redazione**	P2. 1 Determinazione obiettivi generali	A2. 1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale
	P2. 2 Costruzione scenario di riferimento e di P/P	A2. 2 Analisi di coerenza esterna
	P2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A2. 3 Stima degli effetti ambientali attesi, costruzione e selezione degli indicatori A2.4 Valutazione delle alternative di P/P e scelta di quella più sostenibile A2. 5 Analisi di coerenza interna A2. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2. 7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto)
	P2. 4 Proposta di P/P	A2. 8 Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica
	messa a disposizione e pubblicazione su web (sessanta giorni) della proposta di P/P, di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica **avviso** dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web **comunicazione** della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati **invio** Studio di incidenza (se previsto) all'autorità competente in materia di SIC e ZPS	
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di P/P e del Rapporto Ambientale	
	Valutazione di incidenza (se prevista): acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
	PARERE MOTIVATO *predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente*	
Fase 3 **Adozione** **Approvazione** *Schema di massima in relazione alle singole tipologie di piano*	3. 1 **ADOZIONE** · P/P · Rapporto Ambientale · Dichiarazione di sintesi	
	3. 2 **DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / TRASMISSIONE** Deposito presso i propri uffici e pubblicazione sul sito web sivas di: P/P, Rapporto Ambientale, parere ambientale motivato, dichiarazione di sintesi e sistema di monitoraggio Deposito della Sintesi non tecnica presso gli uffici della Regione, delle Province e dei Comuni. Comunicazione dell'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati con l'indicazione del luogo dove può essere presa visione della documentazione integrale. Pubblicazione sul BURL della decisione finale	
	3. 3 **RACCOLTA OSSERVAZIONI**	
	3. 4 Controdeduzioni alle osservazioni pervenute, a seguito di analisi di sostenibilità ed eventuale convocazione della Conferenza di Valutazione.	
	PARERE MOTIVATO FINALE	
	3. 5 **APPROVAZIONE** · P/P · Rapporto Ambientale · Dichiarazione di sintesi finale Aggiornamento degli atti del P/P in rapporto all'eventuale accoglimento delle osservazioni.	
	3. 6 Deposito degli atti presso gli uffici dell'Autorità procedente e informazione circa la decisione	
Fase 4 **Attuazione** **gestione**	P4. 1 Monitoraggio dell'attuazione P/P P4. 2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4. 3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4. 1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

Figura 2.1: schema generale dello sviluppo della proceduta di VAS- ISPRA

2.1 IL PROCESSO DI VAS E LA PARTECIPAZIONE

L'Autorità procedente con delibera di Giunta Comunale n. 36 del 08/07/2020 (in allegato al presente documento) ha dato avvio al procedimento di redazione di Variante generale al Piano di Governo del Territorio ai sensi dell'art. 13 della L.R. n. 12/2005 unitamente alla Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) e contestualmente ha individuato:

- le strutture responsabili del procedimento di Piano, VAS e VINCA, i soggetti competenti in materia ambientale, gli enti territorialmente interessati e i settori del pubblico interessati;
- le modalità di consultazione all'interno della conferenza di valutazione;
- le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni.

Tabella 2.1: soggetti interessati al procedimento

SOGGETTI INTERESSATI AL PROCEDIMENTO	
Proponente	Comune di Samolaco – Sig. Sindaco pro – tempore Sig. Michele Rossi
Autorità procedente	Comune di Samolaco - Responsabile dell'Area Tecnica arch. Giuseppe Dioguardi;
Autorità competente per la VAS	Ing. Alberto Bianchi, Responsabile dell'UNITA' OPERATIVA: urbanistica - P.S.E. - agricoltura - forestazione - trasporti - sentieristica – viabilità della Comunità Montana della Valchiavenna
Enti territorialmente limitrofi o comunque interessati in materia ambientale	Allegato A e B della delibera di Giunta Comunale n. 36 del 08/07/2020 REGIONE LOMBARDIA – Direzione Generale Territorio, Urbanistica e Difesa del suolo REGIONE LOMBARDIA – Direzione Generale per i beni culturali e paesaggistici della Lombardia REGIONE LOMBARDIA – Sede Territoriale di Sondrio (STER) PROVINCIA DI SONDRIO Settore Pianificazione territoriale, Energia e Cave PROVINCIA DI COMO COMUNITÀ MONTANA DELLA VALCHIAVENNA COMUNITÀ MONTANAVALTELLINA DI MORBEGNO COMUNITÀ MONTANA VALLI DEL LARIO E DEL CERESIO COMUNE DI NOVATE MEZZOLA COMUNE DI GORDONA COMUNE DI PRATA CAMPORTACCIO COMUNE DI LIVO COMUNE DI VERCANA COMUNE DI MONTEMEZZO CONSORZIO BOSCHI E VICINANZE DI S. ANDREA E PAIEDO CONSORZIO ALPE BORLASCA CONSORZIO PIAN DI SPAGNA B.I.M. ADDA A.T.O. SONDRIO

SOGGETTI INTERESSATI AL PROCEDIMENTO	
	ENTI GESTORI DELLE AREE PROTETTE (SIC - ZPS) ARPA SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHITETTONICI E PER IL PAESAGGIO DELLA LOMBARDIA SOPRINTENDENZA PER I BENI ARCHEOLOGICI DELLA LOMBARDIA SOCIETA' ECOLOGICA E PER L'AMBIENTE S.P.A. CORPO FORESTALE DELLO STATO
Soggetti rilevanti, interessati all'iter decisionale VAS	Allegato A e B della delibera di Giunta Comunale n. 36 del 08/07/2020
Soggetti rilevanti individuati come portatori di interessi	Allegato B della delibera di Giunta Comunale n. 36 del 08/07/2020 UNIONE INDUSTRIALI SONDRIO UNIONE ARTIGIANI DELLA PROVINCIA DI SONDRIO CONFESERCENTI UNIONE DEL COMMERCIO E DEL TURISMO E DEI SERVIZI DELLA PROVINCIA DI SONDRIO CAMERA DI COMMERCIO DI SONDRIO FEDERAZIONE PROVINCIALE COLTIVATORI DIRETTI EDIPOWER NUCLEO IDROELETTRICO MESE ENEL DIVISIONE INFRASTRUTTURE RETI ORDINI E COLLEGI PROFESSIONALI OPERATORI ECONOMICI DEL COMUNE DI SAMOLACO A.N.A.S. S.p.A. TELECOM S.P.A. COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO CGIL CISL UIL LEGA AMBIENTE CAI SOCCORSO ALPINO ASSOCIAZIONI LOCALI PRODUTTORI DI ENERGIA IDROELETTRICA ASSOCIAZIONI CULTURALI ED AMBIENTALISTE (Wwf, Legambiente, Italia Nostra, Lipu) ASSOCIAZIONI SPORTIVE E PER IL TEMPO LIBERO ASSOCIAZIONI SOCIO-ASSISTENZIALI E RELIGIOSE UNIONI DI PESCA SPORTIVA E CACCIA AUTORITA' SCOLASTICHE RESIDENTI DEL COMUNE DI SAMOLACO
Pubblico interessato	
Pubblico	

La variante di piano è sottoposta a Valutazione di Incidenza (ai sensi dell'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat") in quanto il territorio comunale è interessato dai seguenti siti Natura 2000:

Tabella 2.2 Siti Natura 2000 che interessano il territorio comunale

ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE ZSC:		ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE ZPS
IT2040042	Pian di Spagna e Lago di Mezzola	IT2040022 Lago di Mezzola e Pian di Spagna (confinante).
IT2040041	Piano di Chiavenna	
IT2040040	Val Bodengo (confinante)	

I soggetti necessariamente interessati al procedimento sono le autorità competenti in materia di rete Natura 2000 e gli Enti Gestori dei siti al fine di valutare l'incidenza della variante piano sugli obiettivi di conservazione delle aree di interesse comunitario.

I soggetti competenti in materia ambientale e quelli territorialmente interessati saranno obbligatoriamente invitati alle conferenze di valutazione.

2.1.1 Modalità di partecipazione

La *ratio* della VAS prevede il coinvolgimento di tutti i soggetti competenti in materia ambientale, sin dalle prime fasi del processo, e attende che il pubblico possa esprimere le proprie osservazioni prima dell'approvazione della Variante al Piano di Governo del Territorio.

Le modalità di partecipazione prevedono l'organizzazione di una serie di incontri pubblici di presentazione del Piano alla cittadinanza a cui segue uno spazio libero di dibattito in cui esprimere le proprie opinioni in merito.

Durante gli incontri verrà presentato il percorso che porta le comunità locali a contribuire e partecipare alla redazione del Piano prima della sua definitiva approvazione. La partecipazione del pubblico consente di recepire le proposte di tutela e valorizzazione provenienti dalle categorie interessate.

Le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, nonché di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni disponibili per i diversi soggetti interessati dall'iter decisionale, sono le seguenti:

- Albo Pretorio informatizzato comunale;
- sito internet del comune di Samolaco;
- sito SIVAS di Regione Lombardia.

2.1.2 Avvio del confronto

L'avvio del confronto è avvenuto tramite la prima conferenza di valutazione in cui è stata presentata la proposta di variante di Piano e il Documento di Scoping allo scopo di presentare il documento e raccogliere proposte e osservazioni.

Mediante l'invio di inviti specifici agli Enti territorialmente interessati e ai soggetti ambientalmente competenti e con avviso pubblico rivolto a tutta la cittadinanza, sono stati invitati tutti i portatori di interesse.

La prima conferenza di VAS è stata svolta in modalità videoconferenza in data 04/11/2020.

2.1.3 Esiti della 1^ Conferenza di Valutazione

In sede di conferenza di valutazione sono state ascoltate le richieste e le osservazioni enunciate dai partecipanti.

Alla videoconferenza sono intervenuti:

Agenzia per la Tutela della Salute (ATS) della Montagna, distretto di Morbegno	Dott. Riccardo Fumagalli
Riserva Naturale Pian di Spagna	Sig. Roberto Vignarca (Presidente)
Comune di Samolaco	Autorità proponente per la VAS - Sig. Michele Rossi - Sindaco Autorità procedente per la VAS - Arch. Giuseppe Dioguardi - Tecnico comunale
INCARICATO PER LA VARIANTE AL PGT	Arch. Silvano Molinetti- Studioquattro
INCARICATO PER LA VAS DEL PGT	Dott.ssa Elena Comi – Società Montana Spa

Hanno invece fatto pervenire il proprio parere per iscritto a cui è stata data risposta scritta nell'Allegato A del verbale di conferenza (allegato al presente Rapporto Ambientale):

- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio (nota Ns Prot. 11919 del 18 novembre 2020);
- ARPA Lombardia (nota Ns prot. 11753 del 16 novembre 2020).

Le osservazioni pervenute pongono l'attenzione sulla coerenza della variante di Piano con la normativa sovraordinata, in particolare alle indicazioni del PTR e del PTCP e l'adeguamento alla L.R. 31/2014 sul consumo di suolo.

In seconda analisi le osservazioni rimandano in modo puntuale all'osservanza delle norme in materia di acque, suoli, osservanza delle fasce di rispetto con i sottoservizi e l'aggiornamento della cartografia di Piano.

In sintesi le osservazioni di ARPA ripercorrono in termini generali i contenuti da trattare nel rapporto ambientale, richiamano l'attenzione su tematiche specifiche quali l'analisi di coerenza esterna, il consumo di suolo, il monitoraggio argomenti che saranno affrontati nel presente documento così come riportato nella proposta di indice del R.A. all'interno del documento di scoping.

La Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Como, Lecco, Monza e Brianza, Pavia, Sondrio e Varese riporta all'attenzione la presenza sul territorio comunale di ritrovamenti archeologici di epoca protostorica (materiali ceratnici in loc. Lira pertinenti a corredi tombali, II-I sec. a.C.) e medievale (loc. Dosso di S. Andrea resti di una torre del XVI sec.) e percorsi storici e sentieri di collegamento tra i nuclei storici, di probabile origine antica attualmente non soggetti a provvedimenti di tutela archeologica ai sensi della parte II e III del D.Lgs. 42/2004.

Segnala inoltre possibili criticità dal punto di vista paesaggistico in merito a previsioni di ampliamento di strutture adibite ad attività agricola e all'individuazione di aree per l'insediamento di edifici produttivi/artigianali che comporterebbero un ulteriore consumo di suolo.

In merito alle osservazioni esposte in sede di conferenza, come premessa generale, è necessario ricordare che il Documento di Piano costituisce un atto di programmazione generale con la finalità di individuare gli obiettivi di sviluppo, di conservazione, gli ambiti di trasformazione e di rigenerazione definendo altresì un rapporto con la pianificazione sovraordinata; il terzo comma dell'art.8 della L.R. 12/2005 precisa che il Documento di Piano non contiene previsioni che producono effetti diretti sul regime giuridico dei suoli.

Nella fase attuale della pianificazione le scelte oggetto della Valutazione Ambientale Strategica riguardano quindi la variante al Documento di Piano del PGT vigente in funzione della necessaria riduzione del consumo di suolo in applicazione dei contenuti della L.R. 31/2014 e del Piano Territoriale Regionale con particolare riferimento al documento riportante i "Criteri per la politica di riduzione del consumo di suolo".

Le suddette osservazioni sono state inoltre prese in considerazione durante la stesura del documento di Piano che sarà eventualmente integrato per quanto di competenza della variante in oggetto.

3. CONTENUTI E OBIETTIVI DELLA VARIANTE DI PIANO

3.1 IL PIANO DEL COMUNE DI SAMOLACO

Il comune di Samolaco è dotato di un Piano di Governo del Territorio, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 19 dell'30/09/2011 ai sensi della L.R. della Lombardia n. 12/2005; successivamente è stata approvata una variante con deliberazione n. 29 del 20/09/2016.

Il comune è dotato inoltre di:

- piano della componente geologica e sismica
- piano di Zonizzazione acustica approvato con delibera C.C. n. 21 del 29/06/2007
- piano di Illuminazione adottato con Delibera C.C. n. 39 del 12/11/2008
- piano Cimiteriale approvato con Delibera C.C. n. 37 del 28/11/2006.

3.2 LA REVISIONE DEL PGT E CONTENUTI DELLA VARIANTE

L'attività di progettazione urbanistica in corso riguarda la revisione del Piano di Governo del Territorio aggiornando le previsioni dello strumento urbanistico vigente innanzitutto alla L.R. 31/2014 relativa alla riduzione del consumo di suolo oltre che alle nuove esigenze di politica amministrativa e di programmazione territoriale.

Il presente documento riporta, congiuntamente alle tavole allegate le indicazioni strategiche relative al Documento di Piano, i nuovi obiettivi e le conseguenti azioni, i dati relativi al consumo di suolo.

Lo svolgimento delle attività ha riguardato innanzitutto un'analisi dettagliata dello stato di attuazione dello strumento urbanistico vigente valutando con l'Amministrazione Comunale le nuove esigenze del Comune in merito alle ipotesi di sviluppo e di conservazione del territorio, con un approccio prevalentemente green ed ecosostenibile, rilevando innanzitutto la necessità di rivedere gli obiettivi strategici sulla base dei programmi amministrativi e delle esigenze puntuali rilevate anche a seguito delle segnalazioni pervenute dopo l'avvio del procedimento, oltre che alla riduzione del consumo di suolo.

Ne è scaturita una nuova impostazione che prevede complessivamente una semplificazione delle metodologie contenute nel PGT vigente in merito alle disposizioni attuative, visto che nel periodo trascorso dalla data di entrata in vigore del Piano, si è potuto riscontrare una difficoltà nell'attuazione delle previsioni in particolare di quelle riferite agli ambiti di trasformazione, tanto che alla data odierna nessuna delle previsioni è stata attuata.

La revisione del sistema degli ambiti di trasformazione, anche in considerazione delle novità introdotte dalla L.R. 31/2014 e dalla L.R. 18/2019, è descritta al paragrafo 3.5 che, congiuntamente alle previsioni di riduzione del consumo di suolo (paragrafo 3.6), costituiscono la parte più rilevante delle modifiche introdotte al documento di Piano.

A seguito della pubblicazione dell'avvio del procedimento sono pervenute da parte dei cittadini 46 istanze riguardanti proposte di variante al PGT alcune delle quali sono state recepite nel Piano delle regole aggiornato nella predisposizione della Variante.

3.3 OBIETTIVI E AZIONI DELLA REVISIONE DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

3.3.1 Obiettivi e azioni

La redazione del Piano di Governo del Territorio vigente, è avvenuta in accordo con i comuni contermini di Gordona, Novate Mezzola, Verceia, in attuazione dell'Accordo di Programma sottoscritto dai Comuni,

e ha permesso di perseguire una valutazione complessiva delle problematiche urbanistiche territoriali, di ottenere la redazione di strumenti urbanistici comunali tra loro correlati. In questa logica parte degli obiettivi strategici sono comuni all'intero territorio e declinati rispetto alle problematiche particolari di ogni singolo Ente e l'aggiornamento che si introduce in questa fase, conferma gli obiettivi generali che sottesero la pianificazione del PGT, integrandoli con le nuove previsioni legislative e con un necessario aggiornamento trascorsi 10 anni dalla redazione del vigente PGT.

La peculiarità dei territori comunali, caratterizzati da valori paesaggistici e ambientali di rilievo, pone tra gli **obiettivi primari** della pianificazione territoriale **la salvaguardia del patrimonio paesaggistico esistente**, promuovendo azioni che inducono uno sviluppo economico e territoriale compatibile con i valori presenti.

Gli obiettivi e le azioni per la revisione del Piano sono stati individuati partendo da una rilettura e da un aggiornamento della situazione territoriale del comune tendendo conto quanto precedentemente individuato dal PGT.

La riformulazione prende in considerazione in particolare il ruolo che il Comune di Samolaco assume nel contesto territoriale della Valchiavenna e porta con maggiore evidenza azioni orientate alla valorizzazione sia della montagna che del paesaggio in pianura con tutti i corsi d' acqua e le Merette, dei corridoi di connessione e della valorizzazione e previsione di nuovi percorsi ciclo-pedonali.

I criteri e gli obiettivi individuati per la stesura del Piano di Governo del Territorio del Comune di Samolaco possono conseguentemente essere sinteticamente riassunti nella tabella che segue.

Tabella 3.1: Obiettivi e azioni di Piano

OBIETTIVI	AZIONI DI PIANO
A) Riduzione del consumo di suolo in applicazione ai contenuti di cui alla L.R. 31/2014 e s.m.i.	1. Analisi degli ambiti di trasformazione individuati dal PGT vigente. 2. Definizione della riduzione del consumo di suolo con l'utilizzo dei parametri regionali e provinciali. 3. Definizione degli ambiti di rigenerazione. 4. Redazione della carta del consumo di suolo. 5. Definizione delle quantità di riduzione.
B) Valorizzazione e tutela delle caratteristiche territoriali e paesaggistiche del Comune quali elementi di interesse economico sociale e in particolare delle aree contermini al Pozzo di Riva e al fiume Mera, anche in attuazione alle norme contenute nel P.P.R. regionale.	1. Salvaguardia paesaggistica dello scenario lacuale in applicazione agli obiettivi di cui al comma 4 dell'art. 19 della normativa del P.P.R. 2. Tutela e salvaguardia delle sponde del lago nella sua connotazione morfologico naturalistica e dei territori di cui ai commi 5 e 6 dell'art. 19 della normativa del P.P.R. 3. Previsione di interventi volti a eliminare gli ambiti di degrado, privi di coerenza funzionale materica rispetto al sistema lacuale e fluviale e in particolare relative agli ambiti destinati all'escavazione di inerti. 4. Valorizzazione del fiume Mera e in particolare del tratto terminale nel quale il fiume confluisce nel lago di Mezzola, ambito di particolare interesse paesaggistico nel quale è

OBIETTIVI	AZIONI DI PIANO
	possibilità prevedere nuovi percorsi pedonali e ciclabili sulle due sponde. 5. Possibilità di un collegamento tra le due sponde del fiume con un ponte pedonale che garantisca un percorso di facile accesso al tempietto di S. Fedelino. 6. Formazione di un percorso di collegamento tra il territorio comunale e i percorsi dell'Alto Lago Occidentale.
C) **Valorizzazione delle aree agricole del Comune e in particolare di quelle riguardanti la parte pianeggiante della Valchiavenna**, definendo nel dettaglio gli ambiti agricoli strategici contenuti nella pianificazione territoriale della Provincia e definendo normative di utilizzo e di salvaguardia.	1. Conferma della prevalente destinazione a uso agricolo degli ambiti di fondovalle a struttura agraria, con l'esclusione di utilizzi per nuovi insediamenti residenziali e produttivi. 2. Valorizzazione del ruolo di salvaguardia del territorio sia sotto il profilo idrogeologico che paesistico percettivo dell'agricoltura. 3. individuazione delle zone agricole destinate all'edificazione dei fabbricati rurali e delle aree dedicate alla coltivazione, con l'obiettivo di razionalizzare la localizzazione dei nuovi insediamenti. 4. Determinazione delle modalità di utilizzo dei fabbricati rurali esistenti finalizzando gli interventi all'insediamento delle attività agrituristiche escludendo le utilizzazioni di tipo residenziale frammiste all'attività agricola. 5. Creazione di una rete di percorsi che favoriscano la fruibilità del territorio agrario tradizionale, anche utilizzandole aree contigue delle Merette. 6. Valorizzazione dal punto di vista paesaggistico, naturalistico ed ambientale della rete idrografica superficiale anche in della fruizione turistica.
D) **Ridefinizione della necessità di espansione e delle capacità insediative del Comune**, orientando la progettazione urbanistica alla riduzione del consumo di suolo e alla valorizzazione del fabbisogno di sviluppo endogeno.	1. Verifica puntuale della necessità di utilizzo delle aree edificabili a destinazione residenziale con lo scopo di definire le reali esigenze della popolazione. 2. Definizione del bilancio ecologico contestualmente alla introduzione delle carte del consumo di suolo.
E) **Valorizzazione delle potenzialità turistiche e paesaggistiche del territorio del Comune e delle attività turistico ricettive esistenti,** mediante previsioni urbanistiche che favoriscono la fruizione degli elementi territoriali di pregio e in particolare del	1. Valorizzazione del territorio montano e dei nuclei della mezzacosta, quali Monastero, Luoghi, Montenuovo, Ronco e Fontanedo, favorendo gli interventi di recupero dell'architettura rurale esistente.

OBIETTIVI	AZIONI DI PIANO
paesaggio agrario di fondovalle e della montagna.	2. Valorizzazione dei percorsi pedonali dei sentieri esistenti di interesse escursionistico prevedendo nuovi percorsi sulle sponde del fiume Mera in collegamento con i sentieri dell'Alto Lago. 3. Valorizzazione delle presenze storico culturali e dei percorsi naturalistici ponendo in relazione tra loro le emergenze storiche con gli ambiti di elevato valore naturalistico ed etnografico. 4. Potenziamento del sistema della ricettività diffusa favorendo lo sviluppo turistico del Comune mediante il potenziamento della rete dei Bed & Breakfast.
F) **Ridefinizione delle aree produttive esistenti negli ambiti compatibili in rapporto alle esigenze di tutela paesaggistica ed ambientale.**	1. Revisione delle previsioni della zona artigianale di Era, verificando le effettive necessità introdotte dal Piano degli insediamenti produttivi. 2. Verifica delle aree produttive esistenti.
G) **Potenziamento del sistema dei servizi comunali** con l'obiettivo di completare la dotazione del Comune sia dal punto sociale che infrastrutturale.	1. Potenziamento dei servizi turistico sportivi del Comune e in particolare del Centro Turistico Sportivo in località Pontenave. 2. Previsione di interventi di razionalizzazione della viabilità comunale e di parcheggi nel tessuto urbano consolidato.
H) **Completamento della rete delle piste ciclabili pedonali e per cavalli** in collegamento con gli altri comuni della Valchiavenna.	1. Verifica dei percorsi esistenti e potenziamento con una rete di percorsi comunali 2. Definizione di nuovi percorsi ecologici, anche attraverso la fruizione del paesaggio dei corsi d'acqua superficiali. 3. Definizione di una rete di percorsi "trekking Horse" nella piana di Samolaco e collegamento con gli altri percorsi dei comuni contermini.
I) **Previsione di intervento relativo alla nuova viabilità provinciale** e di riqualificazione della SP.2 Trivulzia, in attuazione alle previsioni urbanistiche contenute nel PTCP.	
J) **Rete Ecologica Comunale (REC)**	1. Verifica dell'adeguatezza del quadro conoscitivo esistente. 2. Completamento delle previsioni sovracomunali e definizione di una rete ecologica comunale. 3. Introduzione nella normativa al Documento di Piano di indirizzi di regole per il mantenimento della connettività lungo i corridoi ecologici.

3.4 LE VARIANTI AL DOCUMENTI DI PIANO

3.4.1 La componente urbanistica

La revisione del PGT comporta un **aggiornamento delle tavole del Documento di Piano** in particolare per quanto attiene alle tavole di analisi inizialmente impostate congiuntamente ai comuni contermini ed ora riguardanti il solo territorio comunale di Samolaco.

Dal punto di vista cartografico, sono state **aggiornate:**

- **le informazioni catastali** inserite nel PGT vigente con quelle attuali risalenti al 2020,
- il **DBT topografico** con i nuovi edifici, i nuovi marciapiedi e le nuove strade realizzate sia nelle frazioni del comune che nelle località di montagna.

Aggiornando la cartografia di base, le geometrie relative alle zone omogenee discostano in parte seppur marginale da quelli esistenti nel PGT vigente e per questo motivo le superfici delle aree degli ambiti di trasformazione sono leggermente diverse da quelle riportate nella normativa tecnica del PGT vigente.

Oltre alle modifiche sopra riportate, la variante introduce anche un **aggiornamento del Piano delle Regole** a seguito dell'accoglimento di alcune istanze presentate dai cittadini nella fase di avvio del procedimento e in attuazione degli obiettivi e delle scelte amministrative, tenendo conto della necessità di garantire un bilancio ecologico pari a zero.

Le scelte di piano comportano inoltre la necessità di **garantire la conservazione del paesaggio agricolo-naturalistico presente in tutta la "piana" del Comune di Samolaco**, che costituisce un valore dal punto di vista paesaggistico e ambientale non solo per il comune di Samolaco ma per tutta la Valchiavenna.

Come rilevabile dal paragrafo precedente, la definizione degli obiettivi e delle azioni di piano delineano una strategia per il territorio finalizzata alla conservazione e alla valorizzazione delle caratteristiche del paesaggio, inserendo anche nuovi percorsi green pedonali e ciclabili, che valorizzano il territorio anche dal punto di vista della fruizione turistica.

Si ipotizzano inoltre i collegamenti tra il territorio comunale e i comuni contermini dell'alto lago di Como utilizzando le sponde del fiume Mera che, nel tratto finale di immissione nel lago di Mezzola, rappresenta una parte di particolare interesse paesaggistico.

Le tavole del Documento di Piano, che verranno riprese dal Piano delle Regole, indicano gli ambiti agricoli strategici, le aree agricole comunali e di versante, i varchi inedificabili quali elementi determinanti sia dal punto di vista paesaggistico che ecologico, le aree di naturalità fluviale già previste nel PTCP.

Le scelte confermano la necessità di mantenere tutta la maggior parte del territorio di Samolaco in uno stato di naturalità, inteso come elemento di forza e valorizzazione della struttura insediativa storica caratterizzata dal paesaggio agrario tradizionale, quale elemento potenziale per la fruizione turistica dei luoghi. Il Documento di Piano sottolinea la necessità di prestare particolare attenzione alla conservazione e al recupero del patrimonio edilizio storico del comune presente nei nuclei storici sul versante per le quali è necessario prevedere normative di riferimento che favoriscano una conservazione attenta agli aspetti architettonici e materici.

Per gli ambiti di trasformazione più avanti illustrati (paragrafo 3.5.3) sono previste delle specifiche schede con i contenuti richiesti dall'art. 8 della L.R. 12/2005 e una normativa di indirizzo che verrà declinata in sede di formazione dei piani attuativi necessari per l'attuazione degli ambiti.

3.4.2 La componente geologica

Per quanto attiene alla componente geologica del PGT la variante riguarda l'**inserimento della fattibilità geologica revisionata e aggiornata e della fascia di rispetto idraulico del reticolo idrico minore e della fascia di rispetto idraulico del reticolo idrico principale**. Questi vincoli di polizia idraulica seguono i criteri del d.g.r. 25 gennaio 2002, n. 7/7868.

3.4.3 La Rete Ecologica Comunale

Il Documento di Piano aggiorna la tavola del paesaggio "Aree naturali protette ed elementi della rete ecologica – carta ecopaesistica" sostituendola con la tavola "**Tav_DP 8 Carta ecopaesistica e rete ecologica"**, integrando le informazioni esistenti con le indicazioni relative alla rete ecologica comunale.
Le attività di progettazione hanno riguardato una verifica di adeguatezza del quadro conoscitivo con l'obiettivo di definire un assetto ecosistemico coerente con lo stato dei luoghi attuale e orientando le scelte al mantenimento dei corridoi ecologici previsti nel PTCP, integrati da una rete comunale che individua una nuova fascia di connessione dei versanti e attribuisce al fiume Mera il ruolo di corridoio ecologico fluviale locale.
La riduzione dell'area artigianale di Era consente l'introduzione di questo ampio corridoio che ha l'obiettivo di mantenere inalterata una porzione di territorio attualmente ad uso agricola attribuendo alla stessa un ruolo importante di interconnessione dei versanti.
Il corridoio ecologico fluviale rappresenta una possibilità di connessione importante nella tratta finale del fiume Mera perché diviene un collegamento naturale importante tra il territorio della Valchiavenna e dell'Alto Lago compreso gli ambiti della Riserva naturale del Pian di Spagna.

Le aree agricole strategiche e i varchi inedificabili previsti nelle tavole del documento di piano costituiscono aree di supporto della rete ecologica di valenza ambientale ed ecosistemica, in particolare quelle relative alla piana, poste in connessione diretta con la ZSC Piano di Chiavenna e con i corridoi ecologici individuati.

3.5 GLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE E RIGENERAZIONE

La Tavola delle previsioni di piano individua gli **ambiti di trasformazione introdotti dalla variante** in applicazione ai contenuti della Legge Regionale 31/2014 ed alla Legge 18/2019.
Le scelte progettuali e strategiche sono state orientate al contenimento del consumo di suolo, favorendo il completamento dei vuoti urbani e il recupero del patrimonio edilizio esistente.
La stabilità dell'andamento demografico e l'analisi delle richieste pervenute hanno consentito all'amministrazione di valutare le esigenze complessive del Comune, riscontrando un fabbisogno insediativo soddisfabile prevalentemente all'interno del tessuto urbano consolidato e una volontà di ricondursi al tessuto agricolo.
La previsione dei tre ambiti di trasformazione vigenti è stata confermata, solamente l'ambito di trasformazione AT 2 in località Poiat è stato ridimensionato, restituendo l'area stralciata e precedentemente trasformabile in area agricola. **Con questo taglio è soddisfatto il requisito richiesto dalla L.R. 31/2014 sulla riduzione del consumo di suolo del 20/25 % riferito agli ambiti di trasformazione su superfici libere.**
Non sono stati individuati ambiti di rigenerazione.

Figura 3.1 Confronto Ambiti di trasformazione vigente PGT e ambiti proposti nella variante in esame

Figura 3.2 Confronto Ambiti di trasformazione vigente PGT e ambiti proposti nella variante in esame a scala maggiore

Per quanto riguarda le attività produttive il Comune di Samolaco ha già un Piano degli Insediamenti Produttivi vigente, collocato ai margini della frazione Era, la cui area è stata ridimensionata di circa la metà del suo valore restituendo all'agricolo le aree destinate al tessuto produttivo. Questa riduzione deriva dalle richieste dei cittadini e dall'assenza di domande di nuova edificazione produttiva in quella zona.

Ne consegue un'assenza di previsione di nuove aree produttive e la conferma degli strumenti urbanistici attuativi vigenti (PCC S. Pietro) e delle aree produttive già presenti nel territorio comunale.

Il PGT vigente nella normativa del Documento di Piano (art.5 N.T.A.) ha introdotto la descrizione degli ambiti di trasformazione con i relativi indici urbanistici, le destinazioni d'uso e gli obiettivi strategici. Per questa variante sono state introdotte delle schede relative agli ambiti di trasformazione, più specifiche e più dettagliate (paragrafo 3.5.3).

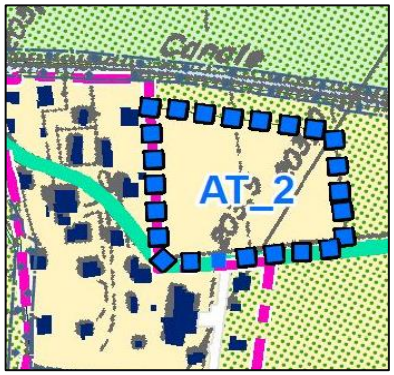
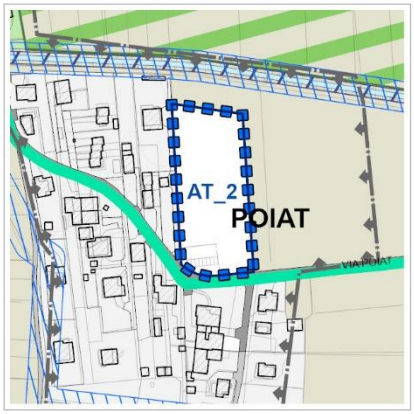
Per indicare gli sviluppi riguardanti gli ambiti di trasformazione, si è ritenuto conseguentemente di procedere con il seguente metodo:

a) rappresentazione degli ambiti nello stato previsionale contenuto nel PGT approvato
b) rappresentazione delle aree residuali e delle riduzioni introdotte in applicazione alla L.R. 31/2014.

3.5.1 Gli ambiti di trasformazione oggetto di stralcio

L'ambito di trasformazione previsto dal PGT vigente e oggetto di stralcio, si trova in località Poiat, di seguito si mette a confronto lo stato di fatto e di attuazione del PGT e la situazione attuale comprensiva della riduzione prevista in applicazione della L.R. 31/2014.

Tabella 3.2 Rappresentazione dell'Ambito di trasformazione oggetto di stralcio

AMBITO ALLO STATO PREVISIONALE CONTENUTO NEL PGT APPROVATO (2014)	AREE RESIDUALI E RIDUZIONI INTRODOTTE IN APPLICAZIONE ALLA L.R. 31/2014
	
Nel PGT vigente l'ambito occupa tutta un'area agricola vicino a un nucleo residenziale. L'obiettivo principale è lo sviluppo dell'edilizia residenziale e convenzionata in un'area di proprietà comunale.	Per la variante al PGT, è stata stralciata l'area più esterna rispetto al nucleo residenziale a est dell'ambito e ricondotta all'agricolo per una superficie pari a 7.757 mq. Rimane quindi un'area che va a ridefinire più precisamente il nucleo residenziale Poiat, dato che l'obiettivo rimane quello di un possibile sviluppo edilizio.

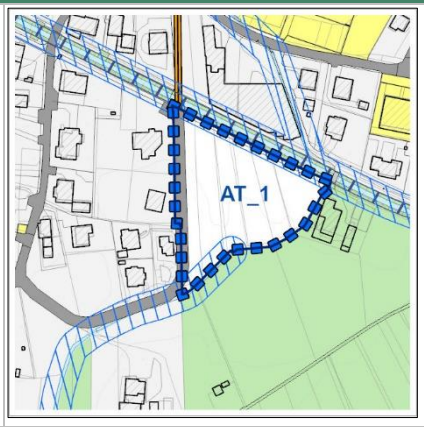
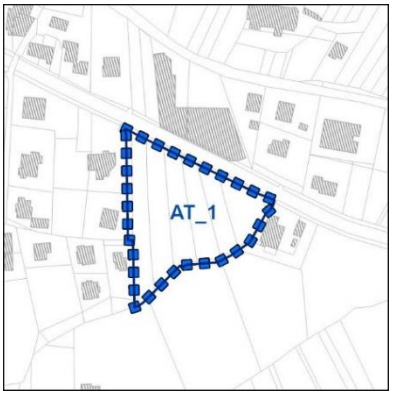
3.5.2 Ambiti di trasformazione rimasti inalterati dalla approvazione del PGT

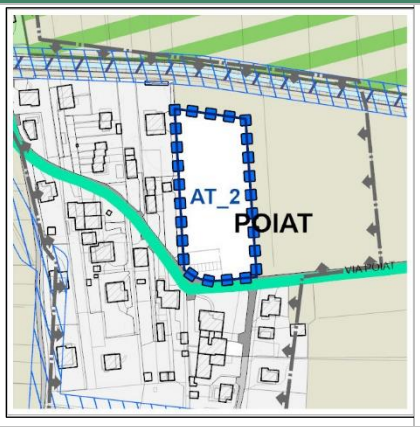
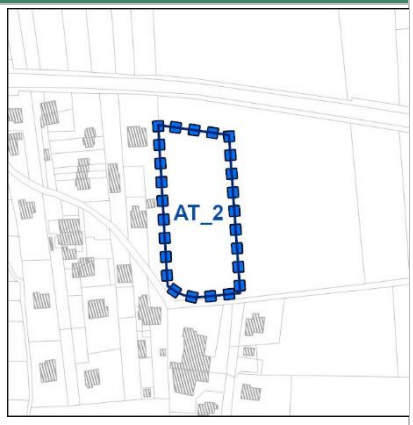
Per quanto riguarda gli ambiti di trasformazione nella frazione Somaggia AT_01 e S. Pietro AT_03, il PGT vigente prevede lo sviluppo degli insediamenti residenziali delle frazioni adiacenti.
La scelta progettuale della variante riconferma il perimetro degli ambiti e anche il loro obiettivi di trasformazione.

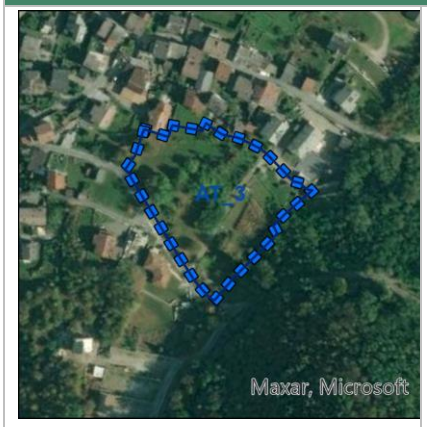
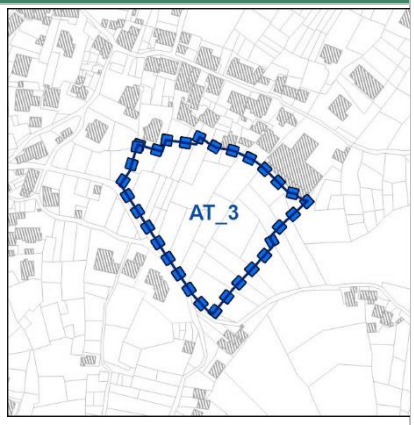
3.5.3 Schede ambiti di trasformazione

Gli ambiti di trasformazione sono normati all'art. 5 delle Norme Tecniche e identificati nella Tavola di progetto del documento di Piano. Le tabelle che seguono riportano gli ambiti di trasformazione individuati con la relativa normativa di riferimento.

Per quanto riguarda i parametri urbanistici da utilizzare nella definizione degli ambiti di trasformazione attraverso la pianificazione attuativa, si fa riferimento a quanto contenuto all'art. 4 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano delle Regole del P.G.T..

SCHEDA N.1 - AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT_1 - SOMAGGIA		
		
Estratto da Ortofoto	Estratto Tavola Documento di Piano (scala 1:5.000)	Estratto Catastale (scala 1:5.000)
IDENTIFICAZIONE AREA		
COMUNE	Somaggia	
LOCALIZZAZIONE	Via Dell' Orto	
CLASSE DI FATTIBLITA' GEOLOGICA	2b_fattibilità con modeste limitazioni. Ambito di fondovalle Reticolo idrico minore	
CLASSE DI SENSIBILITA' PAESISTICA	Classe 2 – Sensibilità bassa	
ESTENSIONE		
SUPERFICIE TERRITORIALE - ST (mq)	6.865 (diverso dalle metrature vigenti per adeguamento cartografia)	
OBIETTIVO DELL' AMBITO DI TRASFORMAZIONE		
Sviluppo degli insediamenti residenziali della frazione con razionalizzazione della viabilità di accesso.		
PARAMENTRI URBANISTICI		
DESTINAZIONE D'USO PRINCIPALE	Funzioni residenziali, terziarie, commerciali e professionali	
DESTINAZIONE D' USO ESCLUSE	Tutte le altre	
PARAMETRI E INDICI URBANISTICI - EDILIZI	Indice fondiario: mc. /mq. 0,8 Rapporto di copertura: 30% Numero di piani fuori terra: 2	
AREE PER SERVIZI ED OPERE DI URBANIZZAZIONE	Definiti dal piano attuativo nel rispetto dei minimi di legge.	
STRUMENTI DI ATTUAZIONE	Piano Attuativo.	
ASPETTI TIPOLOGICI E MORFOLOGICI DELL' INTERVENTO		
L'ambito si colloca ai margini dell'abitato in un'area pianeggiante. Devono essere limitati i movimenti di terra e le quote di riferimento dei nuovi fabbricati non devono essere superiori a m 1 rispetto il terreno naturale.		

SCHEDA N.2 - AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT_2 – POIAT		
		
Estratto da Ortofoto	Estratto Tavola Documento di Piano (scala 1:5.000)	Estratto Catastale (scala 1:5.000)
IDENTIFICAZIONE AREA		
COMUNE	Samolaco	
LOCALIZZAZIONE	Loc. Poiat	
CLASSE DI FATTIBLITA' GEOLOGICA	3c_fattibilità con consistenti limitazioni. Versanti e terrazzi ad elevata pendenza. Ambito centro edificato fascia PAI B	
CLASSE DI SENSIBILITA' PAESISTICA	Classe 4 – Sensibilità elevata	
ESTENSIONE		
SUPERFICIE TERRITORIALE - ST (mq)	5.107 (diverso dalle metrature vigenti per adeguamento cartografia)	
OBIETTIVO DELL' AMBITO DI TRASFORMAZIONE		
Sviluppo di edilizia residenziale e convenzionata in aree di proprietà comunali.		
PARAMENTRI URBANISTICI		
DESTINAZIONE D'USO PRINCIPALE	Funzioni residenziali e relativi accessori.	
DESTINAZIONE D' USO ESCLUSE	Tutte le altre	
PARAMETRI E INDICI URBANISTICI - EDILIZI	- Indice fondiario: mc. /mq. 1,0 - Rapporto di copertura: 40% - Numero di piani fuori terra: 2	
AREE PER SERVIZI ED OPERE DI URBANIZZAZIONE	Definiti dal piano attuativo nel rispetto dei minimi di legge.	
STRUMENTI DI ATTUAZIONE	Piano Attuativo	
ASPETTI TIPOLOGICI E MORFOLOGICI DELL' INTERVENTO		
L'ambito si colloca ai margini dell'abitato in un'area pianeggiante. Devono essere limitati i movimenti di terra e le quote di riferimento dei nuovi fabbricati non devono essere superiori a m 1 rispetto il terreno naturale.		

SCHEDA N.3 - AMBITO DI TRASFORMAZIONE AT_3 – S. PIETRO		
		
Estratto da Ortofoto	Estratto Tavola Documento di Piano (scala 1:5.000)	Estratto Catastale (scala 1:5.000)
IDENTIFICAZIONE AREA		
COMUNE	Samolaco	
LOCALIZZAZIONE	Via ai Crotti	
CLASSE DI FATTIBLITA' GEOLOGICA	2a_fattibilità con modeste limitazioni. Ambito di conoide.	
CLASSE DI SENSIBILITA' PAESISTICA	Classe 2 – Sensibilità bassa	
ESTENSIONE		
SUPERFICIE TERRITORIALE - ST (mq)	7.839 (diverso dalle metrature vigenti per adeguamento cartografia)	
OBIETTIVO DELL' AMBITO DI TRASFORMAZIONE		
Sviluppo degli insediamenti residenziali della frazione con razionalizzazione della viabilità di accesso.		
PARAMENTRI URBANISTICI		
DESTINAZIONE D'USO PRINCIPALE	Funzioni residenziali, terziarie, commerciali e professionali.	
DESTINAZIONE D' USO ESCLUSE	Tutte le altre	
PARAMETRI E INDICI URBANISTICI - EDILIZI	- Indice fondiario: mc. /mq. 0,8 - Rapporto di copertura: 30% - Numero di piani fuori terra: 2	
AREE PER SERVIZI ED OPERE DI URBANIZZAZIONE	Definiti dal piano attuativo nel rispetto dei minimi di legge.	
STRUMENTI DI ATTUAZIONE	Piano Attuativo	
ASPETTI TIPOLOGICI E MORFOLOGICI DELL' INTERVENTO		
L'ambito si colloca in continuità con l'abitato della frazione S. Pietro in un'area acclive. Il P.A. deve rispettare la morfologia dei luoghi cercando un inserimento dei fabbricati aderente alle quote altimetriche dei terreni esistenti, evitando emergenze eccessive rispetto allo stato dei luoghi.		

3.6 LA RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO

La normativa introdotta dalla L.R. 31/2014, anche a seguito delle modifiche e delle integrazioni previste dalla L.R. 18/2019, pone in capo alle diverse componenti del PGT compiti specifici in merito alle problematiche relative alla riduzione del consumo di suolo.

Il Documento di Piano:

- Ai sensi dell'art. 8 comma 2 b ter della L.R. 12/2005 quantifica il grado di avvenuto consumo di suolo sulla base dei criteri e dei parametri stabiliti dal PTR e definisce la soglia comunale di consumo di suolo quale somma delle previsioni contenute negli del PGT.
- Ai sensi dell'art. 8 comma 2 e quinques della L.R. 12/2005 individua anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, gli ambiti nei quali avviare processi di rigenerazione urbana e territoriale prevedendo specifiche modalità di intervento e adeguate misure di incentivazione.

Il Piano delle Regole:

- Ai sensi dell'art. 10 comma 1 e bis della legge 12/2005 individua e quantifica a mezzo di uno specifico elaborato denominato Carte del consumo di suolo, redatto in base ai criteri, indirizzi e linee tecniche stabilite nel Piano Territoriale Regionale, la superficie agricola, compreso il grado di utilizzo agricolo dei suoli e le loro peculiarità pedologiche naturalistiche e paesaggistiche, le aree dismesse inutilizzate e sottoutilizzate, i lotti liberi, le superfici oggetto di progetti di recupero o di rigenerazione urbana.

Si tratta di un'azione congiunta del PGT che attraverso l'articolazione nei documenti prevista dalla legislazione vigente affronta le problematiche di consumo di suolo e stabilisce dettagliatamente gli usi in atto.

Nel Documento di Piano è necessario prevedere analiticamente lo stato del consumo di suolo alla data di entrata in vigore della L.R. 31/2014 e individuare la soglia di consumo di suolo complessiva.

Questa fase verrà implementata dopo il percorso della VAS, e dopo aver definito il bilancio ecologico complessivo che tiene conto anche dei contenuti del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi.

3.7 I CALCOLI RELATIVI AL CONSUMO DI SUOLO NEL PGT

La revisione del Piano di Governo del Territorio comprende anche l'adeguamento dello strumento urbanistico alla L.R. 31/2014 che introduce disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e la riqualificazione del suolo degradato.

Contestualmente, il legislatore ha ulteriormente sviluppato i contenuti della suddetta legge attraverso la L.R. 18/2019 relativa alla rigenerazione urbana le cui previsioni si integrano con la L.R. 31/2014 sopracitata consentendo una valutazione completa delle caratteristiche e delle modalità di redazione delle carte del consumo di suolo.

Il Piano Territoriale Regionale approvato con delibera del Consiglio Regionale n. XI/411 del 19 dicembre 2018 introduce i criteri per l'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo e le modalità di redazione delle carte del consumo di suolo che divengono parte integrante del PGT.

3.8 L'USO DEL SUOLO NELLO STATO DI FATTO (2014)

Il territorio comunale ha una superficie territoriale, calcolata sui dati del DBT pari a 45.189.255 mq, gli indici di urbanizzazione di riferimento contenuti nel Piano Territoriale Regionale sono di seguito riportati.

ATO Provincia di Sondrio: Valchiavenna	Indice di urbanizzazione dell'ambito territoriale omogeneo **regionale (PTR)**: **2,80%**
	Indice di urbanizzazione **provinciale**: **3,30%**
S.T. (mq.) Superficie Territoriale (confine geoportale regionale 2020)	45.189.255 mq

Nei paragrafi che seguono sono riportati i dati relativi alle tre macro voci richieste dalla normativa vigente per il calcolo della riduzione del consumo di suolo e cioè la superficie urbanizzata, la superficie urbanizzabile, la superficie agricola o naturale.

Nelle tabelle riportate sono calcolate, partendo dalla tavola grafica "Consumo di suolo - carta di analisi - situazione al 2014", le diverse sottoclassi previste nei criteri del piano territoriale regionale.

3.8.1 La superficie urbanizzata

Per l'applicazione dei criteri in attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo, sono state predisposte tavole specifiche di analisi i cui risultati sono riassunti nella tabella che segue.

Tabella 3.3 Distribuzione della superficie urbanizzata comunale

SUPERFICIE URBANIZZATA (S_URBTA)	mq
a) superfici ad uso: residenziale, produttivo, commerciale e terziario, PA e PCC approvati alla data di adozione della Variante	1.259.756
b) superfici per attrezzature pubbliche e private, aree destinate alla sosta degli autoveicoli, le attrezzature cimiteriali + fasce di rispetto contigue alle sup. urbanizzate, servizi di interesse generale e gli impianti tecnologici, comprese le sup. interessate da PA approvati alla data di adozione della Variante	175.669
c) superfici per strade interne al TUC e, se esterne al TUC, le strade indicate dal livello informativo "aree stradali" del DBT; in assenza di DBT solo quelle > 5 m	408.741
d) lotti libere ed aree a verde < 5.000 mq. (se abitanti > 10.000), < 2.500 mq. (se abitanti < 10.000)	73.305
e) sedime delle infrastrutture sovracomunali quali aeroporti-eliporti-ferrovie-autostrade-le tangenziali, compresi gli svincoli-le aree di sosta e gli spazi accessori. Per le ferrovie, sedime dei binari e delle attrezzature connesse, + relative fasce di rispetto delle aree libere se < 30 m. poste in adiacenza alle superfici urbanizzate	47.697
f) le cave (la parte interessata da progetti di gestione produttiva approvati), le discariche, i cantieri, i depositi all'aperto, le centrali, gli impianti tecnologici.	
g) le superfici edificate disciplinate dal Piano delle Regole	
SUPERFICIE URBANIZZATA le aree libere con approvazione di progetto esecutivo di opera pubblica; e aree libere con Permesso di Costruire rilasciato.	
TOTALE	1.965.168

Dal rapporto tra la superficie urbanizzata e la superficie territoriale comunale risulta un indice di urbanizzazione Comunale del Comune di Samolaco pari al **4,35 %** superiore di 1,05 punti percentuali rispetto all'indice Provinciale e superiore anche a quello dell'Ambito Territoriale di Riferimento – ATO Media Alta Valtellina che ha un indice pari al 2.80%.

Indice di urbanizzazione comunale (Superficie Urbanizzata s_urbta / Superficie Territoriale ST) * 100	4,35 %

3.8.2 La superficie urbanizzabile

SUPERFICIE URBANIZZABILE (S_URBLE)	MQ
a) gli ambiti di trasformazione che interessano suolo libero	29.435
b) suolo libero delle aree soggette a PA > 5.000 mq. (se abitanti > 10.000), > 2.500 mq. (se abitanti < 10.000)	106.327
c) le aree edificabili previste dal PdR che interessano suolo libero di superficie > 5.000 mq. (se abitanti > 10.000), > 2.500 mq. (se abitanti < 10.000) - LOTTI LIBERI	116.007
d) aree per nuovi servizi con perimetro non contiguo alla sup. urbanizzata che comportano edificazione e/o urbanizzazione	22.560
e) aree per nuovi servizi con perimetro non contiguo che comportano edificazione e/o urbanizzazione di superficie > 5.000 mq. (se abitanti > 10.000), > 2.500 mq. (se abitanti < 10.000)	14.622
f) previsioni infrastrutturali di livello comunali e sovracomunali, discariche e impianti tecnologici per smaltimento e depurazione di rifiuti e acque e per produzione di energia di progetto	33.537
TOTALE	322.487
Indice di consumo di suolo	
(Superficie Urbanizzata + Superficie Urbanizzabile / Superfici Territoriale) *100	5,06 %

3.8.3 La superficie agricola o naturale

Le tavole del consumo di suolo identificano le superfici agricole riassunte di seguito.

Tabella 3.4 Superfici agricole o naturali

SUPERFICIE URBANIZZABILE (S_URBLE)	MQ
area agricola	40.452.954
area verde - parchi urbani superiore a 2500 mq (se abitanti <10.000)	35.545

SUPERFICIE URBANIZZABILE (S_URBLE)	MQ
aree naturali o seminaturali	1.559.430
specchi e corsi d'acqua	853.670
TOTALE	42.901.599

3.8.4 Le aree della rigenerazione

Nel vigente PGT non sono state individuate aree per la rigenerazione urbana.

Tabella 3.5 Aree indicate per la rigenerazione urbana

AREE DELLA RIGENERAZIONE	MQ
a) aree non residenziali, utilizzate da attività economiche, interessate da fenomeni di dismissione/abbandono totale o prevalente ovvero degrado ambientale e urbanistico	/
b) aree residenziali interessate da fenomeni di dismissione/abbandono totale o prevalente ovvero degrado ambientale e urbanistico	/
c) singoli edifici o interi complessi edilizi non utilizzati in via non transitoria	/
d) siti potenzialmente contaminati e siti contaminati	/
e) aree esterne o ai margini del TUC abbandonate o usate impropriamente (cave cessate, aree residuali di infrastrutture, aree ad usi impropri rispetto ai vincoli di natura ambientale e paesistica)	/
f) altre aree ritenute rilevanti ai fini della rigenerazione	/
g) ambiti di trasformazione che interessano le aree degradate da riqualificare	/
TOTALE	/

3.8.5 La definizione dell'indice di suolo utile netto

Nel presente paragrafo si calcola l'indice di suolo utile netto quale rapporto tra il suolo utile netto e la superficie territoriale.

SUOLO LIBERO = Sup. Urbanizzabile + Sup. agricola o naturale	43.224.087 mq

Tabella 3.6 Aree con limitazione all'edificazione

AREE CON LIMITAZIONE ALL'EDIFICAZIONE	MQ
a) Le aree a pendenza molto elevata (acclività >50%) b) Zone umide e occupate da corpi idrici, fiumi e laghi c) SIC, ZPS, ZSC, monumenti naturali, riserve naturali, parchi naturali d) PAI	39.761.824

AREE CON LIMITAZIONE ALL'EDIFICAZIONE	MQ
e) Classe IV della fattibilità geologica	
TOTALE	39.761.824

SUOLO UTILE NETTO (SUOLO LIBERO – Aree con limitazione all' edificazione)	3.462.262 mq

Indice di suolo utile netto (Suolo utile netto/Superficie Territoriale ST) * 100	7,66 %

Il rapporto con la tavola 05. D1 del PTR evidenzia che il comune di Samolaco rientra tra i comuni che devono avere **indice minore del 25 % definito dal PTR**, livello molto critico.

3.9 LA RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO AI SENSI DELLA L.R. 31/2014

Il progetto di integrazione del PTR ai sensi della L.R. 31/2014 ha introdotto i criteri per l'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo. Le soglie di riduzione, sono state valutate tenendo conto dei fabbisogni insediativi, dell'indice di urbanizzazione territoriale e delle potenzialità di rigenerazione che Regione Lombardia ha rilevato sul territorio.

La soglia regionale di riduzione del consumo di suolo per destinazioni prevalentemente residenziali è fissata dai criteri sopra citati, per la Provincia di Sondrio tra il 20% ed il 25%, mentre la soglia riferita alle destinazioni per altre destinazioni urbani è fissata nella percentuale del 20%.

3.9.1 Calcoli relativi alla riduzione del consumo di suolo previsto nella variante

Il calcolo della riduzione del consumo di suolo è riferito agli ambiti su superfici libere individuati nel Documento di Piano del PGT vigente, e riguarda la restituzione in area agricola delle aree precedentemente trasformabili. I calcoli di riduzione sono suddivisi per Ambiti di Trasformazione su suolo libero a prevalente destinazione residenziale e per Ambiti di Trasformazione su suolo libero a destinazione prevalentemente per altre funzioni urbane, vigente alla data di entrata in vigore della L.R. 31/2014, che in questa variante non sono presenti. Quindi nella tabella che segue vengono identificati gli ambiti su superfici libere residenziali.

Il valore delle superfici degli ambiti di trasformazione è variato per adeguamento della cartografia.

Tabella 3.7 Riduzione del consumo di suolo per ambiti su superfici libere residenziali

SIGLA AMBITO DI TRASFORMAZIONE	LOCALITÀ	ST_SUPERFICIE TERRITORIALE (MQ.)	MQ. RESTITUITI ALLE AREE AGRICOLE
AT_01	Somaggia	6.865	/
AT_02	Poiat	12.864	7.757
AT_03	S. Pietro	7.839	/

SIGLA AMBITO DI TRASFORMAZIONE	LOCALITÀ	ST_SUPERFICIE TERRITORIALE (MQ.)	MQ. RESTITUITI ALLE AREE AGRICOLE
Totale		*27.568* *(x20% = 5.514)*	
Totale		5.514	7.757
		(x25% = 6.892)	

4. ANALISI DI COERENZA INTERNA

L'analisi di coerenza interna ha lo scopo di rendere chiaro il legame operativo tra azioni e obiettivi di piano proposti in relazione soprattutto al contesto ambientale ed economico all'interno del quale il piano si inserisce.

La variante di piano individua 9 obiettivi che sviluppano tre linee strategiche principali che riguardano adeguamenti normativi (adeguamento del PGT alla L.R. 31/2014 sul consumo di suolo e Rete Ecologica Comunale), la valorizzazione degli aspetti paesaggistici di rilievo del territorio comunale e il potenziamento del sistema di fruizione del territorio.

A. Riduzione del consumo di suolo in applicazione ai contenuti di cui alla L.R. 31/2014 e s.m.i.
B. Valorizzazione e tutela delle caratteristiche territoriali e paesaggistiche del Comune quali elementi di interesse economico sociale ed in particolare delle aree contermini al Pozzo di Riva ed al fiume Mera, anche in attuazione alle norme contenute nel P.P.R. regionale.
C. Valorizzazione delle aree agricole del Comune ed in particolare di quelle riguardanti la parte pianeggiante della Valchiavenna, definendo nel dettaglio gli ambiti agricoli strategici contenuti nella pianificazione territoriale della Provincia e definendo normative di utilizzo e di salvaguardia.
D. Ridefinizione della necessità di espansione e delle capacità insediative del Comune, orientando la progettazione urbanistica alla riduzione del consumo di suolo ed alla valorizzazione del fabbisogno di sviluppo endogeno.
E. Valorizzazione delle potenzialità turistiche e paesaggistiche del territorio del Comune e delle attività turistico ricettive esistenti, mediante previsioni urbanistiche che favoriscono la fruizione degli elementi territoriali di pregio ed in particolare del paesaggio agrario di fondovalle e della montagna.
F. Ridefinizione delle aree produttive esistenti negli ambiti compatibili in rapporto alle esigenze di tutela paesaggistica ed ambientale.
G. Potenziamento del sistema dei servizi comunali con l'obiettivo di completare la dotazione del Comune sia dal punto sociale che infrastrutturale.
H. Completamento della rete delle piste ciclabili pedonali e per cavalli in collegamento con gli altri comuni della Valchiavenna.
I. Previsione di intervento relativo alla nuova viabilità provinciale e di riqualificazione della SP2 Trivulzia, in attuazione alle previsioni urbanistiche contenute nel PTCP.
J. Rete Ecologica Comunale.

Gli obiettivi si concretizzano in 34 azioni complessive, alcune di carattere generale, altre più definite per specifiche aree del territorio comunale.

Tutti gli obiettivi trovano corrispondenza nelle azioni previste per la loro realizzazione e soddisfano la volontà strategica di valorizzazione paesaggistica e tutela ambientale. Una relazione univoca obiettivo-azione si riscontra solo per gli obiettivi F e G in quanto molto specifici.

Molte azioni sono trasversali e trovano concretezza anche rispetto ad altri obiettivi contribuendo alla loro realizzazione finale. Sono un esempio le azioni volte alla riduzione del consumo di suolo, che si manifestano anche su più vasta scala e viceversa azioni dirette alla salvaguardia paesaggistica indirettamente contribuiscono all'obiettivo di riduzione del consumo di suolo.

Solo l'obiettivo I, specifico per la viabilità e in particolare per la SP2 Trivulzia, non ha azioni essendo di per sé l'obiettivo stesso una azione.

Nella seguente tabella viene proposta una matrice finalizzata a verificare la coerenza tra gli obiettivi e le azioni proposte dalla Variante al PGT del comune di Samolaco.

LEGENDA: **++: piena coerenza**; **+**: **coerenza**; **-: non coerenza**; **casella bianca**: **ininfluente**; le caselle grigie indicano le azioni specifiche individuate per l'obiettivo.

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	
	AZIONI	RIDUZIONE CONSUMO DI SUOLO (L.R. 31/2014 E S.M.I.)	VALORIZZAZIONE E TUTELA TERRITORIALE E PAESAGGISTICA	VALORIZZAZIONE AREE AGRICOLE	RIDEFINIZIONE ESPANSIONE E CAPACITÀ INSEDIATIVE	VALORIZZAZIONE TURISTICA, PAESAGGISTICA E TURISTICO RICETTIVA ESISTENTI	RIDEFINIZIONE AREE PRODUTTIVE ESISTENTI	POTENZIAMENTO SISTEMA SERVIZI COMUNALI	COMPLETAMENTO RETE CICLABILE, PEDONALI E PER CAVALLI	PREVISIONE DI INTERVENTO NUOVA VIABILITÀ PROVINCIALE E SP2 TRIVULZIA	RETE ECOLOGICA COMUNALE
1	Analisi degli ambiti di trasformazione individuati dal PGT vigente.	++	++		++	+	++				
2	Definizione della riduzione del consumo di suolo con l'utilizzo dei parametri regionali e provinciali.	++			++						
3	Definizione degli ambiti di rigenerazione.	++			++						
4	Redazione della carta del consumo di suolo.	++			++						
5	Definizione delle quantità di riduzione.	++			++		+				
1	Salvaguardia paesaggistica dello scenario lacuale in applicazione agli obiettivi di cui al comma 4 dell'art. 19 della normativa del P.P.R.		++			++					
2	Tutela e salvaguardia delle sponde del lago nella sua connotazione morfologico naturalistica e dei territori di cui ai commi 5 e 6 dell'art. 19 della normativa del P.P.R.		++			++					
3	Previsione di interventi volti ad eliminare gli ambiti di degrado, privi di coerenza funzionale materica rispetto al sistema lacuale e fluviale ed in particolare relative agli ambiti destinati all'escavazione di inerti.		++			++	++				
4	Valorizzazione del fiume Mera ed in particolare del tratto terminale nel quale il fiume confluisce nel lago di Mezzola, ambito di particolare interesse paesaggistico nel quale è possibilità prevedere nuovi percorsi pedonali e ciclabili sulle due sponde.		++			++	++	++	++		++

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	
	AZIONI	RIDUZIONE CONSUMO DI SUOLO (L.R. 31/2014 E S.M.I.)	VALORIZZAZIONE E TUTELA TERRITORIALE E PAESAGGISTICA	VALORIZZAZIONE AREE AGRICOLE	RIDEFINIZIONE ESPANSIONE E CAPACITÀ INSEDIATIVE	VALORIZZAZIONE TURISTICA, PAESAGGISTICA E TURISTICO RICETTIVA ESISTENTI	RIDEFINIZIONE AREE PRODUTTIVE ESISTENTI	POTENZIAMENTO SISTEMA SERVIZI COMUNALI	COMPLETAMENTO RETE CICLABILE, PEDONALI E PER CAVALLI	PREVISIONE DI INTERVENTO NUOVA VIABILITÀ PROVINCIALE E SP2 TRIVULZIA	RETE ECOLOGICA COMUNALE
5	Possibilità di un collegamento tra le due sponde del fiume con un ponte pedonale che garantisca un percorso di facile accesso al tempietto di S. Fedelino.		++			++		++	++		
6	Formazione di un percorso di collegamento tra il territorio comunale e i percorsi dell'Alto Lago Occidentale.		++			++		++	++		
1	Conferma della prevalente destinazione ad uso agricolo degli ambiti di fondovalle a struttura agraria, con l'esclusione di utilizzi per nuovi insediamenti residenziali e produttivi.	+	++	++		+	+				++
2	Valorizzazione del ruolo di salvaguardia del territorio sia sotto il profilo idrogeologico che paesistico percettivo dell'agricoltura.	++	+	++			+				+
3	Individuazione delle zone agricole destinate all'edificazione dei fabbricati rurali e delle aree dedicate alla coltivazione, con l'obiettivo di razionalizzare la localizzazione dei nuovi insediamenti.	+	+	++	+						
4	Determinazione delle modalità di utilizzo dei fabbricati rurali esistenti finalizzando gli interventi all'insediamento delle attività agrituristiche escludendo le utilizzazioni di tipo residenziale frammiste all'attività agricola.		+	++		++					
5	Creazione di una rete di percorsi che favoriscano la fruibilità del territorio agrario tradizionale, anche utilizzandole aree contigue delle Merette.			++		++			++		
6	Valorizzazione dal punto di vista paesaggistico, naturalistico ed ambientale della rete idrografica superficiale anche in della fruizione turistica.		++	++		++					+
1	Verifica puntuale della necessità di utilizzo delle aree edificabili a destinazione residenziale con lo scopo di definire le reali esigenze della popolazione.	++			++						

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	
	AZIONI	RIDUZIONE CONSUMO DI SUOLO (L.R. 31/2014 E S.M.I.)	VALORIZZAZIONE E TUTELA TERRITORIALE E PAESAGGISTICA	VALORIZZAZIONE AREE AGRICOLE	RIDEFINIZIONE ESPANSIONE E CAPACITÀ INSEDIATIVE	VALORIZZAZIONE TURISTICA, PAESAGGISTICA E TURISTICO RICETTIVA ESISTENTI	RIDEFINIZIONE AREE PRODUTTIVE ESISTENTI	POTENZIAMENTO SISTEMA SERVIZI COMUNALI	COMPLETAMENTO RETE CICLABILE, PEDONALI E PER CAVALLI	PREVISIONE DI INTERVENTO NUOVA VIABILITÀ PROVINCIALE E SP2 TRIVULZIA	RETE ECOLOGICA COMUNALE
2	Definizione del bilancio ecologico contestualmente alla introduzione delle carte del consumo di suolo.	++			++						
1	Valorizzazione del territorio montano e dei nuclei della mezzacosta, quali Monastero, Luoghi, Montenuovo, Ronco e Fontanedo, favorendo gli interventi di recupero dell'architettura rurale esistente.		+			++					
2	Valorizzazione dei percorsi pedonali dei sentieri esistenti di interesse escursionistico prevedendo nuovi percorsi sulle sponde del fiume Mera in collegamento con i sentieri dell'Alto Lago.		+			++			++		
3	Valorizzazione delle presenze storico culturali e dei percorsi naturalistici ponendo in relazione tra loro le emergenze storiche con gli ambiti di elevato valore naturalistico ed etnografico.					++					
4	Potenziamento del sistema della ricettività diffusa favorendo lo sviluppo turistico del Comune mediante il potenziamento della rete dei Bed & Breakfast.					++					
1	Revisione delle previsioni della zona artigianale di Era, verificando le effettive necessità introdotte dal Piano degli insediamenti produttivi.						++				
2	Verifica delle aree produttive esistenti.						++				
1	Potenziamento dei servizi turistico sportivi del Comune ed in particolare del Centro Turistico Sportivo in località Pontenave.							++			
2	Revisione di interventi di razionalizzazione della viabilità comunale e di parcheggi nel tessuto urbano consolidato.							++		+	

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	
	AZIONI	RIDUZIONE CONSUMO DI SUOLO (L.R. 31/2014 E S.M.I.)	VALORIZZAZIONE E TUTELA TERRITORIALE E PAESAGGISTICA	VALORIZZAZIONE AREE AGRICOLE	RIDEFINIZIONE ESPANSIONE E CAPACITÀ INSEDIATIVE	VALORIZZAZIONE TURISTICA, PAESAGGISTICA E TURISTICO RICETTIVA ESISTENTI	RIDEFINIZIONE AREE PRODUTTIVE ESISTENTI	POTENZIAMENTO SISTEMA SERVIZI COMUNALI	COMPLETAMENTO RETE CICLABILE, PEDONALI E PER CAVALLI	PREVISIONE DI INTERVENTO NUOVA VIABILITÀ PROVINCIALE E SP2 TRIVULZIA	RETE ECOLOGICA COMUNALE
1	Verifica dei percorsi esistenti e potenziamento con una rete di percorsi comunali								++		
2	Definizione di nuovi percorsi ecologici, anche attraverso la fruizione del paesaggio dei corsi d'acqua superficiali.		+			+			++		
3	Definizione di una rete di percorsi "trekking Horse" nella piana di Samolaco e collegamento con gli altri percorsi dei comuni contermini.					+			++		
1	Verifica dell'adeguatezza del quadro conoscitivo esistente										++
2	Completamento delle previsioni sovracomunali e definizione di una rete ecologica comunale										++
3	Introduzione nella normativa al Documento di Piano di indirizzi di regole per il mantenimento della connettività lungo i corridoi ecologici.	+	+								++

5. OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE A LIVELLO INTERNAZIONALE E RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI E PROGRAMMI – COERENZA ESTERNA

All'interno del presente capitolo si riporta una sintesi degli strumenti di pianificazione sovraordinati e comunali al fine di poter verificare la coerenza degli obiettivi e delle azioni di piano proposte con la variante oggetto del presente documento.

La presente sezione riporta la descrizione degli strumenti attualmente vigenti che insistono sull'area oggetto della presente Variante al Piano di Governo del Territorio (Comune di Samolaco) e sul suo intorno e illustra e sintetizza gli elementi di coerenza della Variante in esame rispetto agli obiettivi della programmazione territoriale sovraordinata.

I piani e programmi analizzati sono di seguito riportati:

- Indicazioni comunitarie e internazionali
- Piano Territoriale Regionale
- Piano Paesaggistico Regionale
- Rete Ecologica Regionale
- Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti
- Piano Regionale della Mobilità Ciclistica
- Programma Energetico Ambientale e Regionale
- Programma di Tutela e Uso delle Acque
- Piano Regionale degli interventi per la Qualità dell'Aria
- Piano di sviluppo rurale 2014/2020
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Sondrio
- Piano di Indirizzo Forestale
- Pianificazione Comunale.

5.1 INDICAZIONI COMUNITARIE E INTERNAZIONALI

5.1.1 Indicazioni a livello internazionale

La priorità di agire sul territorio per assicurare lo sviluppo sostenibile è stata recentemente affermata a livello internazionale: dall'Agenda di Sviluppo 2030, adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite (UNDP, 2015), dalla Conferenza Internazionale sul Finanziamento per lo Sviluppo di Addis Abeba promossa dalle Nazioni Unite (UN, 2015a), dall'Accordo di Parigi adottato dall'UNFCCC alla COP21 (UN, 2015b) e dalla Nuova Agenda Urbana, adottata alla conferenza UN Habitat III svoltasi a Quito (UN, 2016).

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU. Essa ingloba 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile - *Sustainable Development Goals, SDGs* - in un grande programma d'azione per un totale di 169 "*target*" o traguardi. L'avvio ufficiale degli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile ha coinciso con l'inizio del 2016, guidando il mondo sulla strada da percorrere nell'arco dei prossimi 15 anni: i Paesi, infatti, si sono impegnati a raggiungerli entro il 2030. Gli Obiettivi per lo Sviluppo danno seguito ai risultati degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (Millennium Development Goals) che li hanno preceduti, e rappresentano obiettivi comuni su un insieme di questioni importanti per lo sviluppo: la lotta alla povertà, l'eliminazione della fame e il contrasto al cambiamento climatico, per citarne solo alcuni. "Obiettivi comuni" significa che essi riguardano tutti i Paesi e tutti gli individui:

nessuno ne è escluso, ne deve essere lasciato indietro lungo il cammino necessario per portare il mondo sulla strada della sostenibilità. Il concetto di "sviluppo urbano sostenibile", ambito del rapporto, è stato definito proprio sulla base dei 17 *Sustainable Development Goals (SDGs)* che costituiscono l'Agenda di Sviluppo 2030.

Figura 5.1: Obiettivi per lo sviluppo sostenibile dell'Agenda di Sviluppo 2030 (Fonte: UNDP, 2015)

In particolare, il Goal 11 "*Città e comunità sostenibili*" riporta il seguente obiettivo chiave: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili. Tale obiettivo è poi declinato in 'traguardi' che puntano a:

- abitazioni a un prezzo equo per tutti;
- trasporto locale accessibile, sicuro e sostenibile;
- urbanizzazione inclusiva e sostenibile;
- attenzione all'inquinamento dell'aria e alla gestione dei rifiuti;
- verde urbano e spazi pubblici sicuri ed inclusivi.

I traguardi individuati per il Goal 11 sono infatti i seguenti:

1. entro il 2030, garantire a tutti l'accesso ad alloggi adeguati, sicuri e convenienti e ai servizi di base e riqualificare i quartieri poveri;
2. entro il 2030, garantire a tutti l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, migliorando la sicurezza delle strade, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici, con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani;
3. entro il 2030, potenziare un'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificare e gestire in tutti i paesi un insediamento umano che sia partecipativo, integrato e sostenibile;
4. potenziare gli sforzi per proteggere e salvaguardare il patrimonio culturale e naturale del mondo;
5. entro il 2030, ridurre in modo significativo il numero di decessi e il numero di persone colpite e diminuire in modo sostanziale le perdite economiche dirette rispetto al prodotto interno lordo globale causate da calamità, comprese quelle legate all'acqua, con particolare riguardo alla protezione dei poveri e delle persone più vulnerabili;

6. entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti;
7. entro il 2030, fornire accesso universale a spazi verdi e pubblici sicuri, inclusivi e accessibili, in particolare per donne, bambini, anziani e disabili;
8. supportare i positivi legami economici, sociali e ambientali tra aree urbane, periurbane e rurali rafforzando la pianificazione dello sviluppo nazionale e regionale;
9. entro il 2020, aumentare considerevolmente il numero di città e insediamenti umani che adottano e attuano politiche integrate e piani tesi all'inclusione, all'efficienza delle risorse, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla resistenza ai disastri, e che promuovono e attuano una gestione olistica del rischio di disastri su tutti i livelli, in linea con il Quadro di Sendai per la Riduzione del Rischio di Disastri 2015-2030;
10. supportare i paesi meno sviluppati, anche con assistenza tecnica e finanziaria, nel costruire edifici sostenibili e resilienti utilizzando materiali locali.

In tema di cambiamenti climatici, la ventunesima Conferenza delle parti (Cop 21) della Convenzione delle Nazioni Unite (UNFCCC), tenutasi a Parigi nel dicembre 2015, a cui hanno partecipato 195 Stati insieme a molte organizzazioni internazionali, ha portato a compimento un accordo vincolante e universale sul clima per la riduzione delle emissioni climalteranti. L'Accordo di Parigi impegna a mantenere a livello globale l'innalzamento della temperatura sotto i 2° e – se possibile – sotto 1,5° rispetto ai livelli preindustriali. L'Accordo di Parigi è entrato formalmente in vigore il 4 Novembre 2016 a seguito della ratifica da parte di 55 Paesi, responsabili di più del 55% delle emissioni mondiali. La successiva COP23 di Bonn, del novembre 2017, ha confermato l'irreversibilità dell'Accordo di Parigi e richiamato i Paesi a mantenere alta l'attenzione sull'urgenza e sull'importanza di agire immediatamente. Fino al 2020 le riduzioni delle emissioni, obbligatorie solo per i paesi industrializzati, sono regolate dal Protocollo di Kyoto. Il sostegno finanziario e tecnologico alle azioni di mitigazione e di adattamento ai cambiamenti climatici deciso con l'Accordo di Parigi è altresì fondamentale perché può favorire in tutto il mondo una transizione verso economie a basso tenore di carbonio. A livello locale, a settembre 2014 è stato lanciato il "*Compact of Mayors*", accordo volontario rivolto a comuni e città metropolitane, operante a scala mondiale. Con l'adesione al Compact gli enti si impegnano nel corso di tre anni a fissare un obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra e a dotarsi di un piano di mitigazione e di una strategia per l'adattamento. Il 4 dicembre 2015, in concomitanza con i lavori della COP21, è stata sottoscritta dai Sindaci delle principali città mondiali, tra cui Milano, la *Paris City Hall Declaration* nella quale è riconosciuto il ruolo sempre più importante dei leader locali e regionali per un futuro a basse emissioni di carbonio e per affrontare i cambiamenti climatici.

5.1.2 Indicazioni a livello europeo

L'Unione Europea, per far fronte alle conseguenze derivanti dai mutamenti climatici, con le decisioni del Consiglio Europeo dell'8-9 marzo 2007 si è posta per il 2020 gli obiettivi di ridurre le proprie emissioni di CO2 di almeno il 20% rispetto ai livelli del 1990, di aumentare del 20% il livello di efficienza energetica rispetto alle previsioni tendenziali e di aumentare la quota di utilizzo delle fonti rinnovabili, giungendo al 20% sul totale del fabbisogno energetico dell'Unione. La Commissione Europea nel 2008 ha promosso il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), iniziativa mirata a coinvolgere attivamente, su base volontaria, le città europee nella lotta al cambiamento climatico e al raggiungimento degli obiettivi di cui sopra. Successivamente il 23 ottobre 2014 il Consiglio d'Europa ha approvato i seguenti ulteriori obiettivi per il 2030:

- riduzione complessiva delle emissioni di gas serra del 40% rispetto ai livelli del 1990;
- quota di copertura dei consumi con energia prodotta da fonti rinnovabili pari al 27%;

Il 15 ottobre 2015 la Commissione Europea ha avviato pertanto il nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia (Covenant of Mayors for Climate and Energy), che estende e amplia gli obiettivi del preesistente Patto dei Sindaci. Con la sottoscrizione del nuovo Patto, i comuni assumono un obiettivo di riduzione delle emissioni di CO2 del 40% al 2030 (in coerenza con l'obiettivo di riduzione dell'Unione Europea) e si impegnano definire una propria strategia di adattamento ai cambiamenti climatici. Ai fini dell'attuazione del Patto, i Comuni si impegnano ad elaborare entro due anni dall'adesione da parte del Consiglio Comunale, un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC), che delinei le principali azioni che le autorità locali pianificano di intraprendere per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione e per l'adattamento ai cambiamenti climatici. Nel giugno 2016 è stata avviata una nuova iniziativa a livello europeo: il Global Covenant of Mayors for Climate and Energy, nato dall'unione del Compact of Mayors, promosso dal network di città C40, con il Covenant of Mayors promosso dall'Unione Europea. Successivamente il 5 ottobre 2016 l'Unione Europea ha ratificato l'Accordo di Parigi. La Commissione europea ha adottato il 16 gennaio 2018 un nuovo, ambizioso pacchetto di misure sull'economia circolare per aiutare le imprese e i consumatori europei a compiere la transizione verso un'economia più forte e più circolare. Le proposte della Commissione riguardano l'intero ciclo di vita dei prodotti: dalla produzione e dal consumo fino alla gestione dei rifiuti e al mercato delle materie prime secondarie. Le azioni proposte contribuiranno a "chiudere il cerchio" del ciclo di vita dei prodotti, incrementando il riciclaggio e il riutilizzo e arrecando vantaggi sia all'ambiente che all'economia. I piani mirano a fare il massimo uso di tutte le materie prime, i prodotti e i rifiuti e a ricavarne il massimo valore, favorendo i risparmi energetici e riducendo le emissioni di gas a effetto serra. Infine, il 17 gennaio 2018 il Parlamento Europeo ha approvato gli obiettivi europei al 2030 in materia di efficienza energetica e fonti rinnovabili, nello specifico ha stabilito: - quota di copertura dei consumi con energia prodotta da fonti rinnovabili pari al 35% (quota più elevata rispetto a quanto stabilito a ottobre 2014 dal Consiglio Europeo); - risparmio del 35% dell'energia consumata rispetto alle previsioni tendenziali, mediante aumento dell'efficienza.

5.1.3 Indicazioni a livello nazionale

Di seguito si riporta l'elenco dei principali impegni e documenti di riferimento a livello nazionale in tema sostenibilità ambientale:

- nel giugno 2016 è stato pubblicato il **Rapporto nazionale italiano per Habitat III**, ove è contenuta la proposta di elaborare un'Agenda urbana nazionale attuando la norma legislativa che prevede il coordinamento delle azioni di tutte le amministrazioni centrali coinvolte insieme alle Regioni e alle città attraverso la modifica del Dpcm istitutivo del Comitato interministeriale per le politiche urbane (Cipu).
- il **"Piano Nazionale di Opere e Interventi e il Piano Finanziario per la Riduzione del Rischio Idrogeologico - Italia Sicura"** è stato pubblicato nel maggio 2017 e, inquadrando il dissesto idrogeologico del Paese, il Governo si è dotato di un piano nazionale di opere e interventi e di un piano finanziario per la riduzione del rischio idrogeologico e lo sviluppo delle infrastrutture idriche, con focus sulle aree metropolitane.
- il Ministero dell'Ambiente ha pubblicato nel maggio 2017 il documento di indirizzo **"Elementi per una Roadmap della Mobilità sostenibile"**, che indica le leve che possono essere utilizzate per governare l'evoluzione della mobilità in relazione agli obiettivi nazionali di de-carbonizzazione, qualità dell'aria e salute dei cittadini e promozione della competitività delle filiere nazionali.
- **la Strategia Nazionale di adattamento al clima (SNACC)** e il **Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC)** sono stati pubblicati nell'agosto 2017 in linea con le indicazioni dell'Unione Europea. Il Piano costituisce il quadro aggiornato delle tendenze climatiche in atto a livello nazionale e sugli scenari climatici futuri, analizza gli impatti e le vulnerabilità territoriali

e di settore, individuando possibili azioni di adattamento e relativi strumenti di monitoraggio e valutazione dell'efficacia;

- con D.M. 10 novembre 2017 è stata approvata la Strategia Energetica Nazionale (SEN), che rappresenta il piano decennale per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico. Nonostante l'Italia abbia raggiunto in anticipo gli obiettivi europei - con una penetrazione di rinnovabili del 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto al target del 2020 di 17% - la SEN si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più competitivo, sicuro e sostenibile fissando, fra gli altri, i seguenti target: a) efficienza energetica con riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030; b) fonti rinnovabili con 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015;
- il Ministero dell'Ambiente, e della Tutela del Territorio e del Mare ed il Ministero dello Sviluppo Economico hanno pubblicato nel novembre 2017 il Documento di inquadramento e posizionamento strategico "Verso un modello di economia circolare per l'Italia", in continuità con gli impegni adottati nell'ambito dell'Agenda 2030 dell'ONU e dell'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici, contribuendo in particolare alla definizione degli obiettivi dell'uso efficiente delle risorse e dei modelli di produzione e consumo sostenibile;
- la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile è stata aggiornata come previsto dalla Legge 221/2015 utilizzando l'Agenda 2030 dell'ONU ed i relativi SDGs come quadro di riferimento, approvata da parte del CIPE nel dicembre 2017, e verrà ulteriormente declinata con indicazioni precise su strumenti che si intendono utilizzare per il conseguimento dei diversi obiettivi.

5.2 RETE NATURA 2000 E PIANI DI INDIRIZZO DELLE AREE PROTETTE E DEI SITI NATURA 2000

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la tutela del territorio. Tenuto conto della necessità di attuare una politica più incisiva di salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna, si è voluto dar vita ad una Rete coerente di aree destinate alla conservazione della biodiversità del territorio dell'Unione Europea. I siti che compongono la Rete (Siti Natura 2000) sono rappresentati dai Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

I SIC e la Rete Natura 2000 sono definiti dalla *Direttiva Habitat 92/43/CEE – art. 3, comma1: "É costituita una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale. La rete Natura 2000 comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE".*

Le ZPS sono state previste dalla *Direttiva Uccelli 79/409/CEE*, oggi abrogata e sostituita dalla *Direttiva 2009/147/CEE* "concernente la conservazione degli uccelli selvatici". Quest'ultima direttiva, *all'art. 3, commi 1 e 2 riporta: "... gli Stati membri adottano le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire, per tutte le specie di uccelli di cui all'art. 1, una varietà ed una superficie sufficienti di habitat. La preservazione, il mantenimento ed il ripristino dei biotopi e degli habitat comportano innanzitutto le seguenti misure:*

A. Istituzione di zone di protezione;
B. Mantenimento e sistemazione conforme alle esigenze ecologiche degli habitat situati all'interno e all'esterno delle zone di protezione;
C. Ripristino dei biotopi distrutti;
D. Creazione dei biotipi."

All'art. 4 della stessa Direttiva si indica inoltre che "*Per le specie elencate nell'allegato I sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione"*.

SIC e ZPS sono definite dagli Stati membri (in Italia su proposta delle Regioni). Quando un SIC viene inserito ufficialmente nell'Elenco Comunitario lo Stato membro designa tale sito come Zona Speciale di Conservazione (ZSC).

L'individuazione dei SIC/ZSC e delle ZPS spetta alle Regioni e alle Province autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il quale, dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, trasmette i dati alla Commissione Europea. I siti si intendono designati dalla data di trasmissione alla Commissione e dalla pubblicazione sul sito del Ministero dell'elenco aggiornato. Il 28 dicembre 2019 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo elenco aggiornato dei siti per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2020/100/UE, 2020/97/UE e 2020/96/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia a dicembre 2019. Il materiale è pubblicato sul sito www.minambiente.it, ed è tenuto aggiornato con le eventuali modifiche apportate nel rispetto delle procedure comunitarie.

Anche la regolamentazione dei siti della Rete Natura 2000 è definita dalle sopra citate Direttive (2009/147/CEE e 92/43/CEE e successive modifiche): per garantire lo stato di conservazione dei siti ed evitarne il degrado e la perturbazione infatti la Direttiva "Habitat" (articolo 6, comma 3) stabilisce che "Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo".

La Valutazione d'Incidenza, che come detto si applica sia ai piani/progetti/interventi/azioni che ricadono all'interno dei Siti Natura 2000 sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito, costituisce pertanto un procedimento d'analisi preventivo la cui corretta applicazione dovrebbe garantire il raggiungimento di un soddisfacente compromesso tra la salvaguardia degli habitat e delle specie e un uso sostenibile del territorio.

In Lombardia sono presenti attualmente 193 Zone Speciali di Conservazione (ZSC), 3 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e 67 Zone di Protezione Speciale per l'Avifauna (ZPS). Il numero totale dei siti (che in parte si sovrappongono) è 245.

Il comune di Samolaco è interessato dai seguenti siti Natura 2000 che risultano all'interno del territorio comunali o ad esso adiacenti:

<u>Zone Speciali di Conservazione ZSC:</u>

- IT2040040 Val Bodengo
- IT2040041 Piano di Chiavenna
- IT2040042 Pian di Spagna e Lago di Mezzola

<u>Zone di Protezione Speciale ZPS</u>

- IT2040022 Lago di Mezzola e Pian di Spagna
- Nell'intorno del territorio si segnalano inoltre:

- IT 2040018 Val Codera (ZPS/ZSC)
- IT 2020009 Valle del Dosso (ZSC).

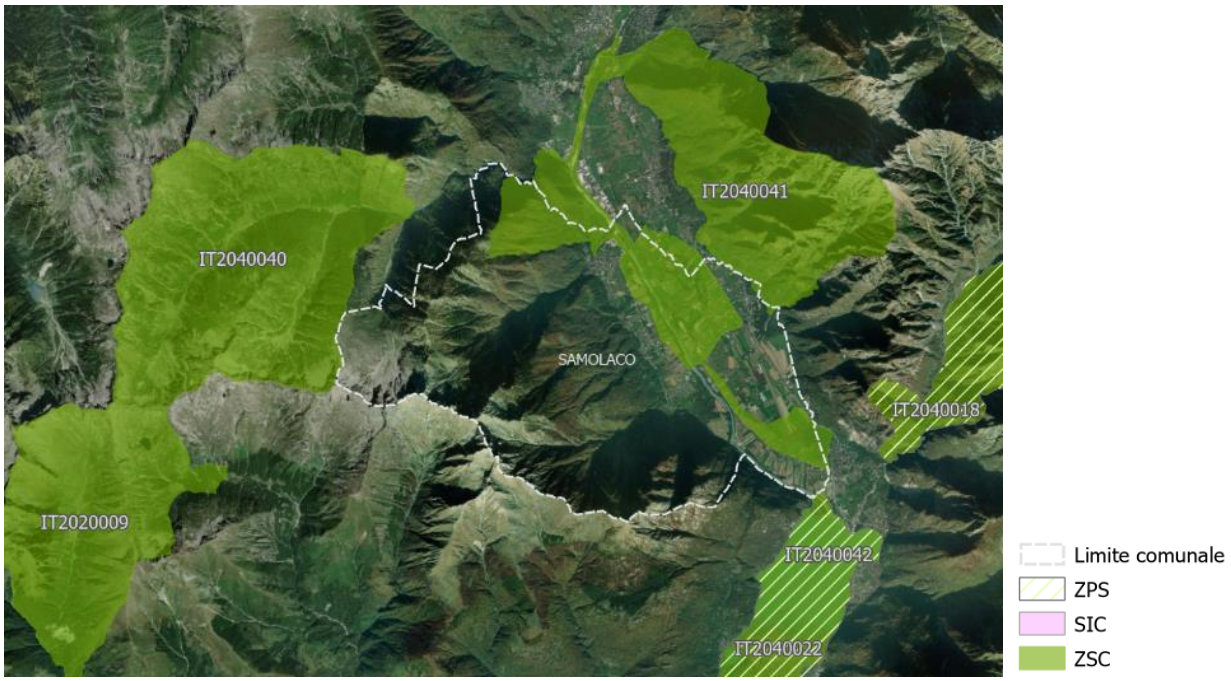


Figura 5.2 Siti Natura 2000 presenti sul territorio comunale e nel suo intorno.

Al fine di verificare le possibili interferenze generate dalla variante del Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Samolaco sui Siti Natura 2000 presenti, il Rapporto Ambientale sarà affiancato dallo Studio per la Valutazione di Incidenza.

Gli "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi (comma 1, articolo 4 della *LR nr. 12 del 11/03/2005*, recante "*Legge per il governo del territorio*") della Regione Lombardia prevedono, al punto 7.2 quanto segue:

b) in presenza di piani e programmi soggetti a valutazione ambientale la valutazione di incidenza è effettuata dalla Conferenza di valutazione acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta. (DG Qualità dell'Ambiente e/o dalla DG Agricoltura);

A tal fine il Rapporto ambientale è corredato dalla documentazione prevista per la valutazione di incidenza (Allegato G del D.P.R. 357/97 e successive modifiche ed integrazione e Allegato D – sezione piani della deliberazione G.R. 8 agosto 2003 n. VII/14106). "

Si rimanda allo studio per la valutazione di incidenza per una analisi di maggior dettaglio dei siti Natura 2000 per il territorio interessato (2720_4312_R02_Rev0_SI_VariantePGT_Samolaco).

5.3 PIANO DI BACINO E PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), approvato con decreto del presidente del Consiglio dei ministri del 24 maggio 2001, ha la finalità di ridurre il rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti.

Il PAI contiene:

- La delimitazione delle fasce fluviali (Fascia A, Fascia B, Fascia B di progetto e Fascia C) dell'asta del Po e dei suoi principali affluenti

- La delimitazione e classificazione, in base alla pericolosità, delle **aree in dissesto per frana, valanga, esondazione torrentizia e conoide** (Elaborato 2 - Allegato 4) che caratterizzano la parte montana del territorio regionale.
- La perimetrazione e la zonazione delle **aree a rischio idrogeologico molto elevato** in ambiente collinare e montano (zona 1 e zona 2) e sul reticolo idrografico principale e secondario nelle aree di pianura (zona I e zona BPr)
- Le norme alle quali le sopracitate aree a pericolosità di alluvioni sono assoggettate

Successivamente al 2001 sono state approvate numerose Varianti al PAI e altre saranno predisposte a seguito dell'attuazione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, in data 7 dicembre 2016 con deliberazione n. 5 il Comitato istituzionale ha adottato la variante alle norme del PAI e del PAI Delta.

Il piano rappresenta lo strumento che consolida ed unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico, coordinando le determinazioni del Piano Stralcio per le Fasce Fluviali, del Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e del Piano stralcio per la realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico alla eliminazione delle situazioni di dissesto idrogeologico e alla prevenzione dei rischi idrogeologici nonché per il ripristino delle aree di esondazione. L'ambito territoriale di riferimento del PAI è l'intero bacino idrografico del fiume Po.

Il "Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico" ha lo scopo di assicurare, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli, direttive, la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e idrogeologica e la tutela degli aspetti ambientali a esso connessi, in coerenza con le finalità generali e i indicate all'art. 3 della legge 183/89 e con i contenuti del Piano di bacino fissati all'art. 17 della stessa legge. Il Piano definisce e programma le azioni attraverso la valutazione unitaria dei vari settori di disciplina, con i seguenti obiettivi:

- garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio;
- conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali (anche tramite la riduzione dell'artificialità conseguente alle opere di difesa), il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi;
- conseguire il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quali elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino idrografico;
- raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena.

Il PAI contiene il completamento della delimitazione delle fasce fluviali sui corsi d'acqua principali del bacino del fiume Po e definisce le linee di intervento strutturali per gli stessi corsi d'acqua e per le aree collinari e montane. Inoltre, il PAI ha risposto alle determinazioni della L.267/98, in merito alla individuazione delle aree a rischio idrogeologico, mediante la verifica delle situazioni in dissesto.

Il PAI identifica, rispetto all'asse centrale del fiume Mera, tre fasce di rispetto (denominate A, B e C), nelle quali l'edificazione e qualsivoglia intervento è regolamentata dalle Norme Tecniche di Attuazione, che passano, a seconda della gradazione di rischio di esondazione, dall'assoluto divieto di intervento, ad una moderata attività edilizia nella fascia più esterna.

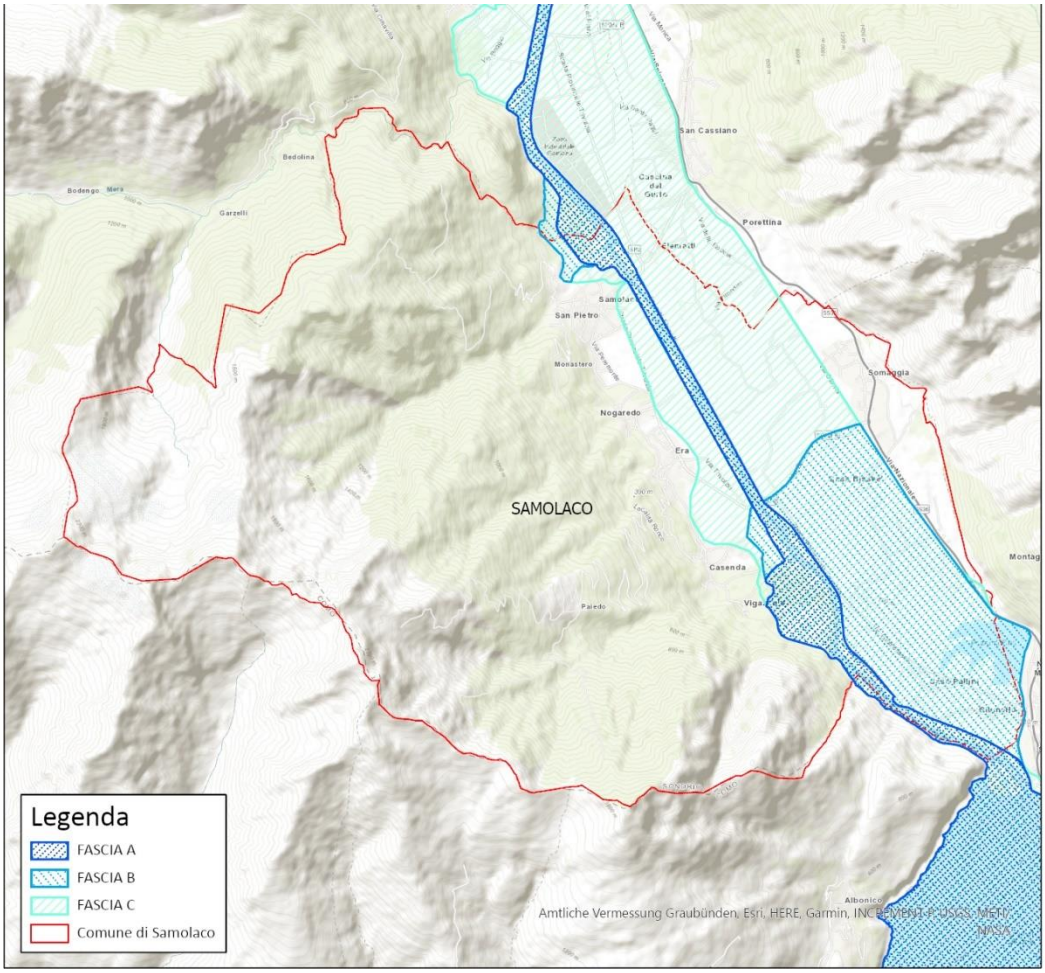


Figura 5.3: Fasce Fluviali PAI - Comune di Samolaco

Il PAI classifica i territori amministrativi dei comuni e le relative aree soggette a dissesto in funzione del rischio, valutato sulla base della pericolosità connessa ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, della vulnerabilità e dei danni attesi.

In Figura 5.4 sono rappresentate le aree di dissesto idrogeologico presenti all'interno del territorio comunale di Samolaco. Come evidenziato dalla cartografia all'interno del territorio comunale è presente una limitata area soggetta a Rischio Idrogeologico Molto Elevato per la quale gli artt. 49 e 50 delle Norme di Attuazione del PAI Specificano gli interventi ammissibili.

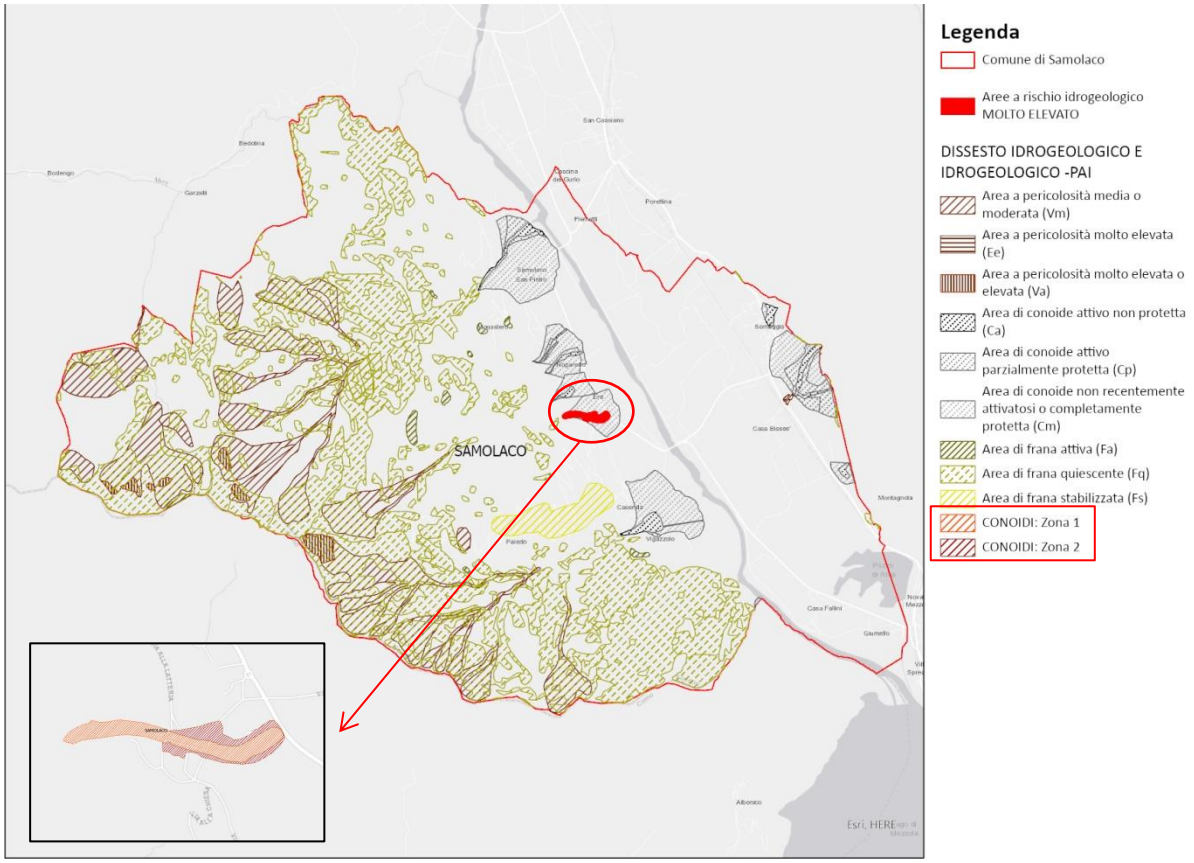


Figura 5.4: Aree a Rischio Idrogeologico – PAI – Comune di Samolaco

5.4 PIANO TERRITORIALE REGIONALE

La *Legge Regionale nr. 12 del 11 marzo 2005*, "*Legge per il governo del territorio*", ha reso il Piano Territoriale Regionale (PTR) uno strumento innovativo nei confronti degli atti e degli strumenti di pianificazione previsti in Lombardia.

Il PTR costituisce il quadro di riferimento per l'assetto armonico della disciplina territoriale della Lombardia, e, più specificamente, per un'equilibrata impostazione dei Piani di Governo del Territorio (PGT) comunali e dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP). Gli strumenti di pianificazione, devono, infatti, concorrere, in maniera sinergica, a dare attuazione alle previsioni di sviluppo regionale, definendo alle diverse scale la disciplina di governo del territorio.

Il Piano Territoriale Regionale è stato approvato in via definitiva con deliberazione del 19/01/2010, nr. 951 "*Approvazione delle contro delucidazioni alle osservazioni al Piano Territoriale Regionale adottato con DCR nr. 874 del 30/07/2009 – approvazione del Piano Territoriale Regionale* (*articolo 21, comma 4, L.R. 12/ 2005*)", pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia nr. 6, 3° Supplemento Straordinario del 11/02/2010. Ha di conseguenza acquistato efficacia dal 17/02/2010.

Il PTR è stato oggetto di aggiornamenti e integrazioni, che sono intervenute con le seguenti tempistiche:

- ultimo aggiornamento approvato con DCR. n. 766 del 26 novembre 2019 (pubblicata sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 50 del 14 dicembre 2019), in allegato al Documento di Economia e Finanza regionale 2019;
- aggiornamento del PTR approvato con DCR nr. 64 del 10/07/2018 (pubblicata sul BURL, serie Ordinaria, nr. 30 del 28/07/18), in allegato al Programma regionale di Sviluppo (PRS) della XI legislatura;

- integrazione del PTR ai sensi della LR nr. 31 del 2014 per la riduzione del consumo di suolo approvata dal Consiglio regionale con delibera nr. 411 del 19/12/2018. Ha acquistato efficacia il 13/03/2019, con la pubblicazione sul BURL nr. 11, Serie Avvisi e concorsi, dell'avviso di approvazione (comunicato regionale n. 23 del 20 febbraio 2019). I PGT e relative varianti adottati successivamente al 13/03/2019 devono risultare coerenti con criteri e gli indirizzi individuati dal PTR per contenere il consumo di suolo.
- adeguamento del PTR intervenuto ai sensi dell'art. 22, c. 1 bis della L.R. nr. 12 del 2005, approvato con DGR nr. 1882 del 9/07/2019 e pubblicato sul BURL, serie Ordinaria, nr. 29 del 15/07/2019.

5.4.1 Il Documento di Piano

In sintesi, il Documento di Piano, pone l'attenzione sui seguenti punti:

- Tre macro-obiettivi:
  - proteggere e valorizzare le risorse della Regione;
  - riequilibrare il territorio lombardo;
  - rafforzare la competitività dei territori della Lombardia.
- Sei sistemi territoriali per una Lombardia a geometria variabile, valutando per ognuno i punti di forza, debolezza, opportunità, minaccia e gli obiettivi:
  - Sistema Territoriale Metropolitano;
  - Sistema Territoriale della Montagna;
  - Sistema Territoriale Pedemontano;
  - Sistema Territoriale dei Laghi;
  - Sistema Territoriale della Pianura Irrigua;
  - Sistema Territoriale del Po e dei Grandi Fiumi.
- Orientamenti generali per l'assetto del Territorio:
  Sistema rurale-paesistico-ambientale, che interessa il territorio prevalentemente non costruito, con attenzione alla tutela dell'ambiente e agli spazi aperti;
  Elementi ordinatori dello sviluppo, necessari per aumentare la competitività regionale nei diversi ambiti:
  1. I poli di sviluppo regionale, a diversi livelli, europeo e nazionale;
  2. Le zone di preservazione e salvaguardia ambientale, al fine di dotare la Regione di un ambiente di qualità;
  3. Infrastrutture prioritarie, tra cui la rete verde, la rete ecologica, il sistema ciclabile, la rete sentieristica, la rete dei corsi d'acqua, le infrastrutture per la mobilità, le infrastrutture per la difesa del suolo, l'infrastruttura per l'Informazione Territoriale.

  Uso razionale e risparmio del suolo, al fine di una gestione sostenibile di questa risorsa.
- Indirizzi per il riassetto idrogeologico, per garantire la sicurezza dei cittadini a partire dalla prevenzione dei rischi.

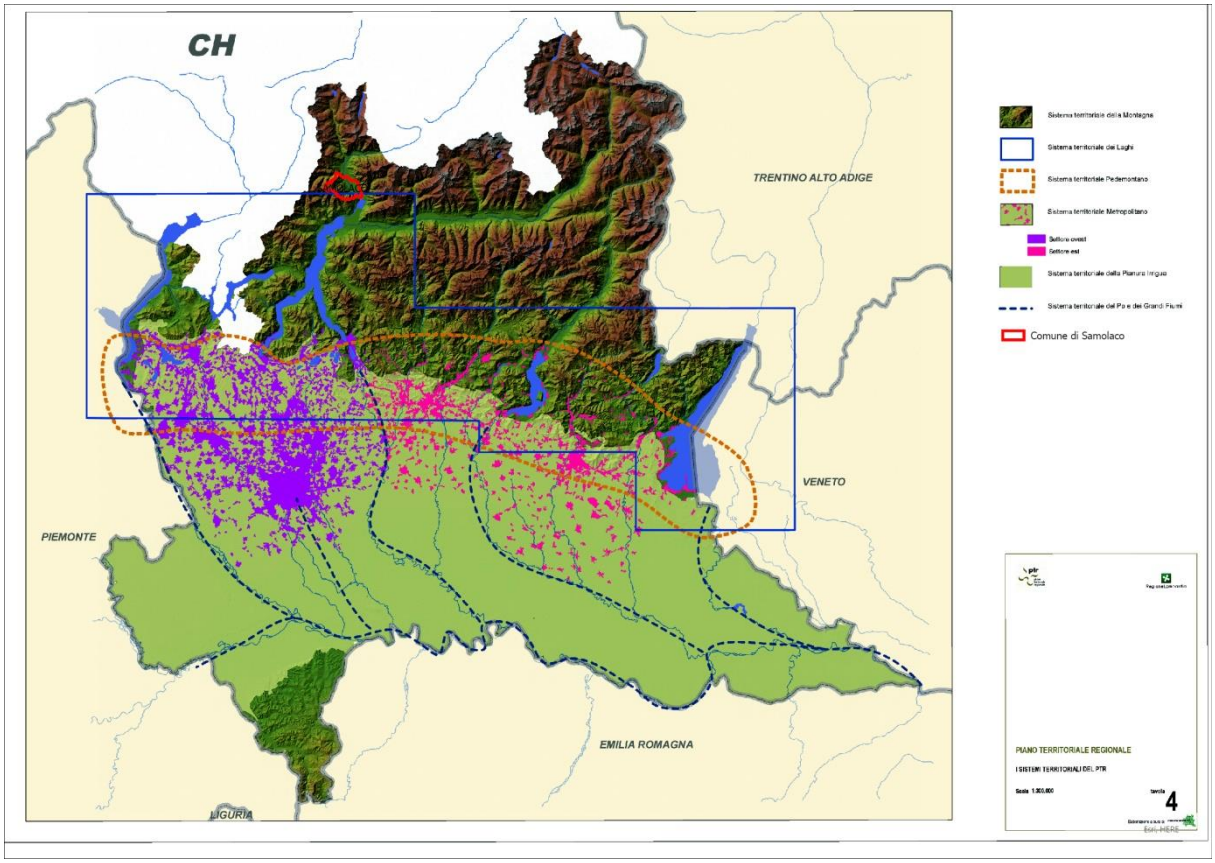


Figura 5.5: Sistemi Territoriali Regione Lombardia - PTR

Il territorio di Samolaco, come individuato in Figura 5.5, ricade nel Sistema Territoriale della Montagna e nel Sistema Territoriale dei Laghi, per il quale sono individuati i seguenti obiettivi:

Sistema Territoriale della Montagna:

- ST2.1 Tutelare gli aspetti naturalistici e ambientali propri dell'ambiente montano
- ST2.2 Tutelare gli aspetti paesaggistici, culturali, architettonici ed identitari del territorio
- ST2.3 Garantire una pianificazione territoriale attenta alla difesa del suolo, all'assetto idrogeologico e alla gestione integrata dei rischi
- ST2.4 Promuovere uno sviluppo rurale e produttivo rispettoso dell'ambiente
- ST2.5 Valorizzare i caratteri del territorio a fini turistici, in una prospettiva di lungo periodo, senza pregiudicarne la qualità
- ST2.6 Programmare gli interventi infrastrutturali e dell'offerta di trasporto pubblico con riguardo all'impatto sul paesaggio e sull'ambiente naturale e all'eventuale effetto insediativo
- ST2.7 Sostenere i comuni nell'individuazione delle diverse opportunità di finanziamento
- ST2.8 Contenere il fenomeno dello spopolamento dei piccoli centri montani, attraverso misure volte alla permanenza della popolazione in questi territori
- ST2.9 Promuovere modalità innovative di fornitura dei servizi per i piccoli centri (ITC, ecc.)
- ST2.10 Promuovere un equilibrio nelle relazioni tra le diverse aree del Sistema Montano, che porti ad una crescita rispettosa delle caratteristiche specifiche delle aree.
- ST.11 Valorizzare la messa in rete dell'impiantistica per la pratica degli sport invernali e dei servizi che ne completano l'offerta

Sistema territoriale dei laghi:

- ST4.1 Integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio
- ST4.2 Promuovere la qualità architettonica dei manufatti come parte integrante dell'ambiente e del paesaggio
- ST4.3 Tutelare e valorizzare le risorse naturali che costituiscono una ricchezza del sistema, incentivandone un utilizzo sostenibile anche in chiave turistica
- ST4.4 Ridurre i fenomeni di congestione da trasporto negli ambiti lacuali, migliorando la qualità dell'aria
- ST4.5 Tutelare la qualità delle acque e garantire un utilizzo razionale delle risorse idriche
- ST4.6 Perseguire la difesa del suolo e la gestione integrata dei rischi legati alla presenza dei bacini lacuali
- ST4.7 Incentivare la creazione di una rete di centri che rafforzi la connotazione del sistema per la vivibilità e qualità ambientale per residenti e turisti, anche in una prospettiva nazionale e internazionale

A questi si aggiungono obiettivi specifici per la gestione dell'uso del suolo (in riferimento alla L.R. 31/14):

- contenere la dispersione urbana: rendere coerenti le esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo
- limitare l'impermeabilizzazione del suolo
- limitare l'espansione urbana nei fondivalle, preservando le aree di connessione ecologica
- favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio con conservazione degli elementi della tradizione
- conservare i varchi liberi nei fondivalle, per le eventuali future infrastrutture
- coordinare a livello sovra comunale l'individuazione di nuove aree produttive e di terziario/commerciale.

5.4.2 Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale della Lombardia è vigente dal 6.8.2001, ad esito della relativa approvazione, intervenuta con deliberazione del Consiglio Regionale n. VII/197 del 6 marzo 2001. Il PTPR è stato, peraltro, aggiornato in sede di approvazione del Piano Territoriale Regionale, con componenti aventi effetti immediatamente vincolanti a seguito all'approvazione della Giunta Regionale del 16.1.2008, assumendo la denominazione di Piano Paesaggistico Regionale.

Oggi il PPR (ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004 e dell'art. 19 della LR n. 12/2005), rappresenta una sezione specifica del PTR, quale disciplina paesaggistica dello stesso, pur mantenendo una sua compiuta unitarietà ed identità, con la duplice natura di quadro di riferimento ed indirizzo e di strumento di disciplina paesaggistica. Esso è lo strumento attraverso il quale Regione Lombardia persegue gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio in linea con la Convenzione europea del paesaggio, fornendo indirizzi e regole per la migliore gestione del paesaggio, che devono essere declinate e articolate su tutto il territorio lombardo attraverso i diversi strumenti di pianificazione territoriale.

Le finalità del PPR sono:

- la conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenze e dei relativi contesti;

- il miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio;
- la diffusione della consapevolezza dei valori del paesaggio e la loro fruizione da parte dei cittadini.

Le tre finalità individuate, riportate in Tabella 5.1, – conservazione, innovazione, fruizione – si collocano sullo stesso piano e sono tra loro interconnesse. Il Piano però evidenzia come esse siano perseguibili con strumenti diversi, muovendosi in tal senso in totale coerenza con le indicazioni della Convenzione Europea del paesaggio.

Tabella 5.1: finalità del Piano Paesaggistico Regionale

FINALITÀ	ESEMPI DI AZIONI UTILI
Conservazione Conservazione delle preesistenze e dei relativi contesti (leggibilità, identità ecc.) e loro tutela nei confronti dei nuovi interventi.	Identificare le preesistenze da tutelare, esplicitare le norme di tutela, vigilare sull'applicazione e sull'efficacia delle norme, segnalare le amministrazioni che si sono distinte per la qualificata tutela del paesaggio, paesaggio agrario: riconoscimento economico delle pratiche paesisticamente corrette.
Innovazione Miglioramento della qualità paesaggistica degli interventi di trasformazione del territorio (costruzione dei "nuovi paesaggi").	Superare il modello delle "zone di espansione" periferiche per ogni comune, polarizzare la crescita verso operazioni di riqualificazione urbana e insediamenti complessi di nuovo impianto, curare gli accessi alle città, l'immagine lungo le grandi strade, prevedere idonei equipaggiamenti verdi, estendere la prassi dei concorsi di architettura, fornire indicazioni metodologiche utili a collocare con consapevolezza i progetti nel paesaggio.
Fruizione Aumento della consapevolezza dei valori e della loro fruizione da parte dei cittadini	Conferenze, pubblicazioni, mostre, dibattiti, corsi sul paesaggio e la sua tutela, incoraggiare la partecipazione alle scelte urbanistiche e promuovere l'individuazione condivisa dei valori paesaggistici locali, potenziare e tutelare la rete dei percorsi di fruizione paesaggistica.

Il Piano Paesaggistico Regionale suddivide il territorio lombardo in ambiti territoriali, ognuno dei quali viene identificato nei suoi caratteri generali, con la successiva individuazione di sotto-ambiti definiti da elementi peculiari (luoghi, famiglie di beni, beni propri ecc.) che compongono il carattere del paesaggio locale. Sono elementi che danno senso e identità all'ambito stesso, rimarcando la sua componente percettiva e il suo contenuto culturale.

Come evidenziato dalla seguente Figura 5.6Figura 5.6 il Comune di Samolaco ricade all'interno delle fasce paesaggistiche seguenti:

- Fascia alpina:
- Fascia prealpina

e nelle Unità di paesaggio riportate nella Figura 5.7 e descritte nella Tabella 5.2.

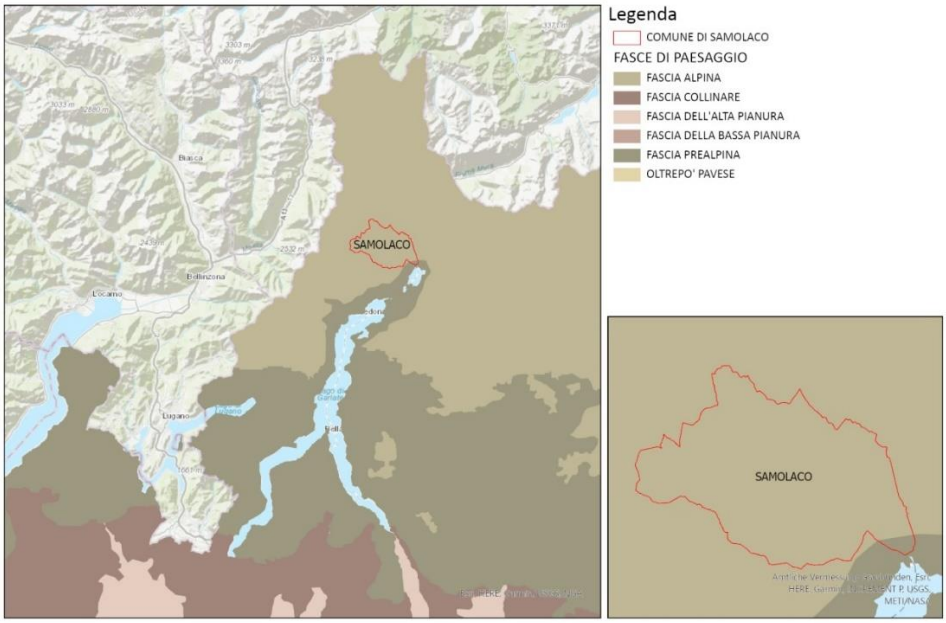


Figura 5.6: fasce di Paesaggio – PPR – Comune di Samolaco

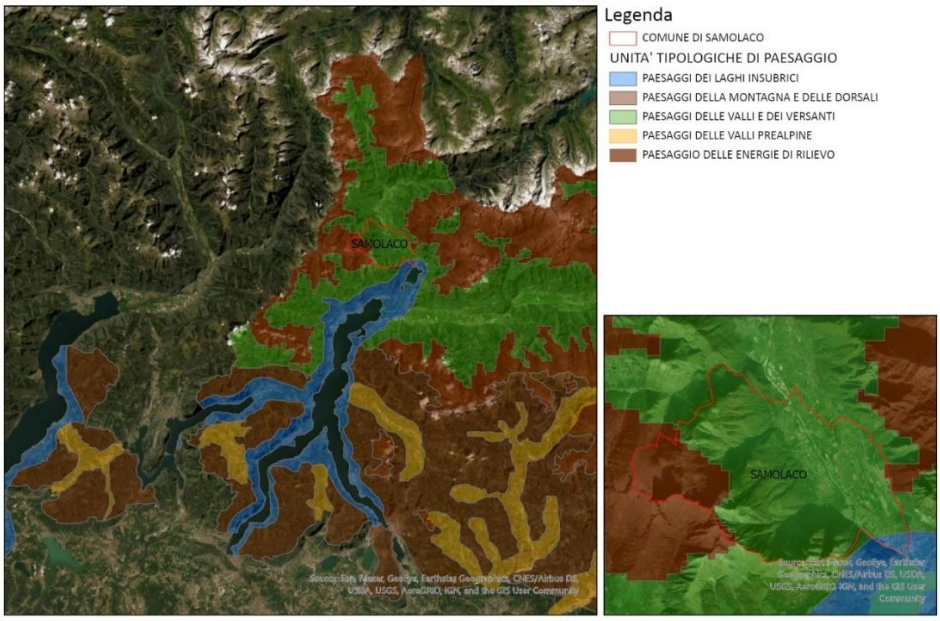


Figura 5.7: Unità Tipologiche di Paesaggio - PPR (Fonte: Geoportale Lombardia)

Tabella 5.2 Unità Tipologiche di paesaggio e relativi indirizzi di tutela - PPR

UNITÀ TIPOLOGICA DI PAESAGGIO	INDIRIZZI DI TUTELA
Paesaggi delle energie di rilievo	Gli indirizzi di tutela impongono una generale intangibilità, a salvaguardia della naturalità. La fruizione escursionistica, alpinistica, turistica di queste aree va orientata verso la difesa delle condizioni di naturalità. Fanno eccezione le limitate parti del territorio destinate dagli strumenti urbanistici comunali e dagli strumenti di programmazione provinciali e regionali ad aree da utilizzare per l'esercizio degli sport alpini. In queste aree è consentita la realizzazione di impianti a fune aerei e interrati, di impianti di innevamento artificiale, di piste, anche con interventi di modellazione del suolo ove ammessi dalla normativa. Gli interventi sono comunque soggetti ad autorizzazione paesaggistica o a giudizio di impatto paesistico, secondo quanto dettato dalla legislazione vigente e dalla Normativa

UNITÀ TIPOLOGICA DI PAESAGGIO	INDIRIZZI DI TUTELA
	del PPR, nonché a valutazione di impatto ambientale nei casi previsti dal D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i.
Paesaggi delle Valli e dei Versanti - Aghifoglie	Sono considerate azioni paesistiche positive quelle destinate a favorire il mantenimento del territorio attraverso il caricamento degli alpeggi, il pascolo, la pastorizia, la coltivazione e la manutenzione del bosco.
esaggi delle Valli e dei Versanti – versanti sottostanti e delle valli	Vanno sottoposti a tutela la struttura caratteristica dei centri abitati e la rete dei sentieri e delle mulattiere. Occorre, in particolare, rispettare la collocazione storica di questi insediamenti evitando che le estensioni orizzontali tendano a fondere i nuclei abitati. Gli interventi sui fabbricati dovranno mantenere le caratteristiche morfologiche del patrimonio esistente anche per gli ampliamenti eventualmente ammessi dagli strumenti urbanistici comunali
Paesaggi dei Laghi insubrici	La tutela va esercitata prioritariamente tramite la difesa ambientale, con verifiche di compatibilità di ogni intervento che possa turbare equilibri locali o sistemici. Difesa, quindi, della naturalità delle sponde, dei corsi d'acqua affluenti, delle condizioni idrologiche che sono alla base della vita biologica del lago (dal colore delle acque alla fauna ittica, ecc.) delle emergenze geomorfologiche. Vanno tutelate e valorizzate, in quanto elementi fondamentali di connotazione, le testimonianze del paesaggio antropico: borghi, porti, percorsi, chiese, ville. In particolare una tutela specifica e interventi di risanamento vanno previsti per il sistema delle ville e dei parchi storici. La disciplina di tutela e valorizzazione dei laghi e dei paesaggi che li connotano è dettata dall‟art. 19 della Normativa del PPR.

5.4.3 Rete Ecologica Regionale

La Rete Ecologica Regionale (RER), riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale, costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

La RER fornisce un quadro conoscitivo delle sensibilità naturalistiche prioritarie, supportando il PTR nella funzione di coordinamento rispetto ai piani e programmi regionali di settore al fine di tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico territoriale.

Con la Deliberazione nr. 8/10962 del 30/12/2009, la Giunta ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina. Successivamente con BURL nr. 26 Edizione speciale del 28/06/2010 è stata pubblicata la versione cartacea e digitale degli elaborati.

In tale progetto sono stati prodotti due elaborati:

- I documenti "RER – Rete Ecologica Regionale" e "Rete Ecologica Regionale – Alpi e Prealpi" che illustrano la struttura della Rete e degli elementi che la costituiscono, rimandando ai settori in scala 1: 25.000, in cui è suddiviso il territorio regionale;
- Il documento "Rete ecologica regionale e programmazione territoriale degli enti locali" che fornisce indispensabili indicazioni per la composizione e la concreta salvaguardia della Rete nell'ambito dell'attività di pianificazione e programmazione.

In merito alla Valutazione Ambientale Strategica, le Reti Ecologiche Regionali si pongono l'obiettivo di fornire alle autorità regionali impegnate nei processi di VAS, VIA e Valutazione d'incidenza uno strumento coerente per gli scenari ambientali di medio periodo da assumere come riferimento per le valutazioni. Le Reti ecologiche costituiscono riferimento per le Valutazioni Ambientali Strategiche, nelle quali verranno presi in considerazione i seguenti aspetti:

- il contributo ai quadri conoscitivi per gli aspetti relativi di tipo naturalistico ed ecosistemico (biodiversità, flora e fauna);
- il suggerimento di obiettivi generali previsti dalle strategie per lo sviluppo sostenibile in materia di biodiversità e di servizi ecosistemici;

- la fornitura di uno scenario di riferimento sul medio periodo per quanto riguarda l'ecosistema di area vasta e le sue prospettive di riequilibrio;
- la fornitura di criteri di importanza primaria per la valutazione degli effetti delle azioni dei piani programmi sull'ambiente;
- le indicazioni rispetto all'adattamento ai processi di *global change* (ad esempio per quanto riguarda un governo polivalente delle biomasse che combini le opportunità come fonte di energia rinnovabile con un assetto naturalistico ed ecosistemico accettabile);
- la fornitura di indicatori di importanza primaria da utilizzare nel monitoraggio dei processi indotti dai piani/programmi;
- la fornitura di suggerimenti di importanza primaria per azioni di mitigazione-compensazione che i piani-programmi potranno prevedere per evitare o contenere i potenziali effetti negativi;
- gli aspetti procedurali per integrare i processi di VAS con le procedure previste per le Valutazioni di Incidenza.

Attualmente il lavoro regionale in merito alla Rete Ecologica Regionale viene proseguito nell'ambito della Azione A5 del progetto Life IP GESTIRE 2020.

Gli obiettivi generali della RER sono:

- il consolidamento ed il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica, attraverso la tutela e riqualificazione di biotipi di particolare interesse naturalistico;
- il riconoscimento delle aree prioritarie per la biodiversità;
- l'individuazione delle azioni prioritarie per i programmi di riequilibrio ecosistemico e di ricostruzione naturalistica, attraverso la realizzazione di nuovi ecosistemi o di corridoi ecologici funzionali all'efficienza della Rete, anche in risposta ad eventuali impatti e pressioni esistenti;
- l'offerta di uno scenario ecosistemico di riferimento e i collegamenti funzionali per l'inclusione dell'insieme dei SIC e delle ZPS nella Rete Natura 2000 in modo da poterne garantire la coerenza globale;
- il mantenimento delle funzionalità naturalistiche ed ecologiche del sistema delle Aree Protette nazionali e regionali, anche attraverso l'individuazione delle direttrici di connettività ecologica verso il territorio esterno rispetto a queste ultime;
- la previsione di interventi di deframmentazione mediante opere di mitigazione e compensazione per gli aspetti ecosistemici, e più in generale l'identificazione degli elementi di attenzione da considerare nelle diverse procedure di valutazione ambientale;
- l'articolazione del complesso dei servizi ecosistemici rispetto al territorio, attraverso il riconoscimento delle reti ecologiche di livello provinciale e locale (comunale o sovracomunale);
- la limitazione del "disordine territoriale" e il consumo di suolo contribuendo ad un'organizzazione del territorio regionale basata su aree funzionali, di cui la rete ecologica costituisce asse portante per quanto riguarda le funzioni di conservazione della biodiversità e di servizi ecosistemici.

Il comune di Samolaco è interessato da Elementi di Primo Livello (Alpi e Prealpi) e di Secondo Livello della Rete Ecologica Regionale e da un "varco da mantenere e deframmentare".

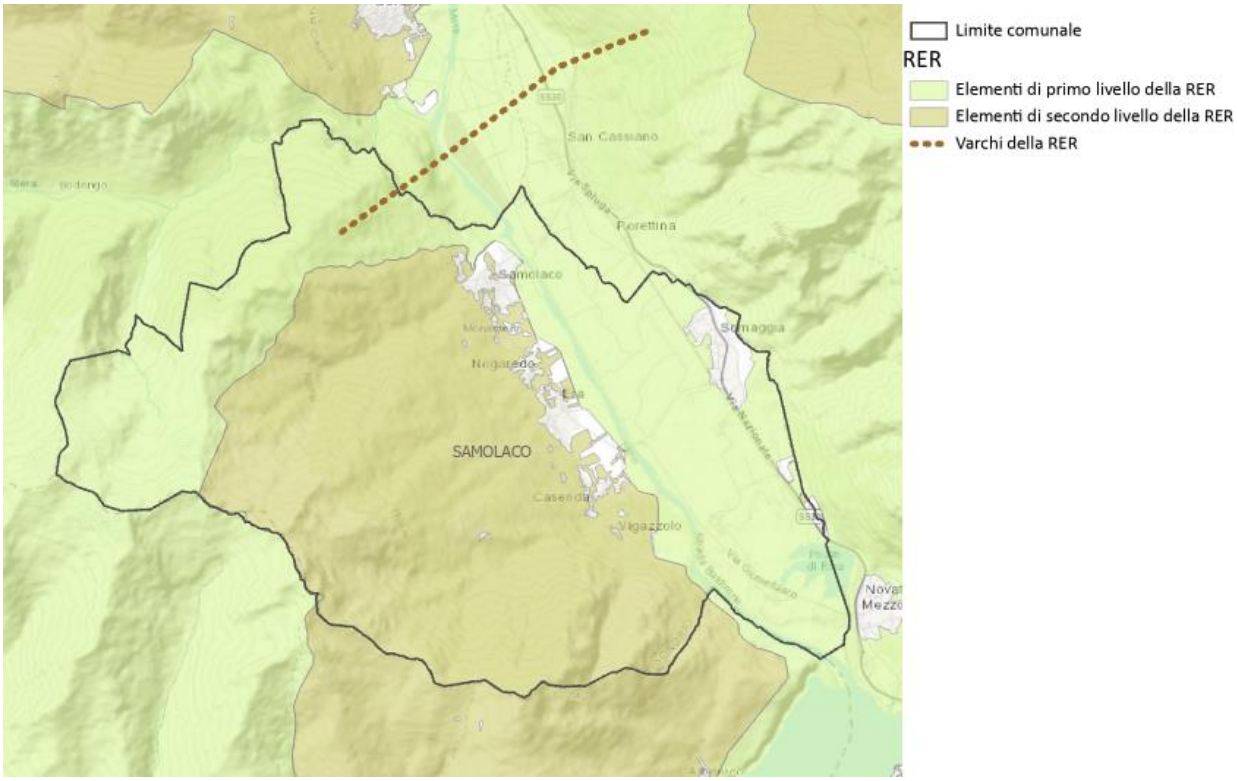


Figura 5.8: Inquadramento del comune di Samolaco e individuazione degli elementi della RER.

5.5 PROGRAMMA REGIONALE DELLA MOBILITÀ E DEI TRASPORTI

Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT) è uno strumento che delinea il quadro di riferimento dello sviluppo futuro delle infrastrutture e dei servizi per la mobilità di persone e merci in Lombardia, approvato da Regione Lombardia con d.c.r. n. 1245 il 20 settembre 2016.

In particolare, il documento orienta le scelte infrastrutturali e rafforza la programmazione integrata di tutti i servizi (trasporto su ferro e su gomma, navigazione, mobilità ciclistica) per migliorare la qualità dell'offerta e l'efficienza della spesa, per una Lombardia "connessa col mondo", competitiva e accessibile.

È uno strumento di programmazione (previsto ai sensi dell'art. 10 della LR 6/2012 "Disciplina del settore dei trasporti") finalizzato a configurare, sulla base dei dati di domanda e offerta, il sistema delle relazioni di mobilità, confrontandolo con l'assetto delle infrastrutture esistenti e individuando le esigenze di programmazione integrata delle reti infrastrutturali e dei servizi di trasporto.

Esso ha un orizzonte temporale di riferimento di breve-medio periodo (5 anni), ma si pone in un orizzonte di analisi e di prospettiva di medio-lungo termine, prevedendone un aggiornamento con cadenza almeno quinquennale (fatta salva l'opportunità di considerarne modifiche/integrazioni annuali in una logica dinamica del tipo piano-processo, valorizzando in particolare l'attività di monitoraggio).

Il tema dei trasporti viene affrontato nel PRMT con un approccio integrato, che tiene conto anche delle relazioni esistenti tra mobilità e territorio, ambiente e sistema economico, con l'intento di mettere al centro dell'attenzione non tanto il mezzo attraverso il quale avviene il movimento, bensì il soggetto che lo compie.

I suoi 4 obiettivi generali (migliorare la connettività, assicurare libertà di movimento e garantire accessibilità al territorio, garantire qualità e sicurezza dei trasporti e sviluppo della mobilità integrata, promuovere la sostenibilità ambientale del sistema dei trasporti) vengono declinati rispetto a 7 obiettivi

specifici (che affrontano trasversalmente tematiche inerenti a differenti modalità di trasporto), a ciascuno dei quali è associato un set di strategie (in totale 20).

Il PRMT individua, inoltre:

- un sistema di 99 azioni di settore correlate agli obiettivi e alle strategie (61 delle quali specificatamente orientate alla mobilità sostenibile e 18 "cardine", ossia ritenute essenziali per lo sviluppo delle politiche regionali su mobilità e trasporti), riferite a ciascuna modalità di trasporto e, a seconda dei casi, di carattere infrastrutturale, regolamentativo/gestionale o relative ai servizi;
- un sistema di 27 strumenti trasversali (di cui 21 orientati alla mobilità sostenibile e 7 "cardine"), finalizzati a fornire un quadro di supporto funzionale al raggiungimento degli obiettivi e alla realizzazione delle strategie, oltre che ad accrescere le conoscenze e le competenze degli stakeholder di settore.

Il PRMT, infine, effettua una stima dei benefici che deriveranno dagli interventi in esso programmati entro il 2020, che consistono nella riduzione della congestione stradale (principalmente nelle aree e lungo gli assi più trafficati), nel miglioramento dei servizi del trasporto collettivo, nell'incremento dell'offerta di trasporto intermodale, nel contributo alla riduzione degli impatti sull'ambiente e nell'aiuto nella riduzione dell'incidentalità stradale rispettando gli obiettivi dell'UE.

Tra le azioni di settore del PRMT, che interessano più direttamente il territorio del Comune di Samolaco si individua:

- Azione F13: Riqualificazione Lecco-Sondrio-Tirano e Colico-Chiavenna.

  Le linee ferroviarie della Valtellina e della Valchiavenna, a binario singolo, sono attrezzate con standard tecnologici e infrastrutturali coerenti con un servizio ferroviario prevalentemente locale. Al fine di migliorare qualitativamente il servizio offerto, con la diminuzione dei tempi di percorrenza e una maggiore integrazione dei servizi delle due linee, sono stati avviati interventi che consentiranno la diminuzione dei tempi tecnici di gestione di una linea a binario unico ("incroci di treni") e il potenziamento degli impianti per l'alimentazione elettrica. E' inoltre in corso di ultimazione la riqualificazione e la messa in sicurezza della stazione di Morbegno. Viene prevista la realizzazione nella stazione di Olgiate di un punto di comunicazione fra i binari, per evitare situazioni di paralisi della linea in caso di arresto di un convoglio ferroviario fra le stazioni di Calolziocorte e Carnate. Al fine di velocizzare le linee della Valtellina assume rilevanza il tema della risoluzione delle interferenze con il traffico locale, per cui è in corso di definizione un programma di interventi tesi alla rimozione/soppressione dei passaggi a livello, senza o con opere sostitutive. Con questo intervento si potrà procedere a completare il servizio orario RE Milano Tirano e sarà definitivamente migliorato il sistema di corrispondenze a Colico verso Chiavenna con i treni RE.

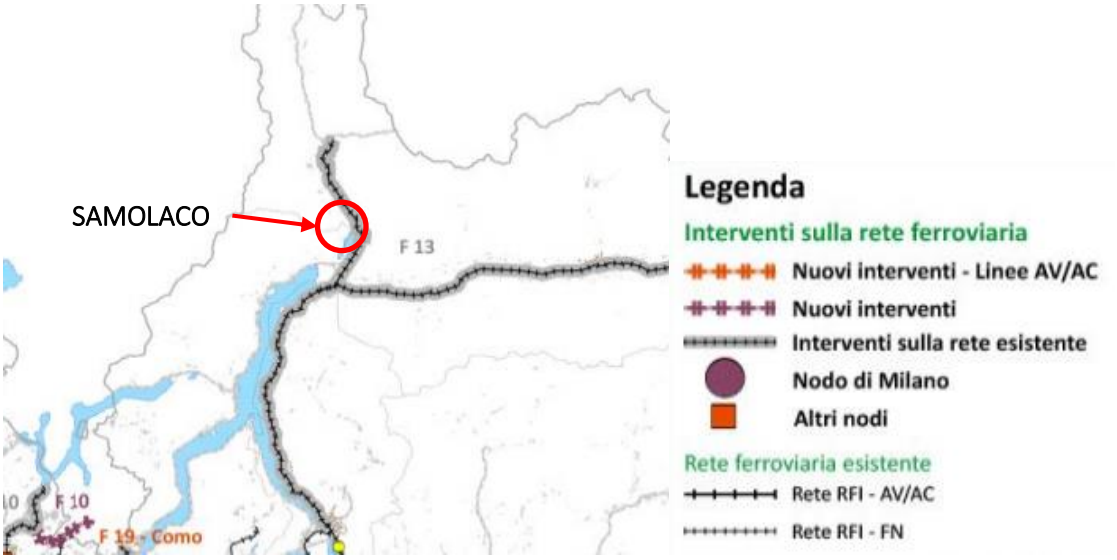


Figura 5.9: PRMT – Stralcio Tavola 1 "Interventi sulla rete ferroviaria e sul sistema della logistica e intermodalità merci". In evidenza il territorio comunale di Samolaco.

- Azione V22.6: Riqualifica Gera Lario - Chiavenna SS 36

  L'obiettivo di potenziare e riqualificare la rete stradale di accesso alla Valtellina e alla Valchiavenna - avviato a seguito dell'alluvione del 1987 con il Piano di ricostruzione e sviluppo approvato nel dicembre 1992 in attuazione della legge 102/90 (Legge Valtellina) - è stato sviluppato da Regione Lombardia a partire dalla progettazione di una serie di nuove varianti alla Strada Statale 38 (nei tratti Colico-Tirano e a Bormio) e alla Strada Statale 36 (da Gera Lario a Chiavenna). In sintesi, l'insieme di questi interventi consiste, per la Statale 38, nella realizzazione di varianti complete agli abitati di fondovalle, con tipologia stradale a doppia o a semplice corsia per senso di marcia a seconda del contesto territoriale attraversato. Il potenziamento della S.S. 36 è invece impostato sulla riqualifica in sede della viabilità principale esistente e su una nuova variante all'abitato di Chiavenna a carreggiata semplice. Il quadro complessivo delle opere è articolato in sette lotti funzionali di intervento, con priorità alla realizzazione della Variante di Morbegno (suddivisa in 1° e 2° stralcio), della Variante di Tirano, della Variante di Bormio Santa Lucia e del completamento della tangenziale di Sondrio. Per l'attuazione di tali opere Regione Lombardia ha promosso e coordinato la stipula di un apposito Accordo di Programma con lo Stato, sottoscritto il 18 dicembre 2006. Riferimenti programmatori: AdP Valtellina, Legge Obiettivo, Legge 102/90, PTR, PTRA Media e Alta Valtellina VIA: procedura nazionale conclusa (Variante Cosio-Tartano); procedura regionale conclusa (Variante di Bormio per S.Lucia); procedura regionale (Variante di Tirano – stralcio prioritario Tangenziale di Tirano; Variante di Tirano –completamento; Completamento Tangenziale di Sondrio; Riqualifica Gera Lario-Chiavenna SS 36; Variante Tartano- Sondrio; Variante Tresivio-Stazzona).

  Nello specifico l'intervento è compreso nel lotto 5 della Valtellina e riguarda la SS 36. Consiste nella riqualifica del tratto compreso fra l'attraversamento del fiume Adda a Gera Lario e l'area dello stabilimento Falk di Novate Mezzola, nella realizzazione di una variante di tracciato da Novate Mezzola a Prata Camportaccio e nel by-pass dell'abitato di Chiavenna mediante raccordo diretto fra i comuni di Prata Camportaccio e San Giacomo Filippo.

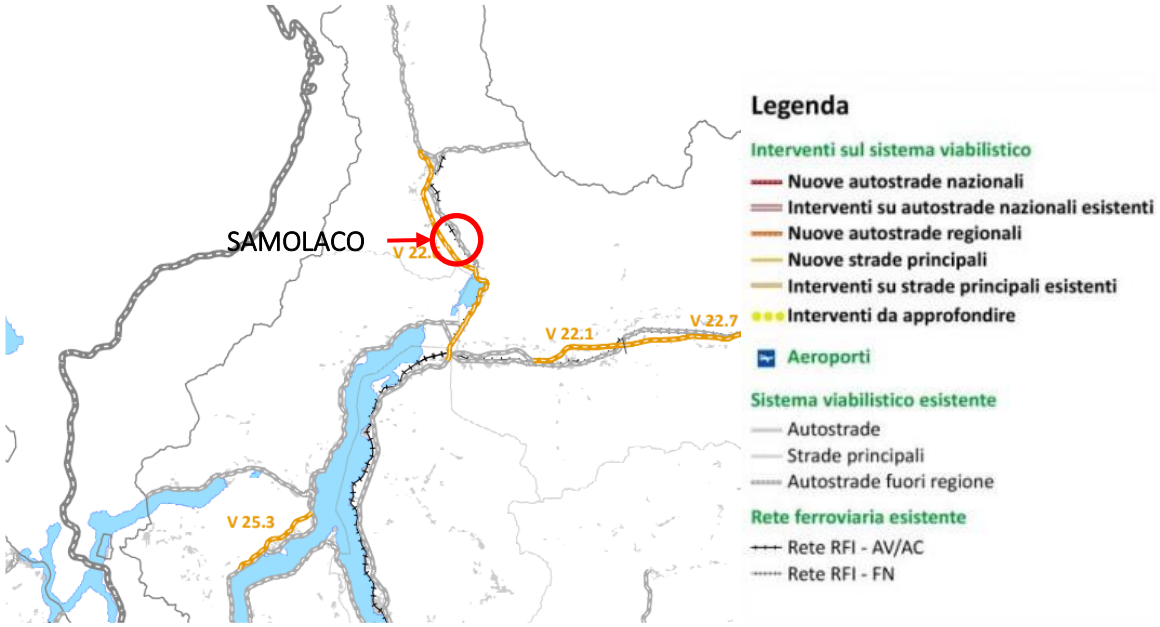


Figura 5.10: PTRM – Stralcio Tavola 3 "Interventi sulla rete viaria". In evidenza il comune di Samolaco.

5.6 PIANO REGIONALE DELLA MOBILITÀ CICLISTICA

Il PRMC approvato con delibera n. X /1657 dell'11 aprile 2014 è stato redatto sulla base di quanto disposto dalla L.R. 7/2009 "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica", ha la finalità di perseguire, attraverso l'individuazione di una rete ciclabile di scala regionale (da connettere e integrare con i sistemi ciclabili provinciali e comunali), obiettivi di intermodalità e di migliore fruizione del territorio lombardo, garantendo lo sviluppo in sicurezza dell'uso della bicicletta (in ambito urbano e extraurbano) per gli spostamenti quotidiani e per il tempo libero, costituendo atto di riferimento per la redazione dei Piani provinciali e comunali e atto di indirizzo per la programmazione pluriennale. L'obiettivo principale di "favorire e incentivare approcci sostenibili negli spostamenti quotidiani e per il tempo libero" è declinato in 5 strategie, a cui corrispondono specifiche azioni, alcune delle quali già realizzate e/o avviate ed altre da mettere in atto e sviluppare nella fase attuativa del PRMC stesso.

Tra le azioni già attuate vi è la ricognizione dei percorsi ciclabili provinciali esistenti o in programma, che ha portato alla definizione di 17 PCIR – Percorsi Ciclabili di Interesse Regionale, costituiti da tratti con differenti tipologie di infrastrutture viarie (piste ciclabili in sede propria, corsie ciclabili, alzaie e argini, tracciati di strade o linee ferroviarie dismesse, strade interpoderali in aree agricole, strade senza traffico o a basso traffico, viabilità riservata e viabilità ordinaria), a seconda dei casi già consolidati e percorribili con un buon grado di sicurezza per il ciclista o lungo i quali risulta particolarmente critica la coesistenza di ciclisti e traffico veicolare.

L'individuazione dei PCIR non indica, quindi, necessariamente la percorribilità immediata di un itinerario o la sua condizione di accettabilità in termini di sicurezza, ma è da intendersi come elemento di indirizzo per la pianificazione territoriale di livello provinciale e comunale, a cui è demandata la definizione degli interventi necessari a risolverne punti e tratti critici.

Fra i 17 Percorsi Ciclabili di Interesse Regionale, è stato individuato un percorso che coinvolge il territorio comunale di Samolaco e che si ritiene utile evidenziare: percorso 11 "Valchiavenna".

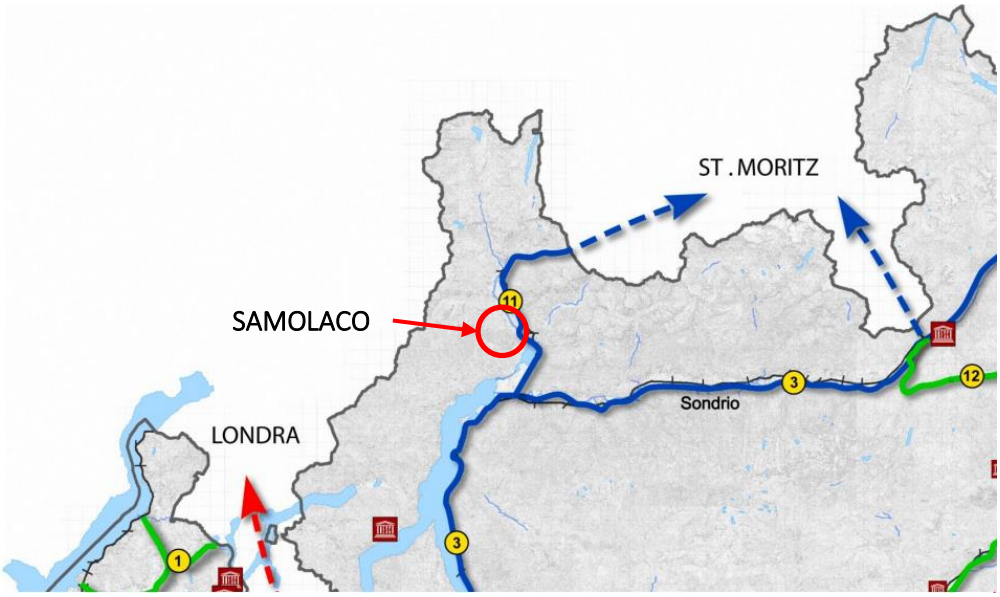


Figura 5.11: Stralcio Rete Ciclabile Regionale. In evidenza il territorio comunale di Samolaco.

Si evidenzia che la Variante al Piano di Governo del Territorio propone come obiettivo il "Completamento della rete delle piste ciclabili pedonali e per cavalli in collegamento con gli altri comuni della Valchiavenna" attraverso specifiche azioni di piano che prevedono un potenziamento dei percorsi comunali.

5.7 PROGRAMMA ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE

Il Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR) costituisce lo strumento di programmazione strategica in ambito energetico ed ambientale, con cui la Regione Lombardia definirà i propri obiettivi di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER), in coerenza con le quote obbligatorie di utilizzo delle FER assegnate alle Regioni nell'ambito del cosiddetto decreto "burden sharing", e con la nuova Programmazione Comunitaria 2014-2020.

Il Programma Energetico Regionale, concepito come strumento flessibile ed aggiornabile dinamicamente, rappresenta un supporto a disposizione dell'Ente di governo locale per meglio dirigere la sua azione nei seguenti campi:

- la definizione di nuove norme e regolamenti a sostegno del mondo dell'energia e dei suoi attori ed utenti;
- la destinazione e l'impiego delle risorse finanziare disponibili;
- i contenuti dell'informazione rivolta agli operatori economici ed alle famiglie;
- la promozione di iniziative innovative a sostegno di nuove tecnologie e modelli gestionali;
- il sostegno alla ricerca scientifica.

Il piano delinea i seguenti obiettivi strategici:

- ridurre il costo dell'energia per contenere i costi per le famiglie e per migliorare la competitività del sistema delle imprese;
- ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti, nel rispetto delle peculiarità dell'ambiente e del territorio;
- promuovere la crescita competitiva dell'industria delle nuove tecnologie energetiche;
- prestare attenzione agli aspetti sociali e di tutela della salute dei cittadini collegati alle politiche energetiche, quali gli aspetti occupazionali, la tutela dei consumatori più deboli ed il

miglioramento dell'informazione, in particolare sulla sostenibilità degli insediamenti e sulle compensazioni ambientali previste.

Per raggiungere gli obiettivi strategici così formulati occorre agire in modo coordinato su diverse linee di intervento:

- ridurre la dipendenza energetica della Regione, incrementando la produzione di energia elettrica e di calore con la costruzione di nuovi impianti ad alta efficienza;
- ristrutturare gli impianti esistenti elevandone l'efficienza ai nuovi standard consentiti dalle migliori tecnologie;
- migliorare e diversificare le interconnessioni con le reti energetiche nazionali ed internazionali in modo da garantire certezza di approvvigionamenti;
- promuovere l'aumento della produzione energetica a livello regionale tenendo conto della salvaguardia della salute della cittadinanza;
- riorganizzare il sistema energetico lombardo nel rispetto delle caratteristiche ambientali e territoriali e coerentemente con un quadro programmatorio complessivo;
- ridurre i consumi specifici di energia migliorando l'efficienza energetica e promuovendo interventi per l'uso razionale dell'energia;
- promuovere l'impiego e la diffusione capillare sul territorio delle fonti energetiche rinnovabili, potenziando al tempo stesso l'industria legata alle fonti rinnovabili stesse;
- promuovere lo sviluppo del sistema energetico lombardo in congruità con gli strumenti urbanistici.

In particolare, merita di essere evidenziato come, stante l'attuale situazione di forte dipendenza della Lombardia dall'importazione di energia elettrica sia dall'estero che da altre regioni italiane, sia previsto il dimensionamento dei fabbisogni di maggiore potenza termoelettrica installata tale da comportare un valore tendenziale al 2010 della energia elettrica importata in Regione pari al 10% del fabbisogno complessivo, con la possibilità di modificare il suddetto riferimento in relazione a considerazioni motivate di sostenibilità ambientale o in relazione all'andamento dei processi di liberalizzazione in atto. Una tale articolazione di obiettivi e di linee, che coniugano elementi quali l'aumento di produzione di energia insieme alla riduzione delle emissioni, la crescita competitiva dell'industria con l'incremento dell'occupazione, necessita di un approccio di "Pianificazione Integrata delle Risorse".

La Pianificazione Integrata delle Risorse (Integrate Resource Planning – IRP) e la Pianificazione ai Costi Minimi (Least Cost Planning – LCP) muovono dal riconoscimento dell'esistenza e dell'interesse economico di risorse energetiche sul lato domanda, rappresentate dall'energia risparmiabile con tecnologie o modalità gestionali più efficienti di quelle mediamente utilizzate, che si affiancano alle risorse classiche sul lato offerta o produzione di energia. È necessario quantificare l'ammontare di queste risorse, i loro costi, la loro affidabilità e i rischi connessi, i loro effetti ambientali, così da poterle confrontare con le risorse sul lato offerta. Entrambe le tipologie di risorse vengono poi integrate in un piano che interfacci l'evoluzione prevista della domanda di energia e sappia successivamente adattarsi alle deviazioni da questa previsione.

Il ruolo dell'industria nel suo complesso diventa fondamentale per la concezione, la produzione e l'immissione sul mercato di apparecchiature e sistemi più efficienti e con migliori prestazioni, che consentano di abbattere i consumi di energia sia nei processi di fabbricazione che negli usi finali. Il tema della riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti diviene centrale, in quanto maggiori efficienze energetiche si traducono in minori emissioni in atmosfera, minori scarichi nocivi nelle acque e nei terreni. In merito all'obiettivo di Kyoto, è significativo rilevare che alla conferenza di Nairobi dell'aprile 2001, l'International *Panel on Climate Change* (IPCC) ha stimato che i paesi industrializzati dovrebbero sostenere costi intorno al 2% del PIL se adottassero esclusivamente misure rivolte al mercato interno,

mentre i costi si dimezzerebbero se si utilizzassero i meccanismi flessibili previsti dal Protocollo (cooperazione internazionale e mercato dei permessi di emissione).

Può essere pertanto opportuno concentrare le misure domestiche nei settori per i quali il rapporto tra costi di investimento, da una parte e benefici (riduzione delle fonti primarie e vantaggi collaterali) dall'altra, sia il più favorevole.

Discende quindi l'opportunità di:

- rafforzare il sistema delle imprese che operano nei settori delle rinnovabili e degli usi razionali di energia tramite un esercizio di mercato interno;

e di conseguenza:

- sviluppare una prospettiva di mercato esterno delle nuove tecnologie per le fonti rinnovabili e gli usi razionali di energia.

Riprendendo le ipotesi di lavoro per la Conferenza delle Parti di Bonn, proposte dal negoziatore dell'Unione Europea il Ministro olandese Pronk, i settori più convenienti per le misure domestiche risultano essere:

- l'aumento dell'efficienza nei trasporti;
- la produzione di energia da fonti rinnovabili, con particolare riguardo alle biomasse;
- la riduzione dei consumi nei settori civile, terziario e nella P.A.;
- la coltivazione delle foreste.

5.8 PIANO DI TUTELA E USO DELLE ACQUE

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è lo strumento per regolamentare le risorse idriche in Lombardia, attraverso la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque. La legge regionale n. 26 del 12 dicembre 2003 individua le modalità di approvazione del PTA previsto dalla normativa nazionale.

Il PTA è formato da:

- Atto di Indirizzo, approvato dal Consiglio regionale, che contiene gli indirizzi strategici regionali in tema di pianificazione delle risorse idriche
- Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), approvato dalla Giunta regionale, che costituisce, di fatto, il documento di pianificazione e programmazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale

Il PTUA 2016 è stato approvato con D.G.R. n. 6990 del 31 luglio 2017, pubblicata sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia n. 36, Serie Ordinaria, del 4 settembre 2017. Il PTUA 2016 costituisce la revisione del PTUA 2006, approvato con D.G.R. n. 2244 del 29 marzo 2006.

Il Piano di Tutela delle Acque ha valenza per il periodo 2016-2021 e sarà oggetto di revisione e aggiornamento per il ciclo di pianificazione 2021/2027.

E' un atto comprensivo delle diverse discipline che attengono alla pianificazione della tutela della risorsa idrica. La pianificazione è caratterizzata da un approccio, in linea con la disciplina comunitaria, per aree di bacino idrografico e con la necessità di tener conto del livello più appropriato per la gestione delle acque.

Fondamentale è l'impegno all'integrazione delle politiche per le acque con le altre politiche, tra cui la gestione del rischio idraulico, la pianificazione urbanistica, la protezione civile, la gestione del demanio idrico, l'agricoltura, l'energia, le infrastrutture e trasporti e la tutela della salute del cittadino. Risulta quindi necessario garantire un impegno straordinario per limitare gli ulteriori fattori di impatto e ottenere invece un miglioramento, superando il divario esistente tra lo stato ambientale delle risorse idriche e gli obiettivi di qualità indicati dalla Direttiva Quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE).

Il PTUA 2016 rappresenta una evoluzione della pianificazione regionale che si va a integrare pienamente alla pianificazione delle politiche di tutela delle acque impostata a scala di distretto idrografico.

Il PTUA individua e declina per ogni corpo idrico gli obiettivi strategici regionali, gli obiettivi ambientali e gli ulteriori obiettivi da perseguire per raggiungere contemperare le varie esigenze di uso e tutela della risorsa idrica.

Gli obiettivi strategici regionali sono:

- Promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- Assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti;
- Recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici;
- Promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici;
- Ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici, contemperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni

Gli obiettivi ambientali sono:

- Deve essere mantenuto o raggiunto per i corpi idrici superficiali e sotterranei l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono";
- Sia mantenuto, ove già esistente, lo stato di qualità ambientale "elevato".

Ulteriori obiettivi sono:

- In riferimento alle acque designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano, viene perseguito l'obiettivo di migliorare la qualità delle acque dal punto di vista chimico e microbiologico;
- In relazione alle aree designate come acque di balneazione, si persegue l'obiettivo del raggiungimento degli standard microbiologici previsti dal D. Lgs. 116/2008, in tutti i corpi idrici designati come tali;
- Relativamente alle acque dolci idonee alla vita dei pesci, è stabilito l'obiettivo di miglioramento della qualità chimico-fisica delle acque al fine di mantenere o conseguire il rispetto dei valori limite previsti dal 152/06 per i corpi idrici designati;
- Relativamente alle aree designate per la protezione specie acquatiche significative dal punto di vista economico, Regione persegue, oltre al rispetto die valori limite per la qualità delle acque idonee alla vita dei pesci, l'obiettivo del mantenimento degli stock ittici per garantire la sostenibilità delle attività di pesca professionale;
- Per i corpi idrici superficiali individuati come aree sensibili regione persegue l'obiettivo di ridurre i carichi di fosforo e azoto provenienti dalle acque reflue urbane, al fine di evitare il rischio dell'instaurarsi di fenomeni di eutrofizzazione e conseguire il buono stato ecologico dei corpi idrici;
- All'interno delle aree vulnerabili, si persegue la finalità di ridurre l'inquinamento dei corpi idrici, causato direttamente o indirettamente dai nitriti di origine agricola che di origine civile.

Per le valutazioni in merito allo stato chimico ed ecologico delle risorse idriche presenti all'interno del territorio comunale di Samolaco si rimanda al paragrafo 6.4 (Acque Superficiali e Sotterranee).

5.9 PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, in particolare dal d.lgs. n. 49 del 2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Esso deve essere predisposto a livello di distretto idrografico. Per il Distretto Padano, cioè il territorio interessato dalle alluvioni di tutti i corsi d'acqua che confluiscono nel Po, dalla sorgente fino allo sbocco in mare, è stato predisposto il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Po (PGRA-Po).

Il PGRA, è stato adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e approvato con delibera n. 2 del 3 marzo 2016 è definitivamente approvato con d.p.c.m. del 27 ottobre 2016, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 30, serie Generale, del 6 febbraio 2017.

Il PGRA-PO riguarda l'intero distretto idrografico del Po. Ciò è richiesto per ottenere la riduzione del rischio alluvioni: infatti ad una scala territoriale più limitata, per esempio regionale, si potrebbe verificare il paradosso di mettere in atto misure che riducano il rischio solo parzialmente in un territorio, trasferendolo in un altro punto del distretto più a monte o più a valle.

I territori di maggior interesse, laddove si concentrano molte misure del Piano, sono le aree allagabili, classificate in base a quattro livelli crescenti di rischio in relazione agli elementi vulnerabili contenuti. L'individuazione delle aree e dei livelli di rischio è stata effettuata secondo metodi unificati a livello nazionale e di distretto, che discendono da richieste della UE.

Alcune tra queste aree presentano condizioni di rischio particolarmente elevate e sono state raggruppate in Aree a Rischio Significativo (ARS). Il PGRA-Po prevede misure prioritarie dirette alla riduzione del rischio in queste aree. Gli interventi previsti per diminuire il rischio in un'area non devono aumentare il rischio in un'altra area.

Si segnala che presso il comune di Samolaco non sono presenti Aree a Rischio Significativo.

Le finalità generali del PGRA valide per l'intero territorio del distretto sono individuate come segue:

- valorizzare la pianificazione di bacino vigente (PAI e PAI DELTA) e promuoverne l'attuazione attraverso la programmazione in corso di revisione e aggiornamento (Accordi di Programma MATTM 2010/2015);
- armonizzare e facilitare il coordinamento delle politiche, delle iniziative e delle risose già mobilizzate attraverso i finanziamenti regionali e locali per la messa in sicurezza del territorio e per un uso del territorio compatibile con le condizioni di rischio presenti;
- portare un valore aggiunto ai dispositivi vigenti sulla base dell'esperienza acquisita;
- costruire un quadro di riferimento sia per la gestione delle alluvioni che in attuazione dei dispositivi nazionali, per tutte le politiche di gestione, tutela e risanamento del territorio (legge 225/1992).

Gli obiettivi del piano sono:

- Migliorare la conoscenza del rischio;
- Migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti: assicurare la sorveglianza, la manutenzione, l'integrazione e l'adeguamento dei sistemi esistenti di difesa attiva e passiva dalle piene;
- Ridurre l'esposizione al rischio: la riduzione della vulnerabilità e dell'esposizione al rischio costituiscono obiettivi fondamentali di una politica di prevenzione;

- Assicurare maggiore spazio ai fiumi: promuovere pratiche sostenibili di utilizzo del suolo, migliorare la capacità di ritenzione delle acque nonché l'inondazione controllata di aree predefinite in caso di fenomeno alluvionale, promuovere uno sviluppo territoriale ed urbanistico resiliente;
- Difesa delle città e delle aree metropolitane

Dalla Figura 5.12 si rileva che l'area comunale ricade in:

- Aree a pericolosità rare;
- Aree di pericolosità poco frequenti;
- Aree di pericolosità frequenti;

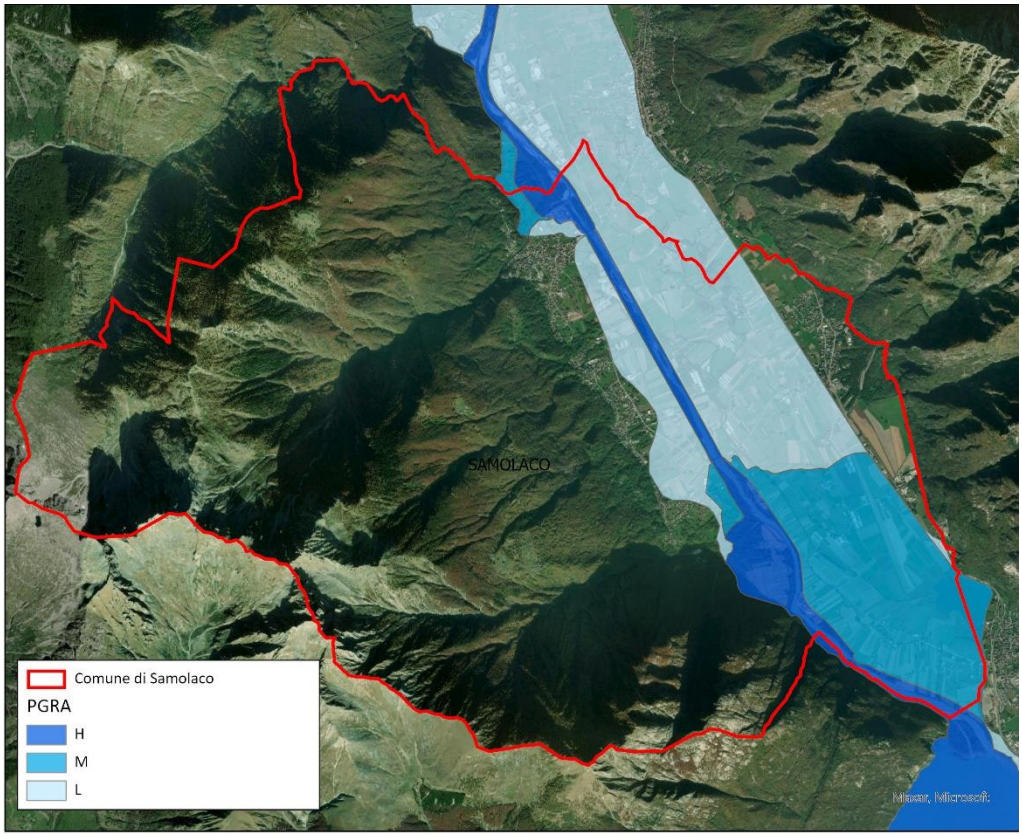


Figura 5.12: Mappe di pericolosità del PGRA

5.10 PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA

Il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA) costituisce il nuovo strumento di pianificazione e di programmazione per Regione Lombardia in materia di qualità dell'aria, che ha aggiornato ed integrato quelli già esistenti. Il PRIA è dunque lo strumento specifico mirato a prevenire l'inquinamento atmosferico e a ridurre le emissioni a tutela della salute e dell'ambiente.

Il PRIA è predisposto ai sensi della normativa nazionale e regionale, costituita da:

- D.Lgs. n. 155 del 13.08.2010, che ne delinea la struttura e i contenuti;
- legge regionale n. 24 dell'11.12.2006, recante: "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente", e la delibera del Consiglio

Regionale n. 891 del 6.10.2009, avente ad oggetto: "Indirizzi per la programmazione regionale di risanamento della qualità dell'aria", che ne individuano gli ambiti specifici di applicazione.

L'obiettivo strategico, previsto nella DCRL n. 891/09 e coerente con quanto richiesto dalla legislazione nazionale, è quello di raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente.

Gli obiettivi generali della pianificazione e programmazione regionale per la qualità dell'aria sono pertanto costituiti dai seguenti:

- rientrare nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti;
- preservare da peggioramenti nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite.

Il Piano si articola in una componente di inquadramento normativo, territoriale e conoscitivo e in una componente di individuazione dei settori di intervento e delle relative misure da attuarsi secondo una declinazione temporale di breve, medio e lungo periodo. Si tratta di 91 misure strutturali che agiscono su tutte le numerose fonti emissive nei tre grandi settori della produzione di inquinanti atmosferici. Le misure previste sono 40 per il settore dei trasporti, 37 per l'energia e il riscaldamento, 14 per le attività agricole.

Ciascuna è corredata da indicatori e analizzata sotto il profilo dei risultati attesi in termini di miglioramento della qualità dell'aria e di riduzione delle emissioni, e sotto il profilo dei costi associati, dell'impatto sociale, dei tempi di attuazione e della fattibilità tecnico-economica.

Il PRIA assume la nuova zonizzazione del territorio regionale approvata con DGRL n. 2605 del 30.11.2011, coerentemente con quanto previsto dal D.Lgs 155/2010; secondo questa nuova zonizzazione, il comune di Samolaco ricade nella zona C "Montagna" (Figura 5.13), definita come "*area caratterizzata da minore densità di emissioni di PM_{10} primario, NO_x, COV antropico e NH_3, ma importanti emissioni di COV biogeniche. L'orografia è montana con situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti e bassa densità abitativa*." Una porzione del territorio di Samolaco ricade anche nella zona D "Fondovalle"; questa è caratterizzata da porzioni di territorio dei Comuni ricadenti nelle principali vallate delle zone C ed A poste ad una quota sul livello del mare inferiore ai 500 m (Valtellina, Val Chiavenna, Val Camonica, Val Seriana e Val Brembana), che presentano situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (frequenti casi di inversione termica).

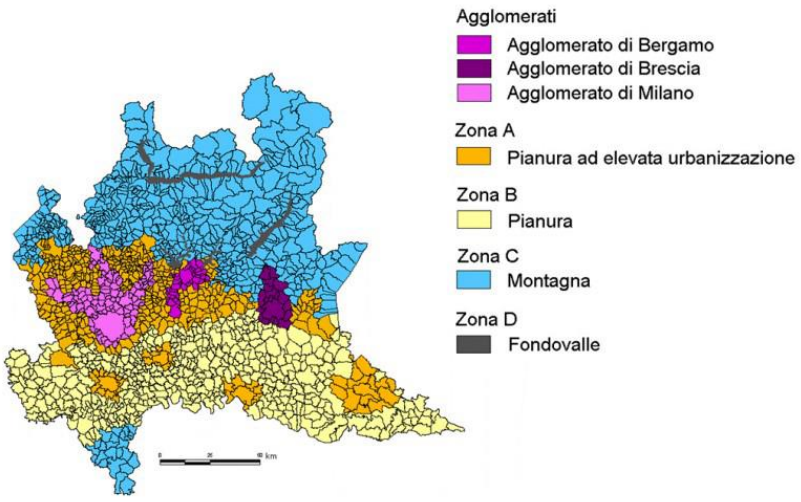


Figura 5.13: Zonizzazione del territorio regionale per tutti gli inquinanti (eccetto l'ozono). Fonte: PRIA – Documento di Piano.

5.11 PIANO DI SVILUPPO RURALE 2014-2020

In attuazione della Strategia Europa 2020, tenendo conto del quadro regolamentare relativo all'utilizzo dei Fondi comunitaria quello della Politica Agricola Comunitaria nonché dei contenuti dell'Accordo di partenariato tra Italia e UE, il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Lombardia delinea la propria strategia di intervento per una crescita competitiva e sostenibile dell'agricoltura lombarda. Si tratta di un programma settennale di finanziamenti europei che nasce dal Regolamento (UE) n.1305/2013.

Il procedimento è avvenuto con deliberazione nr. 858 del 25/10/2013 ed approvato con deliberazione nr. 3895 del 24/07/2015.

Il PSR 2014-2020 prevede l'attivazione di 59 Operazioni che rappresentano le tipologie di sostegno offerte, a loro volta associate a 38 sottomisure e 13 misure.

La finalità del Programma è potenziare il settore agricolo e forestale perseguendo 3 Obiettivi trasversali [art. 4 Reg. (UE) n.1305/2013]:

- Innovazione, incentrata prevalentemente su tre aspetti:
    - I processi produttivi e la gestione delle aziende, anche in un'ottica di sostenibilità ambientale;
    - Le attività complementari finalizzate all'implementazione, alla diffusione e al trasferimento delle nuove metodologie produttive e delle nuove tecnologie nelle aziende;
    - I processi di gestione delle risorse idriche a fini irrigui.
- Ambiente, ponendo l'attenzione sulla salvaguardia e sulla tutela dell'ambiente e all'uso efficiente delle risorse naturali, coniugando le azioni per lo sviluppo economico delle imprese con quelle per la sostenibilità ambientale;
- Mitigazione e adattamento climatico, al fine di assicurare il contributo del settore agricolo e forestale alle politiche di adattamento e mitigazione.

Gli Obiettivi da perseguire con il sostegno allo sviluppo rurale si declinano in 6 priorità d'azione:

- formazione e innovazione;
- competitività e reddito;
- filiera agroalimentare e gestione del rischio;
- ecosistemi;
- uso efficiente risorse e cambiamenti climatici;
- sviluppo economico e sociale delle zone rurali.

5.11.1 Classificazione territoriale

Il territorio della Regione Lombardia è stato suddiviso in aree, caratterizzate da specifici requisiti in funzione della classificazione adottata. In particolare, ai fini dell'attuazione del Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020, sono state individuate le seguenti aree:

1. Aree rurali;
2. Aree svantaggiate di montagna;
3. Aree Leader;
4. Aree Interne.

Per quanto riguarda le aree rurali, all'interno del quale ricade il comune di Samolaco, secondo quanto stabilito dall'articolo 50 del Regolamento (UE) n. 1305/2013, il territorio regionale è stato suddiviso in quattro aree, sulla base della metodologia di classificazione adottata a livello nazionale:

A. Poli Urbani;
B. Aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata;
C. Aree rurali intermedie;
D. Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo.

Secondo la classificazione territoriale PSR 2014-2020, il comune di Samolaco rientra all'interno della Zona D "Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo", come si può vedere in Figura 5.14.

Nelle aree rurali con problemi complessivi di sviluppo rientrano 166 comuni, tutti in zone montane. Il territorio si estende sul 18,07% della superficie regionale e si caratterizza per la più bassa densità abitativa tra le aree rurali (91 abitanti/Kmq), ben al di sotto della media regionale, per una consistente incidenza della superficie agricola e forestale rispetto alla superficie complessiva (69,55%) e il peso rilevante delle attività agricole e forestali rispetto alle altre attività produttive.

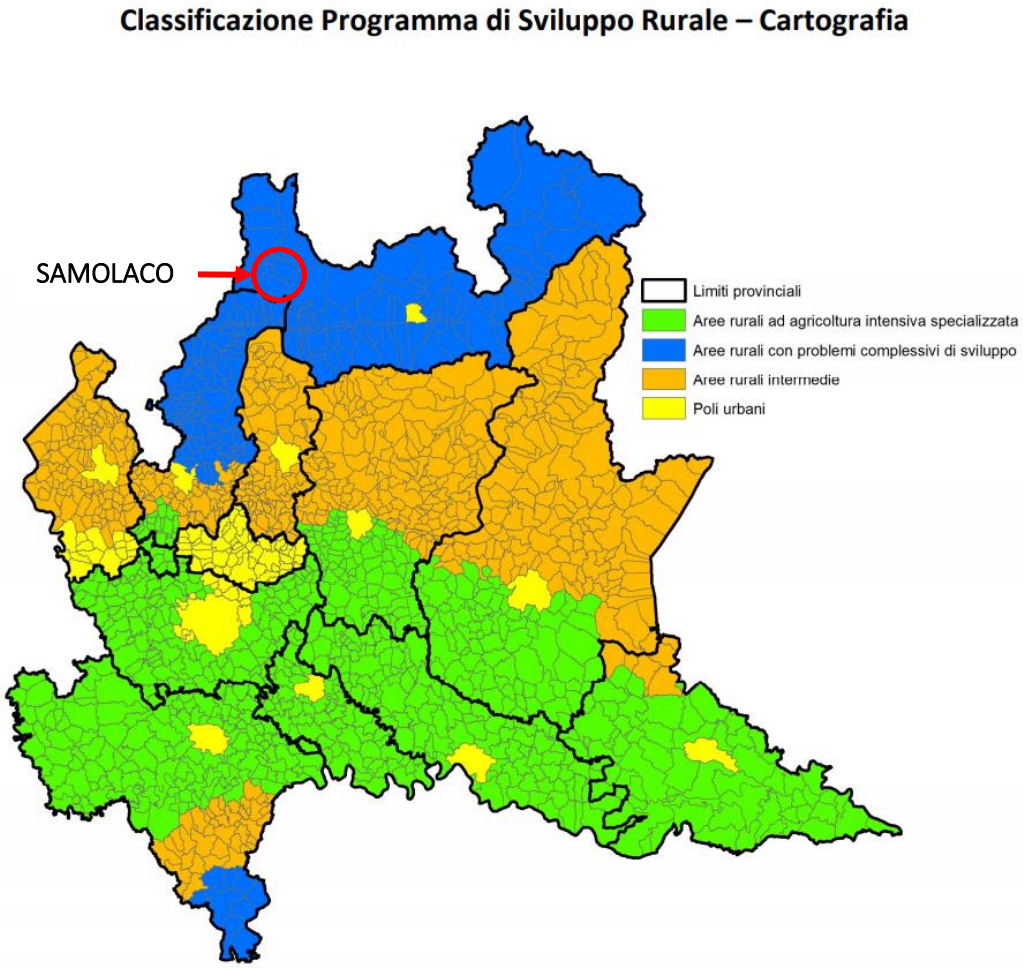


Figura 5.14: Zonizzazione are rurali del PSR 2014-2020 (Allegato B – Classificazione territoriale).

L'area potenzialmente ammissibile nel periodo di programmazione 2014 – 2020 si amplia rispetto al precedente periodo, in funzione delle scelte effettuate a livello nazionale:

- Individuazione delle aree rurali in base alla nuova metodologia di classificazione adottata a livello nazionale e recepita dalla Regione Lombardia;
- Individuazione, nell'Accordo di Partenariato, dei criteri di ammissibilità dei territori alle iniziative di sviluppo locale; sono ammissibili i comuni delle aree rurali con problemi complessivi di sviluppo, i comuni delle aree rurali intermedie e i comuni delle aree Leader del periodo di programmazione 2007 – 2013.

Le aree eleggibili sono state selezionate sulla base delle indicazioni dell'Accordo di Partenariato. L'Accordo prevede che il CLLD (Community Led Local Development) si applichi, in ambito rurale, con priorità alle aree classificate come C e D della classificazione 2014-2020, nelle aree protette ad alto valore naturale e nelle aree ad agricoltura intensiva specializzata (area B) interessate dalla programmazione Leader nel periodo 2007-2013. Ciò è in ogni caso coerente con i fabbisogni di intervento, che rilevano maggiori fabbisogni di intervento nelle aree C e D della regione.

Il comune di Samolaco, rientra all'interno delle "Aree Leader 2014 – 2020" ammissibili alle iniziative di sviluppo locale (Figura 5.15) e, come menzionato in precedenza, alle aree rurali con problemi complessivi di sviluppo.

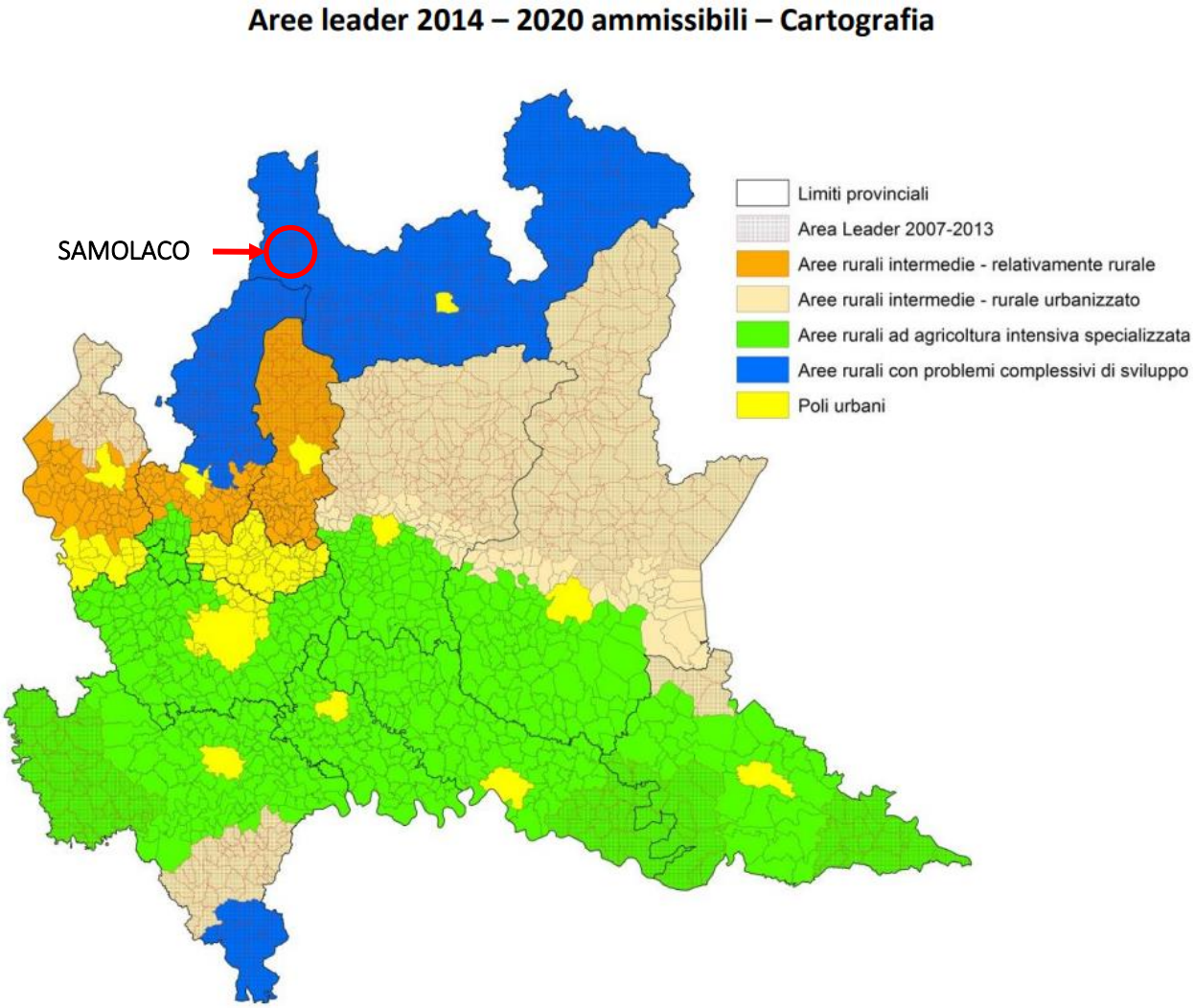


Figura 5.15: Zonizzazione Aree leader 2014-202 ammissibili (Allegato B – Classificazione territoriale).

5.12 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI SONDRIO

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) definisce gli indirizzi strategici per le politiche e le scelte di pianificazione territoriale, paesaggistica, ambientale e urbanistica di rilevanza sovracomunale.

Il PTCP è stato approvato in data 1 marzo 2010 con la Deliberazione del Consiglio provinciale N.4 e ha acquisito efficacia in data 7 aprile 2010 con la pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia – Serie Inserzione e Concorsi - NR. 14.

Con delibera 17 del 6 febbraio 2020 è stato dato avvio al procedimento di integrazione e aggiornamento del vigente PTCP e alla contestuale procedura di Valutazione ambientale, rinviando al Consiglio provinciale l'approvazione di linee di indirizzo, propedeutiche a orientare le scelte del progetto di Piano. Con il provvedimento di avvio sono state individuate all'interno dell'ente le autorità procedenti e competenti per la VAS.

Il documento di linee di indirizzo, predisposto dal settore Risorse naturali e Pianificazione territoriale, è stato presentato e approvato nella seduta del 26 febbraio 2020 con delibera di Consiglio provinciale n. 9.

Gli obiettivi strategici del PTCP sono:

- Valorizzazione e tutela delle peculiarità paesistico ambientali
- Miglioramento dell'accessibilità
- Razionalizzazione dell'uso delle acque e riqualificazione dei corpi idrici
- Razionalizzazione dell'uso del territorio
- Riqualificazione territoriale
- Innovazione delle reti
- Innovazione dell'offerta turistica
- Valorizzazione e salvaguardia dell'agricoltura

I contenuti paesistici ed ambientali del PTCP sono sviluppati nei contesti:

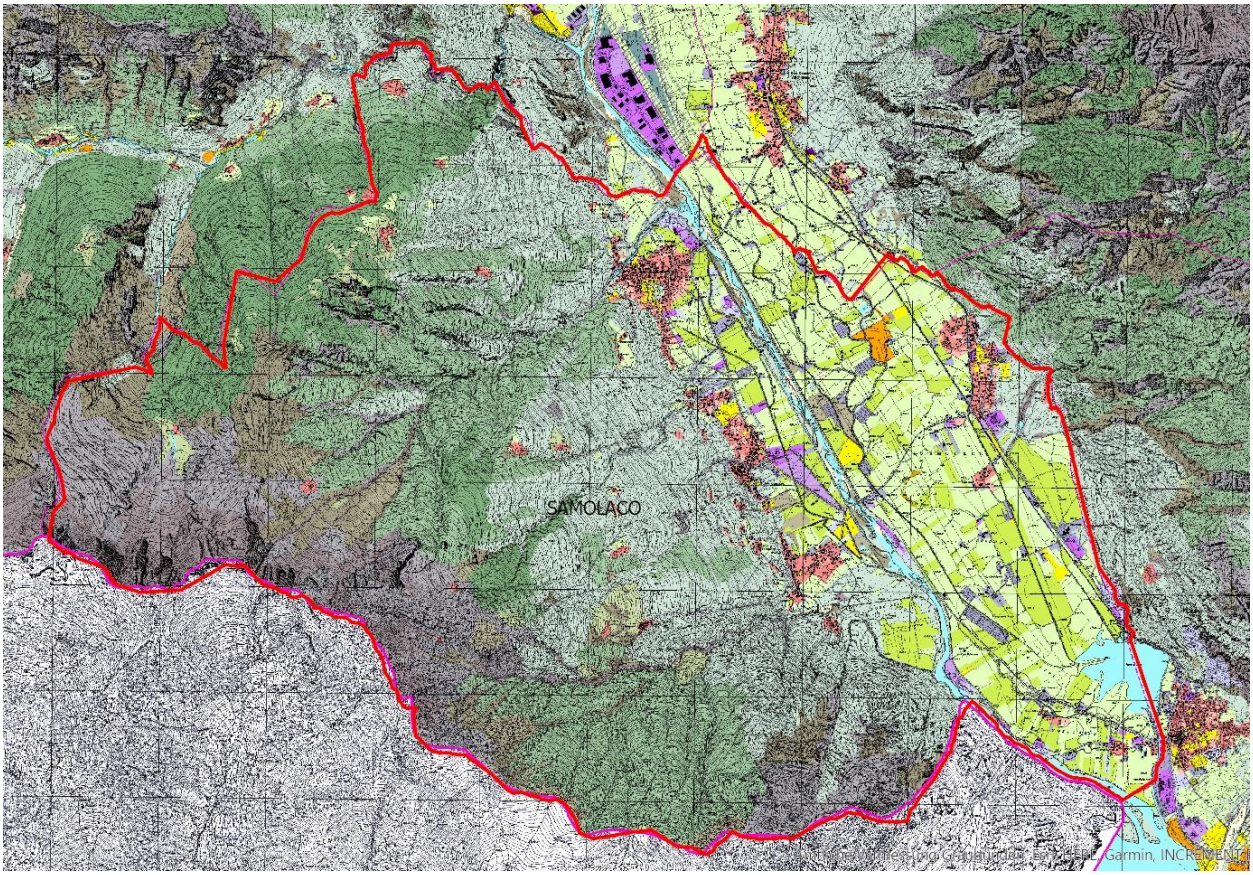
CONTESTI	ELEMENTI
Ambiti ad elevata valenza ambientale	Aree naturali protette, Parchi, Riserve, Monumenti naturali Aree assoggettate ai vincoli paesaggistici e alle disposizioni dell'art 17 del Piano del paesaggio lombardo Aree di particolare interesse naturalistico e paesistico Rete Natura 2000 Geositi Sistema a rete dei collegamenti funzionali (rete ecologica) Varchi o corridoi paesistico-ambientali Aree di naturalità fluviale
Eccellenze territoriali	Viste attive e passive Centri storici dei nuclei antichi Edifici e manufatti di valore storico e culturale Terrazzamenti Itinerari di interesse paesistico, turistico e storico Aree di particolare interesse geomorfologico Conoidi di deiezione Forre Cascate Siti Unesco

CONTESTI	ELEMENTI
Elementi costituenti l'assetto geologico, idrogeologico e sismico	Assetto idrogeologico e difesa del suolo Fasce fluviali Aree interessate da dissesto idraulico ed idrogeologico Aree a rischio idrogeologico molto elevato Classificazione sismica dei Comuni
Elementi e fattori di compromissione del paesaggio	Frange urbane destrutturate, aree degradate Elettrodotti Aree industriali logistiche e dei distretti industriali Ambiti sciabili Aree estrattive in attività ed alle aree abbandonate Impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti Inquinamento acustico atmosferico e luminoso
Unità tipologiche di paesaggio	Paesaggio delle energie di rilievo Paesaggio di fondovalle Paesaggio di versante Paesaggi dei laghi insubrici Valli aperte antropizzate

Nel PTCP vengono poi trattati in modo specifico:

- la componente agricola (individuando gli Ambiti agricoli strategici, indicando i criteri per la definizione degli ambiti agricoli comunali, i rapporti con i Piani di Indirizzo Forestale e dettando normative specifiche per l'edificazione nelle zone agricole)
- le infrastrutture a rete (stradali e ferroviarie e relative fasce di rispetto, per il trasporto dell'energia, di telecomunicazione, strade di montagna, sentieristica e piste ciclabili, impianti d'alberature d'insieme)
- interventi di rilevanza sovra comunale (poli attrattori e aree conurbate, aree industriali e artigianali di espansione di livello sovracomunale, sistema distributivo commerciale, servizi di livello intercomunale, aree sciistiche, rifugi e bivacchi, servizi telematici, smaltimento dei rifiuti)
- piano di bilancio idrico (con il quadro conoscitivo e la disciplina per le derivazioni d'acqua da corpi idrici superficiali e sotterranei).

Una prima lettura delle caratteristiche del territorio è possibile attraverso la Tavola 2 "Uso del suolo e previsioni urbanistiche" dalla quale è possibile rilevare il rapporto tra gli elementi di naturalità presenti nel paesaggio, con la struttura del paesaggio antropico nonché le previsioni di trasformazione presenti negli strumenti di pianificazione vigenti.



Previsioni Urbanistiche

- Residenziale esistente
- Residenziale espansione
- Produttivo esistente
- Produttivo espansione
- Polifunzionale
- Commerciale/Direzionale
- Turistico/Ricettivo
- Verde privato
- Servizi pubblici
- Servizi pubblici sovracomunali
- Infrastrutture
- Fasce e aree di rispetto

Uso del suolo

Aree agricole:

- Prati
- Seminativi
- Frutteti
- Vigneti
- Legnose miste

Territori boscati e ambienti seminaturali:

- Castagneti
- Rimboschimenti recenti
- Boschi di latifoglie
- Boschi misti
- Boschi di conifere
- Praterie naturali d'alta quota
- Aree in evoluzione
- Cespuglieti e arbusteti
- Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi
- Vegetazione rada
- Accumuli detritici e affioramenti litoidi
- Ghiacciai e nevai perenni

Aree umide:

- Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere

Corpi idrici:

- Alvei fluviali, corsi d'acqua artificiali e bacini idrici

Aree antropizzate (non comprese nelle previsioni urbanistiche):

- Aree urbanizzate
- Aree estrattive, discariche, cantieri

Figura 5.16 Estratto Tav. 2 PTCP Uso del suolo e previsioni urbanistiche

La tavola 4 del PTCP "Elementi paesistici e rete ecologica" individua gli elementi di particolare interesse paesistico e ambientale.

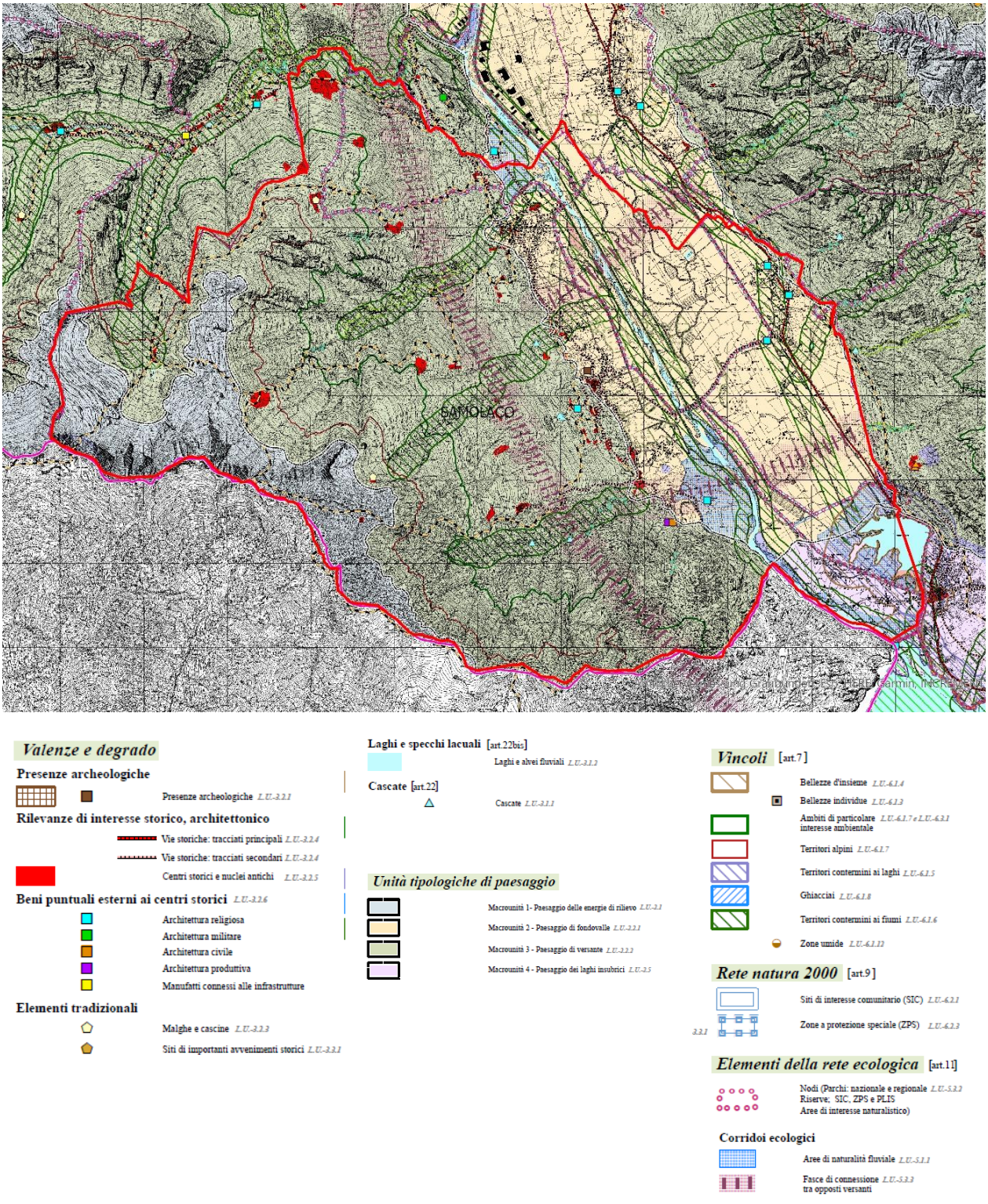


Figura 5.17 Estratto Tav 4 PTCP – Elementi paesistici e rete ecologica

Gli elementi individuati dal PTCP e dalla relativa Rete Ecologica Provinciale sono stati considerati per la redazione della Rete Ecologica Comunale proposta dalla Variante al PGT oggetto del presente Rapporto Ambientale.

5.13 PIANI DI INDIRIZZO FORESTALE

Con l'entrata in vigore della legge regionale del 28 ottobre 2004 n. 27 "Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale" è stata fortemente accresciuta l'importanza dei piani di indirizzo forestale quali strumenti di raccordo tra la pianificazione di settore ed il più ampio contesto della pianificazione territoriale ed urbanistica.

Questo nuovo scenario trova conferma nella successiva l.r. 12/2005 "Legge per il Governo del Territorio". L'art. 9 della L.r. 27/04 prevede che "I piani di indirizzo forestale devono essere redatti in coerenza con i contenuti dei piani territoriali di coordinamento provinciali, dei piani territoriali paesistici di cui all'art. 135 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), dei piani di bacino e della pianificazione regionale delle aree protette di cui alla legge regionale 30 novembre 1983, n. 86 (Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale).

Il comma n. 2 del medesimo articolo, stabilisce che il Piano di Indirizzo Forestale (PIF) costituisce specifico piano di settore del piano territoriale di coordinamento della Provincia cui si riferisce.

La legge forestale regionale stabilisce inoltre che gli strumenti urbanistici comunali devono recepire i contenuti dei piani di indirizzo forestale e dei piani di assestamento forestale: la delimitazione delle superfici a bosco e le prescrizioni sulla trasformazione del bosco stabilite nei PIF sono immediatamente esecutive e costituiscono automaticamente variante agli strumenti urbanistici vigenti.

Il PIF della Comunità Montana della Valchiavenna, all'interno del quale ricade il comune di Samolaco, è stato avviato con deliberazione n.5 del 21/01/2016.

Il Piano è stato inizialmente adottato con deliberazione n.3 del 23/03/2018 e successivamente con deliberazione n.20 del 26/07/2018, risultando tuttora in fase di approvazione.

Il PIF si pone come obiettivo generale la ricerca di una convivenza compatibile tra ecosistema naturale ed ecosistema umano con particolari accorgimenti per la salvaguardia del territorio ma al tempo stesso una particolare considerazione dei normali ritmi di evoluzione e di sviluppo socio-economico che caratterizzano l'area di incidenza del piano stesso.

Tra i principali obiettivi del PIF, per quanto inerente la gestione del territorio e dell'economia silvo-pastorale, si possono individuare i seguenti punti:

- Analisi e pianificazione del territorio forestale e del sistema agro- pastorale;
- Conservazione, tutela e ripristino degli ecosistemi naturali;
- Definizione di scenari di sviluppo compatibili con il miglioramento della qualità ambientale;
- Censimento, classificazione e miglioramento della viabilità agro-silvo pastorale;
- Valorizzazione multifunzionale dei soprassuoli boscati e dei popolamenti forestali;
- Definizione delle linee di indirizzo per la gestione dei popolamenti forestali, delle ipotesi di intervento, delle risorse necessarie e delle possibili fonti di finanziamento;
- Raccordo e coordinamento tra la pianificazione forestale, il piano della viabilità agro-silvo pastorale (VASP), il Piano Anti Incendio Boschivo (AIB) e la pianificazione territoriale;
- Definizione delle strategie e delle proposte di intervento per lo sviluppo del settore silvo-pastorale;
- Proposta di priorità di intervento nella concessione di contributi pubblici.

Il realizzarsi delle strategie previste e indicate dal Piano e l'adozione degli strumenti d'azione indirizzerà la gestione dei popolamenti forestali verso modelli che possano rendere concrete le finalità della pianificazione e il raggiungimento di tre macrobiettivi:

- Conservazione e ricostituzione dei valori ambientali e paesaggistici;
- Sostegno all'economia forestale ed alpicolturale;
- Valorizzazione delle risorse umane in ambito silvo-pastorale.

Il comune di Samolaco rientra nell'area meridionale della comunità montana. Le azioni di piano previste interessano prevalentemente le aree al di fuori dell'urbanizzato (Figura 5.18).

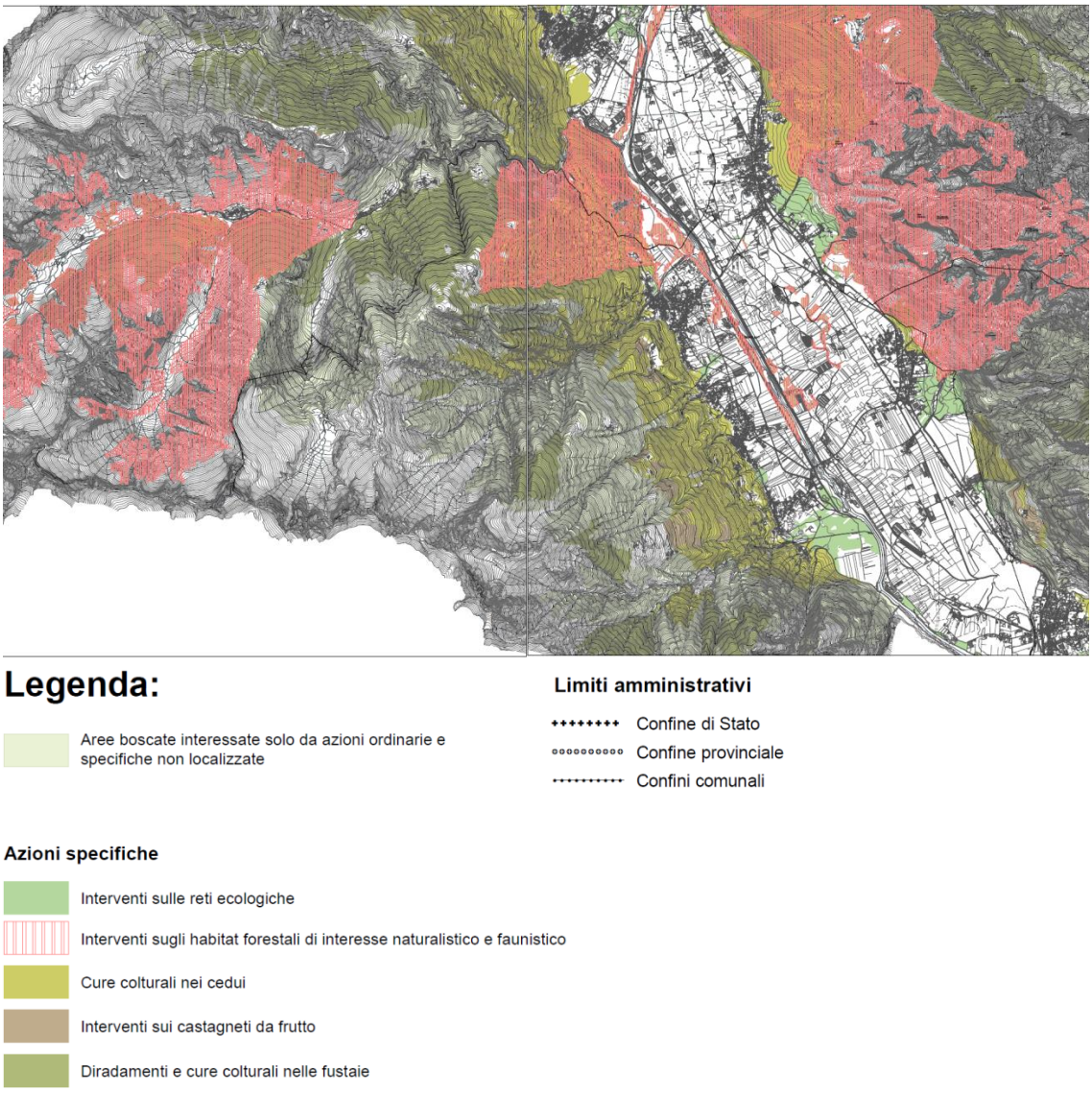


Figura 5.18: Cartografica azioni di piano e proposte progettuali. Stralci tavole 16g e 16h (Allegati PIF CM Valchiavenna).

Nello specifico il PIF individua all'interno del territorio comunale di Samolaco un programma di interventi che prevede:

- Aree boscate interessate da azioni ordinarie e specifiche non localizzate;
- Interventi sulle reti ecologiche;
- Interventi sugli habitat forestali di interesse naturalistico e faunistico;
- Cure colturali nei cedui;
- Interventi sui castagneti da frutto;
- Diradamenti e cure colturali fustaie;

Questi interventi si suddividono azioni ordinarie e specifiche. Le azioni ordinarie, distinte a partire dai modelli colturali, comprendono gli indirizzi gestionali per le differenti destinazioni selvicolturali (protezione, naturalistica, multifunzionale, produzione e turistico–fruitiva) individuate per i boschi del Comunità Montana. Le azioni specifiche rispondono a obiettivi più generali di tutela del paesaggio, della biodiversità e di valorizzazione del comparto forestale.

5.14 PIANIFICAZIONE COMUNALE – COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE

In seguito si riportano le principali indicazioni inerenti ai Piani di Governo del Territorio vigenti dei comuni confinanti con il Comune di Samolaco al fine di individuare la presenza di vincoli che possono incidere sul territorio comunale in oggetto e al fine di verificare la coerenza con gli obiettivi degli strumenti comunali vigenti.

5.14.1 Comune di Gordona

Il Piano di Governo del Territorio del Comune di Gordona è stato adottato con delibera di consiglio comunale n. 16 del 09/04/2019 e approvato con delibera di consiglio comunale n. 23 del 30/11/2020.

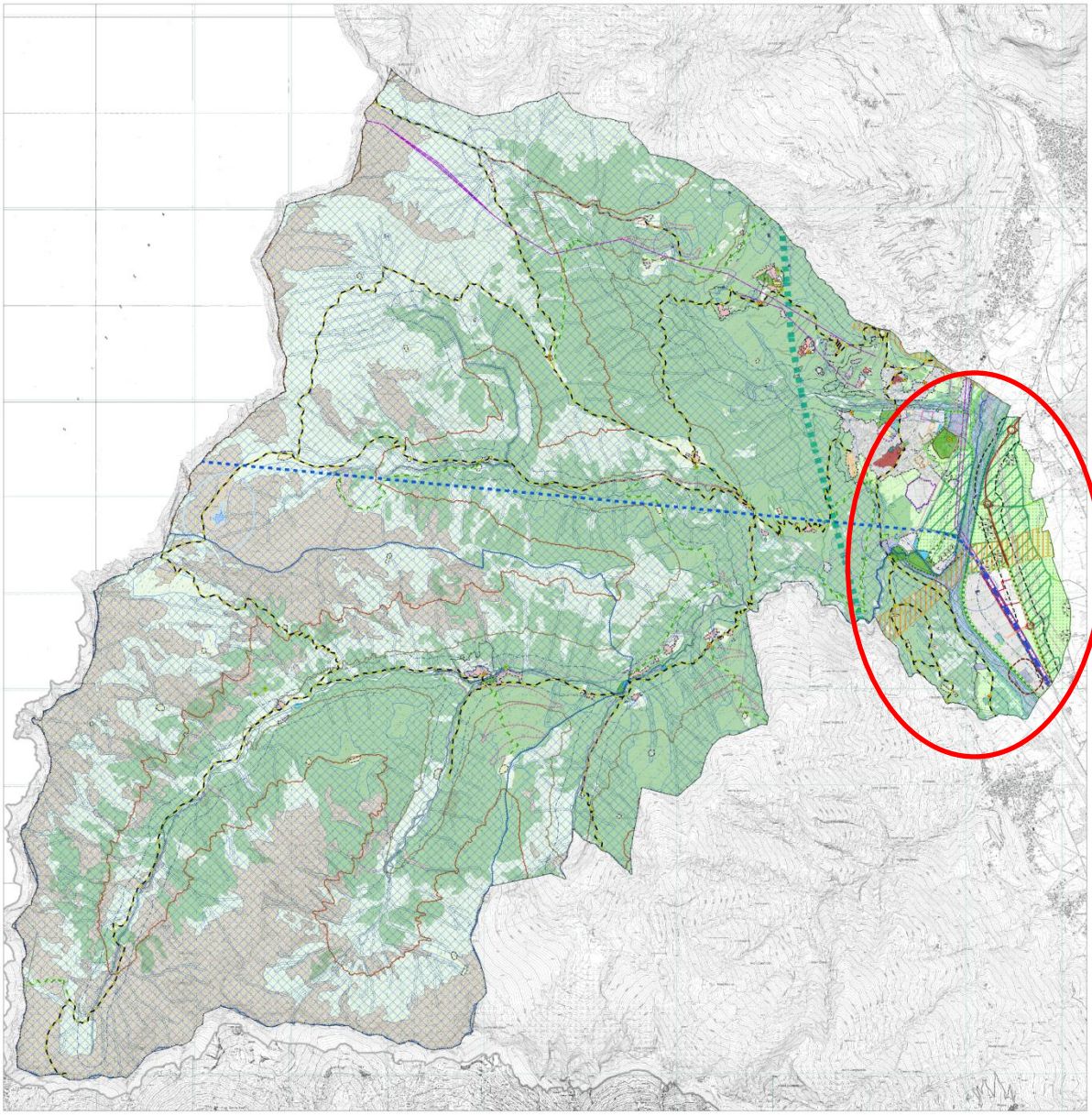
Il nuovo Piano è stato redatto a seguito della fusione per incorporazione del Comune di Menarola nel Comune di Gordona.

Nella definizione degli obiettivi generali del nuovo documento di Piano si sono tenuti nella debita considerazione quelli dei previgenti PGT di Gordona e Menarola quando i due comuni erano separati; la stessa attenzione è stata posta nella successiva declinazione in Obiettivi Specifici, o di secondo livello rispetto agli Obiettivi Generali, con particolare attenzione alle diverse situazioni di analisi del nuovo contesto che si è venuto a determinare, ma anche riferimento al l ruolo strategico del nodo sovra locale costituito dal comune di “Gordona” nel contesto regionale.

In seguito si riportano gli Obiettivi Generali del PGT:

- Ob1: Mobilità e ruolo strategico del territorio di Gordona;
- Ob2: Rifunzionalizzare e razionalizzare il sistema dei servizi;
- Ob3: Rafforzare l’identità culturale e turistica;
- Ob4: Abitare la casa e lo spazio urbano;
- Ob5: Riconsiderare il settore produttivo;
- Ob6: Riattivare il contesto extraurbano e l’agricoltura;
- Ob7: Equità del piano

La Figura 5.19 rappresenta uno stralcio della carta dei vincoli del Piano di Governo del Territorio del Comune di Gordona.



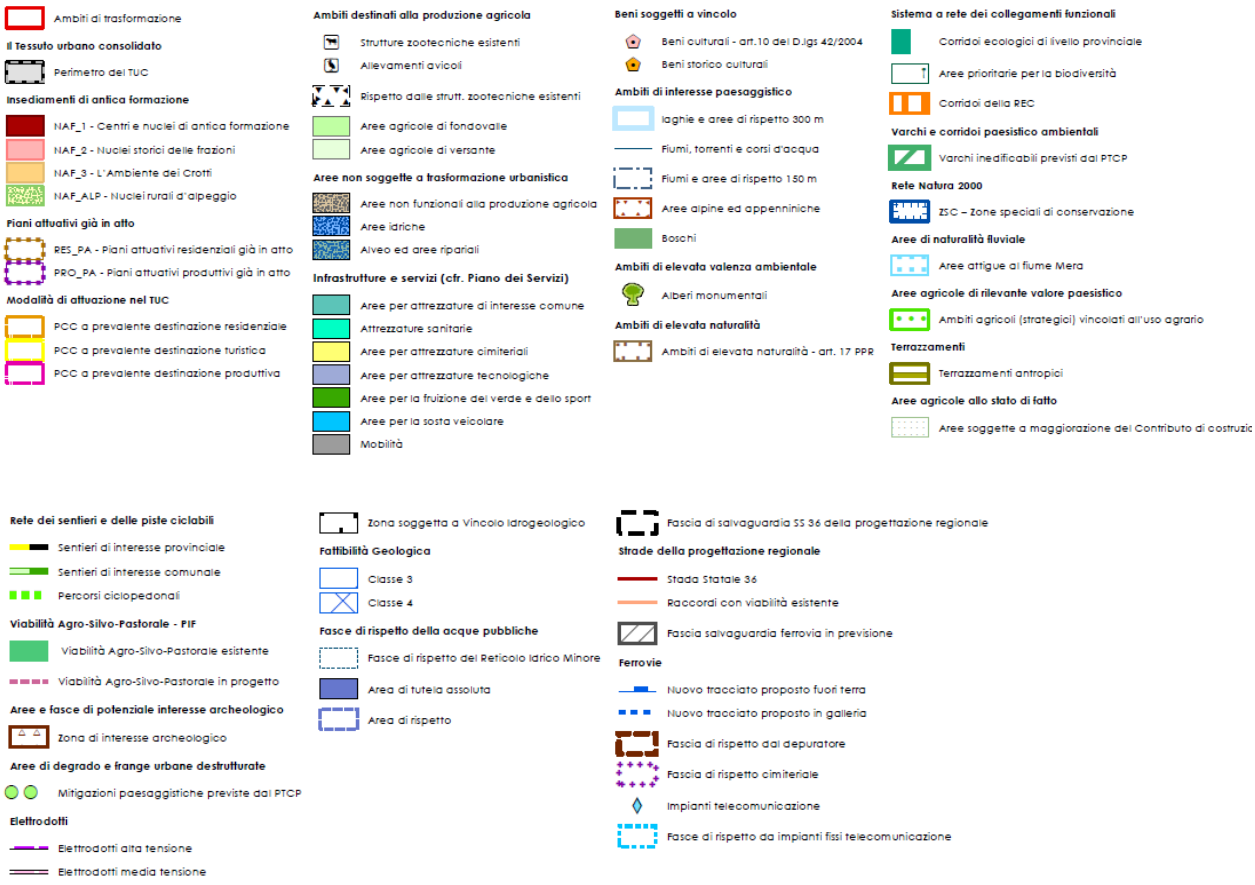


Figura 5.19: Stralcio Tavola

Il Comune di Gordona individua in continuità con il Comune di Samolaco i seguenti vincoli:

- Corridoio ecologico definito dalle Rete Ecologica Comunale: il comune di Gordona ha definito la propria REC individuando un corridoio ecologico di collegamento tra versanti. Si evidenzia che il Comune di Samolaco non ha definito la propria REC, tuttavia non si prevede edificazione presso l'area di versante dove termina il corridoio ecologico individuato dal Comune di Gordona;
- Ambiti agricoli (strategici) vincolati all'uso agricolo: l'ambito agricolo continua all'interno del Comune di Samolaco;
- Fascia di rispetto del depuratore: in prossimità del confine comunale, lungo il fiume Mera, è presente un impianto di depuratore delle acque; la relativa fascia di rispetto non coinvolge il comune di Samolaco;
- Mitigazioni Paesaggistiche previste dal PTCP: Il comune di Gordona individua in sovrapposizione del confine comunale una fascia di mitigazione paesaggistica individuata dal PTCP.

Non si rilevano ulteriori vincoli all'interno del comune di Gordona che possano avere influenza per il Comune di Samolaco.

5.14.2 Comune di Prata Camportaccio

Il Piano di Governo del Territorio del Comune di Prata Camportaccio è stato adottato con delibera di consiglio comunale n. 16-17 del 17/04/2009 e approvato con delibera di consiglio comunale n. 43-44 del 21/12/2009.

Il PGT individua i seguenti obiettivi:

- Rispondere alle esigenze di nuove residenze da parte dei cittadini, compatibilmente con le risorse e le valutazioni del Piano (sostenibilità delle previsioni) limitando il consumo di suolo ed ottimizzando la rete delle urbanizzazioni esistenti;
- Sostenere e potenziare le attività economiche ed in particolare la piccola e media impresa, artigianale, commerciale, industriale, dei servizi e delle attività turistico – ricettive;
- Migliorare la qualità del contesto urbano, con particolare riferimento ai nuclei di antica formazione e alle situazioni di particolare criticità;
- Ottimizzare e potenziare gli spazi e le attrezzature della "città pubblica";
- Migliorare l'accessibilità locale e sovralocale;
- Valorizzazione e salvaguardia dei beni ambientali e paesistici delle risorse ambientali;
- Incentivare l'attrattività turistica e adeguare l'offerta di attività ricettive;
- Sostenere le attività agro- silvo- pastorali.

La Figura 5.20 rappresenta uno stralcio della carta dei vincoli del Piano di Governo del Territorio del Comune di Prata Camportaccio.

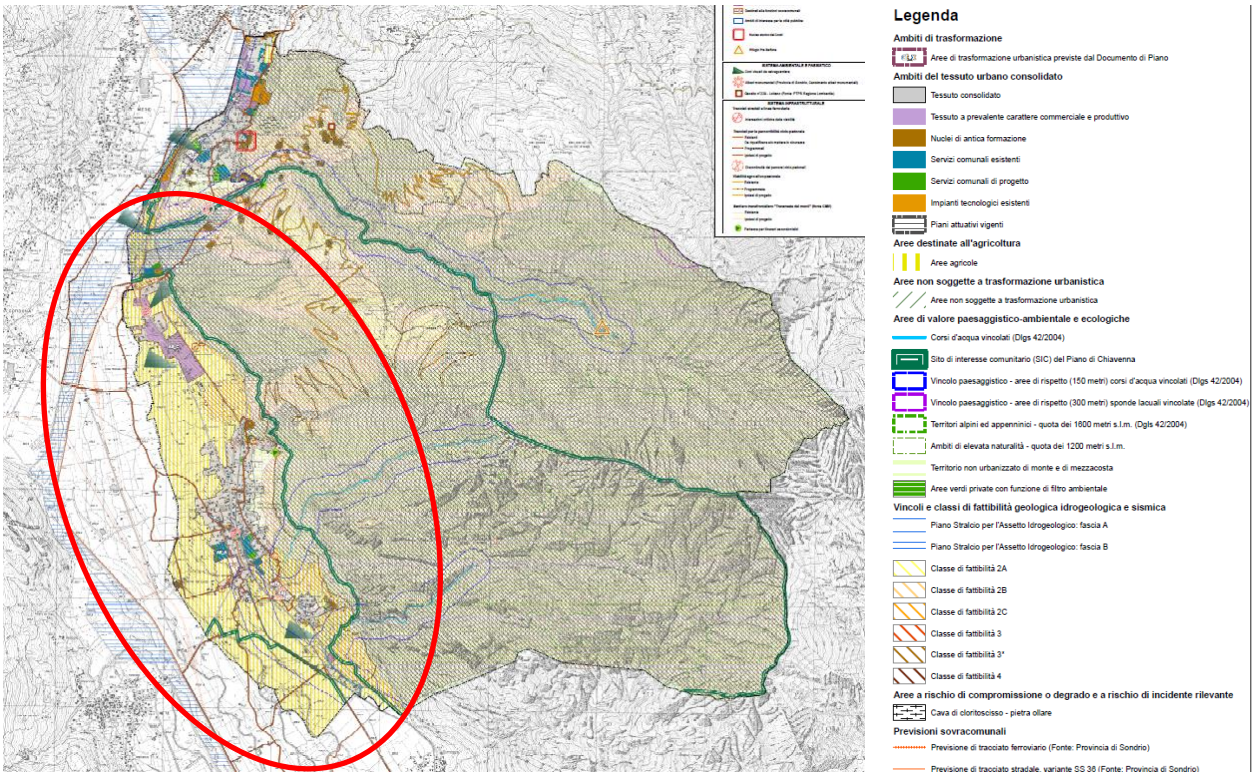


Figura 5.20: Tavola D3 – Previsioni di Piano e Vincoli Ambientali – PGT di Prata Camportaccio

Il PGT del Comune di Prata Camportaccio non individua vincoli che ricadono, anche solo parzialmente, nel comune di Samolaco. Le aree individuate come "Aree Agricole" continuano all'interno del comune di Samolaco.

5.14.3 Comune di Novate Mezzola

Il Piano di Governo del Territorio del Comune di Novate Mezzola è stato adottato con delibera di consiglio comunale n. 2 del 21/01/2011 e approvato con delibera di consiglio comunale n. 13 del 23/06/2011.

Il PGT individua i seguenti obiettivi:

- Analisi e valutazione dei contenuti dello studio "Valorizzazione potenzialità turistico ambientale del lago di Mezzola ed aree contermini";
- Previsioni di sviluppo concentrate con gli altri comuni della Valchiavenna;
- Valorizzazione e tutela delle caratteristiche territoriali e paesaggistiche del Comune;
- Valorizzazione delle aree agricole del comune;
- Definizione delle potenzialità turistiche e paesaggistiche del territorio del comune;
- Conferma delle aree produttive esistenti negli ambiti compatibili in rapporto alle esigenze di tutela paesaggistica ed ambientale;
- Creazione di un parco locale di interesse sovracomunale in Val Coldera;
- Potenziamento dei servizi turistico sportivi del comune ed in particolare del Centro Sportivo di Novate Mezzola;
- Potenziamento del sistema dei servizi comunali con l'obiettivo di completare la dotazione del comune sia dal punto di vista sociale che infrastrutturale.
- Completamento della rete delle piste ciclabili in collegamento con gli altri comuni della Valchiavenna e con la Riserva Naturale Pian di Spagna.

La Figura 5.21 rappresenta uno stralcio della carta dei vincoli del Piano di Governo del Territorio del Comune di Novate Mezzola e dei comuni limitrofi, nello specifico lo stralcio rappresenta i vincoli presenti sul territorio comunale di Samolaco.

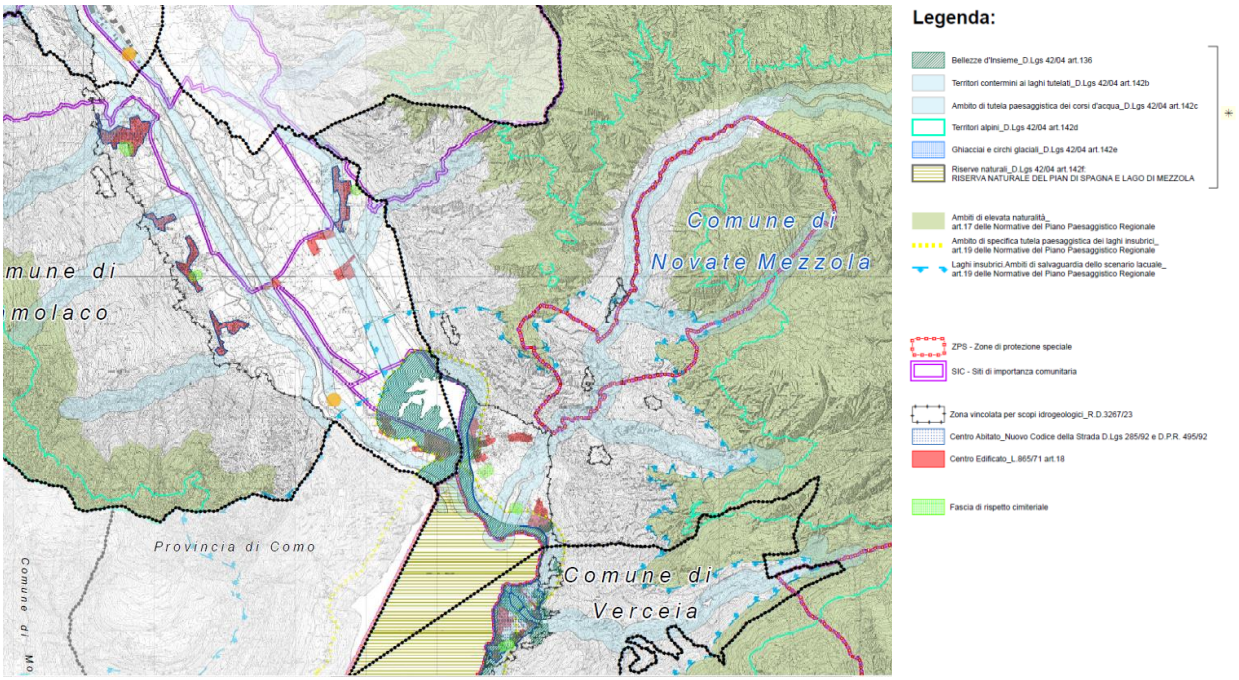


Figura 5.21: Stralcio Tavola 5Aa Tavola dei Vincoli – PGT Comune Novate Mezzola

Tra il comune di Novate Mezzola e il Comune di Samolaco si rilevano i seguenti vincoli:

- Bellezze d'insieme ai sensi del D. Lgs. 42/2004 (Lago di Mezzola),
- Territori contermini ai laghi ai sensi del D. Lgs. 42/2004;
- Ambito di tutela paesaggistica dei corsi d'acqua ai sensi del D. Lgs. 42/2004;
- Ambito di specifica tutela paesaggistica dei laghi insubrici ai sensi dell'art. 19 delle NTA del PPR
- Ambito di salvaguardia dello scenario lacuale ai sensi dell'art. 19 delle NTA del PPR.

5.14.4 Comune di Sorico

Il Piano di Governo del Territorio del Comune di Sorico è stato adottato con delibera di commissario straordinario n. 8 del 08/04/2013 e approvato con delibera di consiglio comunale n. 25 del 09/12/2013.

Il PGT individua i seguenti obiettivi:

- Identificazione dei limiti fisici di espansione e riconoscimento della struttura urbana con contestuale riduzione del consumo di suolo;
- Definizione di nuove centralità;
- Tutela e valorizzazione degli ambiti naturali;
- Razionalizzazione del sistema viabilistico

La Figura 5.22 rappresenta uno stralcio della carta dei vincoli del Piano di Governo del Territorio del Comune di Sorico.

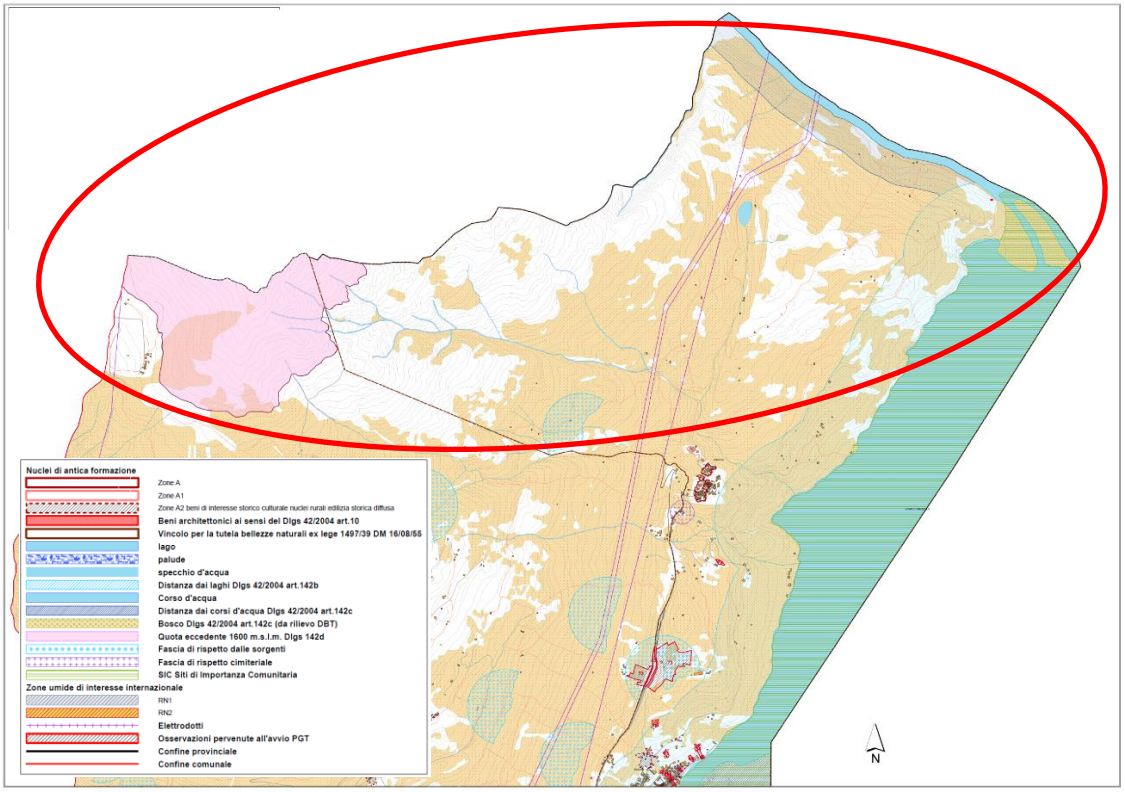


Figura 5.22: Stralcio Tavola DP1b_Vincoli – PGT Sorico

I vincoli individuati in prossimità del Comune di Samolaco sono:

- Sito di Importanza Comunitaria Pian di Spagna e Lago di Mezzola;
- Rilevi con quota eccedente i 1600 metri s.l.m. ai sensi del D. Lgsl 42/2004
- Fascia e area di tutela dallo specchio lacustre ai sensi del D. Lgs. 42/2004

Non si rilevano vincoli discordati o aggiuntivi rispetto a quelli individuati all'interno del Comune di Samolaco.

5.14.5 Comune di Montemezzo

Il Piano di Governo del Territorio del Comune di Montemezzo è stato adottato con Decreto Del Commissario Ad ACTA n. 1 del 30/06/2015 e approvato con Decreto Del Commissario Ad ACTA n. 2 del 17/12/2015.

Il PGT individua i seguenti obiettivi:

- Adeguare l'offerta residenziale alle previsioni di crescita della popolazione valutata secondo la dimensione ottimale della comunità;
- Minimizzare il consumo di suolo;
- Evitare la frammentazione sul territorio degli insediamenti;
- Garantire gli attuali livelli occupazionali;
- Definire il territorio rurale nel suo complesso quale ambito di valore paesaggistico ambientale ed ecologico;
- Assicurare un'adeguata e qualificata dotazione di aree che appartengono al "sistema verde", promuovendo a tal fine un'integrazione ed una razionalizzazione del verde fruibile migliorandone l'accessibilità (controllata ai fini della loro gestione);
- Rete ecologica: Potenziare l'opportunità di fruizione degli ambiti di rilevanza ambientale in senso lato, mediante il rafforzamento dell'identità dei luoghi;
- Rete ecologica: tutela di tutte le componenti morfologiche, ambientali che contribuiscono alla definizione di paesaggio riconosciute all'interno della realtà locale;
- Rete ecologica: salvaguardia dei valori ambientali, biologici e naturalistici;
- Rete Ecologica: conservare e incrementare la biodiversità;
- promuovere interventi di trasformazione edilizio/urbanistico finalizzati ad ottenere risultati di sostenibilità mediante contenimento dei consumi energetici nonché riduzione degli impatti ambientali degli edifici sia residenziali che non residenziali;
- promuovere il contenimento dei carichi ambientali sul territorio, eliminando i carichi indotti sia sull'ambiente esterno relazionati all'attività edilizia in genere (costruzione e gestione dei volumi edilizi);
- tutela del suolo e delle acque, mediante l'uso dei suoli che non siano classificati a rischio di elevata vulnerabilità (ambientale, geologica ecc.);
- contenimento del rischio riferito alle emissioni elettromagnetiche, attuando una normativa puntuale in ordine alla localizzazione ed alla individuazione delle fasce di rispetto.
- promuovere la qualità ambientale intesa come riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico oltre che alla fruizione in sicurezza dell'ambiente urbano, mediante un miglioramento del sistema di mobilità.
- assicurare una adeguata dotazione di servizi in relazione alla qualità degli stessi ed alla loro effettiva accessibilità da parte di tutte le tipologie di utenze.

La Figura 5.23 rappresenta uno stralcio della carta dei vincoli del Piano di Governo del Territorio del Comune di Montemezzo. Non si rilevano vincoli che interferiscono con il Comune di Samolaco ad eccezione delle aree boscate che proseguono all'interno del territorio comunale oggetto di studio.

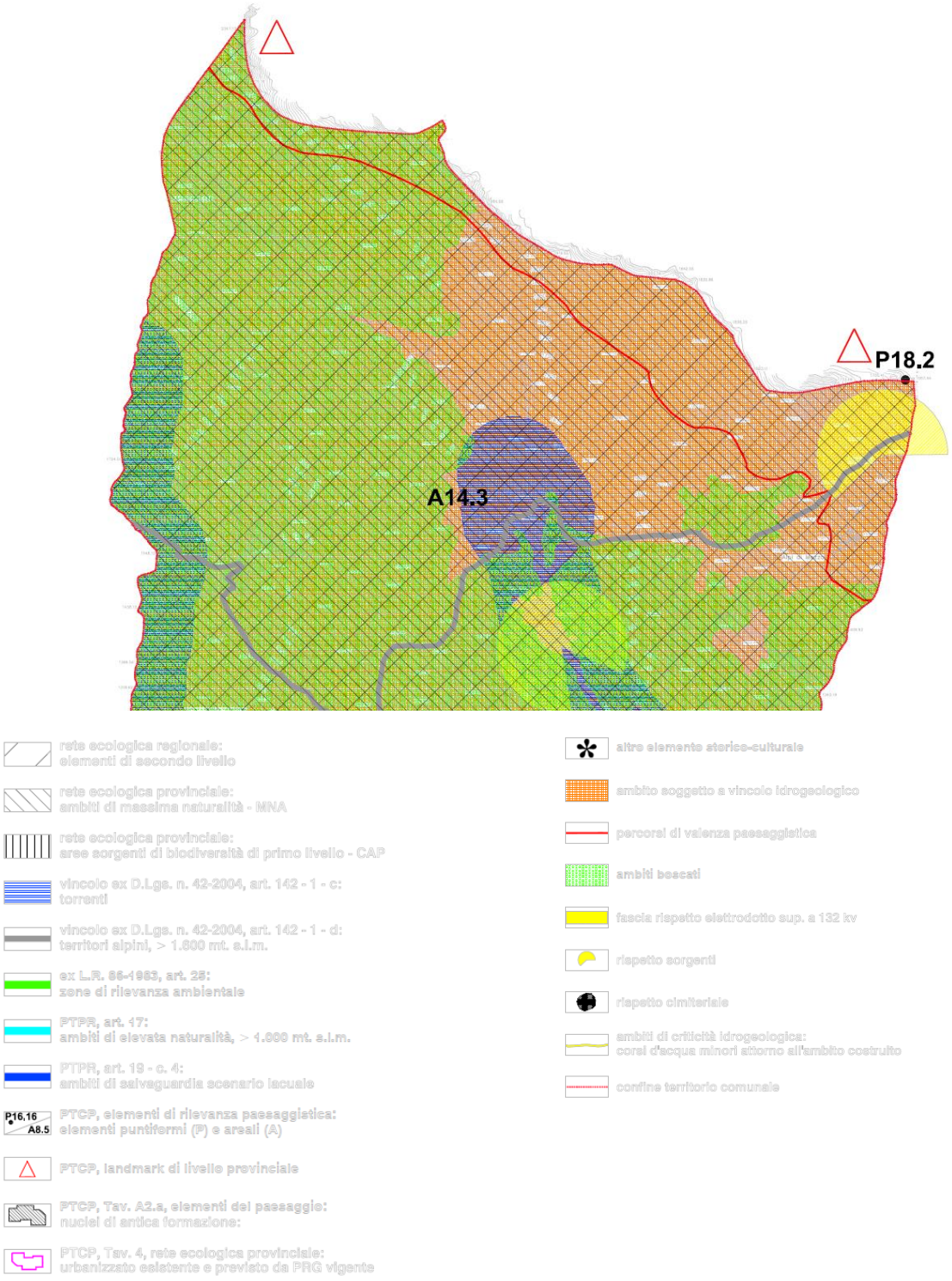


Figura 5.23: Tavola 2 DdP - PGT Montemezzo

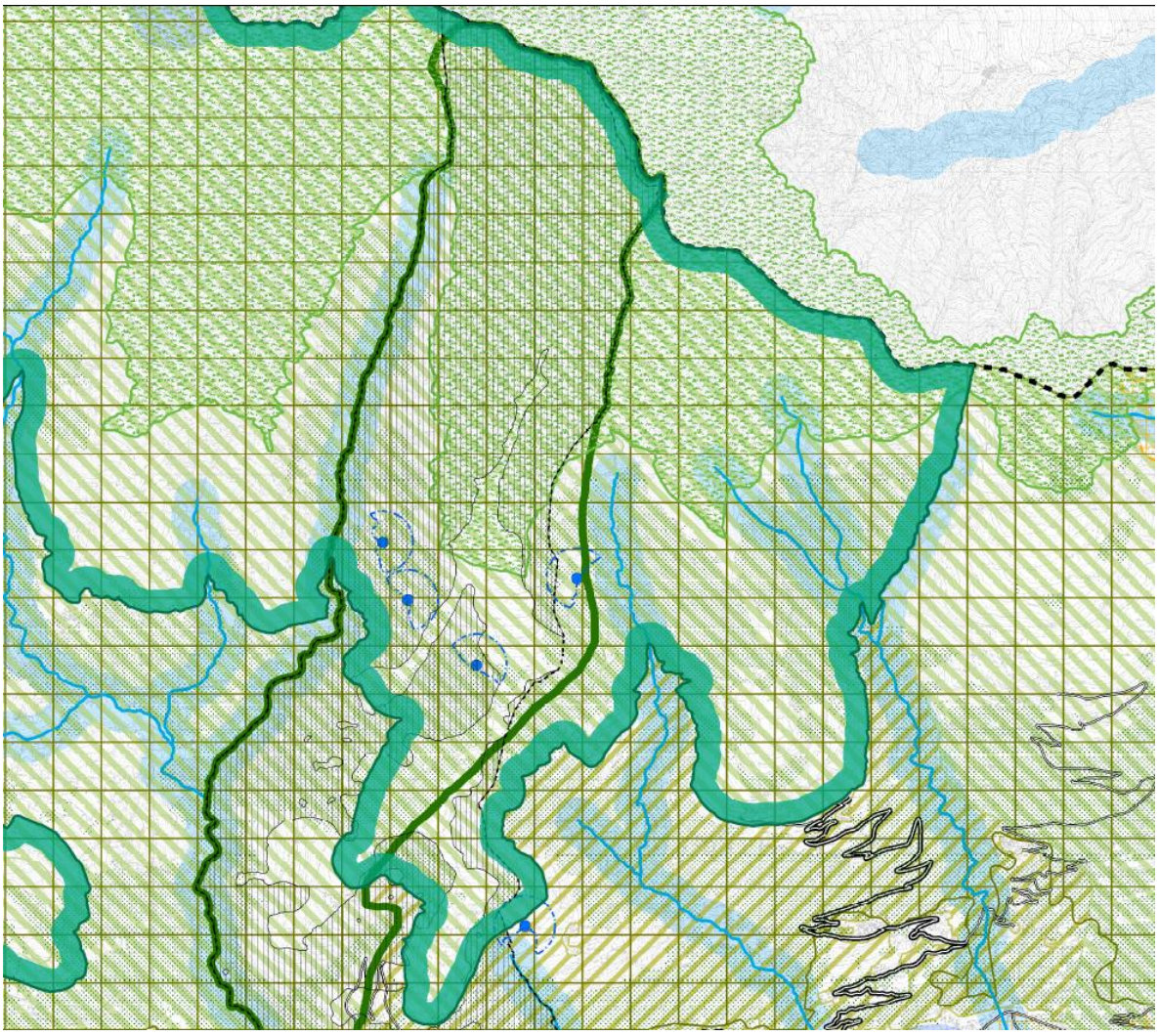
5.14.6 Comune di Vercana

Il Piano di Governo del Territorio del Comune di Vercana è stato adottato con Delibera di Consiglio Comunale n. 8 del 19/05/2010 e approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 18 del 29/10/2010.

Il PGT individua i seguenti obiettivi:

- Rispondere ai fabbisogni insediativi;
- Riqualificare ai fini turistici le aree dismesse o sottoutilizzate;
- Migliorare ed ottimizzare la dotazione di attrezzature pubbliche e di pubblica utilità;
- Adeguare il sistema della mobilità;
- Migliorare la qualità degli interventi e dell'abitare;
- Salvaguardare e valorizzare il patrimonio paesaggistico, culturale, ambientale e forestale;
- Tutelare e valorizzare le risorse idriche;

La Figura 5.24 rappresenta uno stralcio della carta dei vincoli del Piano di Governo del Territorio del Comune di Vercana.



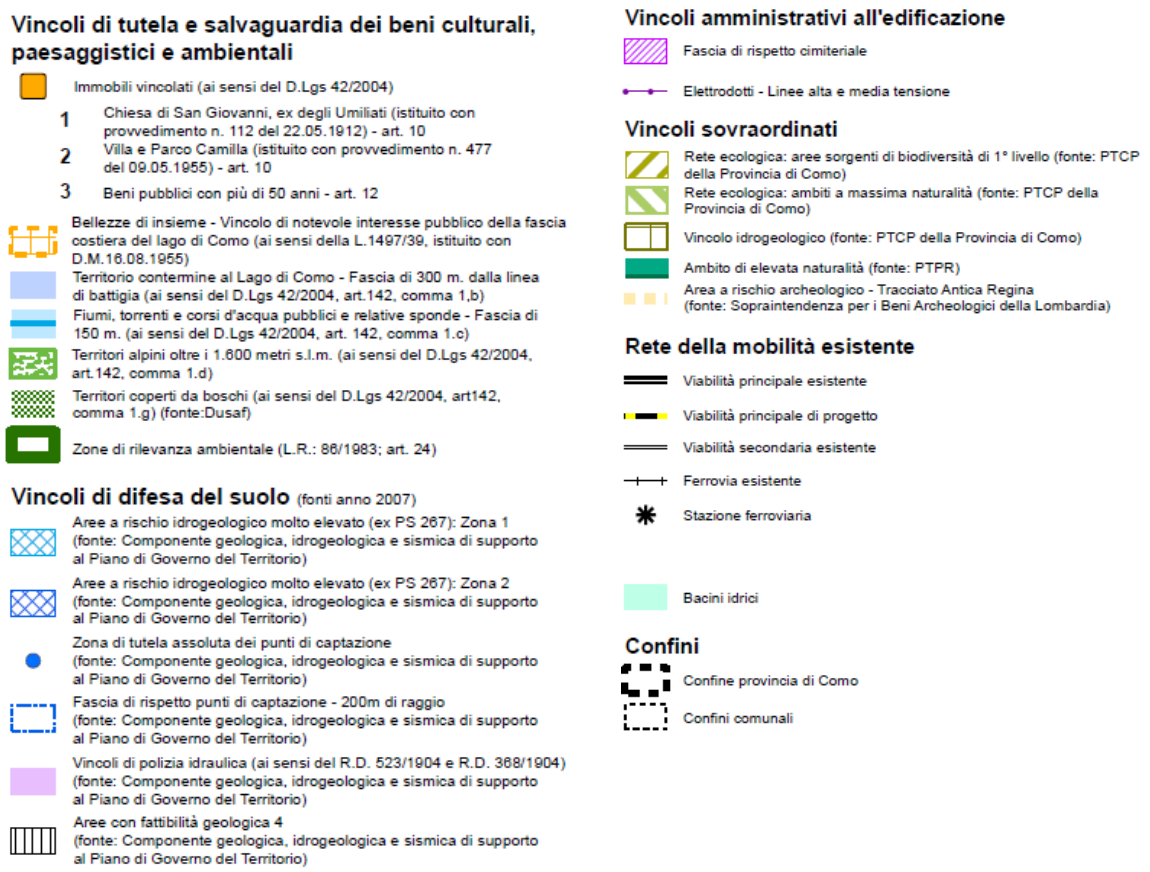


Figura 5.24: Stralcio Tavola 2 – Vincoli – PGT Comune di Vercana

In prossimità del confine con Samolaco si riscontrano i seguenti vincoli:

- Ambito di elevata naturalità definito dal PPR – Territori sopra i 1000 metri s.l.m.
- Zone di rilevanza ambientale ai sensi della L.R. 86/1983 art. 24
- Territori alpini oltre i 1600 metri S.l.m. ai sensi del D. Lgs. 42/2004
- Rete ecologica Provinciale: Ambiti a massima naturalità.

Le previsioni di piano, gli obiettivi e gli ambiti di trasformazione previsti dalla Variante di PGT proposta non interferiscono con i vincoli presenti all'interno del comune di Vercana.

5.14.7 Comune di Livo

Il Piano di Governo del Territorio del Comune di Livo è stato adottato con Delibera di Consiglio Comunale n. 17 del 25/09/2012 e approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 8 del 12/03/2013.

Il PGT individua i seguenti obiettivi:

- Tutela delle peculiarità del territorio e del paesaggio del Comune di Livo nel rispetto delle esigenze di trasformazione necessarie per soddisfare i bisogni degli abitanti e contenere lo spopolamento della montagna favorendo uno sviluppo sostenibile, anche attraverso una specifica analisi della sensibilità paesaggistica dei luoghi;
- Tutela di tutte le porzioni di territorio che presentano forte sensibilità paesistica, valorizzando gli aspetti percettivi del paesaggio, in sintonia con quanto disposto dal Piano Territoriale Regionale.

- Valorizzazione delle emergenze storiche, ambientali, di cultura e tradizione locale, anche attraverso le indicazioni fornite dal Piano territoriale della Regione e dal Piano territoriale provinciale di coordinamento. (viabilità di interesse paesistico, ambiti di elevata naturalità, punti di visuale sensibile)
- Valorizzazione e tutela del patrimonio edilizio esistente attraverso la definizione di metodologie e modalità di intervento che facilitino il recupero del patrimonio degradato, anche attraverso le indicazioni fornite dal Piano territoriale della Regione
- Tutela e valorizzazione dei nuclei montani e delle strutture di servizio al turismo escursionistico che permettano di valorizzare le aree montane e di mezza costa, obiettivo indispensabile per una potenziale fruizione turistica dei luoghi.
- Eventuale definizione degli ambiti di potenziale sviluppo residenziale strettamente connessi ai fabbisogni abitativi dei cittadini, a seguito di loro eventuali indicazioni o richieste, e loro collocazione in zone di completamento ed espansione, cercando di dimensionare la capacità edificatoria in base alle effettive esigenze insediative, avendo quale obiettivo un utilizzo non intensivo del territorio. Collocazione delle aree di espansione e completamento in ambiti già parzialmente antropizzati, che non interferiscono con la percezione visiva del paesaggio.
- Previsione di modesti interventi di razionalizzazione della viabilità e dei parcheggi esistenti, anche. in relazione all'accesso ed alla fruizione dei centri storici e dei nuclei di mezza costa.
- Mantenimento delle attività artigianali e commerciali esistenti con previsione del loro sviluppo nel rispetto dell'ambiente e del paesaggio.
- Realizzazione di una viabilità alternativa che preservi il paese dall'attraversamento dei mezzi pesanti che accedono alla vallata per i lavori di potenziamento delle opere di presa per l'utilizzo a scopo idroelettrico Torrente Livo, qualora gli enti competenti autorizzassero dette opere.

La Figura 5.26 rappresenta uno stralcio della carta dei vincoli del Piano di Governo del Territorio del Comune di Livo.

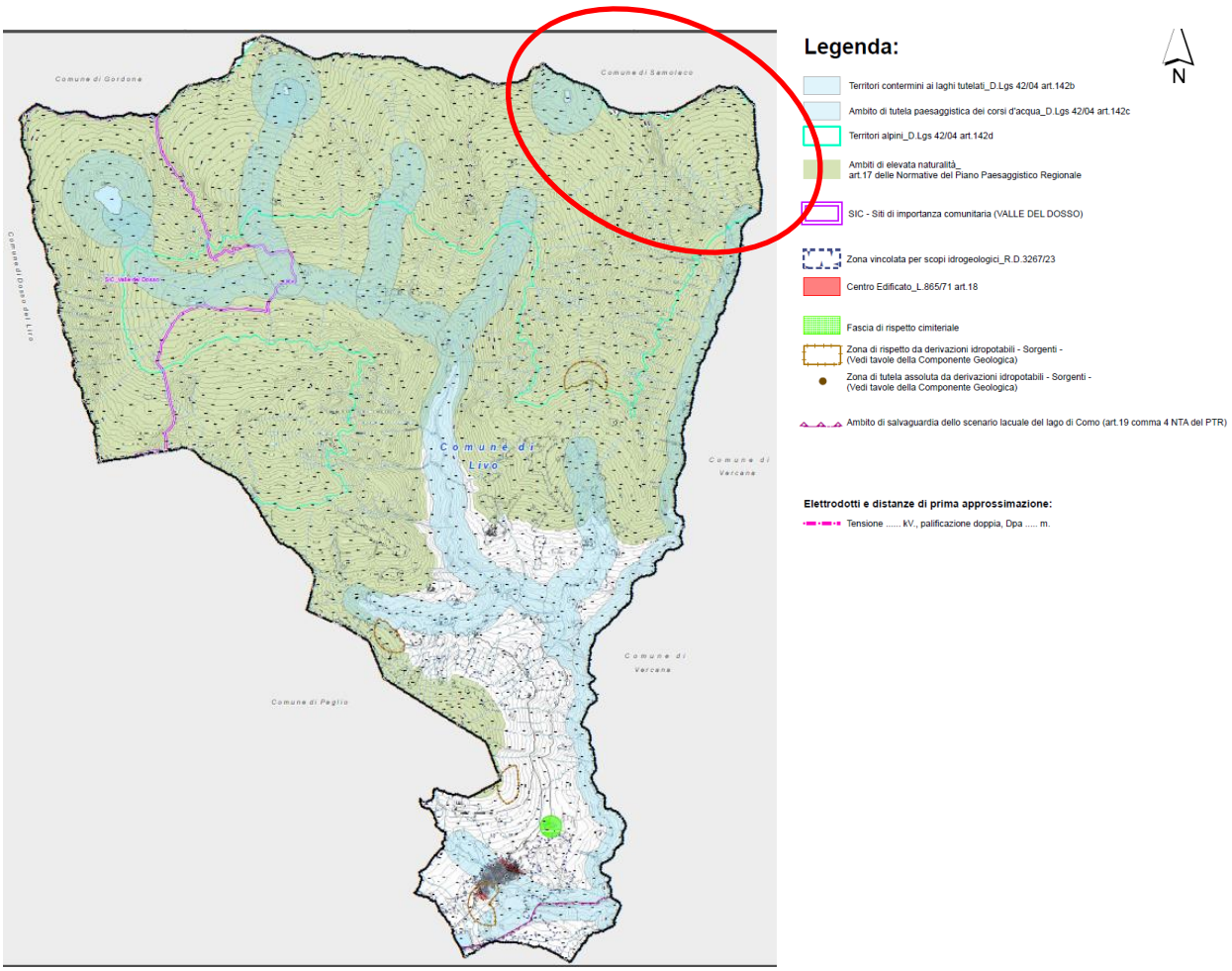


Figura 5.25: Stralcio Tavola 4a "Tavola dei Vincoli" – PGT Livo

In prossimità del confine con Samolaco si riscontrano i seguenti vincoli:

- Ambito di elevata naturalità definito dal PPR art. 17
- Territori alpini ai sensi del D. Lgs. 42/2004
- Territori contermini ai laghi

Si evidenzia che tutti i vincoli indicati si estendono all'interno del territorio di Samolaco e sono stati correttamente cartografati e rappresentati nella cartografia di Piano (Figura 5.25) oltre ad essere stati tenuti in considerazione per la pianificazione degli obiettivi, degli ambiti di trasformazione e per le previsioni di piano.

5.15 ANALISI DI COERENZA ESTERNA

La seguente tabella illustra, in modo schematico, i risultati dell'analisi di coerenza degli obiettivi della proposta di variante con gli obiettivi definiti dalla pianificazione sovraordinata e comunale illustrata nel paragrafo precedente.

L'analisi si sviluppa nelle seguenti tre valutazioni:

- Coerenza piena: quando gli obiettivi di variante soddisfano completamente lo sviluppo strategico dello strumento di pianificazione;
- Coerenza parziale: quando solo alcuni degli obiettivi di variante sono correlabili alle indicazioni dello strumento sovraordinato;

- Non pertinenza: quando la variante proposta non riguarda gli argomenti trattati dallo strumento pianificatorio analizzato.

Si evidenzia tuttavia che nessuno degli obiettivi rileva una "non coerenza" con la pianificazione.

ANALISI DI COERENZA ESTERNA VERTICALE		
PIANO	RIF. PAR.	COERENZA
Agenda 2030	5.1.1	Coerenza parziale. In particolare trovano corrispondenza le azioni proposte per la rete ciclabile.
Patto dei sindaci	5.1.2	Non pertinente alla Variante proposta.
RN 2000	5.2	Coerente con gli obiettivi della Rete. Si veda Studio per la Valutazione di Incidenza
PAI	5.3	Coerenza parziale. La variante prevede la valorizzazione del ruolo di salvaguardia del territorio sotto il profilo idrogeologico, potenziamento della rete ciclabile lungo il fiume Mera, riqualificazione di ambito di degrado. AT_2: Ricade in fascia B e C – Necessaria verifica di compatibilità idraulica per la Pianificazione Attuativa.
PTR	5.4	Coerenza piena per il sistema territoriale della montagna e per il sistema territoriale dei laghi. La proposta prevede obiettivi e azioni volte alla tutela e alla valorizzazione delle componenti ambientali, territoriali e paesaggistiche. Obiettivo A) specifico sulla riduzione del consumo di suolo come da indicazioni regionali.
PPR	5.4.2	Coerenza piena con gli obiettivi di conservazione e miglioramento. Si propone di inserire azioni mirate alla divulgazione per una più ampia diffusione della consapevolezza dei valori del paesaggio e della loro fruizione da parte dei cittadini.
RER	5.4.3	Coerenza piena. L'obiettivo J prevede la definizione della Rete Ecologica Comunale (REC).
PRMT	5.5	Coerenza parziale. L'obiettivo I) prevede la riqualificazione della SP2 Trivulzia in attuazione alle previsioni urbanistiche contenute nel PTCP.
PRMC	5.6	L'obiettivo H) vede il "Completamento della rete delle piste ciclabili pedonali e per cavalli in collegamento con gli altri comuni della Valchiavenna" attraverso specifiche azioni di piano che prevedono un potenziamento dei percorsi comunali e la verifica dei percorsi esistenti.
PEAR	5.7	Non pertinente alla Variante proposta. Si propone l'adesione al Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) e la conseguente redazione del PAESC

ANALISI DI COERENZA ESTERNA VERTICALE		
PIANO	RIF. PAR.	COERENZA
PTUA	5.8	Non pertinente alla Variante proposta.
PGRA	5.9	Coerenza Parziale: Le azioni dell'obiettivo A) sono focalizzate sulla riduzione del consumo di suolo, L'obiettivo C) prevede la valorizzazione del ruolo di salvaguardia del territorio sia sotto il profilo idrogeologico che paesistico percettivo dell'agricoltura.
PRIQA	5.10	Non pertinente alla Variante proposta.
PSR	5.11	Coerenza parziale con gli obiettivi di piano rivolti alla valorizzazione delle aree agricole, alla riduzione del consumo di suolo e alla ridefinizione delle aree produttive esistenti
PTCP	5.12	Coerenza Piena.
PIF	5.13	Non pertinente alla Variante proposta tuttavia contribuisce alla conservazione e ricostituzione dei valori ambientali e paesaggistici
ANALISI DI COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE		
PIANO	RIF. PAR.	COERENZA
Gordona	5.14.1	Si evince una coerenza nella pianificazione strategica con i comuni confinanti. Si evidenzia che tutti i vincoli presenti all'interno dei comuni confinanti che si estendono all'interno del territorio di Samolaco sono stati correttamente cartografati e sono stati tenuti in considerazione per la pianificazione degli obiettivi, degli ambiti di trasformazione e per le previsioni di piano.
Prata Camportaccio	5.14.2	
Novate Mezzola	5.14.3	
Sorico	5.14.4	
Montemezzo	5.14.5	
Vercana	5.14.6	
Livo	5.14.7	

6. ANALISI DEL CONTESTO TERRITORIALE E AMBIENTALE

Il Comune di Samolaco situato in Provincia di Sondrio, compreso nel territorio della Comunità Montana della Valchiavenna, confina con i Comuni di Novate Mezzola, Prata Camportaccio, Gordona, Livo, Vercana, Montemezzo, Sorico (Figura 6.1). Il territorio comunale si estende per una superficie di 45,18 km^2.

L'abitato di Samolaco non esiste di per sé ma è l'insieme di varie frazioni, di cui le principali sono: Casenda, Era, Giumello, San Pietro e Somaggia, tutte poste nel fondo valle.

Le strade principali che attraversano il territorio comunale sono la SS 36 e la SP 2 Trivulzia.

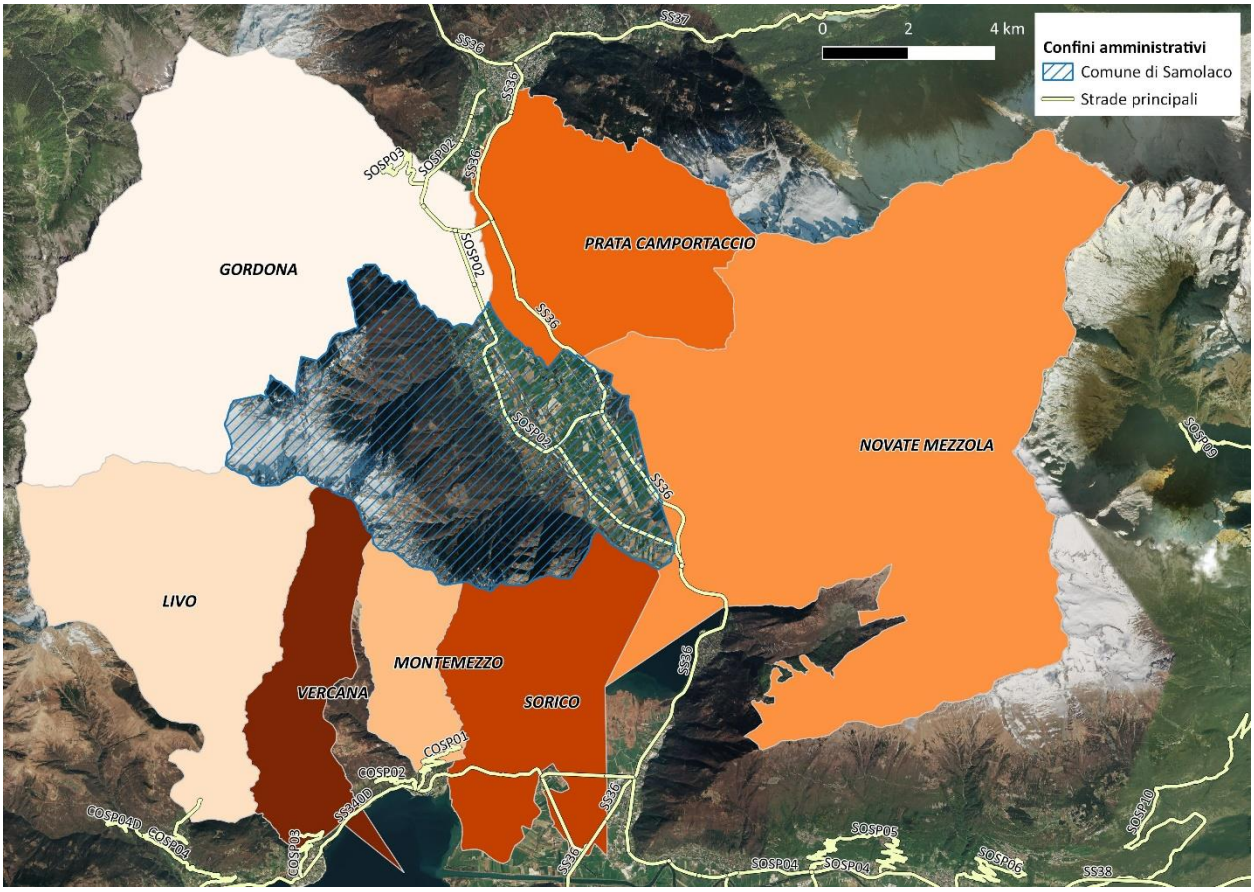


Figura 6.1: Localizzazione del Comune di Samolaco rispetto ai Comuni confinanti.

L'andamento altimetrico passa dalla quota della piana e in particolare del Pozzo di Riva a circa 213 m s.l.m. fino alla punta massima di 2.452 m s.l.m. del Pizzo Rabbi al confine con il Comune di Livo.

La maggior parte del territorio è sviluppato nell'ambito montano di versante dove sono presenti numerosi nuclei di mezzacosta, di impianto antico, ormai non più abitati in modo stabile; a quote superiori si trovano alpeggi e maggenghi che hanno supportato l'attività zootecnica nei decenni passati e che oggi sono utilizzati marginalmente.

La parte del territorio che si colloca nella zona pianeggiante è quella in cui si sono sviluppati gli insediamenti antropici e le attività agricole e, in epoche più recenti, anche attività artigianali.

Il fondovalle del Comune di Samolaco rappresenta una parte importante dell'intera piana della Valchiavenna e si estende su 14,27 km^2, di cui 10,2 km^2 risultano destinati ad attività agricola e 7,19 km^2 interessati da ambiti agricoli strategici. Le aree agricole di rilevanza comunale ammontavano a 3,02 km^2.

Le aree urbanizzate ammontavano a 2,01 km^2, suddivise nelle diverse frazioni abitate presenti nel Comune.

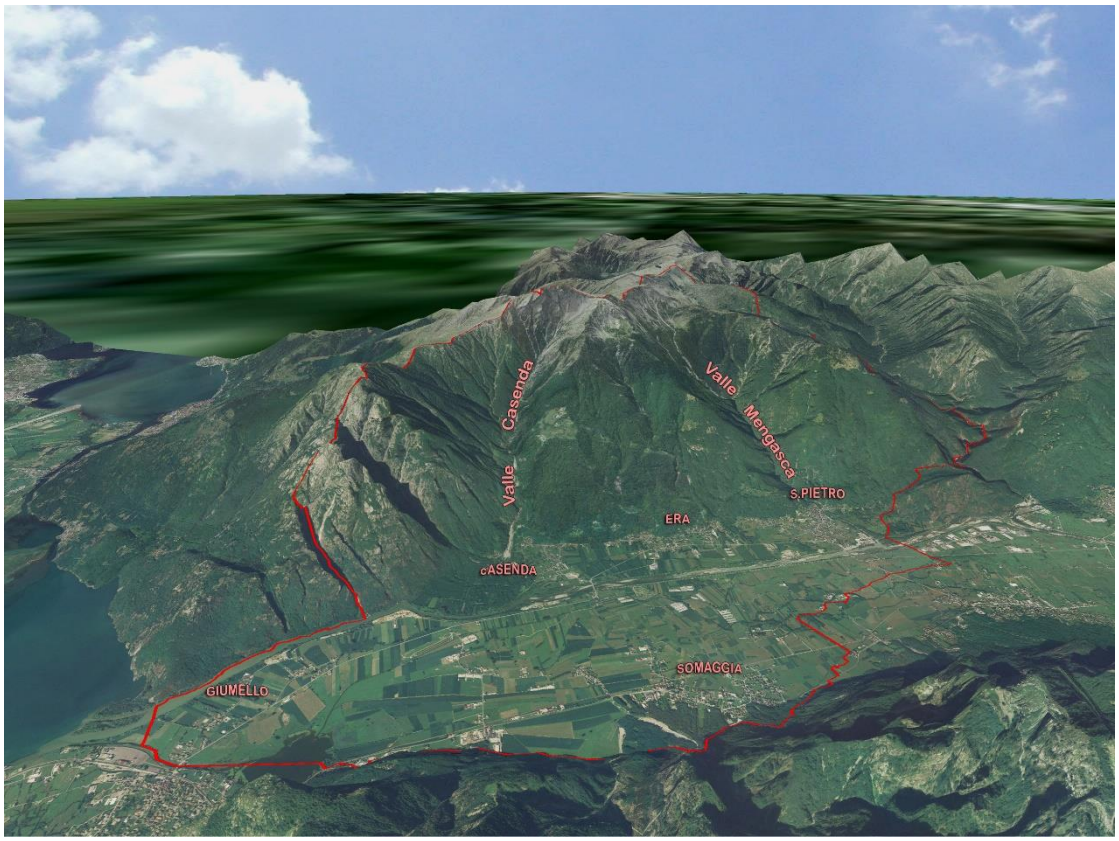


Figura 6.2 Ripartizione del territorio comunale

Sul territorio comunale insistono diverse aree tutelate (Figura 6.3):

- Siti Rete Natura 2000 (Zone speciali di Conservazione ZSC e Zona a Protezione Speciale);
- Important Bird Area (IBA) n. 7 Pian di Spagna e Lago di Mezzola.

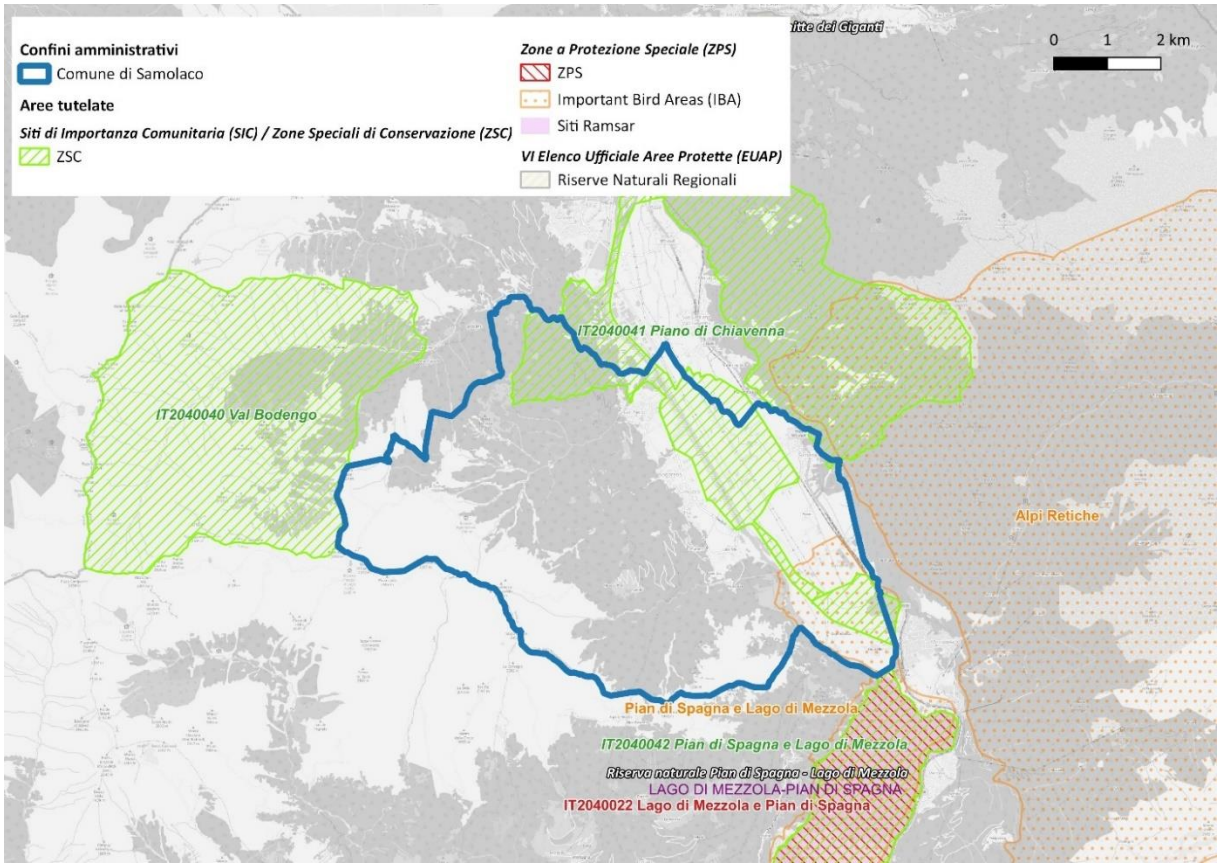


Figura 6.3: Inquadramento del Comune di Samolaco e individuazione delle aree tutelate (Fonte: Geoportale Regione Lombardia).

6.1 CONDIZIONI CLIMATICHE E QUALITÀ DELL'ARIA

L'attuale modellamento del territorio è legato alle condizioni climatiche. Il clima del territorio provinciale non è molto uniforme, a causa degli elevati dislivelli presenti; buona parte della Valtellina presenta un clima continentale, con piovosità media nella alta parte della valle, che diviene mano a mano più accentuata scendendo nella bassa valle, verso il Lario. Differenze climatiche si notano anche tra i vari versanti: ad esempio il versante retico è più mite e meno piovoso di quello orobico, che presenta anche una costante esposizione a nord. La Valchiavenna, a causa della sua orientazione quasi perpendicolare alla Valtellina, presenta un clima più mite, ma più piovoso di quello valtellinese.

L'orientamento nord-sud e la collocazione nel cuore del sistema orografico alpino conferiscono alla Valchiavenna caratteri meteo-climatici singolari, in generale caratterizzati da un quadro improntato a una variabilità tipicamente alpina, che si manifesta nei caratteri termopluviometrici e in tutti i diversi elementi del clima. In particolare lo spartiacque alpino principale, che corre in corrispondenza del Passo dello Spluga, trova immediato riscontro meteorologico nella posizione dei muri di fohn da nord con notevoli conseguenze a livello termoigrometrico, precipitativo e anemometrico.

Inoltre, sempre a livello geografico, si osserva e come a nord dello Spluga si aprano valli la cui conformazione favorisce l'incanalamento verso la Valchiavenna di masse d'aria da settentrione, modulando da un lato gli episodi di fohn e dall'altro le infiltrazioni estive di aria fresca atlantica, foriere di temporali. Da non trascurare è inoltre la vicinanza delle masse idriche dei laghi di Como e di Novate Mezzola che presentano un effetto mitigante sul clima della parte meridionale della valle. Tali aree lacustri costituiscono inoltre una significativa sorgente di umidità per gli eventi precipitativi che interessano l'area, contrastando in tal modo l'effetto di attenuazione delle precipitazioni caratteristico del cuore delle Alpi (effetto endoalpino).

Il regime delle precipitazioni è caratterizzato da un massimo principale estivo che tende tuttavia a estendersi verso la primavera e l'autunno, stagioni nelle quali gli afflussi di aria umida e instabile dai quadranti meridionali legati al transito di depressioni sul Mediterraneo determinano in Valchiavenna precipitazioni anche abbondanti. Dicembre e gennaio risultano invece i mesi meno ricchi di pioggia; a tale proposito si consideri che la scarsa piovosità invernale e di inizio primavera, associata alla frequente presenza del fohn, fanno sì che tale periodo sia quello a maggior rischio di incendi boschivi. La persistenza del manto nevoso è influenzata dalla temperatura media annua, dall'esposizione e dall'inclinazione del substrato. La morfologia stessa favorisce la presenza di accumuli nevosi anche a quote basse fino a estate avanzata in corrispondenza di forre e canaloni profondi.

I dati di riferimento sono quelli relativi alle stazioni presenti nel Comune di Samolaco, di proprietà dell'ERSAF e del Centro di Monitoraggio Geologico della Regione Lombardia.

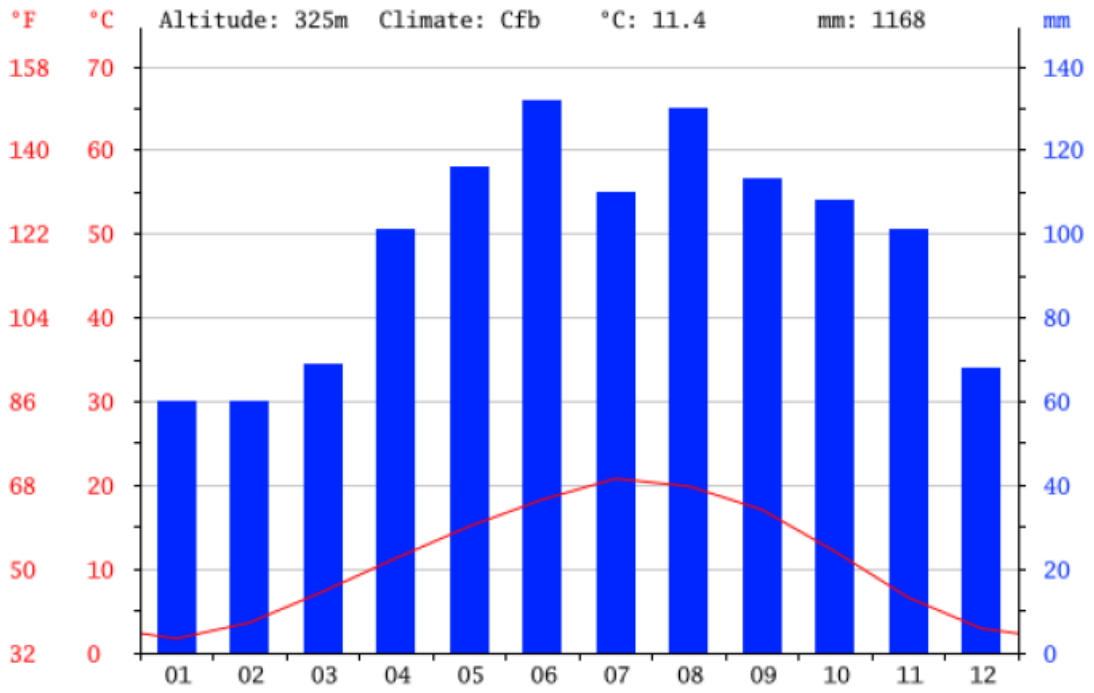


Figura 6.4 Andamento di temperatura e precipitazioni nel corso dell'anno in Comune di Samolaco (fonte: PIF Comunità Montana Valchiavenna).

Con D.g.r. n. 2605 del 30 novembre 2011, la Regione Lombardia ha disposto la nuova zonizzazione del territorio regionale per l'attuazione delle misure finalizzate al conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria (Figura 6.5).

In base a tale Delibera, la Provincia di Sondrio e il Comune di Samolaco ricadono in zona C2 Montagna. La zona C in generale, comprende aree caratterizzate da concentrazioni di PM10 inferiori a quelle delle altre zone, da minor densità di emissioni di PM10 primario, di NOx, di COV antropico e di NH3, da importanti emissioni di COV biogeniche. In tali zone l'orografia è montana, la situazione meteorologica più favorevole alla dispersione di inquinanti e la densità abitativa è bassa. All'interno della zona C si distinguono la zona C1 (prealpina e appenninica), che si colloca nella fascia prealpina ed appenninica dell'Oltrepo Pavese ed è più esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla pianura (in particolare i precursori dell'ozono), e la zona C2 (zona alpina). Una porzione del territorio di Samolaco ricade anche nella zona D Fondovalle; questa è caratterizzata da porzioni di territorio dei Comuni ricadenti nelle principali vallate delle zone C ed A poste ad una quota sul livello del mare inferiore ai 500 m (Valtellina,

Val Chiavenna, Val Camonica, Val Seriana e Val Brembana), che presentano situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (frequenti casi di inversione termica).

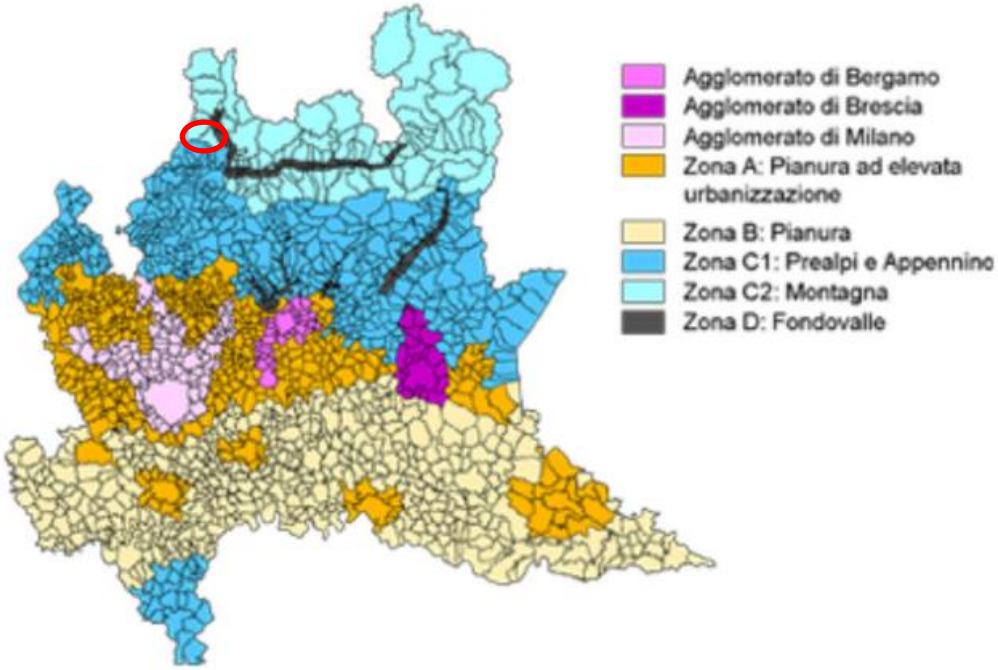


Figura 6.5 Suddivisione del territorio regionale per l'attuazione delle misure finalizzate al conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria. In rosso l'area di Samolaco.

La Figura 6.6 mostra la valutazione della qualità dell'aria riferita all'anno 2019, in verde gli inquinanti con valori minori del limite, in rosso i valori maggiori. Per la zona C2 il valore del PM10 è risultato maggiore del limite giornaliero, tutti gli altri inquinanti sono al di sotto del limite/valore di soglia. Per la zona D si hanno superamenti per l'ozono O_3 (superamento diffuso su tutto il territorio regionale, sebbene i picchi più alti si registrino sottovento alle aree a maggiore emissione dei precursori) e il B(a)P Benzo(a)pirene, i cui valori più elevati si raggiungono nelle aree in cui più consistente è il ricorso alla biomassa per il riscaldamento domestico.

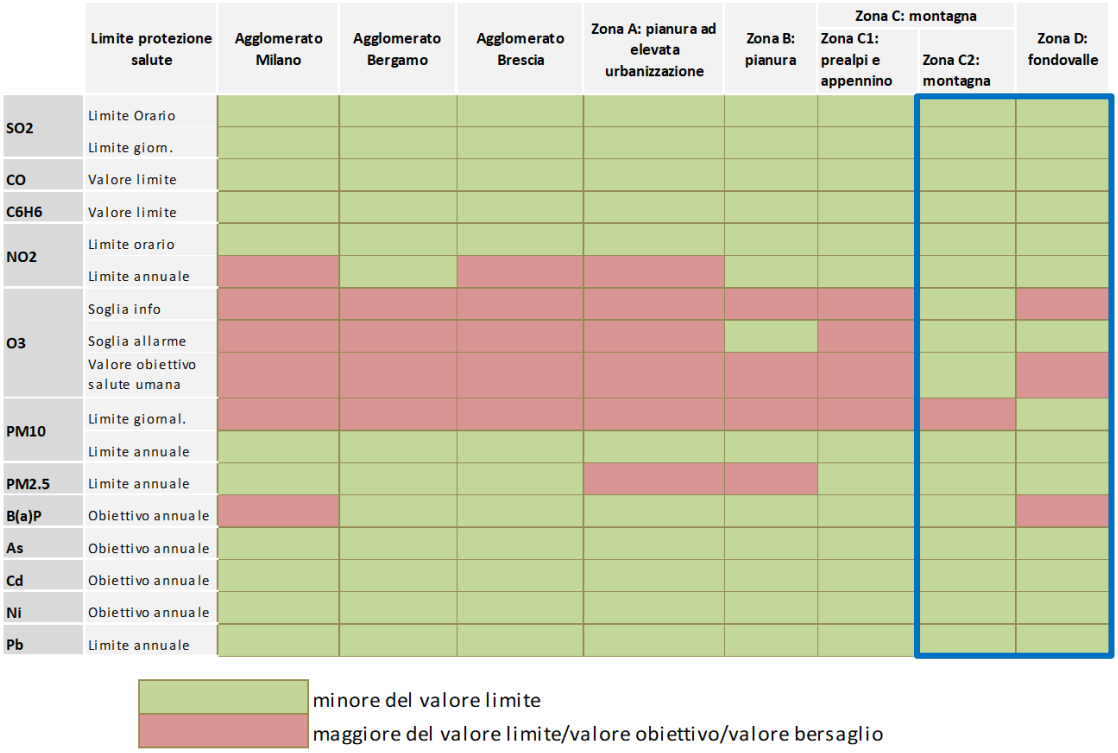


Figura 6.6 Valutazione della qualità dell'aria riferita all'anno 2019, in verde gli inquinanti con valori minori del limite, in rosso quelli son valori maggiori del limite (fonte: Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia, ARPA Lombardia). Il riquadro blu indica le zone in cui ricade il Comune di Samolaco.

6.2 USO E COPERTURA DEL SUOLO

L'uso e la copertura del suolo sono due concetti ben distinti che la Direttiva Europea 2007/2/CE definisce nel seguente modo.

Copertura del suolo: "*Copertura fisica e biologica della superficie terrestre comprese le superfici artificiali, le zone agricole, i boschi e le foreste, le aree (semi)naturali, le zone umide, i corpi idrici.*

L'impermeabilizzazione del suolo costituisce la forma più evidente di copertura artificiale. Le altre forme di copertura artificiale del suolo vanno dalla perdita totale della "risorsa suolo" attraverso l'asportazione per escavazione (comprese le attività estrattive a cielo aperto), alla perdita parziale, più o meno rimediabile, della funzionalità della risorsa a causa di fenomeni quali la contaminazione e la compattazione dovuti alla presenza di impianti industriali, infrastrutture, manufatti, depositi permanenti di materiale o passaggio di mezzi di trasporto."

Uso del suolo: "*Classificazione del territorio in base alla dimensione funzionale o alla destinazione socioeconomica presenti e programmate per il futuro (ad esempio a uso residenziale, industriale, commerciale, agricolo, silvicolo, ricreativo*)."

L'uso del suolo è un riflesso delle interazioni tra l'uomo e la copertura del suolo.

I dati sulla copertura del suolo del territorio comunale (Figura 6.7 e Figura 6.8) sono tratti dagli strati informativi della Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali (DUSAF), aggiornati al 2018 (versione 6.0) e disponibili sul portale cartografico della Regione Lombardia.

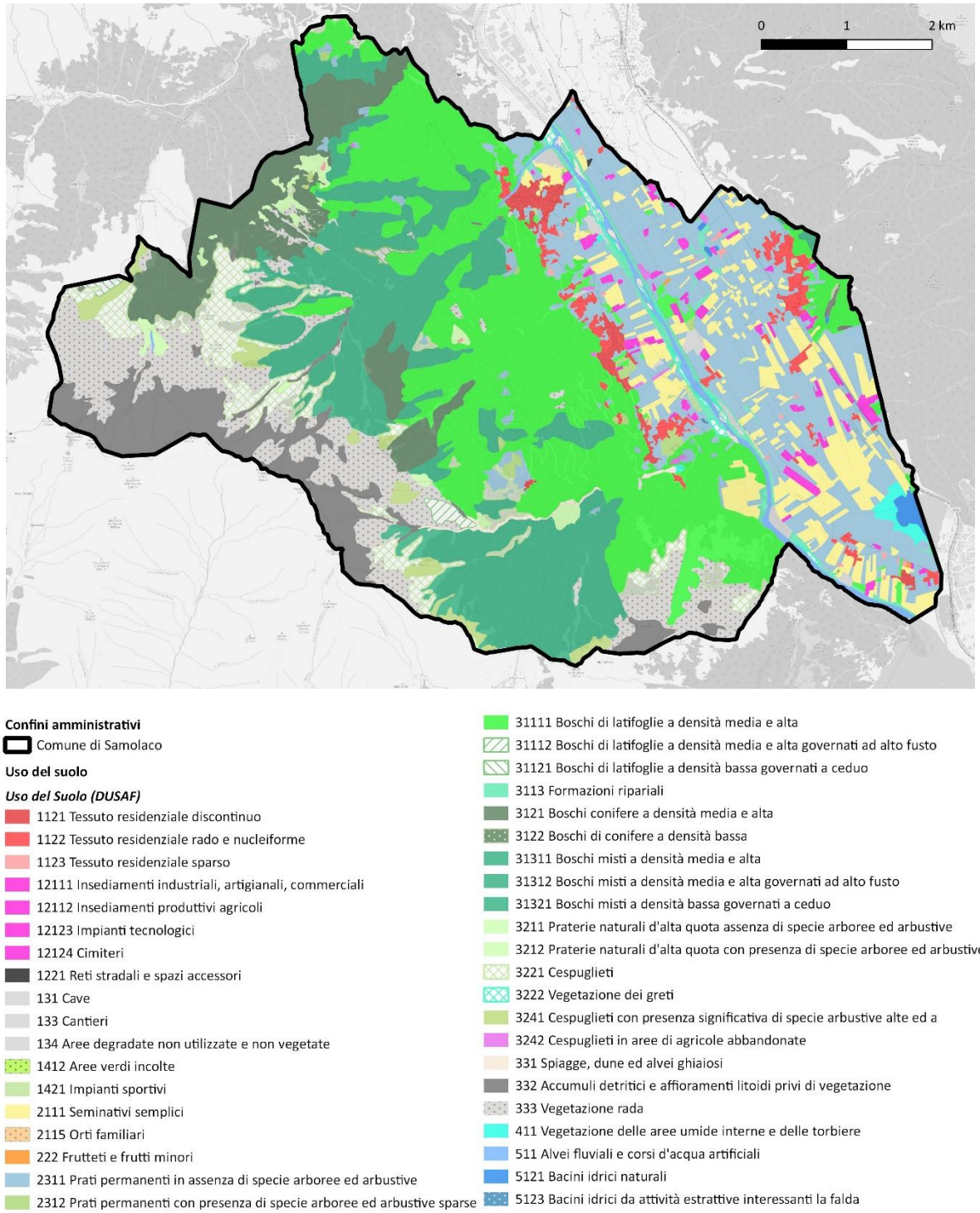


Figura 6.7: Copertura del suolo del territorio comunale di Samolaco (fonte: DUSAF v. 6.0).

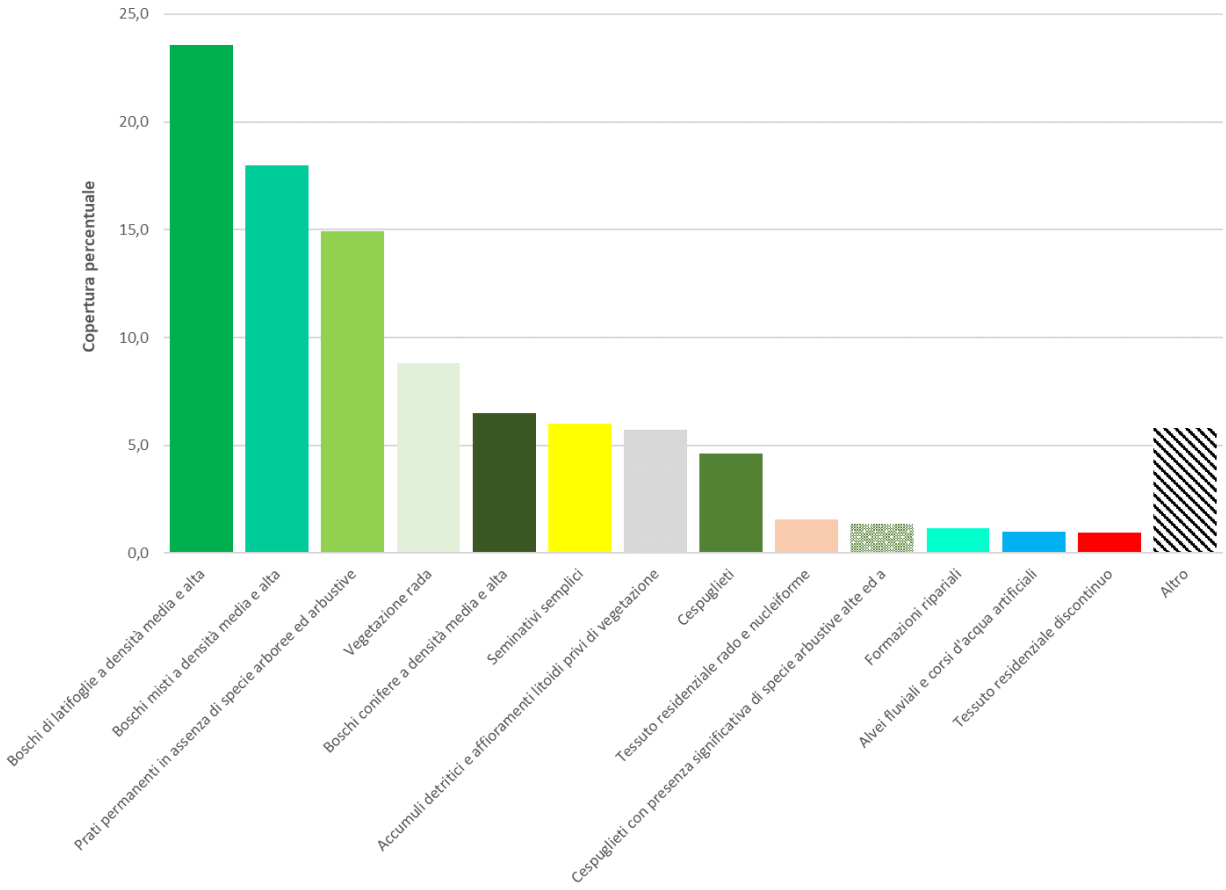


Figura 6.8: Presenza percentuale delle variabili di copertura del suolo del territorio comunale di Samolaco (fonte: DUSAF v. 6.0).

Come tutti i territori di montagna, i sistemi produttivi agricoli utilizzano il fondovalle per una destinazione a coltura intensiva, mentre le parti montane sono prevalentemente utilizzate da boschi protettivi e produttivi.

L'attività agricola è da sempre insediata nelle aree di fondovalle e ha utilizzato la montagna, i maggenghi e gli alpeggi per la monticazione estiva. Sul totale della superficie del Comune di Samolaco i boschi rappresentano il 48% circa mentre i prati sono circa il 15%.

Gli elementi naturali occupano nel complesso quasi l'86% del territorio, costituiti per lo più da categorie di uso del suolo tipiche delle quote medio-alte (nell'ordine boschi di latifoglie e misti, prati permanenti in assenza di alberi, vegetazione rada, boschi di conifere, accumuli detritici, cespuglieti); la fascia pianeggiante è occupata dalla matrice antropica costituita da seminativi (6%) e tessuto residenziale a bassa densità (2,5%), che si snoda attorno al fiume e alla sua vegetazione ripariale.

Il territorio rimanente è occupato da piccoli frammenti appartenenti a ulteriori 27 categorie di uso del suolo (<1%), che per leggibilità sono stati aggregati nella categoria "Altro" del diagramma. Anche in questo caso le componenti naturali prevalgono, legate perlopiù a elementi boschivi e idrici con annessa vegetazione, localizzati nelle aree di rilievo; le categorie antropiche sono legate comunque ad attività umane del fondovalle (cave, aree industriali, insediamenti produttivi, colture orticole, tessuto edificato).

Anche nel PPTR infatti, diversamente dalla Valtellina e forse motivato da una più difficile condizione orografica – a parte il Piano di Chiavenna, il resto della vallata presenta caratteri escavati – il fondovalle di quest'area conserva ancora egregi valori paesaggistici, avvalorati sia dal carattere torrentizio dei corsi d'acqua, sia dalla presenza di fenomeni geomorfologici del tutto particolari: gradini e soglie rocciose,

frane di antiche ere geologiche, marmitte glaciali ecc. La dominante naturale ha ovunque il sopravvento con forme severe e esclusive sia a partire dalle basse pendici ove spesso si elevano imponenti pareti rocciose, sia negli spazi, singolarmente più declivi, delle alte quote. La modestia dei centri abitati è stato inoltre, in questo senso, un ulteriore vantaggio contenendo eccessivi sviluppi.

Per quanto riguarda l'uso del suolo e la sua classificazione agronomica, per il territorio della Regione Lombardia è disponibile una mappa del valore agricolo dei suoli (fonte Geoportale Regione Lombardia, ultimo aggiornamento dicembre 2019). Tale lavoro riprende il modello denominato Metland (*Metropolitan landscape planning model*) elaborato a partire dal 1971 da un gruppo interdisciplinare di ricercatori dell'Università del Massachusetts (USA). È costituito da diverse fasi, che comprendono la determinazione del valore intrinseco dei suoli (vocazione agricola), basata sulla attribuzione di punteggi alle classi di capacità d'uso, la definizione, mediante punteggi, del grado di riduzione di tale valore (destinazione agricola reale), valutato in base all'uso reale del suolo e, infine, il calcolo e determinazione del valore agricolo del sistema paesistico rurale, sulla base della combinazione tra i due fattori precedenti.

Questo strato cartografico ripartisce il territorio regionale nelle seguenti classi:

- Valore agricolo alto (punteggio >90): comprende suoli caratterizzati da una buona capacità d'uso, adatti a tutte le colture o con moderate limitazioni agricole e/o dalla presenza di colture redditizie (seminativi, frutteti, vigneti, prati e pascoli – in particolare quelli situati nelle zone di produzione tipica – colture orticole e ortoflorovivaistiche, ecc.). La classe comprende quindi i suoli ad elevato e molto elevato valore produttivo, particolarmente pregiati dal punto di vista agricolo;
- Valore agricolo moderato (punteggio indicativo 65/70-90): vi sono compresi suoli adatti all'agricoltura e destinati a seminativo o prati e pascoli, ma con limitazioni colturali di varia entità e soggetti talvolta a fenomeni di erosione e dissesto, in particolare nelle zone montane. La classe comprende quindi i suoli a minore valore produttivo, sui quali peraltro l'attività agrosilvopastorale svolge spesso importanti funzioni di presidio ambientale e di valorizzazione del paesaggio;
- Valore agricolo basso o assente (punteggio indicativo <65/70): comprende le aree naturali, non interessate dalle attività agricole (quali i boschi, i castagneti, la vegetazione palustre e dei greti, i cespuglietti e tutte le restanti aree naturali in genere) e anche le aree agricole marginali (quali le zone golenali, versanti a elevata pendenza e/o soggetti a rischio di dissesto) e quelle abbandonate o in via di abbandono non aventi una significativa potenzialità di recupero all'attività agricola stessa;
- Aree antropizzate (valore 1000): oltre alle aree edificate, rientrano tra le aree urbanizzate le infrastrutture, le cave, le discariche, le zone degradate e in generale tutte le aree soggette a trasformazioni antropiche di natura extra-agricola;
- Aree idriche (valore 2000): specchi d'acqua, laghi, fiumi;
- Altre aree di non suolo (valore 3000): ghiacciai, affioramenti rocciosi, aree sterili e in generale caratterizzate dall'assenza di suolo e/o vegetazione.

Il territorio del Comune di Samolaco (Figura 6.9) è occupato principalmente da suoli con valori agricolo basso, che occupano le fasce altimetriche di quota media e alta; la porzione delle quote maggiori è classificata come "altre aree di non suolo", mentre la fascia planiziale è costituita da "aree a valore agricolo moderato" inframmezzate da aree antropizzate e attraversate da aree idriche (fiume Mera).

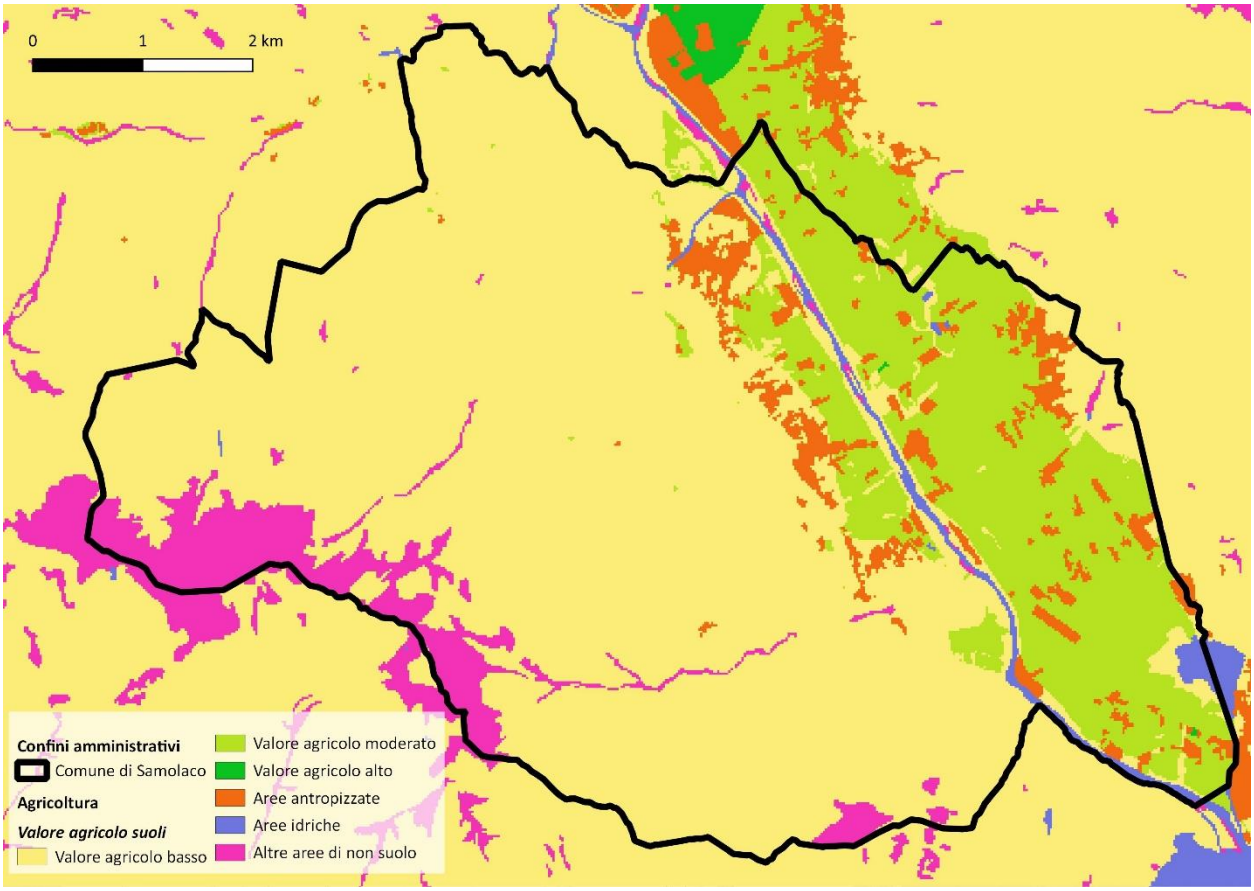


Figura 6.9: Valore agricolo dei suoli sul territorio del Comune di Samolaco (fonte: Geoportale Regione Lombardia).

6.3 ELEMENTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI

6.3.1 Inquadramento geologico

Dal punto di vista litologico il versante orientale del Comune si differenzia da quello occidentale (Figura 6.10).

Sulla destra idrografica del fiume Mera affiorano degli gneiss migmatici a K-feldspato localmente a tessitura occhiadina, interessati da filoni pegmatitici e lenti di anfibolite. La foliazione principale di queste formazioni rocciose, appartenenti alla falda Adula e Simano immerge verso nordest.

Il versante idrografico sinistro, invece presenta diversi tipi di litologie. Nella parte più settentrionale affiorano degli gneiss migmatici a biotite appartenenti al complesso del Gruff; nella parte centrale affiora il Granito di San Fedelino contenente lenti di rocce basiche del complesso ofiolitico di Chiavenna e rocce del complesso del Monte Gruff. Nella parte meridionale del versante orientale è preponderante il Granito di San Fedelino e gli Gneiss migmatitici della zona Bellinzona-Dascio in prossimità del confine comunale.

Questo contatto tra litologie diverse e le deformazioni dovute all'orogenesi alpina sono la causa della genesi di superfici di debolezza. Su queste superfici si sono impostate le valli laterali, per gran parte di origine tettonica, e attualmente queste discontinuità sono la causa predisponente di collassi dell'ammasso roccioso di dimensioni da centimetriche a metriche. Gli affioramenti del substrato roccioso lungo il versante occidentale interessano le parti terminali del territorio comunale. Nella parte settentrionale si hanno degli scivolamenti lungo la foliazione principale, che interessano il versante idrografico sinistro del torrente Mengasca. Nella parte meridionale si hanno anche delle discontinuità orientate nord-sud a scala regionale che contribuiscono ad aumentare l'instabilità dell'ammasso

roccioso. Questi episodi per la maggior parte interferiscono indirettamente sul regime idraulico delle valli che solcano da E a W e viceversa il territorio montuoso comunale orientale e occidentale.

A valle, soprattutto i piccoli bacini, presentano una costante alimentazione detritica da parte delle pareti rocciose con il continuo rischio che collassi di notevole entità possano determinare pericolose ostruzioni dei corsi d'acqua, torrenti in gran parte interessati dalla circolazione idrica solo nei lunghi periodi piovosi e spesso dotati di opere di deflusso (piccoli ponti e tombini) inadeguati a sopperire a tali eventualità alluvionali, con variazioni legate a depositi di conoide e a depositi di piana alluvionale; in genere si tratta di terreni incoerenti con granulometria grossolana lungo i coni di deiezione e decisamente minore in corrispondenza delle alluvioni di fondovalle.

Fra le coperture di versante, si può osservare come l'ambito territoriale presenta una estesa coltre morenica in destra idrografica e una zona di raccordo con la pianura alluvionale sempre di origine morenica ma con una percentuale di frazione fine. Il versante idrografico sinistro presenta una copertura detritica maggiore concentrata nella zona di Somaggia. Placche di copertura eluvio-colluviale si estendono per pochi metri o per maggiore estensione (bacino valle Casenda) in tutto il territorio comunale.

Nelle zone di versante sono individuabili due principali differenti coperture: depositi glaciali e coltri eluvio-colluviali.

- Depositi di origine glaciale: si tratta in generale di morene laterali, legate all'accumulo glaciale; compaiono estesamente nel territorio;
- Depositi eluvio-colluviali: caratterizzano settori, in cui saltuariamente affiora il substrato roccioso. Ai piedi di piccoli affioramenti rocciosi o all'interno di depressioni sono tipici accumuli colluviali derivanti dal rimaneggiamento di preesistenti depositi;
- Fascia di raccordo: esiste inoltre una fascia di raccordo con il fondovalle caratterizzata da limitati coni di deiezione di varia dimensione alternati a depositi detritico/morenici.

Per quanto riguarda la pianura, questa risulta caratterizzata in parte dalle alluvioni del F. Mera e da depositi fluvio-lacustri e lacustri.

Nei primi la granulometria è estremamente variabile; in genere di tratta di depositi ghiaiosi ciottolosi, in cui la frazione fine sabbiosa aumenta, sino a predominare, spostandoci verso la parte distale di conoide.

La peculiarità di tali terreni è quella di essere un acquifero, in cui la falda soggiace a differente profondità.

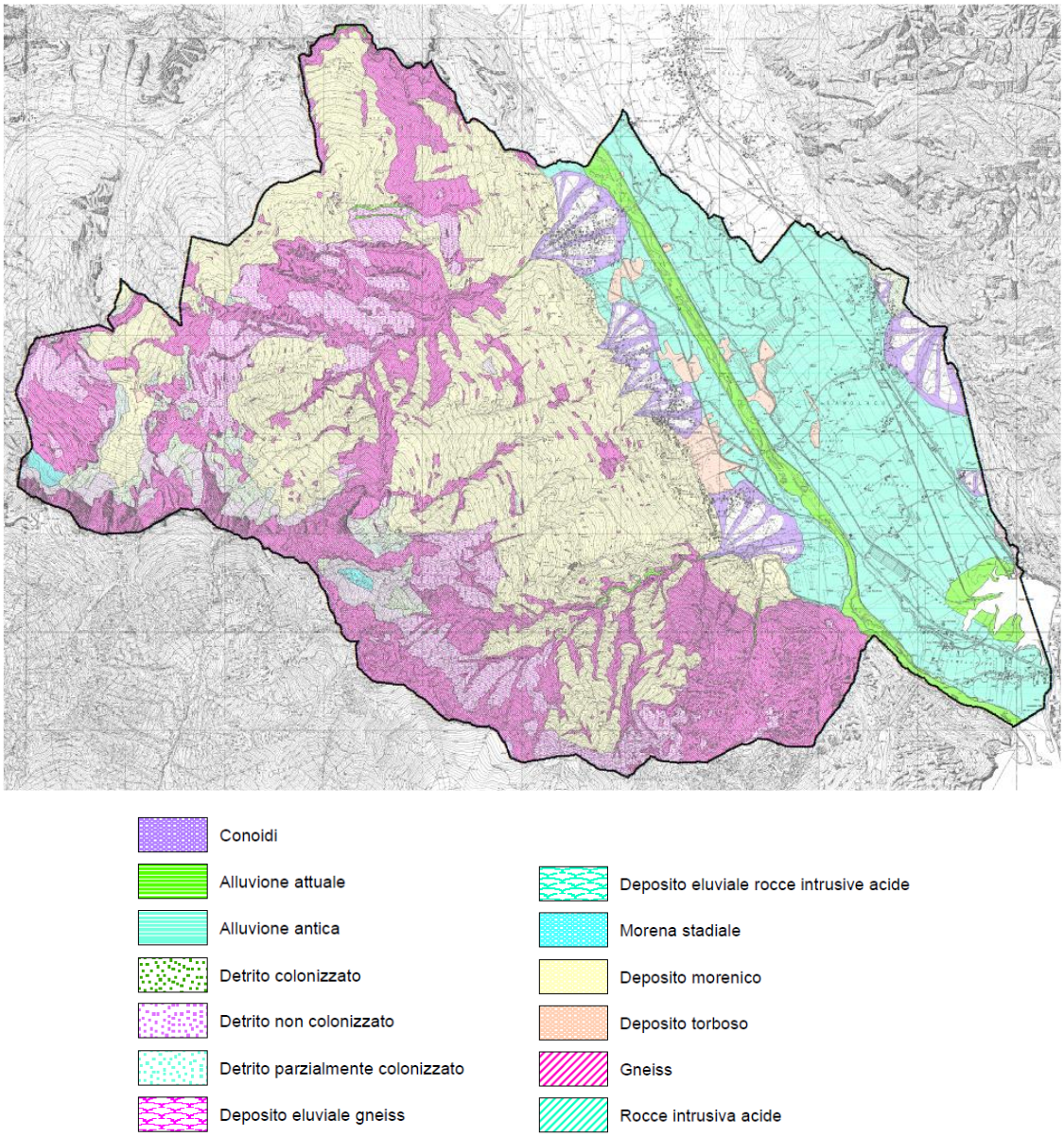


Figura 6.10: Carta degli elementi geologici (Tavole PGT Samolaco).

6.3.2 Inquadramento pedologico

Nell'ambito del progetto "Prima approssimazione della base dati georeferenziata dei suoli d'Italia alla scala 1:250.000" (Programma Interregionale "Agricoltura e Qualità - Misura 5) è stata creata una banca dati che copre l'intero territorio della Lombardia, in accordo con i metodi proposti nel progetto "Metodologie pedologiche", compreso nello stesso Programma Interregionale, ed in sintonia con il Manuale delle Procedure europeo (versione 1.0, 1998). La componente geografica della carta è organizzata su quattro livelli gerarchici; dal più generale al più specifico si sono individuate 5 Regioni pedologiche (Soil Regions), 18 Province (Soil Sub-Regions), 65 Distretti (Great Soilscapes) e 1038 Paesaggi (Soilscapes) che rappresentano le unità cartografiche alla scala 1:250.000.

La carta degli elementi pedologici del territorio di Samolaco è riportata in Figura 6.11.

Nelle parti più elevate del territorio, presso le vette dei monti e sui versanti oltre il limite della vegetazione e in aree a forte dinamica geomorfica, i suoli appartengono alla categoria dei Leptosols e dei Regosols, generalmente Dystric, Skeletic e Leptic. Sono suoli poco evoluti, sottili, ampiamente

soggetti all'erosione, talvolta limitati da roccia dura, più spesso da detrito grossolano sciolto; il materiale parentale può non coincidere con il substrato.

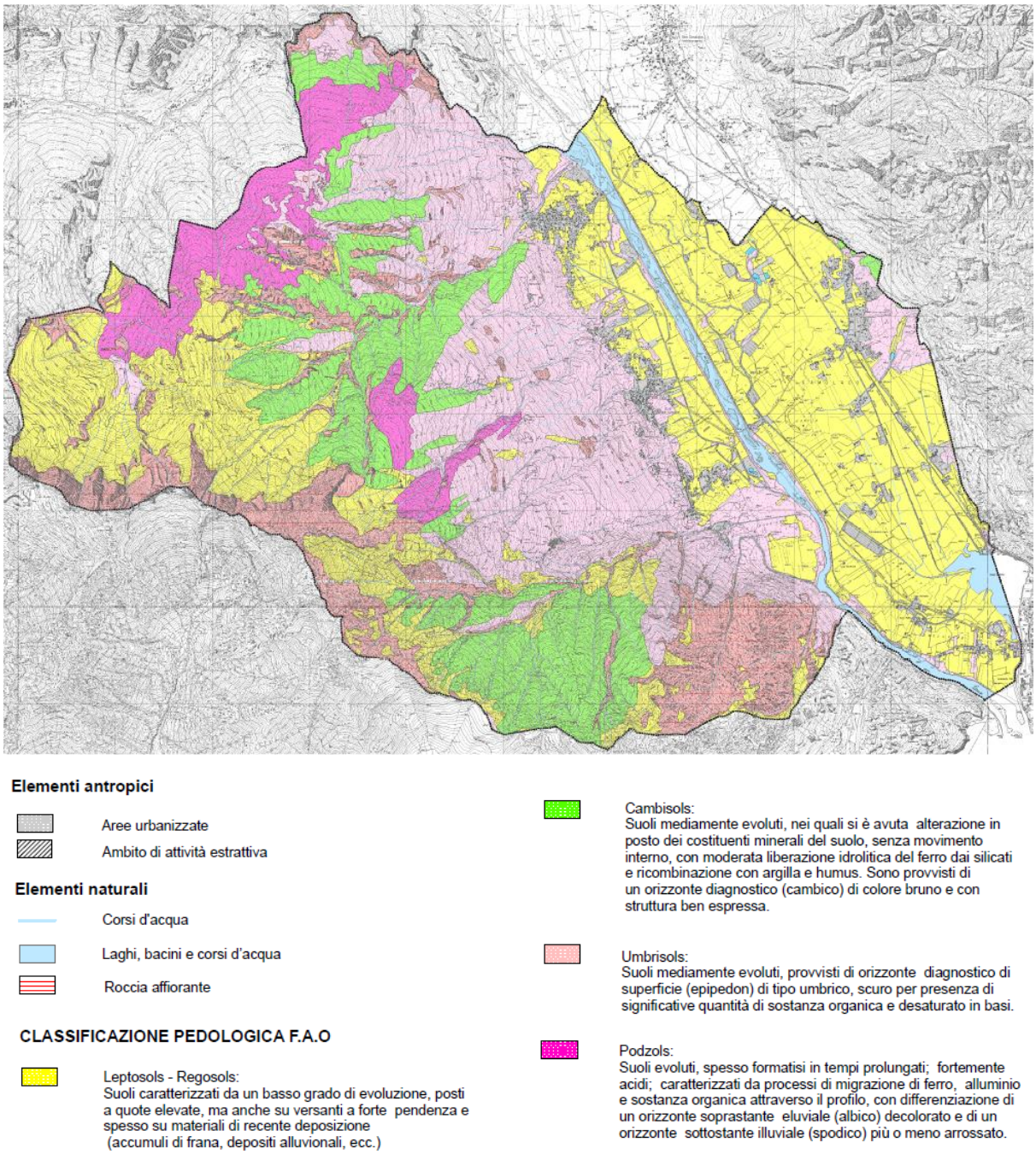


Figura 6.11: Carta degli elementi pedologici (Tavole PGT Samolaco).

Nella fascia dei pascoli alpini, con abbondante presenza di substrati di deposizione glaciale, i suoli sono spesso dei Podzols, quasi sempre Entic. Si tratta di suoli relitti, non in equilibrio con il clima attuale, testimoni di epoche passate nelle quali temperatura e precipitazioni erano più elevate. Sono fortemente acidi, molto evoluti dal punto di vista delle caratteristiche pedologiche (mostrano una forte

traslocazione di ferro, alluminio, sostanza organica e argilla dalla parte superiore a quella medio-inferiore del profilo), ma sono anche dotati di scarsissima fertilità.

In posizioni meno stabili, dove i fattori erosivi hanno potuto esercitare maggiormente la loro azione, compaiono Regosols e talvolta Cambisols, sempre Dystric e spesso Skeletic e Leptic, dunque acidi e desaturati in basi, sottili e ricchi di materiale grossolano.

La fascia della vegetazione a conifere è tipicamente rappresentata da suoli tipo Podzols, stavolta, a differenza dei precedenti, in equilibrio con il clima e la vegetazione attuali; sotto il bosco di Abete rosso i suoli sono spesso in erosione (Cambic, Skeletic e Leptic Podzols, ma anche Regosols e Cambisols), mentre dove sono presenti radure a pascolo i suoli acquistano spessore, ma sono sempre acidi, seppure meno scheletrici dei precedenti.

La fascia della vegetazione a latifoglie è invece dominata dai Cambisols e dagli Umbrisols. Si tratta di suoli a sviluppo pedogenetico medio, che presentano un orizzonte di superficie umbrico (ricco di sostanza organica e acido) e talvolta un sottosuperficiale B di alterazione, nel quale si nota sviluppo di struttura e liberazione di ferro dai minerali del materiale parentale. A seconda delle condizioni (soprattutto di uso del suolo, anche passato, e di giacitura) possono presentarsi Cambisols e Umbrisols di tipo Dystric, Humic o Skeletic, che talvolta possono diventare elementi di passaggio ai Podzols.

Nella fascia altimetrica più bassa, cioè nel fondovalle, sono talvolta (ma piuttosto raramente) presenti dei Leptosols, ovvero suoli giovani, originatisi in ambiti a dinamica fluviale attiva, nel cui profilo sono assenti orizzonti diagnostici particolari, salvo un epipedon ocrico od umbrico. Più frequentemente, i suoli sono un po' più evoluti, e compaiono Regosols, Umbrisols e Cambisols, sempre del tipo Dystric, Humic e Skeletic.

In generale, si può dire che la grande maggioranza dei suoli della Valchiavenna è soggetta a erosione idrica, di tipo sia diffuso sia incanalato; questo è testimoniato dal grado di evoluzione generale dei suoli, che non è mai molto spinto (ad eccezione dei già citati suoli relitti posti in situazioni stabili), oltre che dai caratteri morfologici (forte presenza di scheletro) e chimici (limitato accumulo di sostanza organica). In molti casi vi sono esempi di movimenti di massa relativi ai suoli (in particolare, fenomeni di soliflusso). I casi più gravi di franamento determinano la formazione di coperture pedologiche sottili (Leptosols, Leptic Regosols), spesso scheletriche.

6.3.3 Inquadramento geomorfologico

La morfologia delle aree (Figura 6.12) è influenzata dal grande dislivello esistente fra la quota di base dell'erosione, corrispondente alla quota di fondovalle, e le cime delle testate delle valli.

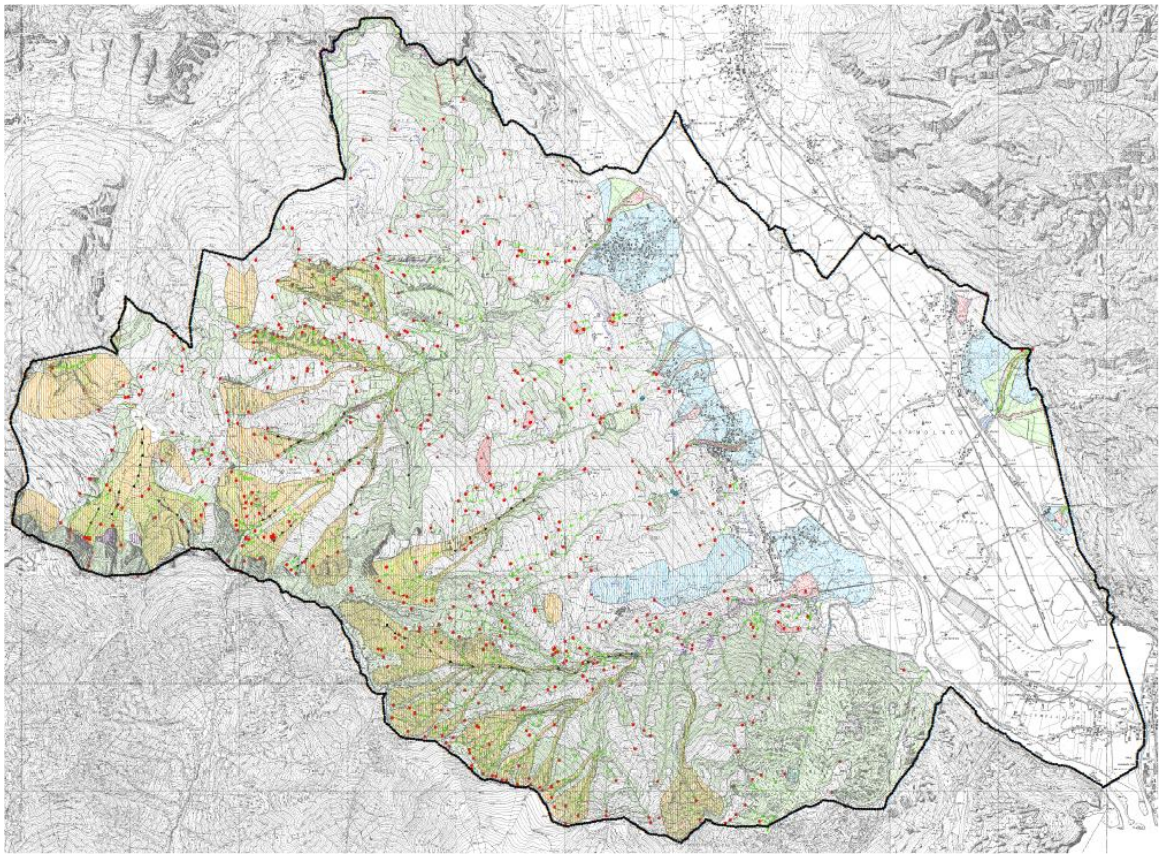
I lineamenti morfologici sono rappresentati in maggior parte dal modellamento glaciale su cui successivamente si è impostata l'attività morfodinamica delle acque correnti incanalate e non, attività molto più marcata nel settore orientale della valle. In generale il profilo della valle presenta una marcata incisione a V segno della forte erosione delle acque, accentuata dalla elevata pendenza, nella parte alta degli alvei stessi. L'acclività infatti costituisce l'elemento morfologico più caratteristico del versante; in generale la pendenza mediante nella testata di valle si attesta su valori decisamente superiori al 100% rappresentando il fattore predisponente ai processi morfologici.

Sono individuabili differenti processi sia di versante che di fondovalle. Per quanto attiene alle aree di monte si possono individuare:

- Frane in roccia, che costituiscono le zone di crollo e distacco del materiale lapideo; secondo il grado di tettonizzazione si verifica il crollo di masse più o meno estese, o come avviene in generale di punti limitati che non coinvolgono territori ampi. Sono i processi prevalenti nel bacino del Lobbia e Pissarotta, in cui il substrato roccioso affiora per più dell'80% nelle aree sottese. I fattori predisponenti sono da ricercarsi nell'assetto litologico-strutturale e nella forte tettonizzazione degli ammassi; ciò facilita l'azione degli agenti esogeni primi fra tutti il gelo e le

acque superficiali e di infiltrazione. La presenza di creste affilate, di guglie isolate, tipico aspetto del versante sinistro della Valchiavenna, anche nelle zone di fondovalle, è indice di una forte degradazione del versante; spesso i pinnacoli sono costituiti da singoli o più blocchi fratturati, appoggiati in equilibrio instabile;

- Frane in terreno, scarsamente rappresentate. Sono in genere legate a particolari condizioni idrogeologiche e litostratigrafiche, con circolazione idrica estremamente copiosa che si concentra lungo superfici di scorrimento ben delimitate, corrispondenti a cambi litologici e/p stratigrafici. Fra i processi di corso d'acqua, decisamente più comuni sono riconoscibili alcuni fenomeni:
  - Accumuli detritici di alveo, in genere dovute ad accumulo di frane e crolli dalle pareti del bacino o da materiale trasportato e depositato dalle acque nei tratti di minor pendenza. Si riscontrano in continuità all'interno degli alvei, come normale processo di trasporto dei detriti, in genere in corrispondenza dei salti morfologici che contribuiscono, in modo naturale alla regimazione del corso d'acqua, permettendo l'accumulo momentaneo e parziale dei detriti presi in carico dalla corrente;
  - Erosioni di sponda e di fondo, molto frequenti nelle aste torrentizie in esame e presenti sia nei tratti di accumulo sia in gran parte delle aree di fondovalle all'interno dei coni di deiezione. Si possono generare sia in corrispondenza di piene, sia in caso di magra quando l'alveo risulta ostruito o parzialmente ostruito dai depositi alluvionali. Rappresentano il fattore d'innesco o predisponete a fenomeni franosi di sponda e/o alla instabilità di opere esistenti, soprattutto nei casi di repentini abbassamenti di alveo che mettono a nudo le fondazioni delle difese spondali, nonché delle opere trasversali di regimazione;
  - Aree con sovralluvionamento, che caratterizzano soprattutto i settori di conoide del T. Lobbia. In questi ambiti le possibili deviazioni della corrente sono una fra le cause prime dei processi erosivi che si determinano nella maggior parte dei torrenti.



PROCESSI PUNTUALI

Fenomeni di dissesti attivi

Punto identificativo fenomeno franoso

Fenomeni di dissesti quiescenti

Punto identificativo fenomeno franoso

PROCESSI LINEARI

Fenomeni di esondazione

Linea identificativa fenomeno di esondazione

PROCESSI AREALI

Fenomeni di dissesti attivi

Aree soggette a frane

Fenomeni di dissesti quiescenti

Aree soggette a frane

Fenomeni di dissesti relitti

Aree soggette a frane

Fenomeni di esondazione

Aree di esondazione

FORME DI ACCUMULO FLUVIALE

Fenomeni di dissesti attivi

Conoide

Fenomeni di dissesti quiescenti

Conoide

Fenomeni di dissesti relitti

Conoide

AMBITI VALANGHIVI

Canali di valanga

Ambito valanghivo di media entità

Ambito valanghivo di elevata entità

AMBITO AD ALTO RISCHIO IDROGEOLOGICO
L.r. 267/98 Valle dell'Era (giugno 2005)

Zona 1

Zona 2

ALTRE INFORMAZIONI:

Giacitura

Cascate

Forra

Orlo morfologico

Lineamenti stutturali

Cordone morenico

Figura 6.12: Carta degli elementi geomorfologici (Tavole PGT Samolaco).

6.3.4 Inquadramento idrogeologico

In generale le criticità che investono il territorio riguardano essenzialmente l'aspetto idrologico, essendo le aree urbane situate per la maggior parte su conoidi alluvionali, con la presenza di torrenti caratterizzati da bacini imbriferi di frequente in grave dissesto e relative aree esondabili; altre fasce, con limitata presenza di urbanizzazione sono soggette alla possibile interferenza con la traiettoria di caduta di massi e/o frane.

Le situazioni di maggior interesse sotto il profilo del rischio derivano dai nuclei urbani ubicati sui coni di deiezione di valli, con edifici che costeggiano di frequente i corsi d'acqua, con bacini imbriferi che di frequente presentano diffusi dissesti; più volte tali torrenti hanno dimostrato sulle aree urbane la loro effettiva pericolosità di cui, con il passare del tempo, si tende a dimenticare l'importanza. Gli effetti sono peraltro, come accaduto più volte, accentuati dalle opere di urbanizzazione quali ad esempio ponti e/o tombotti, spesso con sezione inadeguata ai deflussi. Nell'area pianeggiante il principale problema deriva dalla possibilità di allagamento di vaste porzioni di territorio, dovute sia all'innalzamento della falda (bassa soggiacenza) sia all'esondazione del piccolo laghetto di Pozzo di Riva.

Il drenaggio delle acque era garantito dalla fitta rete di canali e fossi che solcano il piano; la mancanza di costante manutenzione, la frequente ostruzione e interramento dei fossi, determina un fenomeno di scarso drenaggio.

La carta della permeabilità dei suoli per il Comune di Samolaco è mostrata in Figura 6.13. Nella carta vengono mostrati anche elementi puntuali come sorgenti e serbatoi comunali e il reticolo idrografico.

Le classi di permeabilità sono definite come segue:

- Permeabilità molto ridotta: comprende le aree interessate dai tipi litologici del complesso caotico argillitico, la cui particolare natura strutturale e tessiturale preclude pressoché completamente sia la circolazione idrica sotterranea, sia la percolazione e l'infiltrazione dalla superficie, sia il contenimento di quantità significativa di acque di saturazione. A questa classe compete una vulnerabilità irrilevante.
- Permeabilità ridotta: comprende le aree interessate da associazioni lapidee a componente prevalentemente arenacea, con strutture stratificate; nonché da associazioni calcaree tettonizzate a struttura caotica e da associazioni vulcaniche massicce fratturate. La permeabilità associata a questa classe rimane legata a uno stato fessurato pervasivo sia originario con la stratificazione, sia tardivo causato dalle fasi tettoniche che i tipi litologici hanno subito, ma non continuo, né particolarmente diffuso nell'ammasso roccioso. A questa classe compete una vulnerabilità bassa.
- Permeabilità media: comprende le aree interessate da accumuli detritici colluviali o pluvio residuali e frane non omogenee e non granulari, da depositi di frana stabilizzati, da depositi alluvionali recenti ed antichi terrazzati e da terreni sabbioargillosi di origine fluvio lacustre. A questa classe compete una Vulnerabilità media. Il tipo di permeabilità di questa classe è sia di tipo primario che secondario; in entrambi i casi assume valori significativi: la permeabilità per porosità deriva da depositi ed accumuli di grana medio grossolana mista, quella per fessurazione si riferisce a tipi litologici a comportamento prevalentemente rigido e fragile, per cui rispondono agli stress tettonici con fratture piuttosto che con deformazioni.
- Permeabilità elevata: comprende le aree interessate da depositi di versante, di falda e dai corpi di frana. Tutti questi depositi sciolti sono caratterizzati da una tessitura particolarmente grossolana e normalmente sono privi di matrice fine, per cui la porosità e la permeabilità primaria rimangono molto elevate. A questa classe compete una Vulnerabilità da elevata a molto elevata.

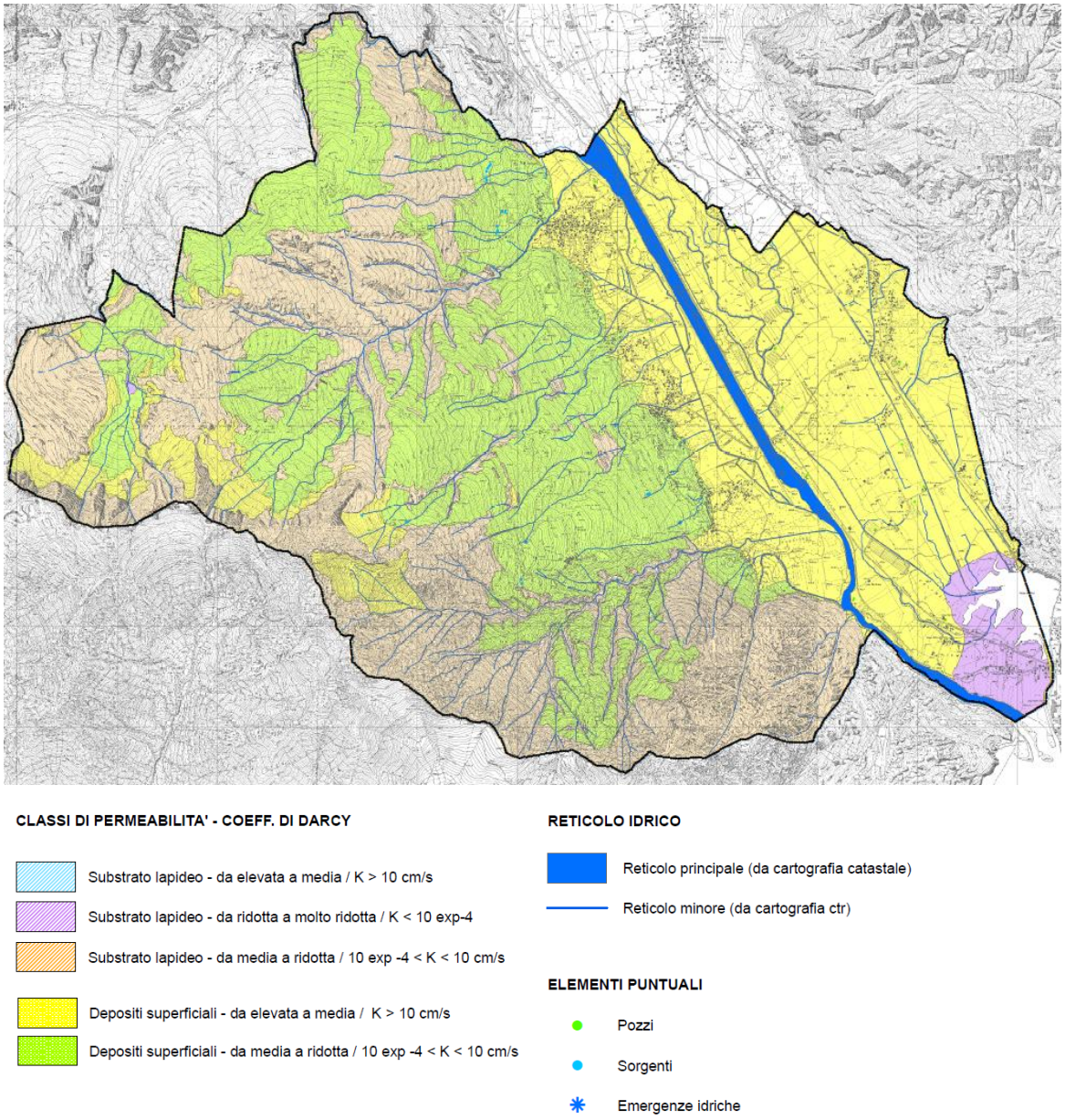


Figura 6.13: Carta idrogeologica (Tavole PGT Samolaco).

6.4 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

6.4.1 Acque superficiali

Dal punto di vista idrografico il territorio di Samolaco ricade per la maggior parte nel bacino idrografico del Fiume Mera; la porzione occidentale del territorio comunale cade invece all'interno del bacino idrografico del Torrente Boggia.

La rete idrografica superficiale che caratterizza la piana alluvionale della Valchiavenna vede il fiume Mera come corso d'acqua principale. Al fiume Mera associato al reticolo principale si associa una rete di canali naturali, antropici o misti chiamati Merette. Le Merette sono alimentate dal fiume Mera tramite opere di derivazione in località Prata Camportaccio, dai corsi d'acqua che interessano i bacini idrografici laterali o dalla bassa soggiacenza della falda in alcuni settori della piana.

Fanno parte del reticolo idrico del Comune di Samolaco i corsi d'acqua principali riportati nella Tabella 6.1. Sul territorio comunale sono presenti inoltre 98 corsi d'acqua minori, per il cui elenco si rimanda allo Studio del reticolo idrico minore del Comune (2002).

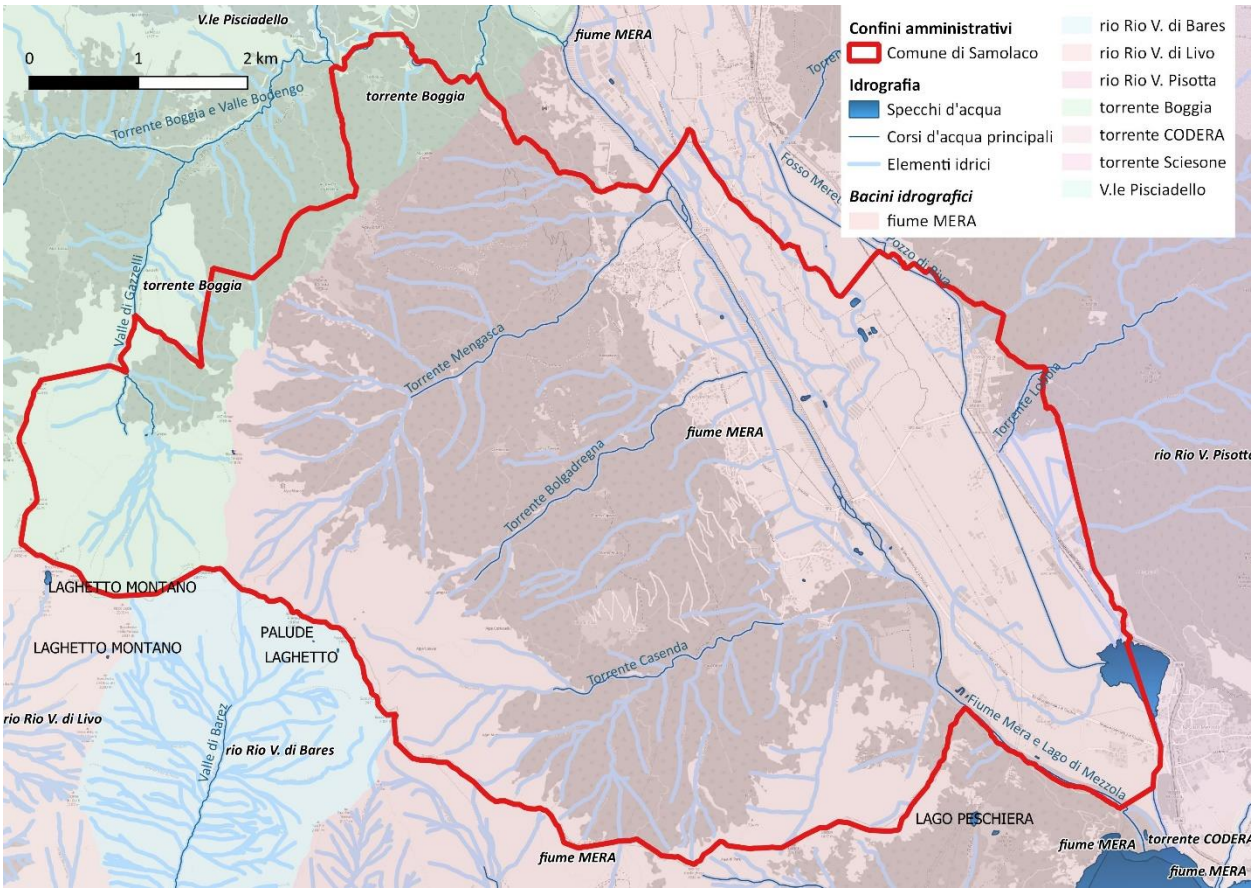


Figura 6.14: Idrografia del territorio comunale di Samolaco (fonte: Geoportale Regione Lombardia).

Tabella 6.1: Reticolo idrico del Comune di Samolaco (fonte: Studio reticolo idrico minore PGT Comune di Samolaco 2002)

DENOMINAZIONE	N. PROGRESSIVO	UBICAZIONE	FOCE O SBOCCO
Fiume Mera	SO 001	Dalla sbocco al confine comunale	Lago di Novate Mezzola
Torrente Valle Casenda	SO 002	Dallo sbocco alla confluenza della Val Palada	Fiume Mera
Torrente Bolgadregna	S0 003	Dal canale fondovalle alla confluenza con la valle Bolgadregna	Canale della Prona
Torrente Valle Mengasca	S0 004	Dallo sbocco alla confluenza della Valle Inferno	Fiume Mera
Torrente Boggia e Valle Bodengo	SO 005	Dal confine alla confluenza valle Scaravella	Fiume Mera
Torrente Garzelli	SO 006	Dal confine alla confluenza valle Gualdisco	Val Bodengo
Torrente Lobbia	SO 037	Da quota 206 sale fino a confine comunale	Canale di bonifica
Torrente Casenda	SO 002	Dallo sbocco alla confluenza della Valle Piccola	Mera
Torrente Bolgadregna	SO 003	Dallo sbocco alla confluenza della Valle dell'Acqua	Canale di bonifica

La Provincia di Sondrio ha pubblicato uno studio su "La funzionalità dei fiumi in provincia di Sondrio: applicazione dell'RCE-2[1]". L'RCE-2, ora denominato Indice della Funzionalità Fluviale (IFF) per meglio chiarire l'obiettivo che si prefigge, è un indicatore che estende il campo di indagine all'intero sistema fluviale attraverso la raccolta di informazioni relative alle principali caratteristiche ecologiche del corso d'acqua e la capacità di rilevare gli aspetti ecofunzionali. Attraverso la descrizione di parametri

[1] *http://ambiente.provincia.so.it/funzionalitafiumi/introduzione.htm*

morfologici, strumentali e biotici dell'ecosistema, interpretati alla luce dei principi di ecologia fluviale, vengono rilevate le funzioni a essi associate e l'eventuale grado di allontanamento dalla condizione di massima funzionalità. La lettura critica e integrata delle caratteristiche ambientali consente così di definire un valore globale di funzionalità.

Dopo il tratto inziale, dove il Mera ha caratteri di pregio, fino a valle di Era (in Comune di Samolaco), le caratteristiche strutturali del corso d'acqua peggiorano sensibilmente (III Classe di Qualità C.Q. con qualche tratto in II C.Q. – Figura 6.15). Il territorio circostante si fa via via più antropizzato con presenza di aree urbanizzate limitrofe al corso d'acqua che riducono drasticamente l'ampiezza della fascia di vegetazione perifluviale prevalentemente arbustiva.

L'analisi delle condizioni idrauliche ha messo in evidenza un alveo di morbida largo quasi sempre il doppio rispetto all'alveo bagnato (nonostante i rilievi siano stati fatti in un periodo di morbida idrologica) e la presenza di ampie fasce di greto colonizzate solo da vegetazione erbacea; tutto ciò rivela che il Mera è soggetto a sbalzi repentini di portata idraulica che amplificano il processo di erosione. Infatti, proprio in questo tratto troviamo sponde erose che si alternano a interventi artificiali di tenuta stabile. Tali interventi di artificializzazione implicano sovente un raddrizzamento del percorso fluviale e, conseguentemente, una maggiore uniformità ambientale che, tra l'altro, potrebbe vanificare i continui ripopolamenti ittici ai quali questo corso d'acqua è soggetto. Infatti, la scarsità di ricoveri per l'ittiofauna espone i pesci alla piena corrente e ad un eccessivo dispendio energetico. Le uniformi profondità e velocità di corrente, indipendentemente dal loro valore assoluto, sono inoltre necessariamente inadatte ad uno o più cicli vitali ed impediscono quindi alle specie ittiche di compiere il loro completo ciclo di sviluppo nel tratto canalizzato.

Dall'abitato di Casenda fino al lago di Mezzola (Comune di Samolaco) il territorio circostante il fiume è caratterizzato per lo più da prati e boschi ed è presente una fascia riparia ampia e ben strutturata, composta prevalentemente da vegetazione arborea riparia. Queste caratteristiche generano un miglioramento funzionale complessivo (II e I C.Q.) anche se, talvolta, l'integrità della zona riparia è interrotta da escavazioni e frantoi che compromettono la continuità del corridoio fluviale in sponda sinistra e alterano profondamente l'ecotono di transizione tra l'ambiente acquatico e quello terrestre.

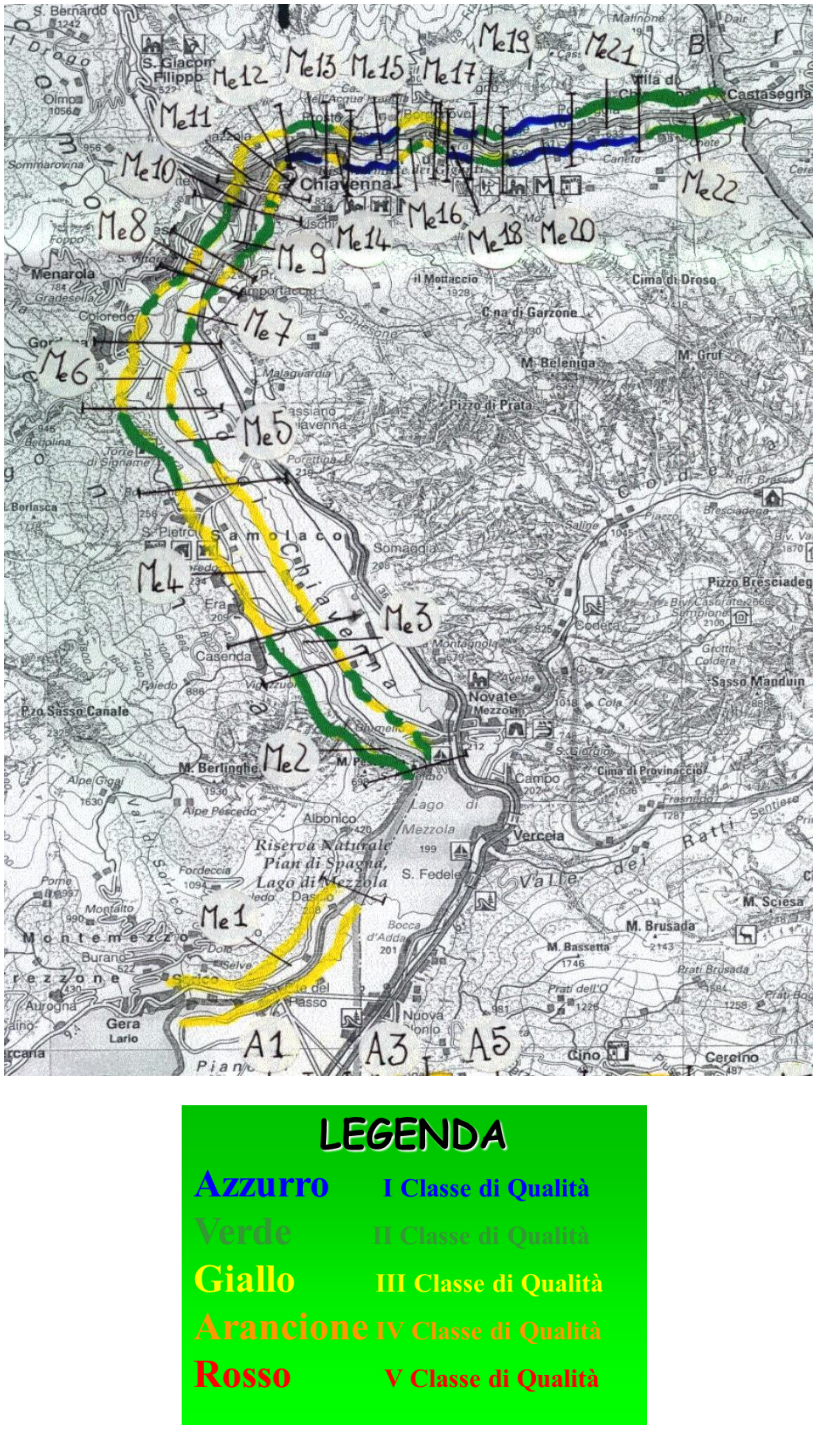


Figura 6.15: Indice della Funzionalità Fluviale (IFF) del Fiume Mera (fonte: Provincia di Sondrio: studio sulla funzionalità dei fiumi).

ARPA Lombardia effettua un monitoraggio che ha lo scopo di verificare, in alcuni tratti fluviali, se le condizioni fisiche, chimiche e idromorfologiche sono idonee alla vita dei pesci. Il riferimento normativo è rappresentato dal D.Lgs. 152/2006 art. 84 e All. 2 della parte III, sezione B. Sulla base della normativa che regolamenta i controlli sulle "acque a specifica destinazione funzionale" le acque fluviali sono classificate in due categorie[2]: salmonicole (acque in cui vivono o possono vivere pesci appartenenti a

[2] Definizioni contenute nel D.Lgs. 152/2006, Art. 74.

specie come trote, temoli e coregoni) e ciprinicole (acque in cui vivono o possono vivere pesci appartenenti ai Ciprinidi o a specie come lucci, pesci persici e anguille). Il tratto del Mera in Comune di Samolaco – dove è presente una stazione di monitoraggio in Loc. S. Pietro – è classificato come salmonicolo (ARPA, 2018) I dati del triennio di monitoraggio 2014-2016 relativi al tratto del fiume di interesse (Comune di Samolaco) lo classificano come "sufficiente" per quanto riguarda lo stato ecologico (Figura 6.16) e "buono" per lo stato chimico (Figura 6.17).

Per quanto riguarda gli altri corpi idrici comunali monitorati (Torrente Mendrasca, Torrente Casenda, Fosso Meretta-Torrente Lobbia) lo stato ecologico 2014-2016 è "elevato" per i primi due e "sufficiente" per il terzo, mentre lo stato chimico è classificato come "buono" per tutti.

Sul territorio comunale è presente anche un lago (Pozzo di Riva), che cade parzialmente anche in Comune di Novate Mezzola. Il lago è alimentato dalle Merette, una rete di canali che percorrono il Piano di Chiavenna tra i quali il principale prende il nome di C. Meretta, e dal Torrente Lobbia. Unico emissario è uno stretto canale pressoché rettilineo a ridotta profondità, lungo circa un chilometro, che collega il Pozzo di Riva direttamente al Lago di Mezzola.

Anche questo corpo idrico è monitorato da ARPA (PTUA). La stazione di campionamento è ubicata nel punto di massima profondità del lago, circa 12 m, nella zona a nordest dello specchio lacustre. Dal punto di vista tipologico, ai sensi del DM 131/2008, il Lago Pozzo di Riva appartiene al tipo AL5 – Laghi sudalpini, poco profondi. Il lago è stato monitorato in sorveglianza nel sessennio 2009-2014, successivamente è stato adottato il monitoraggio operativo (triennio 2014-2016) per il mancato conseguimento dell'obiettivo ecologico. I risultati del monitoraggio sono riportati nelle seguenti Tabelle (ARPA 2019[3]).

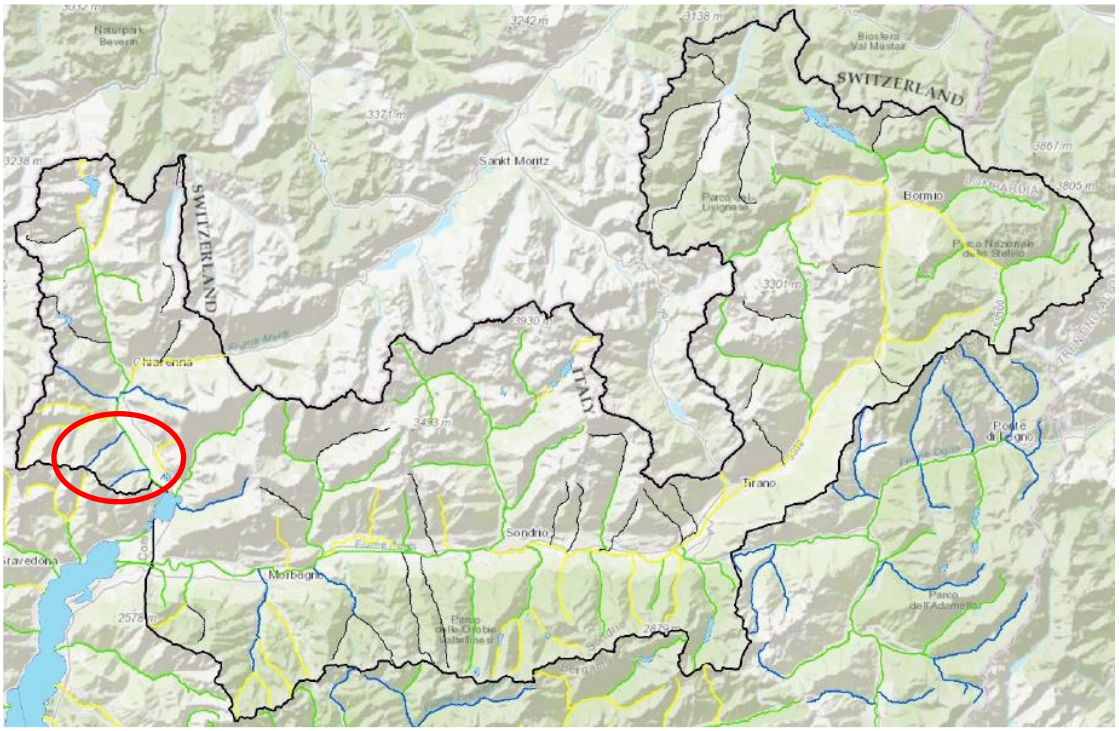


Figura 6.16: Stato Ecologico dei Corpi Idrici fluviali in provincia di Sondrio 2014-2016 (fonte: ARPA Lombardia[4]).

[3] ARPA Lombardia Stato delle acque superficiali in Regione Lombardia - Laghi. Rapporto triennale 2014-2016. Giugno 2018 – Aggiornamento gennaio 2019.

[4] ARPA Lombardia. Stato delle acque superficiali 2014 – 2016. Allegato 8 Stato delle acque superficiali nei territori provinciali della Lombardia.

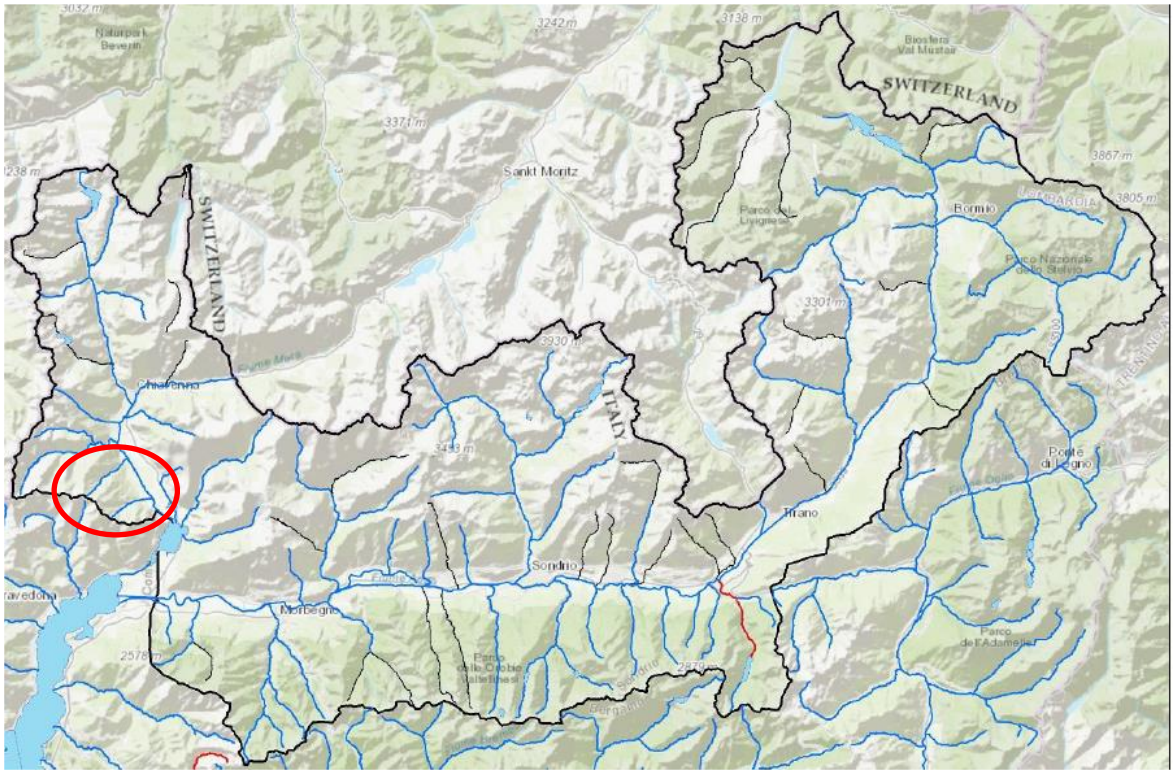


Figura 6.17: Stato Chimico dei Corpi Idrici fluviali in provincia di Sondrio 2014-2016 (fonte: ARPA Lombardia).

Tabella 6.2: Stato degli elementi che definiscono lo stato ecologico del lago Pozzo di Riva nei periodi di monitoraggio (Fonte: ARPA 2019).

Corpo idrico	Periodo	Stato EQB	Stato LTLeco	Stato elementi chimici a sostegno	Stato ecologico	Elementi che determinano la classificazione
Pozzo di Riva	2009-2014	SCARSO	SUFFICIENTE	NON CLASSIFICATO	SCARSO	Fitoplancton
	2014-2016	SCARSO	SUFFICIENTE	BUONO	SCARSO	Macrofite

Tabella 6.3: Stato chimico del lago di Pozzo di Riva nei periodi di monitoraggio (SQA-MA: standard di qualità ambientale – valore medio annuo; SQA-CMA: standard di qualità ambientale – concentrazione massima ammissibile) (Fonte: ARPA 2019)

Corpo idrico	Periodo	Stato chimico	>SQA-MA	>SQA-CMA
Pozzo di Riva	2009-2014	NON CLASSIFICATO	-	-
	2014-2016	BUONO	-	-

6.4.2 *Acque sotterranee*

La circolazione idrica delle acque sotterranee è condizionata da vari fattori quali le caratteristiche fisico-meccaniche del substrato e dei materiali di copertura, la morfologia del territorio, la rete di drenaggio superficiale, l'andamento strutturale delle formazioni, il clima e la quantità di precipitazioni.

Nel territorio della Provincia di Sondrio appare notevole la sproporzione tra abbondanza di acque superficiali e limitata presenza di acque sotterranee. Tale situazione è causata dall'assetto

geologico/geomorfologico delle valli e dal regime pluviometrico. Infatti, la prevalenza di formazioni rocciose a bassa permeabilità costituenti i versanti e l'acclività degli stessi, sommati alla concentrazione temporale delle precipitazioni meteoriche, determinano condizioni di rapido scorrimento superficiale a scapito dell'infiltrazione in profondità. L'infiltrazione si determina solamente nelle aree di conoide, di versante (dove insistono depositi sciolti localizzati o rocce fratturate) e nelle alluvioni più grossolane di fondovalle. I terreni alluvionali di fondovalle costituiscono un acquifero in parte direttamente interconnesso con gli alvei dei corsi d'acqua, che lo ricaricano per infiltrazione laterale e di fondo, e in parte interconnesso con le conoidi, che lo alimentano per deflusso sotterraneo, in funzione della variabilità granulometrica dei depositi presenti.

In Comune di Samolaco (località Nogaredo) è localizzata una delle stazioni ARPA Lombardia di monitoraggio quantitativo e qualitativo (chimico) delle acque sotterranee regionali (PTUA). Il corpo idrico monitorato è denominato "Corpo idrico sotterraneo in acquifero di Fondovalle Valchiavenna", ad uso industriale, monitorato nel periodo 2009-2013. La localizzazione della stazione di monitoraggio e del corpo idrico sotterraneo analizzato è riportata in Figura 6.18.

Il corpo idrico risulta in buono stato sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo nel periodo considerato.

In Figura 6.19 è invece riportata la localizzazione di sorgenti e pozzi sul territorio comunale (aggiornamento Provincia di Sondrio, gennaio 2018).

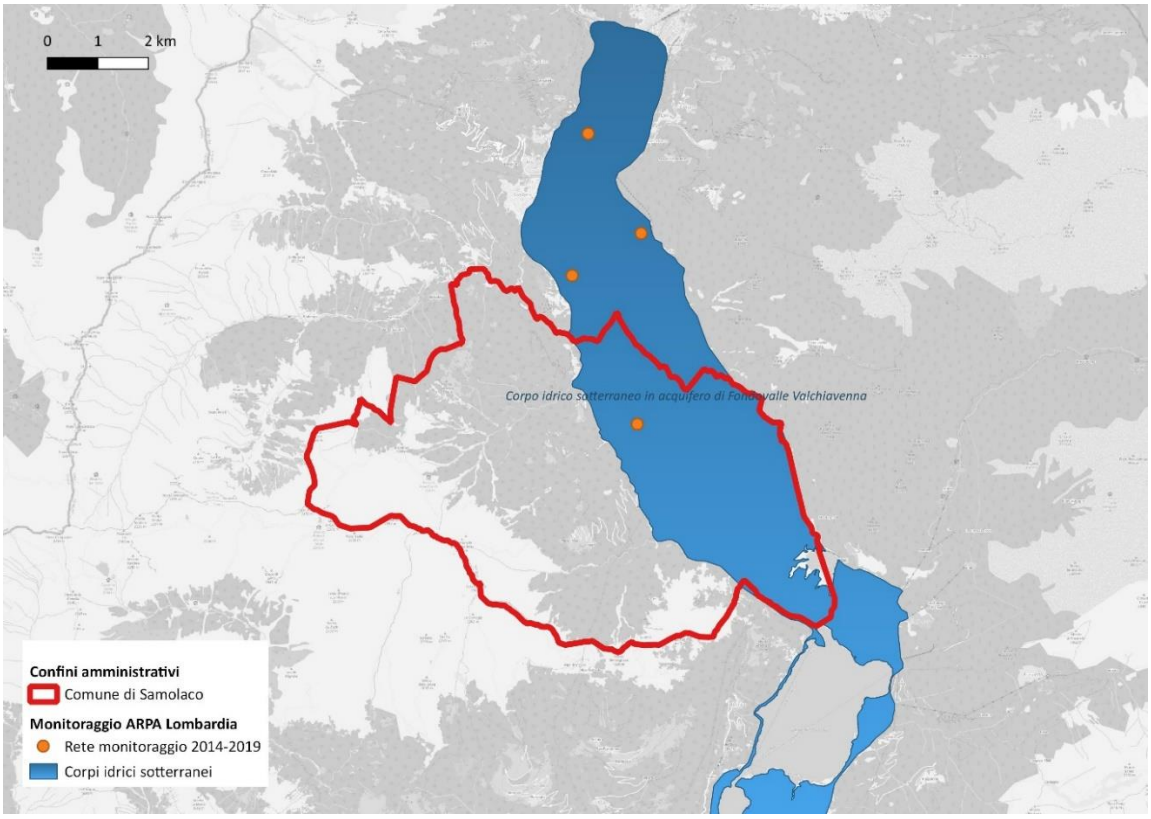


Figura 6.18: Acque sotterranee monitorate da ARPA Lombardia (2009-2013) in Comune di Samolaco.

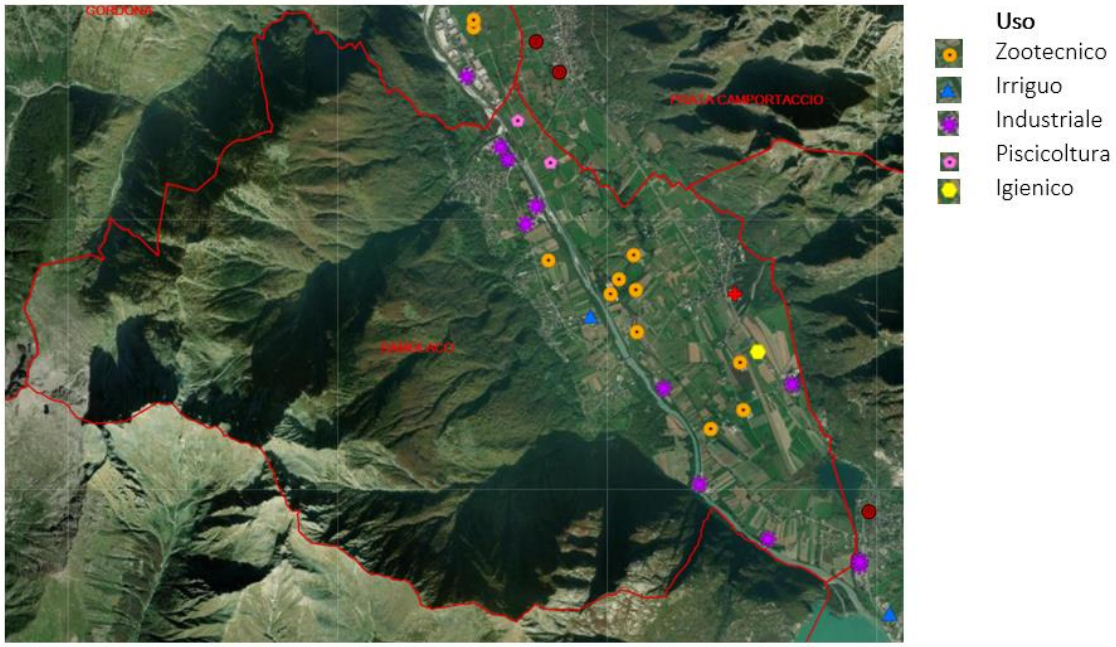


Figura 6.19: Localizzazione dei pozzi in Comune di Samolaco (aggiornamento 2018 – Provincia di Sondrio).

6.5 ELEMENTI NATURALISTICI E FAUNISTICI

Il territorio comunale di Samolaco comprende diverse tipologie da ambiente, passando dalla pianura fluviale (Mera) fino agli ambienti montani.

All'interno del territorio comunale – o strettamente adiacenti ad esso – insistono diverse aree tutelate Siti Natura 2000 (Zone Speciali di Conservazione ZSC e Zone di Protezione Speciale ZPS) e Important Bird Area (IBA) (Figura 6.20):

- ZSC IT2040040 Val Bodengo
- ZSC IT2040041 Piano di Chiavenna
- ZSC IT2040042 Pian di Spagna e Lago di Mezzola
- ZPS IT2040022 Lago di Mezzola e Pian di Spagna
- Important Bird Area (IBA) n. 7 Pian di Spagna e Lago di Mezzola

Si specifica che l'area del Pian di Spagna (esterna al Comune) è identificata anche come zona umida di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar, designata con Decreto Istitutivo del 7/10/1980 nr. 275; essa è inoltre Riserva Naturale Regionale, ai sensi del Del. C.R. n III/1913 del 06/02/1985 e D.M. 11/01/1980, Del. C.R. n VI/1427 del 22/12/1999.

Per una trattazione approfondita e specifica di questa componente e per gli aspetti relativi a Rete Natura 2000 si rimanda allo Studio per la Valutazione di incidenza allegato alla presente.

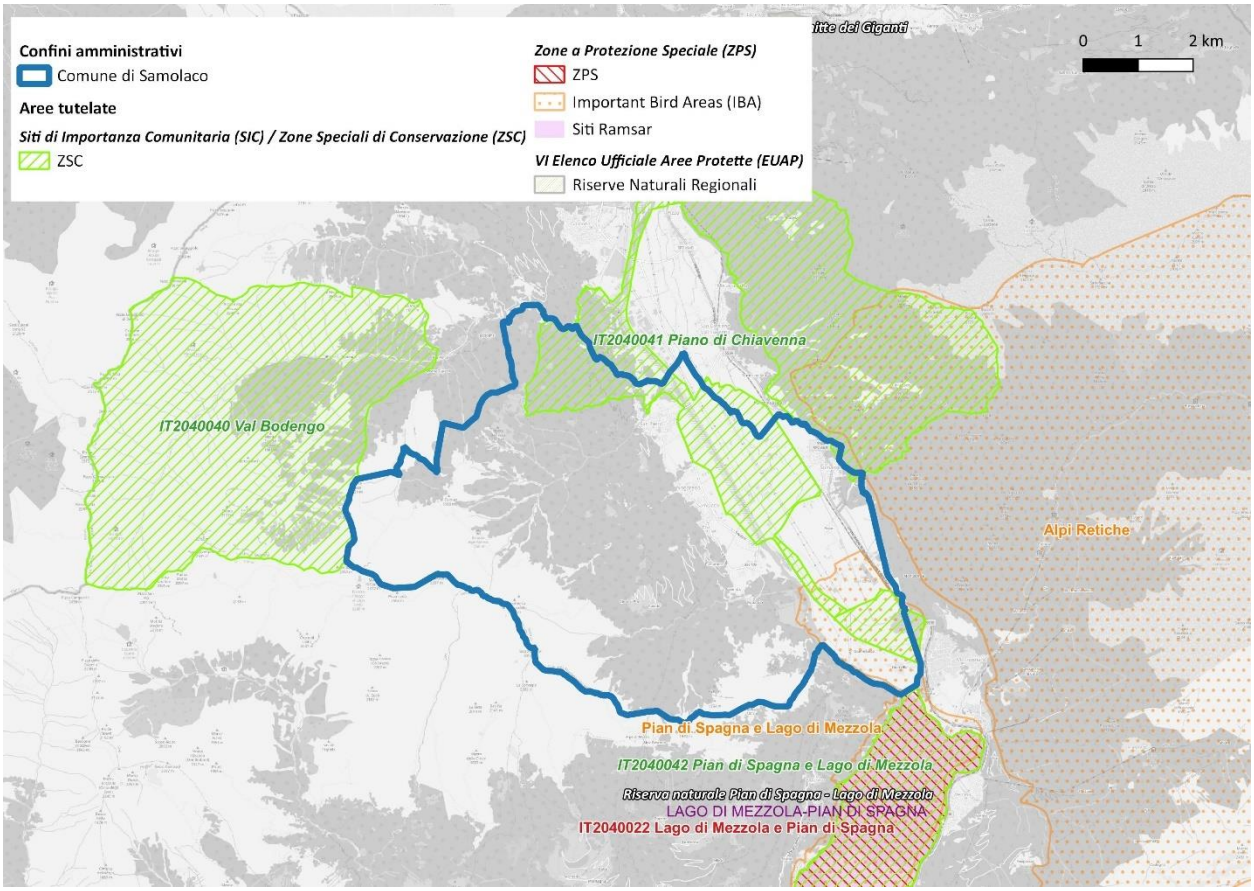


Figura 6.20: Inquadramento del Comune di Samolaco e individuazione delle aree tutelate (Fonte: Geoportale Regione Lombardia).

6.5.1 Inquadramento vegetazionale

L'ambito territoriale facente capo alla Comunità Montana Valchiavenna, in cui ricade il territorio comunale di Samolaco, è individuato, all'interno delle grandi unità di inquadramento proposte dal lavoro sulle tipologie forestali regionali, ovvero dalla regione forestale esalpica interna e dal distretto geobotanico chiavennasco.

La regione forestale esalpica occidentale interna è tipica dei substrati silicatici. Il piano submontano è occupato dai castagneti e dai querceti; in quello montano sono frequenti le faggete, nei versanti più soleggiati, le pinete di pino silvestre e i betuleti, mentre verso il fondovalle prevalgono i querceti con tiglio. Nella fascia altimontana, dominano ancora le faggete, talvolta contornate superiormente dai lariceti.

La carta forestale della Regione Lombardia (aggiornamento 2019 – Figura 6.21), mostra all'interno del territorio comunale la presenza delle tipologie di boschi di seguito descritte.

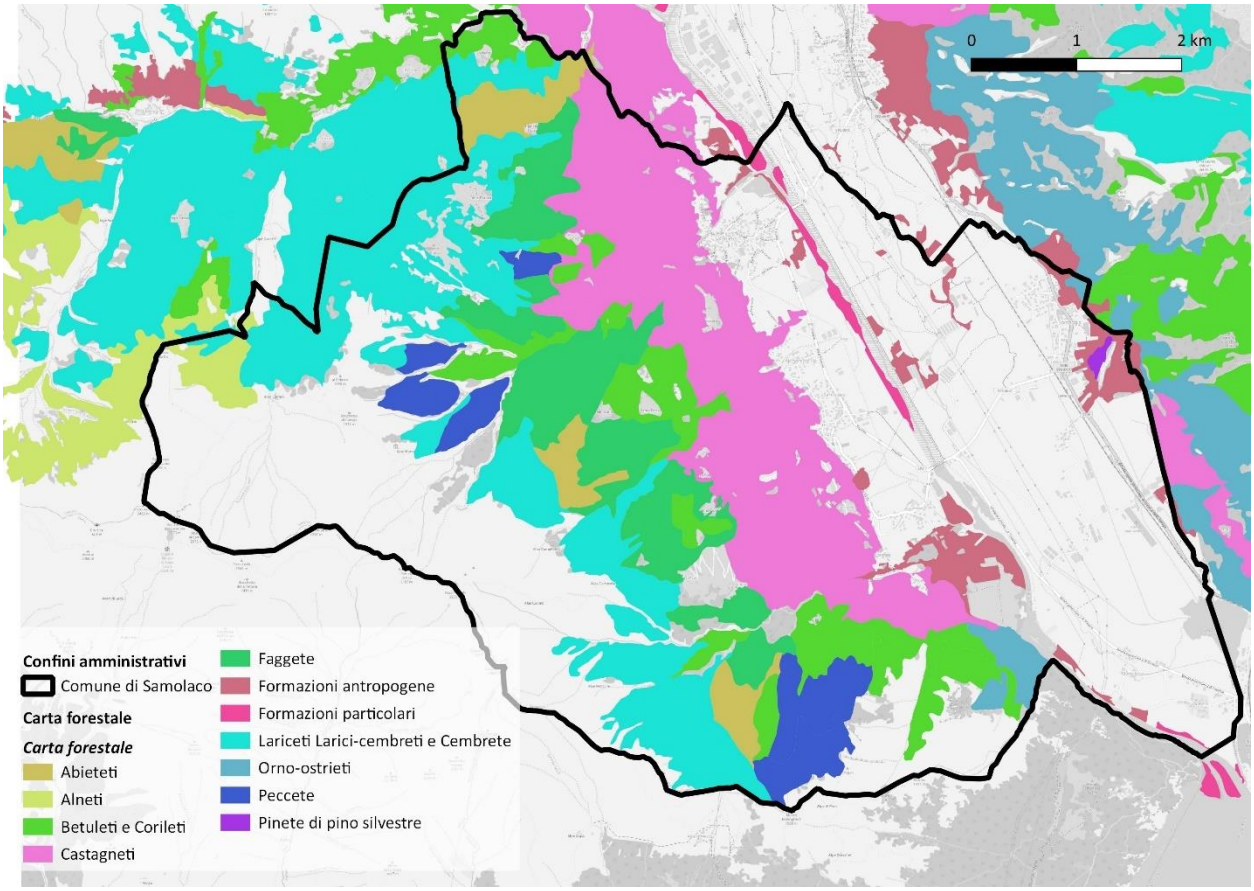


Figura 6.21: Carta forestale della Regione Lombardia (aggiornamento 2019): inquadramento del territorio comunale di Samolaco.

- *Alneti:* le alnete di Ontano bianco sono formazioni lineari, monospecifiche o quasi, che seguono il corso principale di torrenti montani e che colonizzano i bassi versanti delle valli. In Alta Valtellina sono localizzate e poco estese. Si tratta per lo più di boscaglie localizzate e frammentate che si compenetrano con le limitrofe fustaie di peccio. L'Alneto di Ontano verde è diffuso in particolare nel piano altimontano/subalpino, sui suoli di matrice acida; occupa canaloni, versanti rupestri ed esercita un'azione invasiva su pascoli abbandonati; si presenta come un popolamento arbustivo, generalmente puro ma con frequente intrusione di diverse latifoglie (Betulla, Pioppo tremulo, Salicone, Sorbo degli uccellatori, ecc.) e conifere (soprattutto Larice);
- *Formazioni antropogene:* formazioni rappresentate in modo puntuale nel territorio dell'Alta Valtellina. Si tratta di formazione frammentate e poco gestite a contatto e sovrapposte ad altri popolamenti di colonizzazione o a boschi abbandonati alla libera evoluzione;
- *Lariceti, Larici-cembreti e Cembrete*: categoria molto importante e diffusa in Alta Valtellina. Questi boschi occupano stabilmente la fascia altimontana e subalpina dove rappresentano la formazione climacica. Solo in ambienti condizionati da fattori locali particolari, le foreste di Larice e Pino cembro, cedono il passo ad altre formazioni (mughete). Sono comunemente diffusi popolamenti misti che vedono alternativamente la dominanza dell'una o dell'altra specie. In concomitanza di condizioni stazionali favorevoli il Larice scende nella fascia montana dove forma popolamenti anche piuttosto estesi. Considerando la grande diffusione dei boschi di Larice e Pino cembro rientrano di questo "raggruppamento" formazioni molto variabili che vanno dai popolamenti pionieri dell'orizzonte subalpino (fascia degli alberi sparsi) a boschi strutturati e densi del primo orizzonte altimontano;

- *Formazioni particolari (saliceti)*: Le formazioni particolari comprendono consorzi di vegetazione generalmente di ridotta estensione in cui dominano specie che solitamente figurano come accessorie in altre unità. Nel territorio sono state rilevate in localizzazioni circoscritte le tipologie: Saliceto di greto e Saliceto di ripa;
- *Abieteti:* formazioni dominate da abete bianco dell'orizzonte montano. segnalato in particolare per il Comune di Colico l'abieteto esalpico, specie principali: *Abies alba*, *Picea excelsa*, *Fagus sylvatica*, e specie minoritarie: *Laburnum alpinum*, *Larix decidua*, *Pinus mugo*, *Taxus baccata*;
- *Betuleti e Corileti:* la categoria dei corileti e dei betuleti comprende due formazioni in cui dominano, rispettivamente, il nocciolo e la betulla. L'accorpamento in un'unica categoria è dovuto alla capacità, che accomuna le due latifoglie, di colonizzare rapidamente ambienti che hanno subito, o subiscono frequentemente, rimaneggiamenti e disturbi di varia origine. Entrambe, inoltre, sono dotate di una spiccata plasticità termica e sono, quindi, presenti dal piano basale sino all'orizzonte altimontano. Le cenosi che vengono a costituirsi, in entrambi i casi, rappresentano una fase intermedia di una successione vegetale, ma svolgono l'importante compito, specialmente il Nocciolo, di migliorare le caratteristiche del suolo;
- *Castagneti:* la categoria dei castagneti comprende le formazioni pure di Castagno o quelle in cui questa specie è nettamente dominante. Il Castagno è la specie d'interesse forestale maggiormente coltivata dall'uomo e anche la Lombardia è stata largamente interessata da questa coltura. I castagneti impostati su suoli mesoxerici, per lo più gestiti a ceduo o come vecchie selve castanili ora abbandonate appaiono ben strutturati, in quanto risultano articolati in uno strato arboreo dove domina il Castagno, accompagnato secondariamente dalla Betulla e talvolta dalla Rovere, uno strato arbustivo con, oltre al Castagno, *Sorbus aria*, *Sorbus aucuparia* e il Nocciolo ed uno strato erbaceo che annovera la presenza di numerose specie acidofile (es. *Vaccinium myrtillus*). I castagneti dei suoli mesici, sono impostati su suoli profondi e umiferi, ma relativamente poveri in nutrienti. Nello strato arboreo si riscontra il solo Castagno, mentre a livello arbustivo si delinea un ricco contingente di specie mesofile, quali il Tiglio, l'Acero di monte, il Ciliegio, il Frassino maggiore e il Nocciolo. Sono diffuse anche situazioni di castagneti dei suoli mesici caratterizzati da suoli sub-acidi, ma piuttosto evoluti e con buona disponibilità idrica. A livello strutturale si esprimono tutti gli strati e in particolare quello muscinale. A livello arboreo il Castagno seppur dominante presenta coperture contenute e viene accompagnato dalla Betulla e dalla Rovere; a livello arbustivo la sua copertura diviene esigua ed è accompagnato da Nocciolo, Frassino maggiore, Rovere, Ciliegio e Peccio; a livello erbaceo queste formazioni si differenziano per la presenza ad esempio di *Phyteuma betonicifolium, Fraxinus excelsior, Veronica urticifolia, Pteridium aquilinum, Betula pendula, Solidago virgaaurea, Sorbus aucuparia*;
- *Faggete:* in generale, le faggete si collocano soprattutto lungo i versanti, in particolare nella fascia mediana, ad altitudini variabili fra 600 e 1500 m, anche se non mancano digressioni a quote sia inferiori e sia superiori. Le faggete montane, impostate su suoli neutri e con un buon tenore idrico (substrati carbonatici e non), costituiscono boschi ben strutturati. Nello strato arboreo, oltre al Faggio, si riscontrano Peccio, Acero di monte, *Sorbus aucuparia* e *Sorbus aria*; in quello arbustivo nocciolo, mirtillo nero, *Daphne mezereum*; lo strato erbaceo è ricco in felci. Le faggete montane su substrati silicatici e su suoli mesici sono contraddistinte da un nutrito pacchetto di specie e la composizione guida è data da *Luzula nivea, Athyrium filix-foemina, Gymnocarpion dryopteris, Solidago virgaurea, Majanthemum bifolium, Gymnocarpium dryopteris, Hieracium sylvaticum, Oxalis acetosella, Vaccinium myrtillus, Dryopteris filix-mas, Sorbus aucuparia, Prenanthes purpurea, Picea excelsa, Abies alba.*
- *Orno-ostrieti:* Si tratta di formazioni tipiche dei medio-basso versanti, a quote variabili dai 300 ai 1000 m, o di ambienti impervi di forra, rupe o falda detritica. Sono proprio queste ultime

forme che caratterizzano gli orno-ostrieti primitivi che, appunto, in relazione alla loro posizione assumono questa specifica denominazione. In corrispondenza di ambienti rupestri è diffuso, invece, l'orno-ostrieto primitivo di rupe caratterizzato dalla presenza, oltre che dell'Orniello, anche di molte entità più o meno xerofile, di regola gravitanti negli Erico-Pinetalia, e del Pero corvino (*Amelanchier ovalis*) che talvolta diviene dominante. Le possibilità evolutive di queste formazioni sono molto limitate a causa della morfologia e della ricorrente presenza di incendi. Là dove la morfologia si fa leggermente più favorevole e migliorano le caratteristiche del suolo, pur sempre in ambienti xerici e su suoli sempre molto superficiali, a pH neutro (circa 7) per la forte influenza esercitata dal substrato e ricchi in scheletro, si ha la presenza dell'orno-ostrieto tipico. Il soprassuolo è costituito soprattutto dall'orniello e dal carpino nero, mentre la roverella o è assente o vi partecipa in modo sporadico, così come il maggiociondolo e il sorbo montano, mentre nello strato arbustivo sono frequenti il biancospino, il nocciolo e il ginepro comune. Lo strato erbaceo, quantitativamente molto abbondante grazie anche alla ridotta copertura esercitata dalle chiome, è nel complesso semplificato e caratterizzato da specie xerofile (Erico-Pinetalia) e dall'abbondante diffusione di *Sesleria varia*;

- *Peccete:* le peccete montane ad Abete rosso raramente sono di origine naturale; più spesso sono foreste di *Fagus sylvatica* o di *Abies alba* trasformate in peccete da interventi selvicolturali o perché impoverite da un eccessivo sfruttamento; conseguentemente si tratta di consorzi ricchi di elementi dei *Fagetalia* e fortemente eterogenei. Le peccete montane su substrati silicatici sono caratterizzate da un sottobosco floristicamente povero a causa dell'acidificazione del suolo e della scarsità di luce che vi giunge. È possibile trovare negli strati arbustivi *Vaccinium myrtillus* e *Vaccinium vitis-idaea*; nello strato erbaceo diverse specie di felci tra cui *Athyrium filix-foemina* e *Dryopteris filix-mas*. L'Abete rosso è solo marginale nell'endalpico Bormiese-Livignasco o nell'alto Chiavennasco, dove prevalgono i lariceti o le praterie; si forma su suoli dotati di maggiore disponibilità idrica (pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici), segnalata, pur nell'ambito di un soprassuolo a netta prevalenza di Abete rosso, dalla presenza marginale dell'Abete bianco e dall'assenza del Pino silvestre.
- *Pinete di Pino silvestre:* nella categoria sono inquadrate quelle formazioni in cui il Pino silvestre è prevalente, anche se difficilmente raggiunge la purezza. La competitività di questa specie si manifesta soprattutto negli ambienti caratterizzati da una limitata disponibilità idrica, dovuta o alla "primitività del suolo" o, su suoli più maturi, al forte drenaggio, magari accompagnato da una altrettanto elevata acidificazione. I suoli in cui più frequentemente s'incontrano le pinete di Pino silvestre, fatta eccezione per quella planiziale sono superficiali, con abbondante scheletro grossolano e medio, molto porosi, poveri in sostanza organica, caratterizzati da una buona disponibilità idrica solo saltuaria, mentre per lunghi periodi l'acqua manca a causa dell'eccessivo drenaggio. Sono queste le condizioni in cui vivono le pinete primitive di falda detritica che si incontrano sul territorio in esame.

6.5.2 Inquadramento faunistico

Le informazioni faunistiche sul territorio comunale sono tratte dalle banche dati disponibili a scala nazionale (progetto CKMap Italia, Ruffo e Stoch, 2005) e regionale (Osservatorio Biodiversità Regione Lombardia http://www.biodiversita.lombardia.it/sito/), individuando le segnalazioni note per le località di Samolaco. Non si tratta ovviamente di un elenco esaustivo ma solo di indicazioni di presenze faunistiche accertate. Per alcuni gruppi sono stati consultati anche i relativi Atlanti faunistici per un'integrazione delle informazioni (Bernini *et al.*, 2004, Prigioni *et al.*, 2001). Non essendo disponibili informazioni geografiche dettagliate, non è possibile fornire elaborazioni cartografiche di presenza e/o areale delle specie.

Complessivamente sono segnalate 194 specie, di cui 19 specie di Invertebrati (8 dal Progetto CK Map e 9 dall'Osservatorio Regionale; 2 specie segnalate da entrambe le fonti), 17 specie di Pesci (Osservatorio Regionale, tre confermate dal Progetto CK Map), 8 specie di Anfibi e 10 specie di Rettili (Atlante lombardo), 45 specie di Mammiferi (Atlante lombardo e tre aggiunte dal Progetto CK Map), 95 specie di Uccelli le cui informazioni derivano da pubblicazioni regionali.

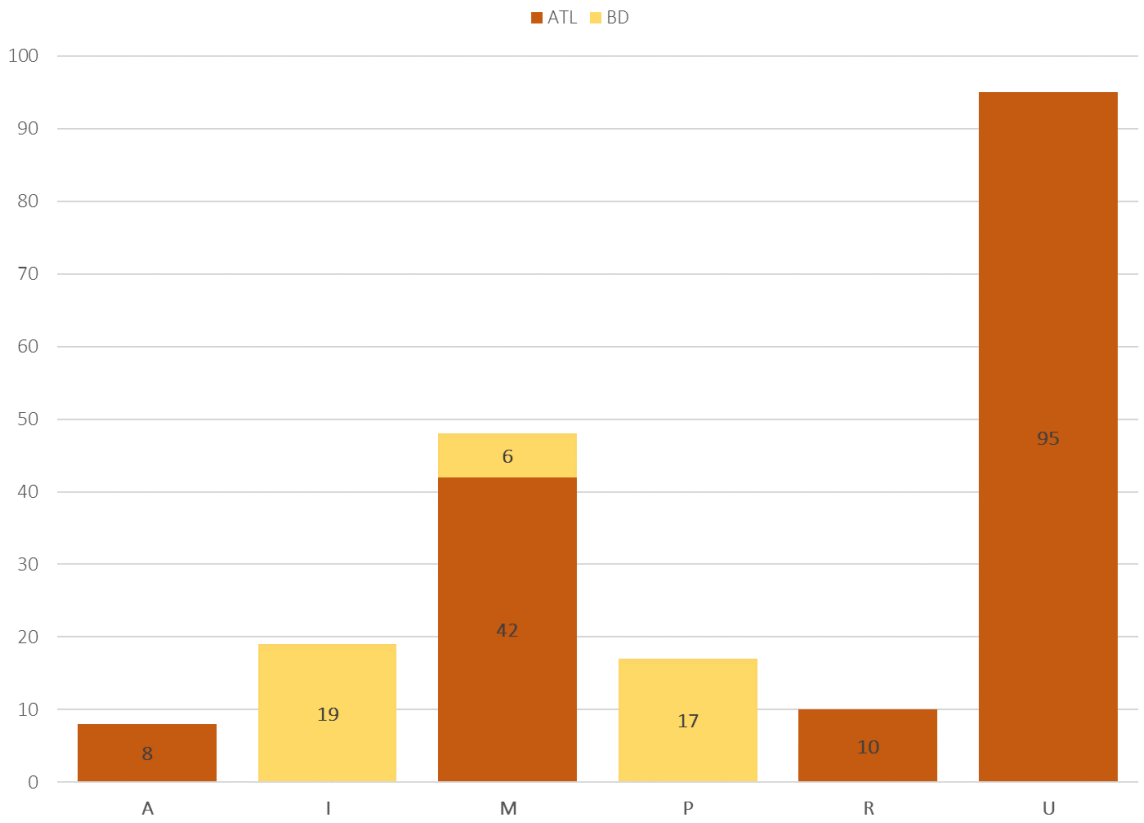


Figura 6.22: Numero di specie per gruppo tassonomico segnalate nel territorio comunale di Samolaco, suddivisi tra Banche Dati BD (progetto CKMap, Osservatorio Regionale della Biodiversità) e Atlanti faunistici regionali (ATL). Tre specie di Mammiferi (Chirotteri) sono conteggiate due volte in quanto citate da entrambe le fonti.

Per quanto concerne gli Invertebrati segnalati solo una specie è di particolare interesse per la conservazione, *Cerambyx cerdo*, inclusa nell'Allegato II e nell'Allegato IV alla Direttiva Habitat. Si tratta di una specie che si rinviene principalmente in boschi maturi di latifoglie con presenza di grosse querce, ma anche in ambienti rurali e parchi urbani, dalla pianura fino a quote collinari. Esso presenta uno stato di conservazione inadeguato in ambito alpino/favorevole in ambito continentale secondo il 3° Rapporto Direttiva Habitat (2007-2012). Tra le principali minacce per questa specie si annovera la riduzione, frammentazione e distruzione degli ambienti forestali, dovuti sia a cause naturali sia a fattori antropici. Inoltre questa specie è spesso perseguitata attivamente, in quanto considerata nociva per i querceti.

Tra le altre specie sono segnalati un Coleottero Cerambicide (*Lamia textor*) e una libellula (*Sympetrum depressiusculum*), inseriti nella Lista Rossa italiana rispettivamente come in procinto di essere minacciato e in pericolo.

Nel complesso, si tratta in prevalenza di specie legate agli ambienti montani, sia aperti che caratterizzati dalla presenza di elementi vegetazionali (cespugli e alberi).

Tra i Pesci vi sono 8 specie di interesse per la conservazione, delle quali 7 sono incluse negli Allegati alla Direttiva Habitat, due sono elencate dalla Convenzione di Berna e cinque sono in Lista rossa italiana

come in pericolo o in procinto di esserlo e cinque sono prioritarie per Regione Lombardia. Tutti gli Anfibi, ad eccezione della Rana verde (*Pelophylax* synkl. *esculentus*) risultano di interesse per la conservazione, come anche le specie di Rettili potenzialmente presenti. Per quanto riguarda i Mammiferi, risultano 22 specie di interesse per la conservazione, delle quali 15 negli Allegati alla Direttiva Habitat, 4 nella Convenzione di Berna, 6 a rischio per la Lista Rossa italiana e 19 prioritarie in Regione Lombardia.

Ad eccezione delle specie legate ai corpi d'acqua (Pesci e Anfibi), si tratta di presenze correlate ad ambienti perlopiù forestali o ecotonali (nel caso dei Chirotteri per quanto riguarda le fasi di alimentazione) o antropofile (le specie più comuni), presenti sia in ambienti rurali che urbani.

Per quanto concerne gli Uccelli, ad eccezione delle specie comuni o legate anche all'abitato (ad esempio rondini, rondoni, Merlo, passeri, Cornacchia nera), le altre sono per la maggior parte legate in generale:

- alle pareti rocciose o alle aree a vegetazione rada quote maggiori (ad esempio Aquila reale, Falco pellegrino, Pernice bianca, Coturnice, Gufo reale, Sordone, Codirossone, Picchio muraiolo, Gracchio alpino, Corvo imperiale, Fringuello alpino);
- ad habitat aperti montani (ad esempio Re di quaglie, Stiaccino, Organetto, Zigolo muciatto);
- ad aree arbustive ed ecotonali (ad esempio Fagiano di monte, Pettazzurro, Bigiarella, Beccafico, Averla piccola, Fanello, Zigolo giallo);
- ai boschi (ad esempio Sparviere, Francolino di monte, Gallo cedrone, Civetta nana, Civetta capogrosso, Picchio cenerino, Picchio nero, Merlo dal collare, Cesena, Tordela, Rampichino alpestre, Nocciolaia, Crociere);
- a corpi d'acqua e alla relativa vegetazione ripariale (ad esempio Ardeidi, Anatidi, Merlo acquaiolo, ballerine, cannaiole).

Tra le specie avifaunistiche di interesse per la conservazione, effettivamente o potenzialmente presenti sul territorio comunale, vi sono:

- 28 specie in Allegato I alla Direttiva Habitat;
- 28 specie di interesse europeo (SPEC): di queste 10 sono a maggiore preoccupazione per lo stato di conservazione in Italia (SPEC 1 o SPEC 2);
- 21 specie elencate in Lista Rossa italiana (Rondinini *et al*., 2013) nelle categorie di pericolo (VU vulnerabile, EN in pericolo, CR in pericolo critico – in quest'ultima categoria rientra solo la Bigia padovana *Sylvia nisoria*); a queste si aggiungono 10 specie nella categoria NT in procinto di essere minacciate;
- 66 specie considerate prioritarie per la conservazione sul territorio regionale.

6.6 PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO, IL PAESAGGIO

La lettura della struttura territoriale del Comune di Samolaco e le interpretazioni dei dati emergenti dal quadro ricognitivo e conoscitivo hanno consentito di evidenziare le prime problematiche paesistiche ed ambientali:

- Elevata sensibilità paesistica ed ambientale del territorio comunale sia in relazione alla collocazione geografica che alla presenza di elementi di naturalità caratterizzanti gli ambiti di versante e le aree pianeggianti.
- Presenza di ambiti di interesse paesaggistico e siti di interesse comunitario che caratterizzano una parte delle aree pianeggianti e della montagna.
- Presenza di aree acclivi le cui caratteristiche costituiscono elementi geomorfologici di particolare rilevanza, tali da divenire ambiti in cui il rapporto tra l'architettura del paesaggio naturale e quella del paesaggio antropico divengono l'elemento peculiare da tutelare.
- Presenza di un paesaggio agrario tradizionale, riguardante la piana di Chiavenna,
- Presenza di un tessuto urbano consolidato costituito dai nuclei storici delle frazioni di Somaggia, S. Pietro, Nogaredo, Era, Casenda, ai margini dei quali si è sviluppato negli ultimi anni un processo di urbanizzazione.
- Presenza di attività agricole insediate nel territorio pianeggiante che rappresentano un'attività importante per l'economia del Comune e svolgono anche un ruolo nella manutenzione del territorio.

Le analisi territoriali compiute anche attraverso le Carte del Paesaggio Tav. 6A "Unità tipologica di paesaggio" e la Tav. 7A "Sensibilità paesistica dei luoghi ed elementi del paesaggio" hanno permesso una lettura sistemica e puntuale delle caratteristiche paesistiche del Comune ed una individuazione delle rilevanze storico ed architettoniche presenti.

Il Piano Paesaggistico della Regione Lombardia e il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Sondrio suddividono il territorio sulla base di caratteristiche paesaggistiche salienti che di seguito vengono riprese e contestualizzate al territorio comunale

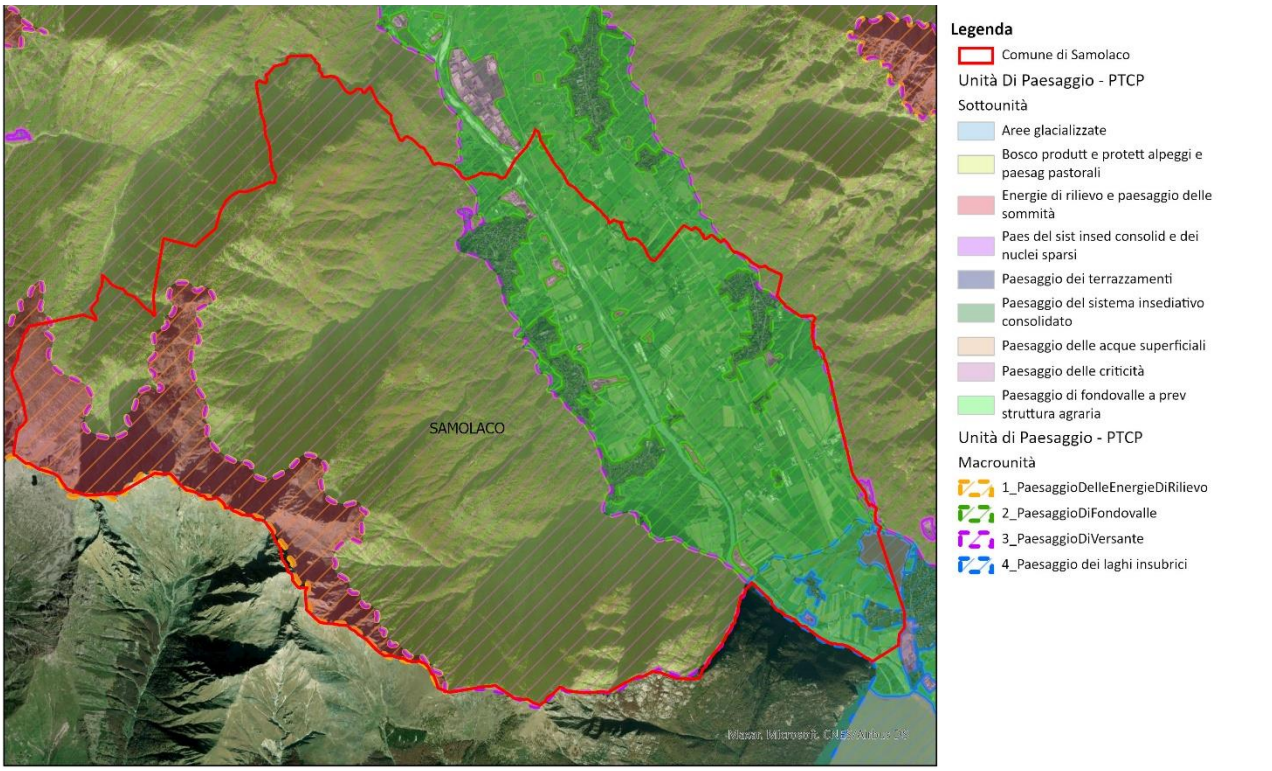


Figura 6.23: Unità Tipologiche di Paesaggio – Macrounità e Sottounità

Tutte e quattro le Macrounità individuate dal PPR e PTCP interessano il territorio del Comune di Samolaco, nello specifico all'interno del comune si rilevano le seguenti Macrounità e Sottounità:

MACROUNITÀ	SOTTOUNITÀ
Paesaggio delle energie di rilievo	Energie di rilievo e paesaggio delle sommità *Indirizzi di tutela:* Conservare la naturalità dei luoghi e le peculiari caratteristiche paesaggistiche ed ambientali oltre che la potenzialità di sviluppo di azioni di ricerca e divulgazione scientifica, di escursionismo, di attività e percorrenze mirate alla didattica e all'educazione ambientale. In queste aree devono essere protette le varietà di flora e fauna e devono essere salvaguardate le diversità ecologiche e paesaggistiche.
Paesaggio di Fondovalle	Paesaggio del sistema insediativo consolidato *Indirizzi di tutela:* Necessità di rivalutare le attuali modalità di crescita insediativa e sostituire il consumo di suolo con il riuso edilizio e urbanistico e il recupero generalizzato del patrimonio edilizio. La crescita e lo sviluppo del sistema insediativo devono avvenire sulla base di previsioni degli effettivi fabbisogni, riducendo il consumo di suolo ed evitando espansioni che determinano la saldatura tra diversi nuclei ed insediamenti continui lungo gli assi stradali.
	Paesaggio di fondovalle a prevalente struttura agraria *Indirizzi di tutela*: mantenere le caratteristiche identitarie e conservare i valori costitutivi del paesaggio agrario tradizionale della pianura Valchiavennasca di cui il Mera costituisce elemento qualificante e caratterizzante, favorendo il rapporto tra le aree agricole e la rete ecologica. La principale azione di tutela deve essere orientata alla conservazione dell'utilizzo agrario del paesaggio di fondovalle, limitando azioni di trasformazione che alterino la struttura paesaggistica esistente.
	Paesaggio delle criticità
Paesaggio di versante	Bosco produttivo e protettivo, alpeggi e paesaggi pastorali *Indirizzi di tutela* Difesa generale del paesaggio di versante consente il mantenimento dei singoli elementi e del contesto composto dal bosco, maggenghi, alpeggi, insediamenti antropici e spazi aperti, costituenti l'insieme del paesaggio di versante nel quale la configurazione delle valli ed i corsi d'acqua concorrono a caratterizzare l'unitarietà del paesaggio. La rilevanza paesistica dei corpi d'acqua richiede una particolare attenzione alla realizzazione di interventi; la tutela delle acque superficiali è obiettivo strategico essenziale del PTCP.
Paesaggio dei laghi insubrici	Paesaggio delle acque superficiali *Indirizzi di tutela*: tutela dei luoghi e la conservazione del paesaggio lacuale, delle sponde, delle zone umide, della vegetazione ripariale e degli ambiti posti in diretta relazione con lo specchio d'acqua.

La tavola 4 del PTCP "Elementi paesistici e rete ecologica" individua gli elementi di particolare interesse paesistico.

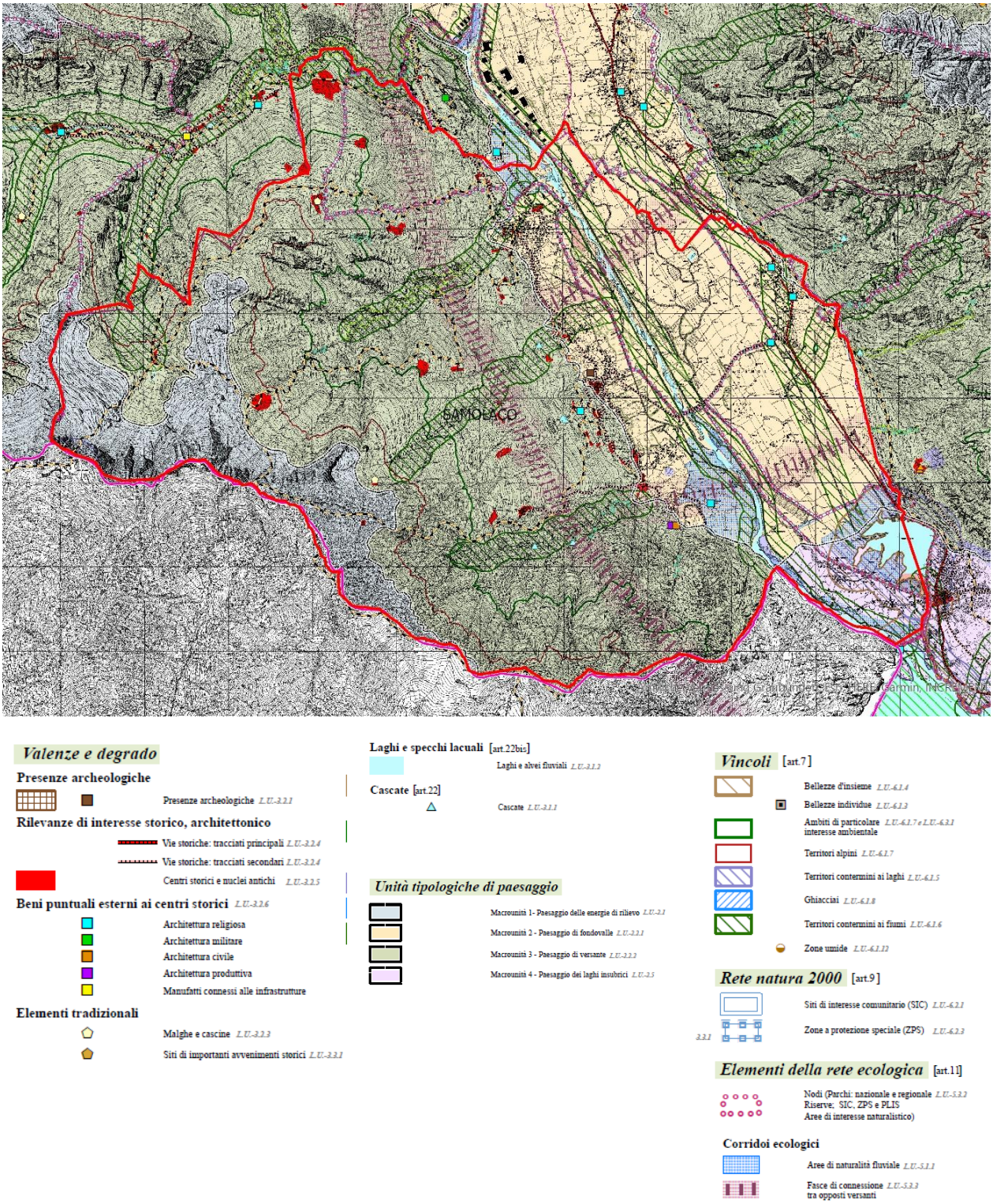


Figura 6.24 Estratto Tav 4 PTCP – Elementi paesistici e rete ecologica

Come rappresentato in *Figura 5.17* all'interno del territorio del comune di Samolaco si riscontra la presenza di:

- Presenze archeologiche;
- Rilevanze di interesse storico, architettonico;
- Beni puntuali esterni ai centri storici (architettura religiosa e civile);
- Elementi tradizionali (Malghe e cascine);
- Laghi e specchi lacuali (normati dall'art. 22bis delle Norme Tecniche di Attuazione);
- Cascate (Normate dall'Art. 22 delle Norme Tecniche di Attuazione);
- Rilevanze estetico visuali e fruitive (Sentieri di interesse provinciale);
- Vincoli (Normati dall'Art. 7 delle Norme di Attuazione) tra cui:
    - Ambiti di particolare interesse ambientale;
    - Territori alpini
    - Territori contermini ai laghi
    - Territori contermini ai fiumi
    - Bellezze d'insieme
- Elementi facenti parte della Rete Natura 2000 (normati dall'Art. 9 delle Norme Tecniche di Attuazione);
- Elementi della Rete Ecologica (Normati dall'art. 11 delle Norme Tecniche di Attuazione).

Gli indirizzi di tutela e gli indirizzi per la pianificazione comunale delle Unità Tipologiche di Paesaggio sono riportate all'interno del Capo 6 delle Norme di Attuazione del PTCP.

Il Comune di Samolaco conserva parte dell'impianto storico del proprio edificato; il patrimonio edilizio esistente ha mantenuto solo in parte i valori e le peculiarità originarie compromettendo, a volte in maniera irreversibile, le valenze dei Nuclei di Antica Formazione.

All'interno dell'Allegato 4 al vigente Piano di Governo del Territorio sono schedati i nuclei di antica formazione e i nuclei a monte che, vista l'elevata valenza storico-paesaggistica, necessitano di essere tutelati e valorizzati. All'interno delle schede sono indicate, per ogni edificio, le caratteristiche tipologiche. Lo stato di conservazione. La destinazione d'uso e grado di utilizzo, le valenze e i contrasti e le modalità di intervento previste dal Piano delle Regole.

La Figura 6.25 riporta la localizzazione dei nuclei individuati all'interno del territorio comunale.

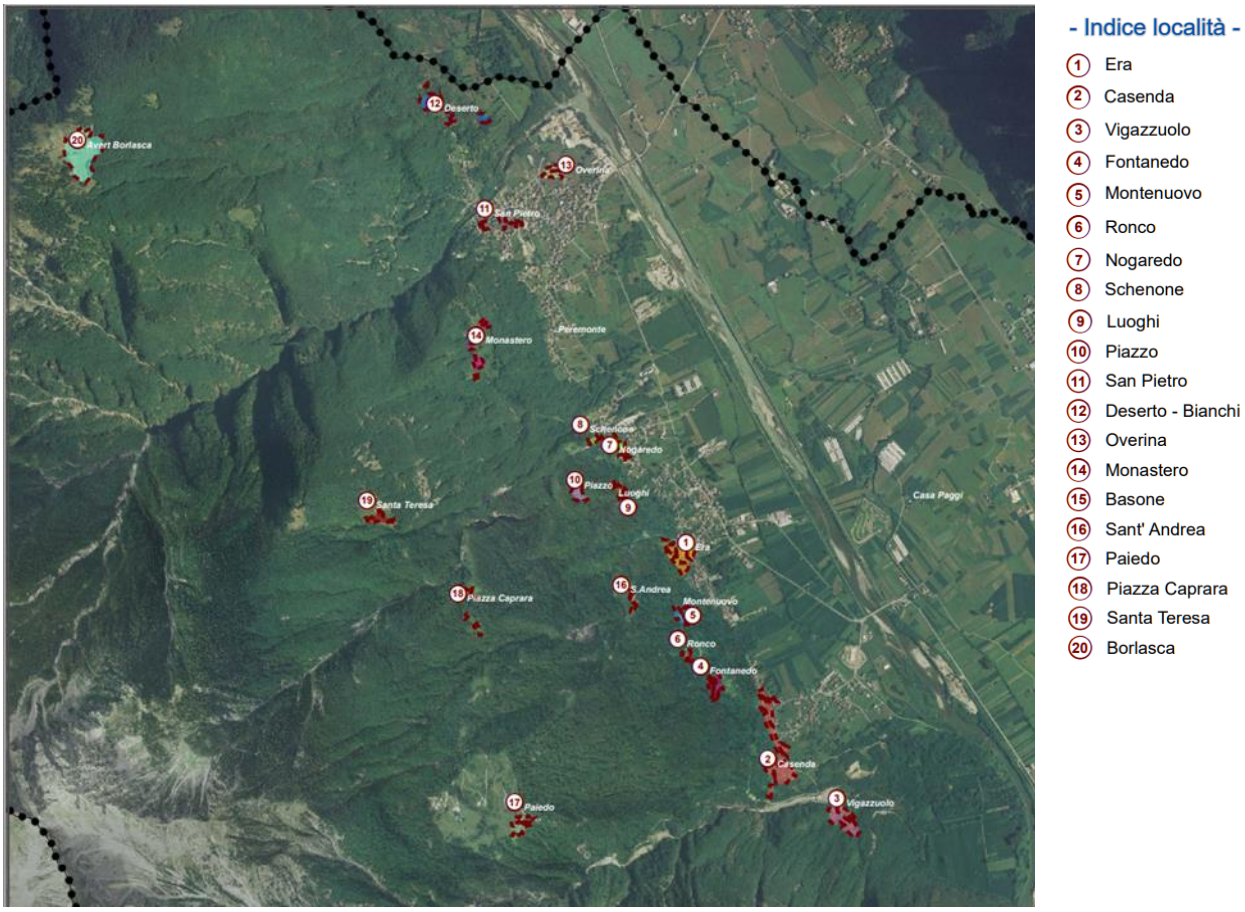
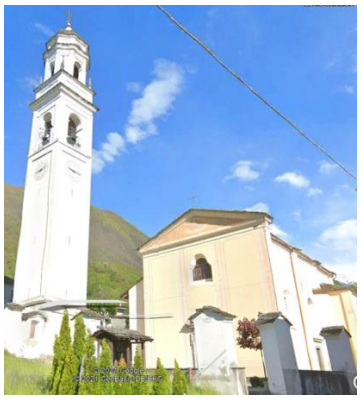


Figura 6.25: Nuclei di Antica formazione e nuclei a monte - Allegato 4 PGT Samolaco Vigente

Nell'ambito del PGT del 2011 è stata inoltre svolta una analisi sulla presenza di beni di interesse paesaggistico e di interesse storico in particolare in merito ai nuclei di antica formazione che ha portato all'introduzione di una normativa di dettaglio orientata a favorire gli interventi di recupero e a conservare gli aspetti tipologici ed architettonici.

Numerosi e diffusi sul territorio sono i beni aventi valore paesaggistico e storico culturale riportati sulla tavola 7A del Documento di Piano del PGT vigente e tra questi gli elementi di maggior pregio sono:

Chiesa di San Pietro	Fu costruita nel 1607 accanto a una chiesetta antica. Il sagrato è delimitato dalle settecentesche cappelle della via Crucis con dipinte le scene della vita di Gesù, recentemente rifatte, con stemmi di famiglie benefattrici del luogo. Il campanile è del 1727. Sono notevoli in chiesa i confessionali secenteschi in noce scolpito, il ciborio del fonte battesimale, una croce astile del XV secolo, un'altra in argento sbalzato del 1672, il gruppo ligneo settecentesco della Madonna con bambino e una tela a olio raffigurante l'angelo custode, del XVIII secolo.	

S. Andrea sul Colle	Già nominato nel 1335, fu restaurata nel 1714, quando fu innalzato l'alto campanile. A sinistra entrando, un'abside semicircolare, appartenente alla parte più antica della chiesa, presenta pregevoli affreschi cinquecenteschi. Il presbiterio dell'altare maggiore è interamente affrescato dal pittore Giovan Battista Macolino (1632) con scene della vita di S. Andrea. Da circa 20 anni la chiesa è in stato di abbandono. Recentemente è stata restaurata esternamente l'absidiola degli affreschi cinquecenteschi a cura della biblioteca della Valchiavenna	
S. Andrea a Era	Fu iniziata nel 1909 in stile romanico lombardo, su disegno dell'ing. Antonio Giussani di Como, e terminata nel 1911. Il campanile non fu mai terminato, il che spiega l'aspetto decisamente tozzo ed incompiuto che ancora oggi mostra. Nella nuova chiesa parrocchiale a tre navate e altrettante absidi sono stati trasportati dalla chiesa omonima sul colle il portale maggiore, il pulpito seicentesco in legno scolpito, la statua settecentesca lignea della Madonna con bambino, le pietre di pavimentazione del sagrato, tratte dal pavimento della chiesa sul colle. Una pregevole statua lignea, di arte tedesca, del '500, raffigurante la Madonna con bambino, portata al piano dalla chiesa sul colle, è oggi irreperibile.	
S. Francesco di Paiedo	Fu costruita nel 1600 e benedetta cinque anni dopo; restaurata nel 1689, agli inizi del '900 fu tolta la volta perchè pericolante. Degno di nota l'altare della Madonna con i 14 misteri del Rosario, opera di G.B. Macolino (XVII secolo).	
S. Teresa a Monte	Fu costruita nel 1666 e benedetta il 30 giugno. Restaurata nel 1735, fu arricchita di una tela con i santi Teresa, Anna e Giorgio, dono dei fratelli Pestalozzi. Sul tetto si erge un arco a mo' di campaniletto.	
S. Giovanni All'archetto	Nonostante Gian Giacomo Macolino fin dagli inizi del '700 scriva che questa chiesa apparteneva all'antica Samolaco, pare che si tratti di una chiesa sorta fin dall' antichità lontana dall'abitato già dedicata a S. Martino. Nel 1763 la chiesa era minacciata dalla Mera e fu sopraelevata con un arco per campanile. Ancora nel 1920 si vedevano tracce di affreschi almeno cinquecenteschi con scene della Passione sulla calotta del presbiterio semi-sommerso. Sopra il portale principale il pittore chiavennasco Francesco Prevosti dipinse nella seconda metà del secolo scorso i santi	

	Martino e Giovanni Battista. Cinquant'anni fa la chiesa fu definitivamente abbandonata; oggi è allo stato di rudere ma, vista l'importanza storica ed artistica del manufatto, è oggetto di studi e di scavi volti ad una sua riqualificazione.	
S. Giovanni Nepomuceno Di Somaggia	La prima chiesa del nucleo di Somaggia fu costruita nel 1800 e fu benedetta il 23 dicembre di quell'anno, dedicandola a S. Giovanni Nepomuceno. Nel 1874 il chiavennasco Francesco Prevosti dipinse l'icona, ancor oggi appesa sulla parete laterale della nuova chiesa. Nel 1897 si costruì la volta del soffitto, si ampliò la sacrestia e si fece un piccolo campanile in pietra a vista. Nel 1946 si iniziò la costruzione della nuova chiesa parrocchiale, dislocata più verso il piano.	
La Torre Del Colombee	Attribuibile al XV secolo, si erge presso la chiesa di S. Pietro. Abbassata e modificata nell'accesso ha perso nei secoli gran parte del valore artistico che possedeva originariamente ma ha conservato grande valore affettivo e di tradizione per la gente del paese; è oggi in condizioni precarie per una crepa che la minaccia sul lato sud.	
La Cesura	E' la fattoria voluta dalla famiglia Pestalozzi di Chiavenna a nord di S. Pietro, al confine con il Comune di Gordona, ai piedi del monte su cui sorge la torre di Segname, sperone roccioso che fu già del Comune di Samolaco. Nel 1673 Caterina Picenoni, figlia del podestà di Bondo Giorgio, convertitasi dal protestantesimo al cattolicesimo, seconda sposa di Bartolomeo Pestalozzi, vi aggiunse una chiesetta dedicata alle sante Caterina da Siena, Rosa da Lima e Orsola, benedetta il 5 ottobre 1676 dall'arciprete di Chiavenna Girolamo Pestalozzi. Restaurata negli anni trenta del '900, sopraelevando il pavimento, che spesso veniva coperto dall'acqua dei canali, è oggi abbandonata e cadente.	

È giusto riportare anche quanto prevede la pianificazione regionale a tutela della componente paesaggistica; il Sistema Informativo Beni Ambientali (SIBA) della Regione raccoglie i vincoli di tutela paesaggistico-ambientale conosciuti come Vincoli L. 1497/39 e L. 431/85, oggi normati dal D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), e gli ambiti assoggettati alla tutela prevista dagli artt. 17 e 18 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.).

In *Figura 6.26* è riportato un estratto del SIBA relativo al comune di Samolaco, che risulta interessato dai seguenti elementi vincolati:

- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde:
- Fiume Mera
- Fosso Meretta
- Torrente Lobbia
- Torrente Casenda
- Torrente Mangasca
- Torrente Bolgadregna
- Torrente Boggia
- Valle di Gazzelli
- Canale di Mezzola
- Alvei fluviali tutelati: Alveo del Fiume Mera
- Territori contermini ai laghi
- Lago Pozzo di Riva
- Lago di Mezzola
- Lago di Ledù
- Territori alpini e appenninici (Area alpina al di sopra di 1600 metri)
- Territori coperti da foreste e da boschi:
  - Boschi di latifoglie a densità media e alta
  - Formazioni ripariali
  - Boschi di conifere a densità media e alta
  - Boschi misti a densità media e alta
- Perimetro delle Aree di notevole interesse pubblico: DPGR 06/02/1985: Paesaggio lacustre e vallivo, Samolaco. Si tratta di una zona nel Comune di Samolaco caratterizzato da un tipico paesaggio lacustre con vegetazione perilacustre di notevole estensione.

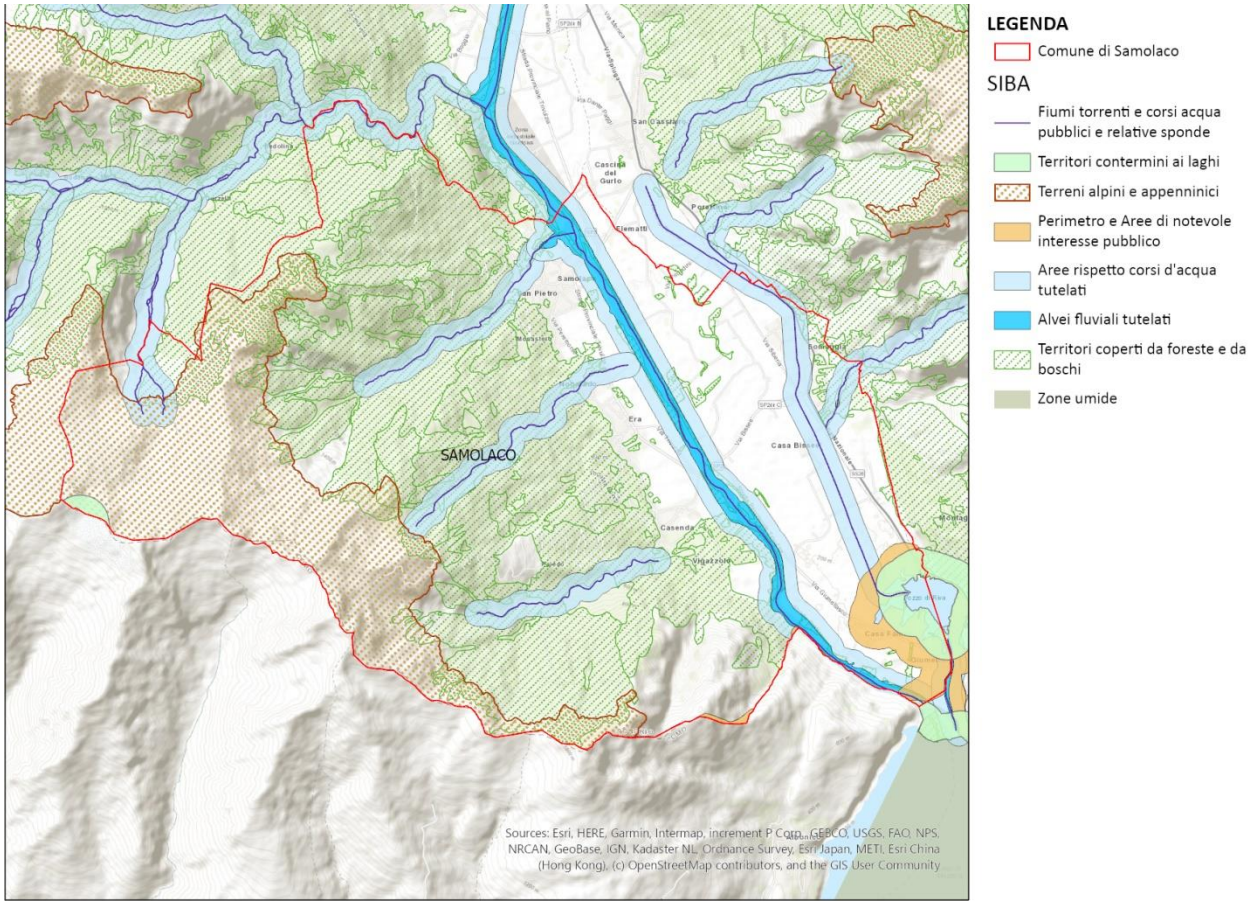


Figura 6.26 Vincoli paesaggistici presenti sul territorio comunale (Fonte: SIBA https://www.cartografia.servizirl.it/viewsiba/)

Per quanto attiene i beni paesaggistici tutelati ai sensi del PPR all'interno del territorio comunale si rileva quanto segue (*Figura 6.27*):

- Ambito di salvaguardia dello scenario lacuale – Lago di Como e Lecco (Larios): Normato dall'Art. 19 comma 4 che definisce specifiche obiettivi che la pianificazione provinciale e comunale deve perseguire:
  - Preservazione della continuità e delle differenti specificità dei sistemi verdi e degli spazi aperti, costituiti da boschi, terrazzamenti e coltivazioni tipiche, alberate, parchi e giardini che connotano i versanti prealpini e gli ambiti pianeggianti non urbanizzati;
  - salvaguardia degli sbocchi delle valli che si affacciano sullo specchio lacuale, con specifica attenzione alla tutela delle connotazioni morfologiche che li contraddistinguono sia in riferimento alla definizione dello scenario del lago sia quali aperture, in termini visuali ma non solo, verso contesti paesaggistici più distanti ai quali il lago è storicamente relazionato;
  - Il recupero e la valorizzazione di centri e nuclei di antica formazione, degli insediamenti rurali e dell'edilizia tradizionale, con specifica attenzione sia ai caratteri morfologici, materici e cromatici che li caratterizzano, sia al contesto paesaggistico di riferimento con specifica attenzione alla tutela del sistema di percorrenze lago-monte, lungolago e di mezza costa che ne ha storicamente definito la struttura di relazioni, tenendo conto in proposito anche di quanto indicato al punto 2.3 della Parte prima degli Indirizzi di tutela del presente piano;
  - Il massimo contenimento delle edificazioni sparse e l'attenta individuazione delle aree di trasformazione urbanistica al fine di salvaguardare la continuità e la riconoscibilità

del sistema insediamenti-percorrenze-coltivi, che caratterizza i versanti e le sponde del lago, evitando pertanto sviluppi urbani lineari lungo la viabilità ed indicando le aree dove dimensioni ed altezza delle nuove edificazioni devono essere attentamente commisurate alle scale di relazione e ai rapporti storicamente consolidati tra i diversi elementi del territorio;

- L'attento inserimento paesaggistico di edifici e manufatti relativi alla conduzione agricola, tenendo conto dei caratteri propri del paesaggio rurale tradizionale e dei sistemi di relazioni che lo definiscono, privilegiando collocazioni limitrofe a insediamenti e nuclei esistenti;
- L'attenta localizzazione e la corretta contestualizzazione degli interventi di adeguamento delle infrastrutture della mobilità e di impianti, reti e strutture per la produzione di energia, tenendo conto dell'elevato grado di percepibilità degli stessi dallo specchio lacuale e dall'intero bacino, e della necessità, sopra evidenziate, di preservare la continuità dei sistemi verdi e di salvaguardare continuità e riconoscibilità del sistema insediamenti-percorrenze-coltivi,
- La migliore integrazione tra politiche ed interventi di difesa del suolo e obiettivi di valorizzazione e ricomposizione paesaggistica dei versanti;
- La promozione di azioni volte alla valorizzazione del sistema della viabilità minore e dei belvedere quali capisaldi di fruizione paesaggistica e di sviluppo turistico compatibile, anche in correlazione con la promozione della rete sentieristica di interesse escursionistico e storico-testimoniale e dei beni ad essa connessi;
- La promozione di azioni finalizzate alla riqualificazione delle situazioni di degrado, abbandono e compromissione del paesaggio volte alla ricomposizione paesaggistica dei luoghi e alla valorizzazione delle identità della tradizione e della cultura locale, con particolare attenzione alla costruzione o al ripristino degli elementi di integrazione e correlazione con i sistemi di relazione e i caratteri connotativi del contesto paesaggistico soprevidenziati;
- La tutela organica delle sponde e dei territori contermini come precisato nel successivo comma 5;
- Sono in ogni caso fatte salve le indicazioni paesaggistiche di dettaglio dettate dalla disciplina a corredo delle dichiarazioni di notevole interesse pubblico ai sensi del comma 2 dell'articolo 140 del D. Lgs. 42/2004,
- I Comuni nella redazione dei propri Piani di Governo del Territorio recepiscono e declinano le prescrizioni e indicazioni di cui al presente articolo considerando attentamente le condizioni di contesto, con specifico riferimento al coordinamento con i Comuni confinanti e alle relazioni percettive con i territori prospicienti fronte lago. I P.T.C. delle Province relativi ad uno stesso specchio lacuale, nel definire le indicazioni per la pianificazione comunale, verificano la coerenze reciproca delle indicazioni relative alla tutela degli ambiti di prevalente valore fruitivo e visivo-percettivo.

- Ambito di specifica tutela dei laghi Insubrici - Lago di Mezzola: Normato dall'Art. 19 comma 5 che definisce specifici obiettivi che la pianificazione provinciale e comunale deve perseguire:
  - salvaguardia delle sponde nelle loro connotazioni morfologiche e naturalistiche, strettamente relazionate con i caratteri culturali e storico-insediativi, che contribuiscono a definire identità, riconoscibilità e valori ambientali della consolidata immagine dei paesaggi rivieraschi, con specifica attenzione alla conservazione degli spazi inedificati, al fine di evitare continuità del costruito che alterino la lettura dei distinti episodi insediativi;
  - conservazione dei compendi culturali di particolare caratterizzazione delle rive dei laghi, come le ville costiere con i relativi parchi e giardini, gli edifici di servizio (serre,

portinerie, rustici ecc.), le darsene e gli approdi, con particolare attenzione alla salvaguardia del rapporto storicamente consolidato tra insediamenti e/o ville con la rete dei percorsi e il sistema giardini-bosco;

- preservazione delle coerenze materiche, cromatiche e dimensionali che contraddistinguono il suddetto sistema evitando di introdurre elementi dissonanti o impropri e salvaguardando i caratteri compositivi storici tanto delle architetture quanto dei giardini, per i quali si dovrà porre attenzione all'integrazione di elementi vegetali ammalorati con individui arborei o arbustivi della stessa essenza o di essenze compatibili sia botanicamente che paesaggisticamente;
- valorizzazione del sistema di fruizione pubblica del paesaggio lacuale, costituito da accessi a lago e da percorsi e punti panoramici a lago, correlata all'estensione delle aree ad esclusivo uso pedonale o a traffico limitato, con previsione di adeguate strutture di sosta a basso impatto visivo, escludendo di massima il lungolago. Particolare cautela dovrà essere posta nell'inserimento degli elementi di arredo urbano, di pavimentazioni e di eventuali piantumazioni che sono preferibilmente da coordinare a livello sovracomunale per valorizzare il sistema lungolago nella sua organicità;
- valorizzazione dei servizi di trasporto lacuale, le cui linee costituiscono percorsi di fruizione panoramica dello scenario lacuale di particolare rilevanza, come evidenziato nella Tavola E del presente piano alla voce tracciati guida paesaggistici, e attenta valutazione paesaggistica degli interventi relativi a nuovi approdi e porti per mezzi nautici privati, definendo in tal senso criteri di indirizzo condivisi a livello sovracomunale e sovraprovinciale, ove necessario;
- recupero degli ambiti degradati o in abbandono inquadrato in programmi organici sovracomunali di ricomposizione paesaggistica del sistema spondale e del lungolago, prioritariamente rivolti a sostenere l'offerta di forme di turismo e fruizione sostenibile;
- promozione di azioni finalizzate a migliorare la compatibilità paesaggistica delle infrastrutture ricettive per la fruizione e la balneazione, e contenimento e migliore integrazione nel paesaggio di campeggi, villaggi turistici e strutture ricettive similari, valutando per le situazioni più critiche la possibilità di rilocalizzazione;
- salvaguardia dello specchio lacuale con particolare attenzione al massimo contenimento di opere e manufatti che insistono sullo stesso, comprese le strutture galleggianti, da verificarsi attentamente in riferimento alle interferenze visuali, simboliche e di coerenza con il contesto storico-culturale oltre che ambientale.

È comunque esclusa la realizzazione di nuovi impianti per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti, nuove cave ed attività estrattive o di lavorazione inerti, nuovi centri commerciali e grandi strutture di vendita.

La previsione di nuovi porti o approdi deve essere oggetto di attenta valutazione paesaggistica.

Tutti i comuni anche solo marginalmente interessati dalla specifica tutela dei laghi devono seguire, ai fini dell'approvazione degli atti costituenti il PGT, la procedura indicata al comma 8 dell'art. 13 della l.r. 12/2005, per la verifica regionale sul corretto recepimento delle indicazioni e disposizioni del presente articolo.

- Geositi – Cave di Riva di Novate Mezzola: normate dall'Art.22 comma 4 delle Norme del PPR che specifica che devono essere salvaguardati nelle loro potenzialità scientifiche e didattiche, garantendo l'"accessibilità e la visibilità delle esposizioni esistenti; sono pertanto da escludersi gli interventi sullo stato dei luoghi che possono nascondere alla vista le esposizioni o impedirne di fatto la possibilità di accedervi e visitarli; le province e i parchi individuano le eventuali azioni

di valorizzazione museale e/o didattica dei siti suddetti anche in sinergia con la definizione delle reti di percorsi e degli itinerari di fruizione paesaggistica del proprio territorio.

- Tracciati guida paesaggistici - Tracciato d'interesse storico culturale Sentiero del Giubileo e Antica strada Regina e Tracciato di interesse escursionistico Sentiero Life delle Alpi Retiche: normati dall'art. 26 delle Norme del PPR.
- Strade Panoramiche – SS36 del Lago di Como e dello Spluga; Normata anch'essa dall'art. 26 delle Norme del PPR.

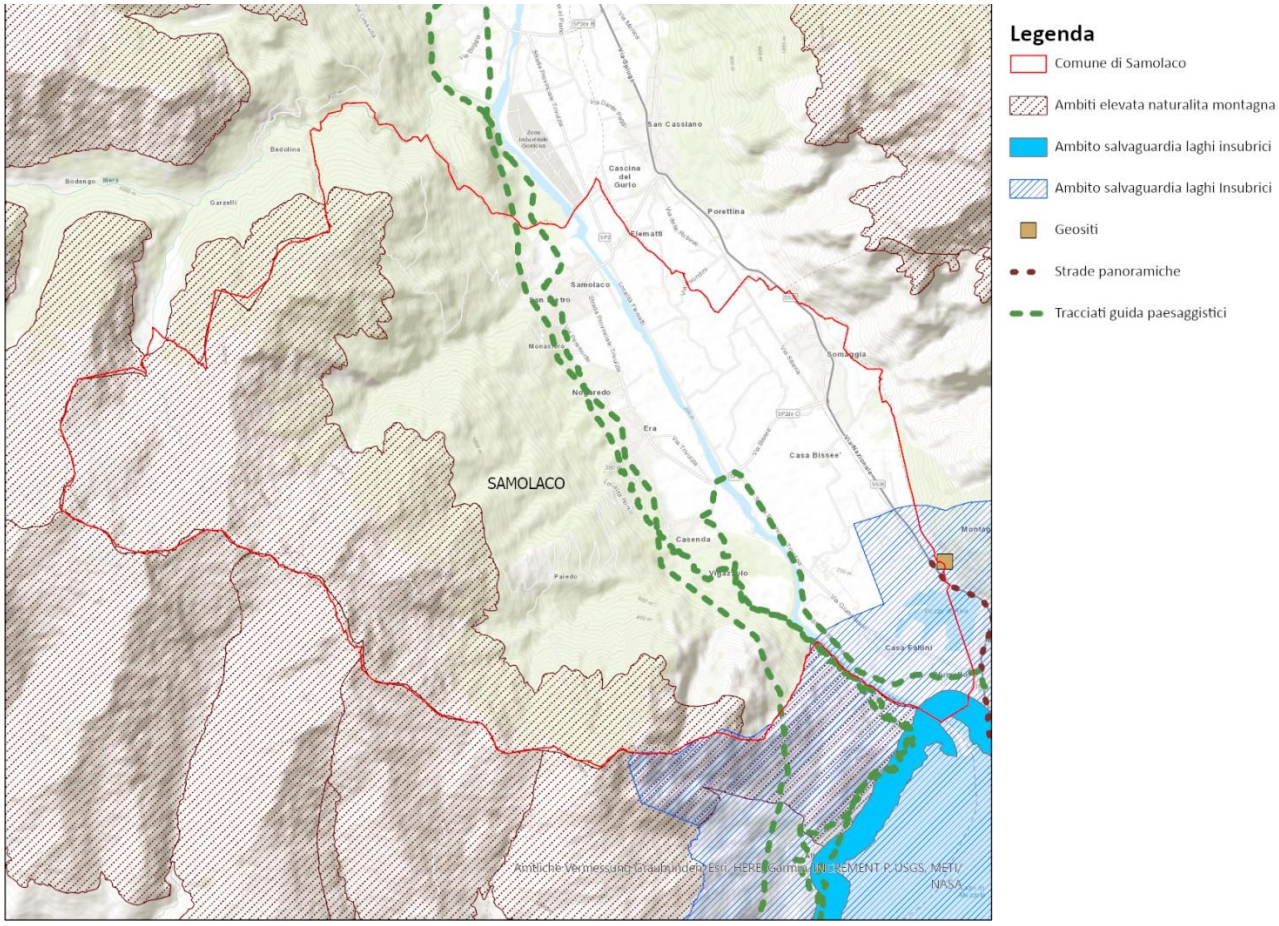


Figura 6.27 Piano paesaggistico PPR Vincoli esistenti sul territorio comunale (Fonte: SIBA https://www.cartografia.servizirl.it/viewsiba/)

6.7 POPOLAZIONE, SALUTE UMANA

6.7.1 Popolazione

Il Comune di Samolaco ha attualmente (dato Istat 31/12/2019) 2.884 abitanti distribuiti su una superficie di 45,80 km², per un valore di densità che si attesta su 62,98 ab/km². L'andamento della popolazione residente dal 2001 al 2019 (dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno; elaborazioni tuttitalia.it) è mostrato in Figura 6.28, mentre in Figura 6.29 è riportato il movimento naturale della popolazione. Il movimento naturale della popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale; l'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.

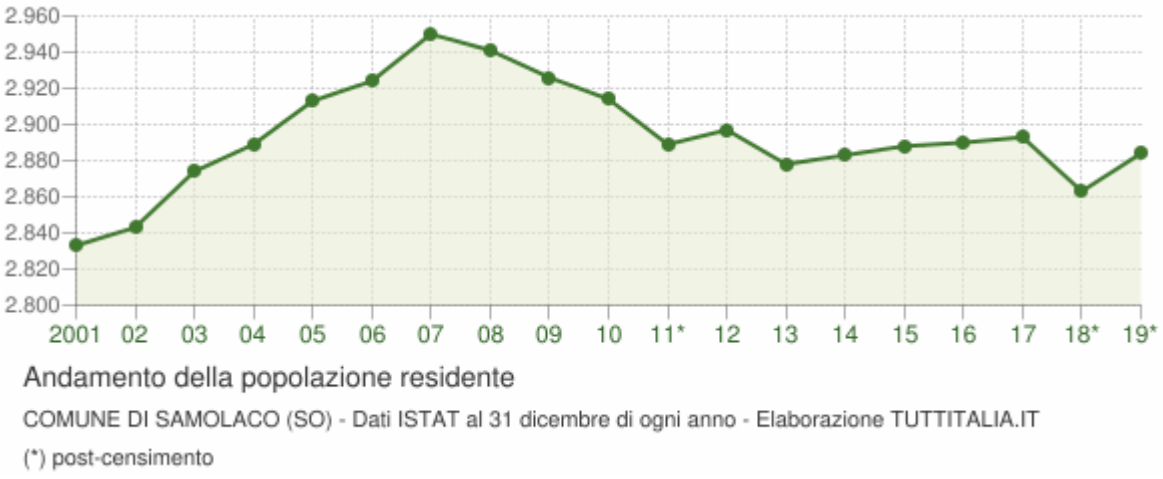


Figura 6.28: Andamento della popolazione residente in Comune di Samolaco (2001-2019).

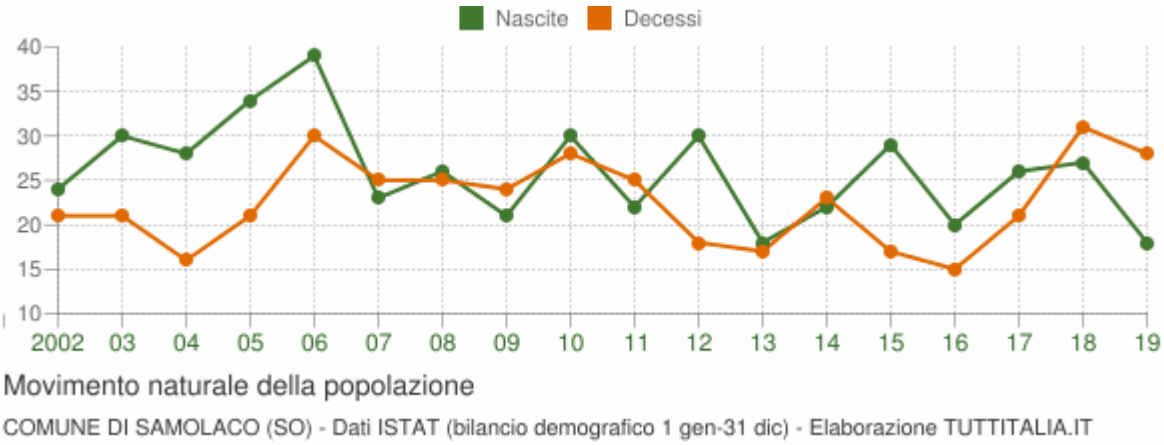


Figura 6.29: Movimento naturale della popolazione di Comune di Samolaco (2002-2019).

In Figura 6.30 sono riportate le variazioni annuali della popolazione del Comune di Samolaco espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della Regione Sardegna e dell'Italia.

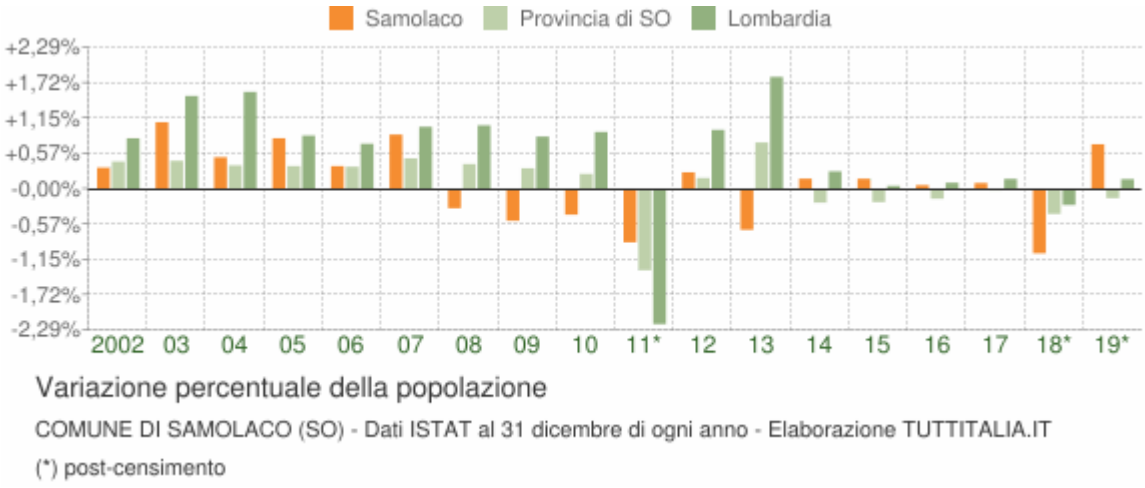


Figura 6.30: Variazione della popolazione di Comune di Samolaco (2002-2019).

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani (0-14 anni), adulti (15-64 anni) e anziani (65 anni ed oltre). In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo progressiva, stazionaria o regressiva a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana. Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.

Nel Comune di Samolaco (Figura 6.31) ci troviamo di fronte ad una popolazione di tipo regressivo, con aumento della popolazione anziana e diminuzione della popolazione delle fasce di età più basse (soprattutto le fasce intermedie); l'andamento – sebbene con numeri differenti – è simile anche per Provincia e Regione.

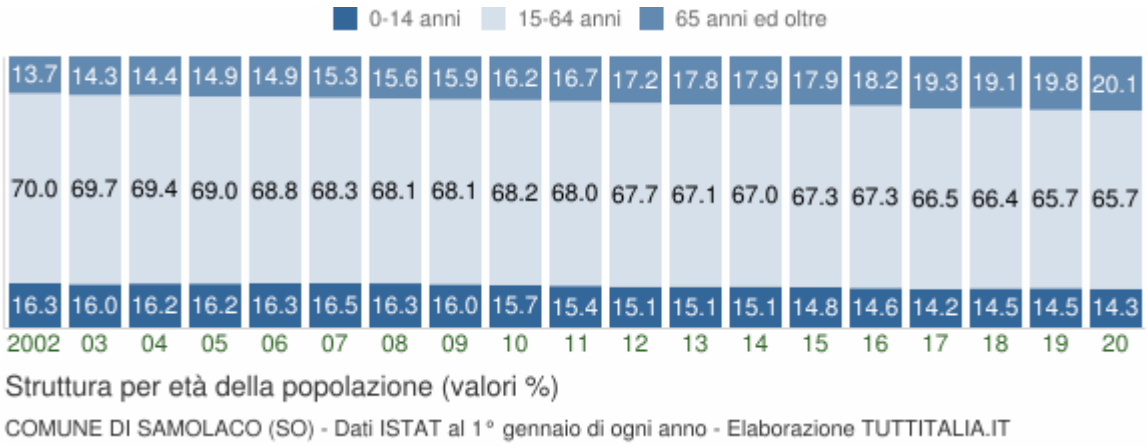


Figura 6.31: Struttura per età della popolazione di Comune di Samolaco (2002-2020).

Il grafico in Figura 6.32 visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il Comune di Samolaco negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune. Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative). Come si può osservare, la tendenza all'immigrazione è stabile, al netto di oscillazioni annuali.

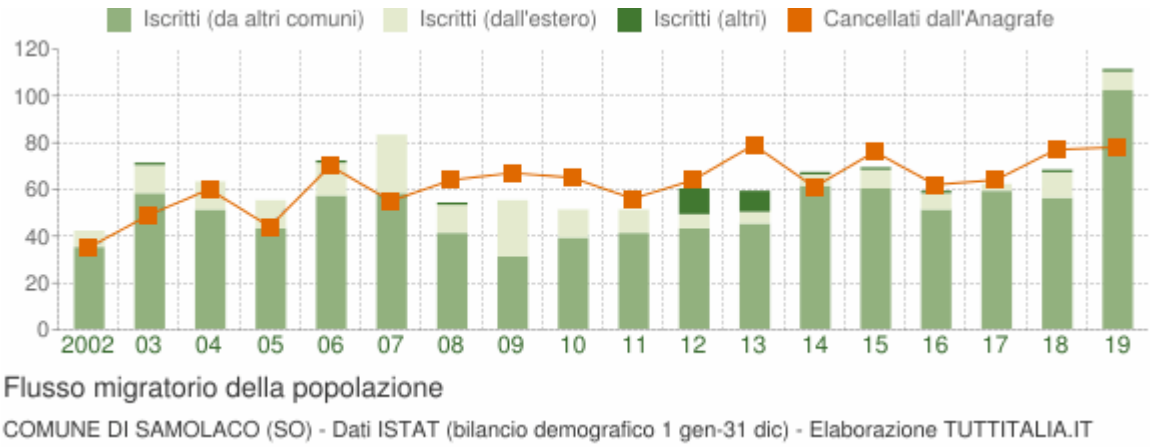


Figura 6.32: Flusso migratorio della popolazione di Comune di Samolaco (2002-2019).

Dal punto di vista insediativo il territorio del Comune di Samolaco è articolato in numerose frazioni abitate che costituiscono i nuclei insediativi storici ai margini dei quali sono cresciute negli ultimi decenni

le aree di espansione, che in alcuni casi hanno portato a modifiche sostanziali rispetto all'impianto storico originario.

Le frazioni del Comune sono collocate sia in sponda orografica destra che sinistra della vallata, e in particolare gli ambiti in sponda destra, a seguito delle espansioni degli ultimi decenni si sono in parte tra loro saldate. Resta integro l'impianto delle frazioni maggiori, quali S. Pietro, Era, Casenda e Somaggia, mentre località come Peremonte, Schenone e Nogaredo hanno subito trasformazioni tali da unificare i nuclei tra di loro.

6.7.2 Situazione socio-economica

I dati numerici di seguito forniti sono aggiornati ad agosto 2020.

La struttura geografica del Comune di Samolaco ha favorito lo sviluppo delle attività legate all'agricoltura, che hanno rappresentato soprattutto nel secolo scorso l'attività economica prevalente. Come tutti i territori di montagna, i sistemi produttivi agricoli utilizzano il fondovalle per una destinazione a coltura intensiva, mentre le parti montane sono prevalentemente utilizzate da boschi protettivi e produttivi. L'attività agricola è da sempre insediata nelle aree di fondovalle ed ha utilizzato la montagna, i maggenghi e gli alpeggi per la monticazione estiva.

In Figura 6.33 è mostrata la localizzazione delle particelle agricole del Comune di Samolaco (dati regionali), suddivise per tipologia. Di queste, circa il 33% è occupato da superficie a seminativo, circa il 29% da incolti, cespuglieti e boschi, circa il 12% da coltivazioni foraggere permanenti e circa l'1% da coltivazioni arboree specializzate. Il rimanente 25% è adibito a uso non agricolo.

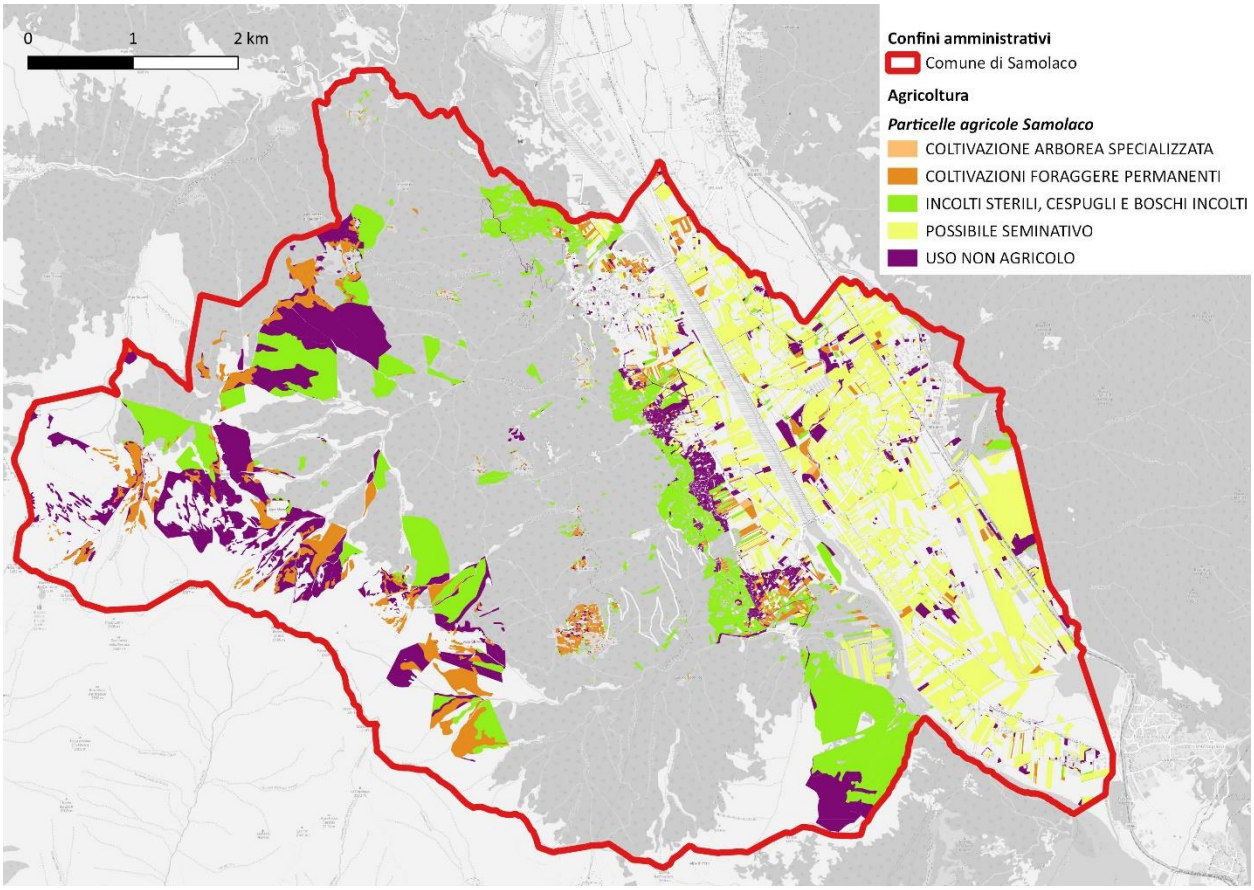


Figura 6.33: Particelle agricole del Comune di Samolaco (dati Regione Lombardia).

La zootecnia rappresenta un'attività storica del Comune di Samolaco, che da sempre è il Comune con maggiore attività agricola della Valchiavenna, dove sono insediate sia aziende di media dimensione che piccole aziende legate allo svolgimento di agricoltura part-time, che svolgono un ruolo importante per la manutenzione del territorio montano. Sono presenti allevamenti zootecnici con un elevato numero di aziende (73) di cui 38 allevamenti bovini, 2 equini, 21 ovi-caprini, 1 suini, 5 avicoli, 4 ittici; si aggiungono 1 allevamento cani e 1 apicoltura. Nel territorio comunale sono presenti anche alcune aziende agricole senza terra, riguardanti allevamenti avicoli della società Vallespluga SpA, collocati nelle aree pianeggianti di fondovalle, parte del ciclo produttivo della società, la cui sede è nel Comune di Gordona.

Per quanto riguarda le attività secondarie, le scelte politiche della Valchiavenna hanno previsto la concentrazione delle aree produttive nella zona industriale comprensoriale collocata nel Comune di Gordona e nei comuni contermini si sono sviluppati insediamenti puntuali che hanno consentito la presenza anche di attività industriali ed artigianali seppure di dimensioni minori.

È il caso del Comune di Samolaco, dove sono presenti attività economiche del settore meccanico manifatturiero nella frazione Era e alcune aziende relative all'artigianato di servizio diffuse nel territorio comunale.

Nel territorio del Comune sono presenti alcune attività di lavorazione ed escavazione di inerti, collocate in fregio al fiume Mera, aventi incidenze paesistiche piuttosto rilevanti. Per quanto attiene alle attività terziarie sono presenti 41 esercizi commerciali, 9 dei quali categorizzati come "somministrazione alimenti e bevande" e le restanti destinate ad altre attività (farmacie, commercio al minuto e all'ingrosso, commercio ambulante).

Le attività commerciali sono rivolte prevalentemente al mercato locale dei residenti, e distribuite nelle diverse frazioni del Comune.

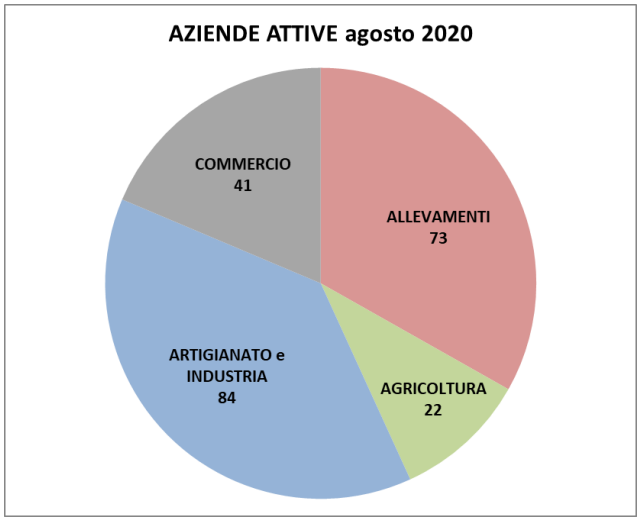


Figura 6.34 Distribuzione per settore delle aziende attive nel comune di Samolaco (dati agosto 2020)

6.7.3 Salute

Si riportano di seguito i dati Istat relativi alle statistiche sulle cause di morte, che costituiscono la principale fonte per definire lo stato di salute di una popolazione. L'indagine sulle cause di morte rileva annualmente le cause dei decessi avvenuti in Italia (e quindi riferiti al complesso della popolazione presente).

I dati riportati in Tabella 6.4 mostrano la situazione riferita alla Provincia di Sondrio, nel periodo 2014-2018 (ultimo anno disponibile). Non sono disponibili dati a una scala territoriale inferiore.

Nel territorio considerato nel complesso le cause di morte più frequenti sono principalmente tumori maligni (soprattutto a carico del sistema respiratorio), seguiti da malattie del sistema circolatorio – soprattutto malattie ischemiche del cuore. Per le donne tra le cause principali entrano anche i tumori maligni al seno e le malattie cerebro-vascolari; per gli uomini si aggiungono invece tumori maligni all'apparato digerente e malattie dell'apparato respiratorio.

In generale i dati presentano forti oscillazioni interannuali, per via delle quali non è possibile identificare un andamento nell'intervallo considerato.

Tabella 6.4: Confronto tra quozienti di mortalità per cause di morte per 10.000 ab., periodo 2014-2018. M: morti; Q: quoziente di mortalità (per 10.000 abitanti) (fonte: dati Istat). In rosso i valori maggiori per anno per indice.

ANNO	2014		2015		2016		2017		2018	
TIPO DATO	M	Q	M	Q	M	Q	M	Q	M	Q
Causa iniziale di morte - European Short List										
alcune malattie infettive e parassitarie	59	3,24	62	3,41	46	2,53	50	2,76	56	3,09
tumori	665	36,48	600	32,99	660	36,35	645	35,55	634	34,98
malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario	3	0,16	15	0,82	10	0,55	15	0,83	8	0,44
malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	60	3,29	54	2,97	48	2,64	69	3,8	69	3,81
disturbi psichici e comportamentali	67	3,68	66	3,63	76	4,19	90	4,96	100	5,52
malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	80	4,39	58	3,19	96	5,29	89	4,91	86	4,74
malattie del sistema circolatorio	553	30,34	605	33,26	573	31,56	603	33,24	616	33,99
malattie del sistema respiratorio	133	7,3	160	8,8	153	8,43	161	8,87	177	9,77
malattie dell'apparato digerente	75	4,11	70	3,85	79	4,35	67	3,69	69	3,81
malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	3	0,16	2	0,11	5	0,28	2	0,11	5	0,28
malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	13	0,71	13	0,71	9	0,5	14	0,77	9	0,5
malattie dell'apparato genitourinario	42	2,3	42	2,31	28	1,54	35	1,93	34	1,88
alcune condizioni morbose che hanno origine nel periodo perinatale	..	..	4	0,22	1	0,06	..	..	2	0,11
malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche	3	0,16	3	0,16	6	0,33	4	0,22	5	0,28
sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	16	0,88	30	1,65	22	1,21	32	1,76	25	1,38
cause esterne di traumatismo e avvelenamento	83	4,55	82	4,51	70	3,86	97	5,35	95	5,24

Dai dati Istat è possibile ricavare anche informazioni sullo stato di salute della popolazione, aggregati a livello regionale e per tipologia di Comune (Figura 6.35). Il Comune di Samolaco si colloca nella fascia fino a 10.000 abitanti. Lo stato di salute è definito da parametri quali il numero di persone in buona salute, il numero di persone con una o due malattie croniche e il numero di persone con malattie

croniche ma in buona salute (indici normalizzati per 100 persone con le stesse caratteristiche). Per questi dati non è possibile effettuare distinzioni per sesso o età.

Come si può osservare in Figura 6.35, gli andamenti e i numeri sono molto simili tra il territorio regionale e quello dei Comuni simili a Samolaco (per numero di abitanti). Nel complesso le persone sane -incluse quelle con malattie croniche ma in buona salute – costituiscono la maggioranza del campione.

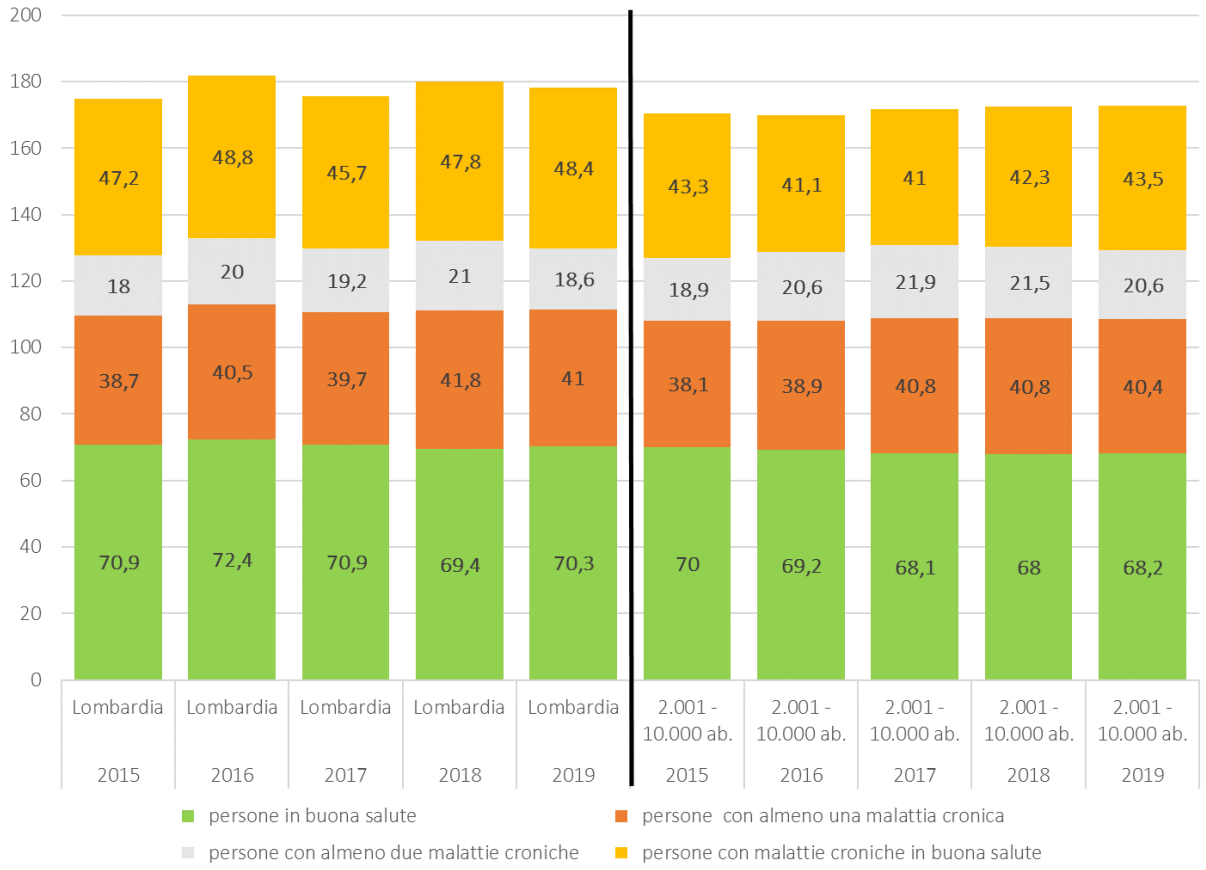


Figura 6.35: Stato di salute sul territorio regionale e per fascia di popolazione comunale in cui ricade Samolaco per 100 persone con le stesse caratteristiche nel periodo 2015-2019 (dati Istat); sul lato sinistro del grafico i dati regionali, sul lato destro i dati relativi ai comuni come Samolaco.

I dati Istat disponibili nel periodo di interesse (2015-2019) per quanto riguarda le degenze sono aggregati a livello regionale e per tipologia di Comune. Il Comune di Samolaco si colloca nella fascia fino a 10.000 abitanti.

Nella Tabella 6.5 vengono riportati i dati in numero di ricoveri (nei tre mesi antecedenti l'intervista) per 1000 persone con le stesse caratteristiche. Anche in questo caso le oscillazioni interannuali (anche a scala regionale aggregata) non consentono la valutazione di un andamento dei dati nel periodo considerato.

Tabella 6.5: Numero di ricoveri sul territorio regionale e per fascia di popolazione comunale in cui ricade Samolaco per 1000 persone con le stesse caratteristiche nel periodo 2015-2019 (dati Istat).

TIPO DATO		PERSONE CON ALMENO UN RICOVERO NEI 3 MESI PRECEDENTI L'INTERVISTA	RICOVERI NEI 3 MESI PRECEDENTI L'INTERVISTA	GIORNI DI DEGENZA DEI RICOVERI NEI 3 MESI PRECEDENTI L'INTERVISTA
ANNO	TERRITORIO			
2015	Lombardia	267	307	2042
	2.001 - 10.000 ab.	398	485	3355
2016	Lombardia	339	375	3168
	2.001 - 10.000 ab.	437	502	3272
2017	Lombardia	328	388	2769
	2.001 - 10.000 ab.	443	584	3227
2018	Lombardia	286	309	2406
	2.001 - 10.000 ab.	391	448	3160
2019	Lombardia	289	344	2788
	2.001 - 10.000 ab.	399	478	3476

6.8 TRAFFICO E VIABILITÀ

6.8.1 Rete stradale

Il territorio comunale è attraversato dalla SS 36 e dalla linea ferroviaria Chiavenna-Colico, che costituiscono con la Strada Provinciale Trivulzia gli elementi infrastrutturali della mobilità di maggior rilevanza (Figura 6.36).

La SS 36 del Lago di Como e dello Spluga è la direttrice principale di spostamento sud-nord tra Milano e Lecco e prosegue dando accesso dalla pianura lombarda alla Valtellina (tramite la SS 38 dello Stelvio) e alla Valchiavenna. Il percorso costituito dal tratto della SS 36 "del Lago di Como e dello Spluga" sull'itinerario Milano-Monza-Lecco costituisce il collegamento primario tra Milano e Lecco con un tracciato per la gran parte a doppia carreggiata con due corsie per ogni senso di marcia e svincoli dedicati. La SS 36 ha il suo inizio a Monza, dove termina la SP n° 5 della Provincia di Milano e, attraversata la Brianza milanese, entra nel territorio provinciale di Lecco nel comune di Nibionno, per proseguire fino al capoluogo. Da qui l'arteria prosegue, sempre in doppia carreggiata con due corsie per senso di marcia, prima con l'attraversamento sotterraneo della città e poi, fino a Colico, con un percorso in gran parte in galleria e su viadotti. Il traforo del Monte Barro, inaugurato nel 1999, e l'attraversamento sotterraneo dell'area urbana di Lecco, hanno contribuito alla continuità del tracciato e a velocizzare l'accesso per la Valtellina. Questo percorso rappresenta il collegamento primario da Lecco verso la Valtellina, la Valchiavenna e lo Spluga.

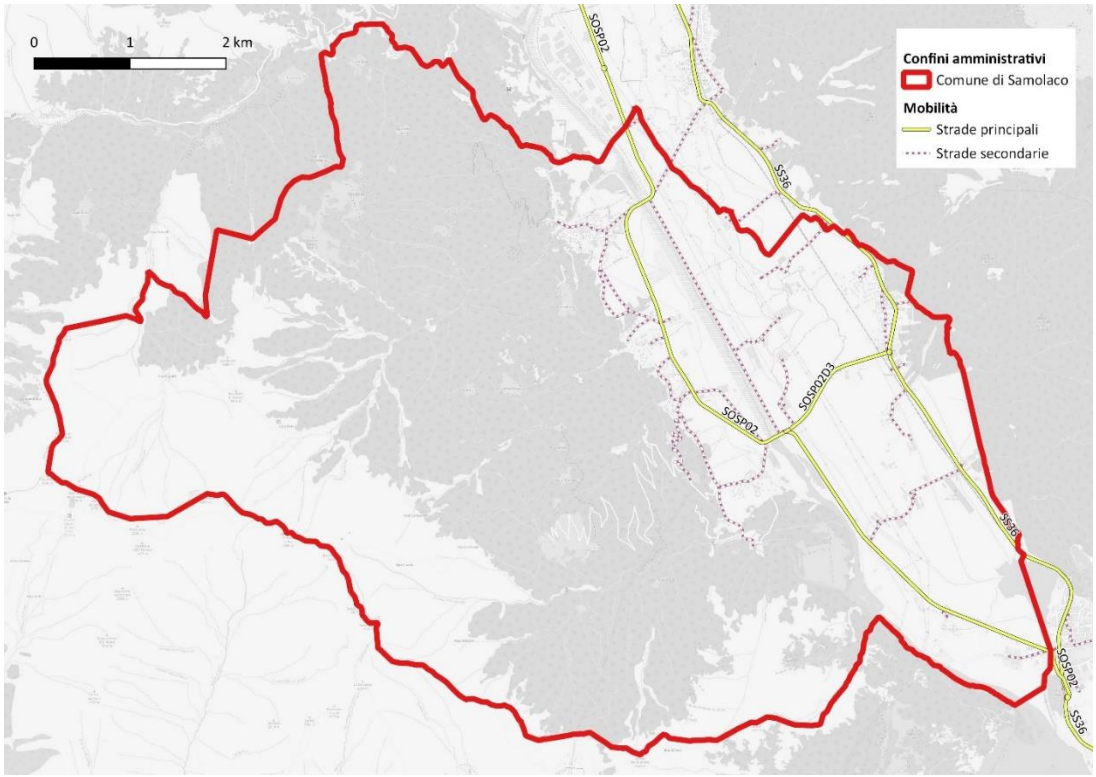


Figura 6.36: Strade del Comune di Samolaco (dati Geoportale Regione Lombardia).

In Tabella 6.6 si riportano i dati aggiornati al 2019 in merito al traffico medio giornaliero annuale lungo la SS36 (dati ANAS https://www.stradeanas.it/it/le-strade/osservatorio-del-traffico/dati-traffico-medio-giornaliero-annuale).

La strada provinciale SP2 "Trivulzia" costituisce, con la strada statale SS36 "Dello Spluga", la rete fondamentale viaria della Valchiavenna. Molti nodi critici lungo il tracciato impediscono alla "Trivulzia" di svolgere appieno il ruolo di viabilità alternativa alla strada statale 36 "Dello Spluga": in particolare successivamente alla risoluzione del nodo del sottopasso di Novate Mezzola, l'attraversamento degli abitati di Era, S. Pietro, Gordona, Mese e la ridotta funzionalità strutturale del Ponte di S. Pietro rappresentano ancora una significativa criticità funzionale della SP2 "Trivulzia". A titolo di esempio, si riportano i dati dei transiti in entrambi i sensi di marcia lungo la S.P. 2 nel periodo 25/01/2021 - 01/02/2021 (Tabella 6.7).

Tabella 6.6: TMGA rilevato nelle stazioni lungo la SS36 – Anas (dati 2019)

POSTAZIONE	STRADA	KM	COMUNE	PROVINCIA	CONISSTENZA GG	LEGGERI	PESANTI
303003	SS36	34,5	Costa Masnaga	LC	288	51.681	3.328
3488	SS36	49,3	Lecco	LC	340	69.137	3.113
417	SS36	59	Abbaddia Lariana	LC	301	19.393	1.787

Tabella 6.7: Transiti di veicoli rilevati in Samolaco, frazione Era, zona Municipio, lungo la S.P. n.2 nel periodo dal 25/01/2021 al 01/02/2021 (sono conteggiati i veicoli transitati complessivamente in entrambi i sensi di marcia).

	25/01/2021	26/01/2021	27/01/2021	28/01/2021	29/01/2021	30/01/2021	31/01/2021	01/02/2021	MEDIA TRANSITI GIORNALIERI
N. transiti	3384	3645	3970	4098	4345	2738	2033	4026	**3530**

La Regione Lombardia, nel quadro dell'ammodernamento della viabilità provinciale, ha a suo tempo sviluppato il progetto preliminare dei lavori di "Variante di Chiavenna dal km 116 al km 121+400 alternativa fra Colico e Chiavenna dal km 90+000 al km 116+000 della SS36 dello Spluga". La proposta di potenziamento e riqualificazione progettuale della SP2 "Trivulzia" è recepita anche dalla pianificazione vigente sia di livello provinciale, sia comunale.

La nuova soluzione progettuale, partendo dal nuovo svincolo di Novate Mezzola, attraversa la frazione Giumello fino al Ponte Nave, dove inizia un nuovo tracciato lungo la sponda orografica sinistra del fiume Mera fino al ponte di S. Pietro, dove la nuova tratta si ricongiunge al precedente tracciato stradale. Si tratta di una previsione che consente di escludere il traffico veicolare dalle frazioni abitate e in particolare dall'abitato della frazione Era. La nuova arteria stradale assume un ruolo rilevante nell'attraversamento della Valchiavenna, ponendosi parallelamente all'attuale strada statale e migliorando il traffico soprattutto nei fine settimana, indotto dalla presenza di attività turistiche.

Le Tavole 7 del PTCP riguardano la mobilità, in particolare le ulteriori connessioni previste, sebbene si tratti solo di tracciati di massima e non di progetti veri e propri. All'interno del Comune di Samolaco è individuato un nuovo tratto di collegamento stradale (traforo della Berlinghera) che attraversa Sorico e Samolaco.

6.8.2 Rete ferroviaria

Il territorio comunale è attraversato dalla linea ferroviaria Chiavenna-Colico (Figura 6.37).

La linea è percorsa da treni regionali, effettuati da Trenord, in servizio tra i due capolinea. Nei giorni festivi circola anche una coppia di treni RegioExpress, sempre effettuati da Trenord, in servizio tra Milano Porta Garibaldi e Chiavenna. Nei giorni festivi e in agosto il numero di corse viene ridotto. Tutte le corse erano effettuate con automotrici elettriche ALe 582 fino agli inizi di Ottobre 2020, quando sono entrati in servizio sulla linea i nuovi Etr 104 Donizetti di Trenord.

Le Tavole 7 del PTCP riguardano la mobilità, in particolare le ulteriori connessioni previste, sebbene si tratti solo di tracciati di massima e non di progetti veri e propri. All'interno del Comune di Samolaco è individuato un nuovo tratto di collegamento ferroviario con la Svizzera: si tratta del traforo ferroviario internazionale verso Ovest lungo la direttrice Mesolcina -Ticino per il Gottardo; il tratto attraversa una porzione di territorio comunale molto ridotta, in località Cascina del Curto.

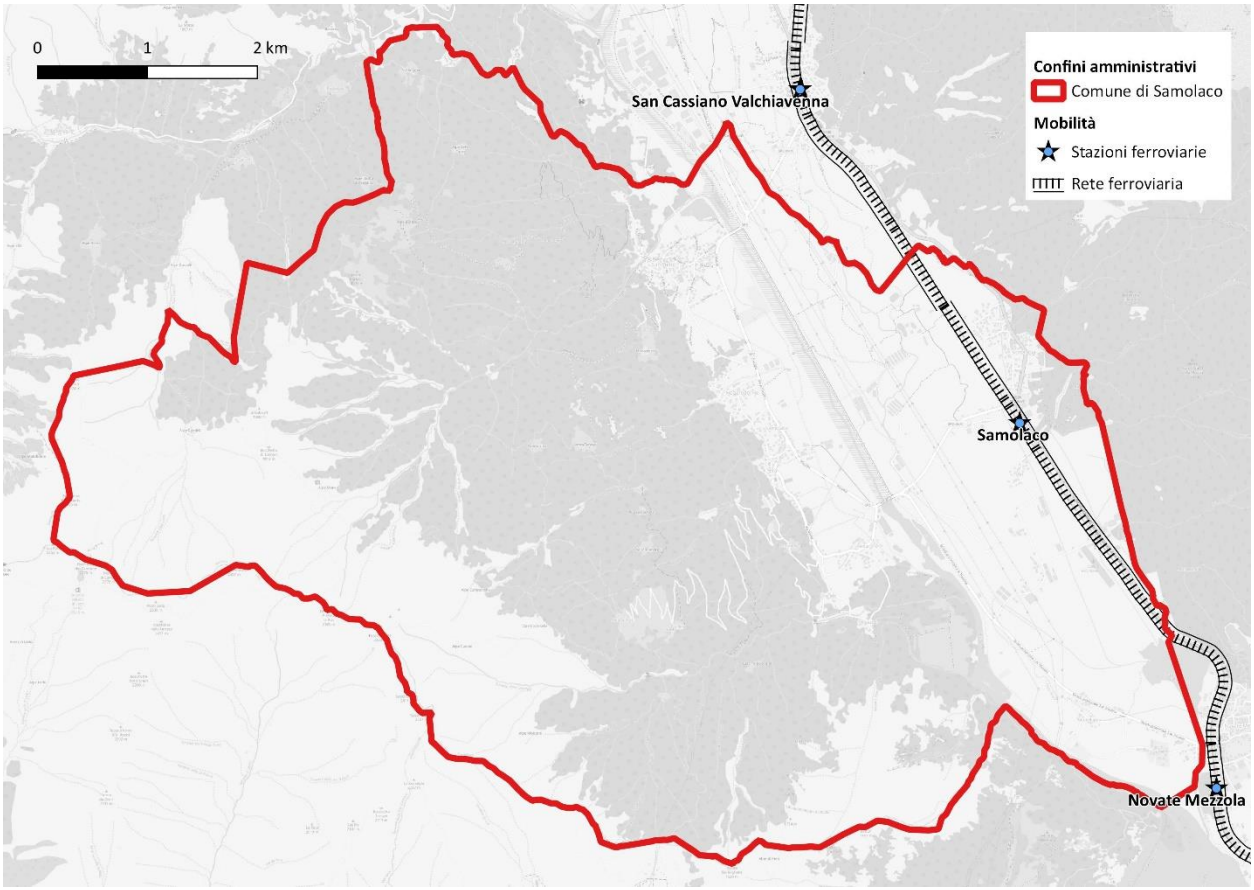


Figura 6.37: Linee ferroviarie e stazioni del Comune di Samolaco (dati Geoportale Regione Lombardia).

6.9 ANALISI SWOT E COERENZA CON GLI OBIETTIVI DI VARIANTE PROPOSTI

L'Analisi SWOT (SWOT = *Strenghts, Weaknesses, Opportunities e Threats*) ha lo scopo di identificare l'esistenza e la natura dei punti di forza, di debolezza e la presenza di opportunità e di minacce sul territorio in esame.

Su di essi vengono elaborate le azioni che tenderanno a: evidenziare i punti di forza, eliminare i punti di debolezza, sfruttare le opportunità e attenuare le minacce.

I punti di forza e di debolezza sono endogeni, cioè emergono dalle informazioni ricavate a livello locale, mentre i rischi e le opportunità hanno origine esogena, cioè derivano da politiche, piani e programmi o decisioni differenti da quelle del Piano in corso di predisposizione e comunque non dipendenti dall'Ente che pianifica.

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
1.Valore ambientale e paesaggistico del territorio comunale; 2.Presenza di siti Natura 2000 e Aree Protette all'interno del territorio comunale; 3.Presenza di una rete di sentieri e piste che potrebbero costituire un'offerta per l'escursionismo a piedi e ciclabile con contestuale sviluppo di una mobilità ecocompatibile;	1.Presenza di ambiti di degrado in prossimità del sistema lacuale e fluviale (es. Aree Ex Falck Novate Mezzola) 2.valore agricolo del suolo prevalentemente basso 3.andamento della popolazione di tipo regressivo (aumento della popolazione residente anziana) 4. Stato ecologico del Lago Pozzo di Riva "Scarso"

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
4.Collegamenti stradali (SS36) e ferroviari con il capoluogo provinciale e altri centri importanti quali la Città Metropolitana di Milano; 5. Presenza di fabbricati rurali all'interno del territorio comunale da riqualificare e riutilizzare; 6. Abbondanza di aree agricole all'interno del territorio comunale molte delle quali caratterizzate da "ambiti agricoli strategici".	5. Stato ecologico del tratto di fiume Mera all'interno del territorio di Samolaco "Sufficiente" 6. Sistemi produttivi agricoli di fondovalle utilizzati prevalentemente per colture intensive 7. Presenza di attività di lavorazione ed escavazione di inerti collocate in fregio al fiume Mera
OPPORTUNITA'	**MINACCE**
1.Valorizzare l'ambiente naturale e la rete ecologica 2.Potenziare l'offerta di mobilità ciclo-pedonale 3. Obbligo di ottemperare alle richieste di Regione Lombardia volte alla riduzione del consumo di suolo; 4. Definizione di una Rete Ecologica Comunale 5. Potenziamento e riqualificazione progettuale della SP2 "Trivulzia" (PTRM) 6. Riqualificazione della linea ferroviaria Lecco – Sondrio – Tirano e Colico Chiavenna (PTRM)	1.Sviluppo del territorio e delle sue funzioni non omogeneo; 2. Vulnerabilità idrogeologica del territorio (PAI – PGRA)

Di seguito si riporta una matrice che mette a confronto Obiettivi e Azioni proposti con le considerazioni emerse dall'Analisi SWOT riportata sopra.

L'analisi ha evidenziato che numerosi obiettivi e azioni individuati dalla variante di piano contribuiscono a rafforzare e consolidare i punti di forza e le opportunità presenti sul territorio di Samolaco. Particolarmente rilevanti risultano essere le azioni volte all'implementazione della mobilità ecosostenibile sul territorio e quelle rivolte alla valorizzazione paesaggistica e ambientale del territorio.

Azioni mirate sono inoltre state pensate al fine di ridurre i punti di debolezza quali ad esempio la presenza di aree dismesse e aree industriali di escavazione/lavorazione di inerti che potranno essere trasformate ed eliminate grazie ad azioni puntuali (Obiettivo B azione 3).

In conclusione si può affermare che la variante al PGT proposta contribuisce a dare ulteriore risalto ai punti di forza, sfrutta parte delle opportunità individuate per una pianificazione consapevole del territorio e attenua, talvolta eliminando, i punti di debolezza e le minacce riscontrate.

LEGENDA

+: Influenza positiva

-: Influenza negativa

Tabella 6.8: Analisi di coerenza tra obiettivi, azioni e contesto circostante

	OBIETTIVO A					OBIETTIVO B						OBIETTIVO C						OBIETTIVO D		OBIETTIVO E				OBIETTIVO F		OBIETTIVO G		OBIETTIVO H			OBIETTIVO I	OBIETTIVO J		
	A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5	B.6	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5	C.6	D.1	D.2	E.1	E.2	E.3	E.4	F.1	F.2	G.1	G.2	H.1	H.2	H.3	I.1	J.1	J.2	J.3
Punti di forza																																		
PF.1						+	+	+	+				+				+			+		+										+	+
PF.2							+																									+	+	+
PF.3									+	+	+					+					+	+					+	+	+				
PF.4																											+				+			
PF.5														+	+					+		+												
PF.6												+	+	+	+	+																		
Punti di Debolezza																																		
PD.1								+																+	+									
PD.2												+	+																					
PD.3																																		
PD.4								+																										
PD.5								+																										
PD.6																																		
PD.7								+																+	+									
Opportunità																																		
O.1						+	+	+	+				+				+			+		+										+	+	+

	OBIETTIVO A					OBIETTIVO B						OBIETTIVO C						OBIETTIVO D		OBIETTIVO E				OBIETTIVO F		OBIETTIVO G		OBIETTIVO H			OBIETTIVO I	OBIETTIVO J		
	A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5	B.6	C.1	C.2	C.3	C.4	C.5	C.6	D.1	D.2	E.1	E.2	E.3	E.4	F.1	F.2	G.1	G.2	H.1	H.2	H.3	I.1	J.1	J.2	J.3
O.2									+	+	+					+					+	+							+	+	+				
O.3	+	+	+	+	+							+		+	+			+	+	+														
O.4																																+	+	+
O.5																															+			
O.6																																		
Minacce																																		
M.1	+		+					+				+			+			+					+	+		+	+							
M.2													+				+																		

7. STIMA DEI POSSIBILI EFFETTI SULL'AMBIENTE E MISURE DI MITIGAZIONE

La valutazione degli effetti ambientali della variante del Piano di Governo del Territorio del comune di Samolaco costituisce un'attività fondamentale dell'intero percorso di VAS, da cui scaturisce la possibilità di definire azioni adeguate per il monitoraggio degli effetti del Piano sull'ambiente e quindi di introdurre elementi correttivi in corso di redazione in grado di garantirne la sostenibilità ambientale, e di individuare misure di mitigazione e/o compensazione per gli eventuali effetti negativi sull'ambiente.

Per analizzare gli effetti del Piano sull'ambiente, oltre ai criteri di compatibilità ambientale che riguardano le componenti biotiche e abiotiche, si prenderanno in considerazione anche i criteri di compatibilità che riguardano il paesaggio e il patrimonio storico-culturale (centri storici, tracciati fruibili. ecc.), le dinamiche di sviluppo economiche e sociali in essere.

7.1 VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PIANO CON I CRITERI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Per una valutazione della sostenibilità territoriale gli obiettivi della variante di Piano vengono confrontati con un elenco di criteri di compatibilità ambientale.

I criteri di compatibilità ambientale derivano dalle analisi effettuate sugli strumenti di pianificazione sovraordinata e dai documenti europei esposte nei capitoli precedenti e che possono essere ricondotte allo schema proposto in tabella; gli stessi obiettivi vengono messi in relazione con gli obiettivi della variante al Piano.

I differenti colori nella tabella (dal più scuro al più chiaro) traducono gli obiettivi di sostenibilità ambientale che trovano maggiore o minore riscontro con gli obiettivi proposti.

COMPONENTE	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DA PERSEGUIRE	
Flora, Fauna e biodiversità	Tutelare e valorizzare la biodiversità, gli habitat, la flora e la fauna. - Potenziare la rete ecologica. -Promuovere interventi di miglioramento/conservazione degli habitat. -Sensibilizzare sulle problematiche ambientali, anche in termini di formazione in campo ambientale	TUTELARE E VALORIZZARE LA BIODIVERSITÀ
Aria e fattori climatici	-Ridurre le emissioni di gas a effetto serra. -Contenere fenomeni di inquinamento dell'aria (es: incendi).	TUTELARE L'ATMOSFERA
Acqua	-Tutelare e valorizzare il patrimonio idrico, nel rispetto degli equilibri naturali e degli ecosistemi esistenti. -Conservare la qualità delle risorse idriche.	TUTELARE LE RISORSE IDRICHE

COMPONENTE	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DA PERSEGUIRE	
Suolo e sottosuolo	-Tutelare la qualità dei suoli e contenere il consumo di suolo. -Proteggere il suolo da forme di inquinamento puntuale e diffuso. -Prevenire forme di erosione e di dissesto idrogeologico.	TUTELARE IL SUOLO E IL SOTTOSUOLO
Beni materiali, culturali, architettonici, archeologici	-Valorizzare le peculiarità storiche, culturali, architettoniche presenti sul territorio. -Incentivare interventi di qualità e promuovere l'integrazione paesistica ambientale degli interventi	VALORIZZARE IL PATRIMONIO STORICO E CULTURALE
Paesaggio	-Tutelare e valorizzare gli ambiti di qualità paesistica.	TUTELARE IL PAESAGGIO
Popolazione e salute umana	-Conservazione e miglioramento della qualità dell'ambiente urbano. -Miglioramento dei servizi offerti alla cittadinanza. -Promuovere la collaborazione delle associazioni locali per uno sviluppo sociale.	MIGLIORARE LA QUALITÀ DELLA VITA UMANA
Economia e turismo	-Promuovere i prodotti tipici locali. -Incentivare forme di turismo consapevole ed eco-compatibile. -Incentivare eventi e manifestazioni locali. -Potenziare e adeguare le strutture turistico-ricettive. -Favorire realtà produttive di piccole dimensioni.	PROMUOVERE FORME DI SVILUPPO ECO-COMPATIBILI
Rumore	-Tutelare l'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico.	LIMITARE L'INQUINAMENTO ACUSTICO
Campi elettromagnetici	-Protezione della popolazione all'esposizione di campi elettromagnetici generati da elettrodotti.	LIMITARE L'INQUINAMENTO DA ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI
Radiazioni ionizzanti	-Evitare di creare nuove fonti di inquinamento che generino campi ionizzanti	NON GENERARE INQUINAMENTO DA ESPOSIZIONE A CAMPI IONIZZANTI

COMPONENTE	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DA PERSEGUIRE	
Rifiuti	-Valorizzare la risorsa rifiuto con politiche di riduzione a monte e incentivare la raccolta differenziata. -Incentivare la produzione di energia alternativa.	VALORIZZARE LA RISORSA RIFIUTO
Mobilità e trasporti	-Ottimizzare il servizio pubblico di collegamento con gli altri centri urbani vicini. -Realizzare/potenziare i collegamenti ciclo-pedonali. -Realizzare aree verdi, parcheggi adeguati, aree pubbliche.	OTTIMIZZARE LA MOBILITÀ E I SERVIZI
Energia	-Diminuire l'impiego di energie da fonti non rinnovabili. -Incrementare l'utilizzo di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili (solare, fotovoltaico, geotermico). -Utilizzare le risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione.	PROMUOVERE L'UTILIZZO DELLE RISORSE RINNOVABILI ENTRO I LIMITI DELLA POSSIBILITÀ DI RIGENERAZIONE

Gli obiettivi generali della variante al PGT proposta trovano piena coerenza con gli obiettivi di tutela del paesaggio e dei beni culturali e architettonici, di ottimizzazione della mobilità e dei servizi, di miglioramento della qualità della vita, della promozione di forme di sviluppo eco-compatibile e gli obiettivi di tutela della risorsa suolo. In modo indiretto e trasversale gli obiettivi della variante sono riconducibili anche a obiettivi di tutela della biodiversità e delle risorse idriche.

Per quello che concerne il consumo del suolo, in un'ottica di riduzione, la variante al PGT prevede prevalentemente la riconferma delle previsioni del PGT vigente e la restituzione di aree precedentemente trasformabili ad aree agricole.

Anche se la variante al PGT non sviluppa tutti gli obiettivi di sostenibilità ambientale e ne tocca marginalmente alcuni (ad esempio non contempla obiettivi specifici sulla promozione di utilizzo di risorse rinnovabili o della qualità dell'aria), non sono comunque presenti obiettivi discordanti dai principi di sostenibilità comunitari, nazionali e locali individuati.

Infine, gli obiettivi generali della variante di piano soddisfano i principi di sostenibilità ambientale previsti nelle diverse pianificazioni e programmazioni a livello locale e sovralocale (capitolo 5 e paragrafo 5.15).

Le azioni strategiche previste dalla variante, come anche esposto nel capitolo 4, riguardano prevalentemente:

- azioni di adeguamento della pianificazione (L.R. 31/14 sul consumo di suolo e individuazione della REC), che hanno diretta espressione nella analisi e rivalutazione degli ambiti di trasformazione, la valutazione delle soglie di riduzione, la redazione della carta di consumo di suolo e la definizione del bilancio ecologico finale e della riduzione della frammentazione;
- azioni inerenti alla viabilità locale e sovracomuale;

- azioni per il completamento e la valorizzazione di percorsi ciclopedonali esistenti e di sentieri e mulattiere di rilevanza paesaggistica (Figura 7.1);
- azioni puntuali relative al completamento di servizi esistenti (centro sportivo e scolastico in località Pontenave);
- azioni di valorizzazioni di nuclei di mezzacosta o di interesse storico culturale (Mulattiera via Crucis e Sentiero San Giovanni all'Archetto/San Fidelino);
- azioni rivolte all'eliminazione degli ambiti di degrado (prevalentemente localizzate lungo il fiume Mera).

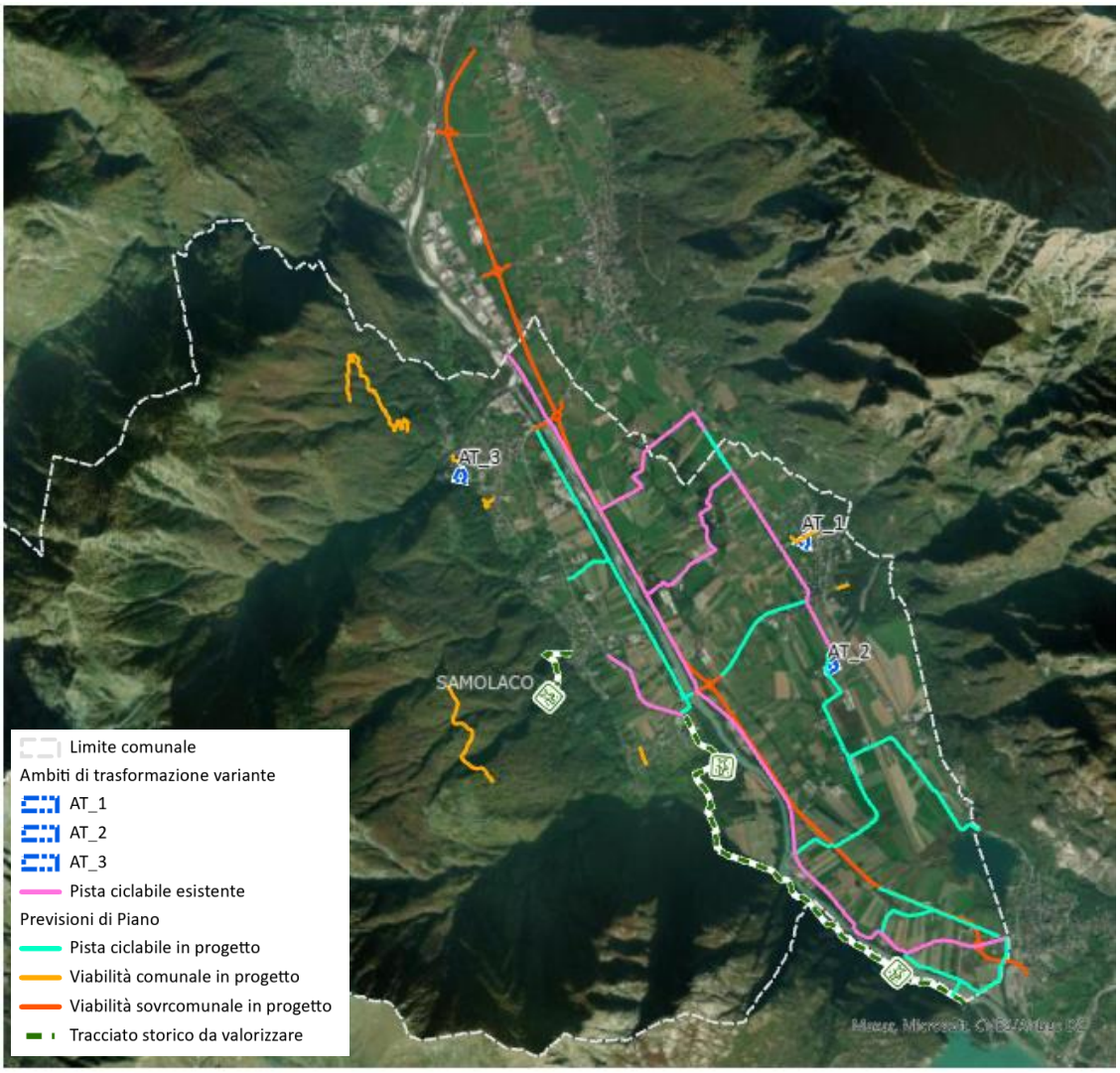


Figura 7.1 Previsioni di piano per la viabilità e la valorizzazione dei sentieri e dei percorsi ciclopedonali

Figura 7.2 Individuazione della Rete Ecologica Comunale

Mettendo in relazione gli obiettivi e le azioni proposti dalla variante con le componenti ambientali è possibile individuare su quali di esse si possa rilevare una interferenza positiva +, negativa -, oppure alcuna interferenza (vuoto).

In Tabella 7.1 per ciascuna azione è riportata una valutazione dei possibili effetti sulle componenti ambientali. Le azioni sono espressione di indirizzi di pianificazione pertanto vengono valutate in termini di effetti potenzialmente positivi o elementi di attenzione di cui tenere conto nella progettazione attuativa.

In alcuni casi le azioni previste non sono sufficientemente di dettaglio in termini di localizzazione delle aree di intervento oppure non implicano attività che manifestano una precisa interazione con la componente.

Nell'analisi le azioni sono state valutate come possibile causa di:

- *Effetti positivi*: sono stati valutati in relazione a quelle azioni legate al mantenimento e al ripristino (contrasto al consumo di suolo o aumento delle aree aperte a verde per la biodiversità), al miglioramento delle condizioni di vita, valorizzazione dei beni paesaggistici o legate alla creazione di collegamenti tra aree (contrasto alla frammentazione);
- *Elementi di attenzione*: si tratta per lo più alla necessità di un'attenta valutazione della localizzazione puntuale dell'intervento in fase di progettazione attuativa per via delle sensibilità di alcuni territori;
- *Entrambi*: laddove vi siano azioni che da un lato possono portare effetti positivi ma che nella loro attuazione possono sviluppare delle criticità.

Tabella 7.1 Confronto Obiettivi-azioni di Piano e componenti ambientali

OBIETTIVI	AZIONI DI PIANO	ATMOSFERA	SUOLO	ACQUE	BIODIVERSITA'	PAESAGGIO	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	TRAFFICO	NOTE
A	1. Analisi degli ambiti di trasformazione individuati dal PGT vigente		+	+	+				INDIVIDUAZIONE DI SUPERFICI DA RESTITUIRE A TERRENO AGRICOLO, EFFETTI POSITIVI PER CONTRASTO CONSUMO DI SUOLO
	2. Definizione della riduzione del consumo di suolo con l'utilizzo dei parametri regionali e provinciali		+		+				INDIVIDUAZIONE DI SUPERFICI DA RESTITUIRE A TERRENO AGRICOLO, EFFETTI POSITIVI PER CONTRASTO CONSUMO DI SUOLO
	3. Definizione degli ambiti di rigenerazione								NESSUN AMBITO DI RIGENERAZIONE INDIVIDUATO
	4. Redazione della carta del consumo di suolo		+	+	+	+			EFFETTI POSITIVI PER CONTRASTO CONSUMO DI SUOLO
	5. Definizione delle quantità di riduzione		+	+	+				EFFETTI POSITIVI PER CONTRASTO CONSUMO DI SUOLO
B	1. Salvaguardia paesaggistica dello scenario lacuale in applicazione agli obiettivi di cui al comma 4 dell'art. 19 della normativa del P.P.R.					+	+		EFFETTI POSITIVI PER TUTELA ELEMENTI NATURALISTICI
	2. Tutela e salvaguardia delle sponde del lago nella sua connotazione morfologico naturalistica e dei territori di cui ai commi 5 e 6 dell'art. 19 della normativa del P.P.R.				+	+	+		EFFETTI POSITIVI PER TUTELA ELEMENTI NATURALISTICI
	3. Previsione di interventi volti ad eliminare gli ambiti di degrado, privi di coerenza funzionale materica rispetto al sistema lacuale e fluviale ed in particolare relative agli ambiti destinati all'escavazione di inerti		+		+	+			EFFETTI POSITIVI PER RIQUALIFICAZIONE AREE IN CORRISPONDENZA DEGLI AMBITI DI ESCAVAZIONE INERTI
	4. Valorizzazione del fiume Mera ed in particolare del tratto terminale nel quale il fiume confluisce nel lago di Mezzola, ambito di particolare interesse paesaggistico nel quale è possibilità prevedere nuovi percorsi pedonali e ciclabili sulle due sponde				+/-	+	+		EFFETTI POSITIVI PER VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO PAESAGGISTICO E NATURALISTICO FRUIBILE ELEMENTO DI ATTENZIONE IN RELAZIONE ALLA LOCALIZZAZIONE ESATTA DEI TRACCIATI

OBIETTIVI	AZIONI DI PIANO	ATMOSFERA	SUOLO	ACQUE	BIODIVERSITA'	PAESAGGIO	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	TRAFFICO	NOTE
	5. Possibilità di un collegamento tra le due sponde del fiume con un ponte pedonale che garantisca un percorso di facile accesso al tempietto di S. Fedelino				+/-	+/-	+		EFFETTI POSITIVI PER MIGLIORAMENTO DELLA FRUIBILITÀ ELEMENTO DI ATTENZIONE IN RELAZIONE ALLA LOCALIZZAZIONE E ALLA TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI DA PROPORRE EFFETTI POSITIVI PER LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO NATURALE FRUIBILE
	6. Formazione di un percorso di collegamento tra il territorio comunale e i percorsi dell'Alto Lago Occidentale						+		EFFETTI POSITIVI PER LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO NATURALE FRUIBILE
C	1. Conferma della prevalente destinazione ad uso agricolo degli ambiti di fondovalle a struttura agraria, con l'esclusione di utilizzi per nuovi insediamenti residenziali e produttivi		+	+	+	+			EFFETTI POSITIVI PER CONTRASTO AL CONSUMO DI SUOLO EFFETTI POSITIVI PER LE SPECIE CHE FREQUENTANO LE AREE AGRICOLE
	2. Valorizzazione del ruolo di salvaguardia del territorio sia sotto il profilo idrogeologico che paesistico percettivo dell'agricoltura		+	+	+	+	+		EFFETTI POSITIVI PER CONTRASTO AL CONSUMO DI SUOLO EFFETTI POSITIVI PER LE SPECIE CHE FREQUENTANO LE AREE AGRICOLE
	3. Individuazione delle zone agricole destinate all'edificazione dei fabbricati rurali e delle aree dedicate alla coltivazione, con l'obiettivo di razionalizzare la localizzazione dei nuovi insediamenti		+			+	+		EFFETTI POSITIVI DATI DAL RECUPERO DELL'ESISTENTE (NO NUOVE EDIFICAZIONI)
	4. Determinazione delle modalità di utilizzo dei fabbricati rurali esistenti finalizzando gli interventi all'insediamento delle attività agrituristiche escludendo le utilizzazioni di tipo residenziale frammiste all'attività agricola		+				+		EFFETTI POSITIVI PER UN MIGLIORAMENTO DELL'USO DEL TERRITORIO

OBIETTIVI	AZIONI DI PIANO	ATMOSFERA	SUOLO	ACQUE	BIODIVERSITA'	PAESAGGIO	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	TRAFFICO	NOTE
	5. Creazione di una rete di percorsi che favoriscano la fruibilità del territorio agrario tradizionale, anche utilizzandole aree contigue delle Merette				+/	+	+		EFFETTI POSITIVI PER LA VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA E NATURALISTICA ELEMENTI DI ATTENZIONE DATI DALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI EVENTUALI INTERVENTI DA PROPORRE
	6. Valorizzazione dal punto di vista paesaggistico, naturalistico e ambientale della rete idrografica superficiale anche in funzione della fruizione turistica		+	+	+/	+	+		EFFETTI POSITIVI PER LA VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA E NATURALISTICA ELEMENTI DI ATTENZIONE DATI DALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI EVENTUALI INTERVENTI DA PROPORRE
D	1. Verifica puntuale della necessità di utilizzo delle aree edificabili a destinazione residenziale con lo scopo di definire le reali esigenze della popolazione		+		+	+	+		EFFETTI POSITIVI PER CONTRASTO CONSUMO DI SUOLO
	2. Definizione del bilancio ecologico contestualmente alla introduzione delle carte del consumo di suolo		+	+	+	+			EFFETTI POSITIVI PER CONTRASTO CONSUMO DI SUOLO
E	1. Valorizzazione del territorio montano e dei nuclei della mezzacosta, quali Monastero, Luoghi, Montenuovo, Ronco e Fontanedo, favorendo gli interventi di recupero dell'architettura rurale esistente					+	+		EFFETTI POSITIVI PER VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO PAESAGGISTICO
	2. Valorizzazione dei percorsi pedonali dei sentieri esistenti di interesse escursionistico prevedendo nuovi percorsi sulle sponde del fiume Mera in collegamento con i sentieri dell'Alto Lago				+/-	+	+		EFFETTI POSITIVI PER LA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO NATURALE FRUIBILE ELEMENTI DI ATTENZIONE DATI DALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI EVENTUALI INTERVENTI DA PROPORRE

OBIETTIVI	AZIONI DI PIANO	ATMOSFERA	SUOLO	ACQUE	BIODIVERSITA'	PAESAGGIO	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	TRAFFICO	NOTE
	3. Valorizzazione delle presenze storico culturali e dei percorsi naturalistici ponendo in relazione tra loro le emergenze storiche con gli ambiti di elevato valore naturalistico ed etnografico					+	+		EFFETTI POSITIVI PER VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO PAESAGGISTICO
	4. Potenziamento del sistema della ricettività diffusa favorendo lo sviluppo turistico del Comune mediante il potenziamento della rete dei Bed & Breakfast						+		EFFETTI POSITIVI PER VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO PAESAGGISTICO E MIGLIORAMENTO DEI SERVIZI TURISTICO RECETTIVI DEL TERRITORIO
F	1. Revisione delle previsioni della zona artigianale di Era, verificando le effettive necessità introdotte dal Piano degli insediamenti produttivi	+	+			+	+	+	EFFETTI POSITIVI PER IL CONTRASTO AL CONSUMO DI SUOLO
	2. Verifica delle aree produttive esistenti	+	+			+	+	+	EFFETTI POSITIVI PER IL CONTRASTO AL CONSUMO DI SUOLO
G	1. Potenziamento dei servizi turistico sportivi del Comune e in particolare del Centro Turistico Sportivo in località Pontenave						+		EFFETTI POSITIVI PER MIGLIORAMENTO DEI SERVIZI
	2. Previsione di interventi di razionalizzazione della viabilità comunale e di parcheggi nel tessuto urbano consolidato	+					+	+	EFFETTI POSITIVI PER LA DIMINUZIONE DEL TRAFFICO ELEMENTI DI ATTENZIONE DATI DALLA LOCALIZZAZIONE DEGLI EVENTUALI INTERVENTI ELEMENTI DI ATTENZIONE EFFETTI DEL CANTIERE IN RELAZIONE ALLA LOCALIZZAZIONE
H	1. Verifica dei percorsi esistenti e potenziamento con una rete di percorsi comunali					+	+		EFFETTI POSITIVI PER LA VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA E NATURALISTICA E DELLA FRUIZIONE
	2. Definizione di nuovi percorsi ecologici, anche attraverso la fruizione del paesaggio dei corsi d'acqua superficiali				+/-	+	+		EFFETTI POSITIVI PER LA VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA E NATURALISTICA E DELLA FRUIZIONE ELEMENTI DI ATTENZIONE PER LA LOCALIZZAZIONE DEGLI EVENTUALI INTERVENTI

OBIETTIVI	AZIONI DI PIANO	ATMOSFERA	SUOLO	ACQUE	BIODIVERSITA'	PAESAGGIO	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	TRAFFICO	NOTE
	3. Definizione di una rete di percorsi "trekking Horse" nella piana di Samolaco e collegamento con gli altri percorsi dei comuni contermini				+/-	+	+		EFFETTI POSITIVI PER LA VALORIZZAZIONE PAESAGGISTICA E NATURALISTICA E DELLA FRUIZIONE ELEMENTI DI ATTENZIONE PER LA LOCALIZZAZIONE DEGLI EVENTUALI INTERVENTI
I	*Riqualificazione della S.P.Trivulzia*								L'AZIONE È INCLUSA NEL PGT VIGENTE E STA SEGUENDO IL SUO ITER DI APPROVAZIONE
J	Rete Ecologica Comunale (REC)		+		+	+			EFFETTI POSITIVI PER CONTRASTO ALLA FRAMMENTAZIONE E MIGLIORAMENTO DELLE CONNESSIONI ECOLOGICHE

7.2 AMBITI DI TRASFORMAZIONE

La variante al vigente PGT riguarda solo ambiti di trasformazione di modesta estensione e localizzati nella porzione occidentale del comune; non vengono individuati ambiti di rigenerazione.

Figura 7.3 Localizzazione ambiti di trasformazione sul territorio comunale

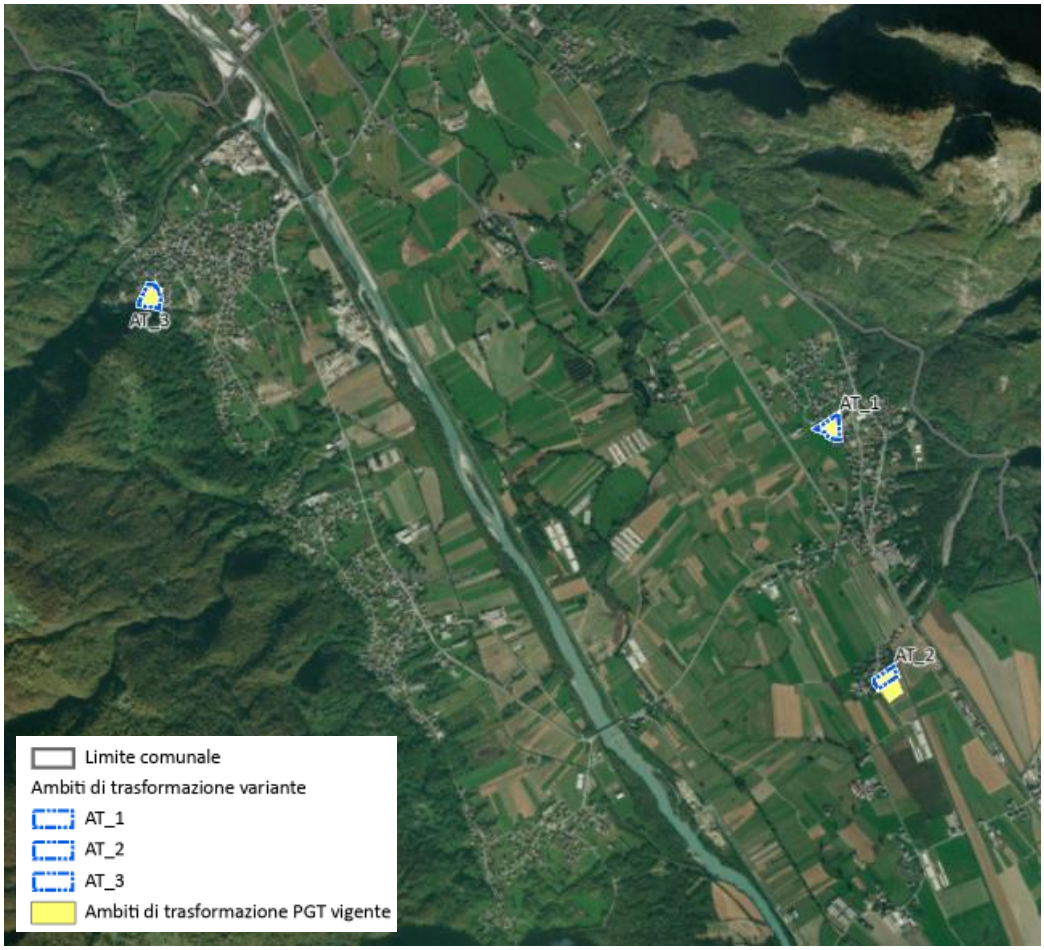


Figura 7.4 Dettaglio della localizzazione degli ambiti di trasformazione sul territorio comunale

Tabella 7.2 Ambiti di trasformazione proposti in variante

SIGLA AMBITI	LOCALITÀ	DESTINAZIONE D'USO PRINCIPALE	OBIETTIVO DELL'AMBITO
AT_1	Somaggia- Via Dell'Orto	Funzioni residenziali, terziarie, commerciali e professionali	Sviluppo degli insediamenti residenziali della frazione con razionalizzazione della viabilità di accesso
AT_2	Samolaco – Loc. Poiat	Funzioni residenziali e relativi accessori.	Sviluppo di edilizia residenziale e convenzionata in aree di proprietà comunali.
AT_3	Samolaco – Via ai crotti	Funzioni residenziali, terziarie, commerciali e professionali.	Sviluppo degli insediamenti residenziali della frazione con razionalizzazione della viabilità di accesso.

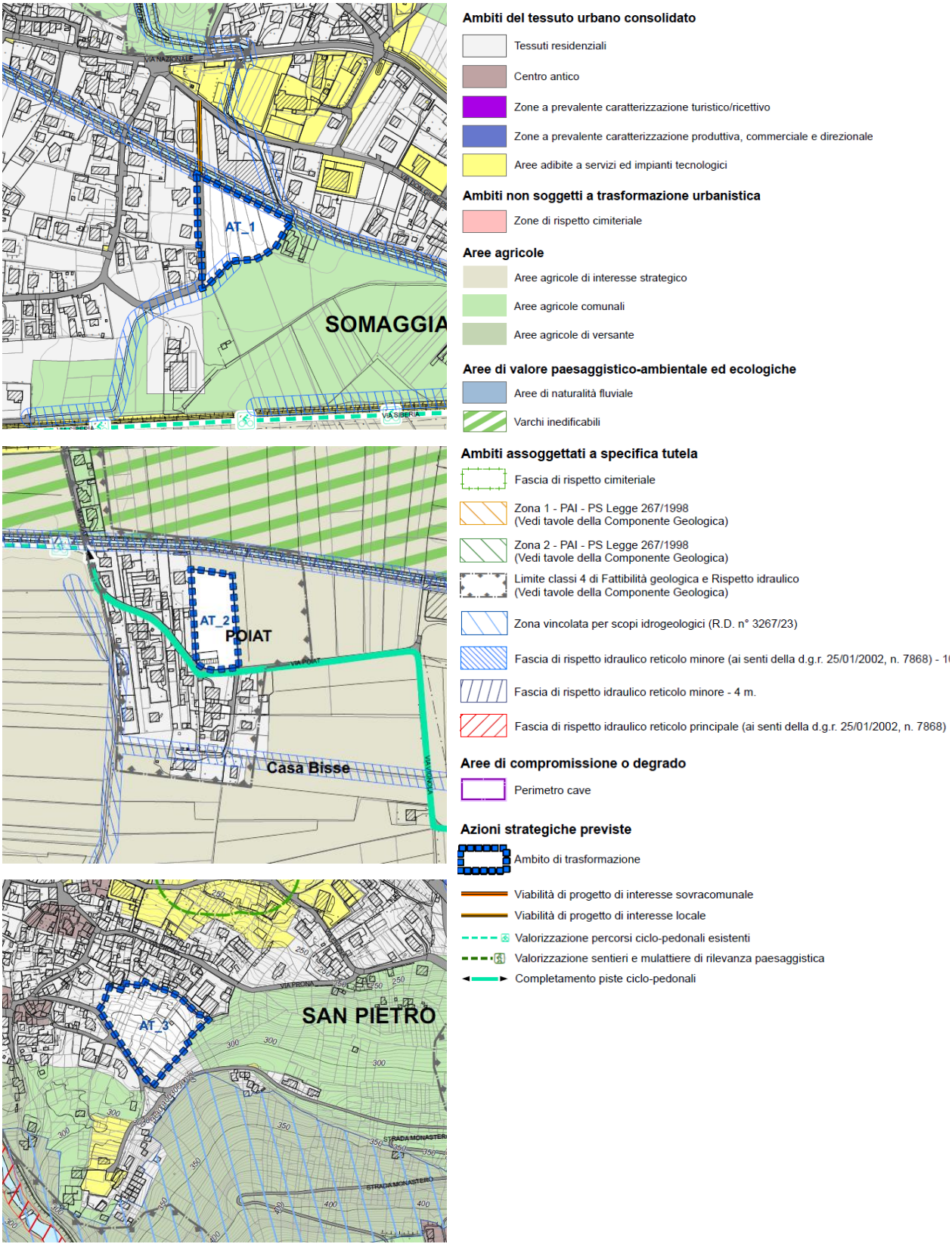


Figura 7.5 Ambiti di trasformazione - estratto tavola delle previsioni di Piano della variante al PGT

Per gli ambititi di trasformazione proposti l'interferenza con il sistema ambientale si manifesta in particolare sulle componenti paesaggio, biodiversità e suolo.

Gli ambiti di trasformazione previsti dalla variante oggetto di valutazione si trovano in continuità con un contesto urbanizzato e consolidato, si ritiene pertanto che, nonostante si inseriscono in aree allo stato di fatto non costruite, non determinano condizioni di frammentazione.

Trattandosi di nuove edificazioni si auspica, in fase di realizzazione degli interventi proposti, un miglioramento delle prestazioni energetiche attraverso l'utilizzo di soluzioni che prevedono fonti rinnovabili, risparmio energetico e miglioramento del sistema idrico.

Allo stato attuale di previsione di piano si ritiene che gli effetti potenziali si possano ricondurre alla fase di cantiere per la realizzazione degli interventi e quindi alle incidenze indirette sulle componenti determinate eventualmente da emissione di polveri, aumento del transito di mezzi, ecc..

L'ambito di trasformazione AT_2 prevede la riduzione della superficie edificabile con restituzione di parte della superficie a terreno agricolo pertanto non può che essere valutato in termini positivi sia in modo diretto per quanto riguarda il consumo di suolo che per gli aspetti indiretti che questo determina (permeabilità della copertura, paesaggio e biodiversità).

Si segnala inoltre che AT_1 e AT_2 ricadono all'interno della fascia di rispetto dei corpi idrici (Fosso Maretta) e pertanto la pianificazione attuativa deve prevedere in entrambi i casi la verifica di compatibilità paesaggistica ai sensi D.Lgs. 42/2004, per l'ambito AT_2 il piano attuativo deve essere sottoposto anche a verifica di compatibilità idraulica in quanto l'ambito ricade in fascia B e C del PAI.

8. SCELTA DELLE ALTERNATIVE

Il processo di interazione tra le richieste pervenute e le proposte di pianificazione ha portato alle scelte introdotte nella presente variante valutate come maggiormente rispondenti a soddisfare le esigenze espresse dal territorio e dalla normativa in un'ottica di sostenibilità ambientale.

Parte delle istanze presentate sono state ritenute non sostenibili sotto il profilo ambientale o comunque non coerenti con gli obiettivi strategici in quanto prevedevano nuova edificazione in aree libere e non hanno pertanto trovato riscontro nelle scelte della presente variante e non coerenti con gli obiettivi proposti.

La scelta effettuata relativa allo stralcio dell'area dell'AT_02 al fine di finalizzare la riduzione di consumo di suolo è dettata dalla sua localizzazione in continuità con la matrice agricola e l'assenza negli anni di richieste da parte della cittadinanza di interventi in tale area.

9. MITIGAZIONI

Per quanto riguarda gli aspetti di pianificazione strategica della variante proposta non si ritengono necessarie misure di mitigazioni.

Nel presente capitolo si ritiene tuttavia di fornire alcune indicazioni di mitigazione e buone pratiche da attuare in fase di realizzazione di alcuni degli interventi proposti con le azioni di piano.

Le azioni previste possono essere raggruppate nelle seguenti categorie di interventi ipotizzabili per la loro attuazione:

- Interventi a carattere insediativo o per il completamento di servizi esistenti
- Interventi inerenti alla viabilità locale e sovracomuale e realizzazione di parcheggi
- Interventi per il completamento e realizzazione di percorsi ciclopedonali e di sentieri e mulattiere
- Interventi rivolti all'eliminazione degli ambiti di degrado.

Nella tabella che segue si propongono alcune misure di mitigazione/attenzione e relativa funzione in relazione alle diverse categorie di intervento individuate.

Tabella 9.1 Misure di mitigazione /attenzione proposte

CATEGORIA DI INTERVENTO	MITIGAZIONE/ATTENZIONE	FUNZIONE/FINALITA'
Interventi a carattere insediativo o per il completamento di servizi esistenti	Elementi arborei arbustivi di mitigazione perimetrale degli edifici Siepi o fasce tampone vegetate nelle zone di passaggio tra l'edificato e gli ambiti naturali/agricoli Utilizzo di specie autoctone Raccolta acqua piovana Inerbimento superfici libere Pavimentazioni permeabili Approvvigionamento di energia da fonte rinnovabile	Fonoassorbente Filtro visivo Aumento della biodiversità locale Miglioramento clima locale Risparmio energetico Miglioramento servizi ecosistemici
Interventi inerenti alla viabilità locale e sovracomuale e realizzazione di parcheggi	Inserimento fasce arboree/ arbustive Utilizzo di specie autoctone Pavimentazioni permeabili	Fonoassorbente Assorbimento emissioni atmosfera/polveri Assorbimento inquinanti suolo Filtro visivo Miglioramento servizi ecosistemici

CATEGORIA DI INTERVENTO	MITIGAZIONE/ATTENZIONE	FUNZIONE/FINALITA'
Interventi per il completamento e realizzazione di percorsi ciclopedonali e di sentieri e mulattiere	Utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica Utilizzo di specie autoctone Pavimentazioni permeabili	Inserimento naturalistico/paesaggistico Miglioramento servizi ecosistemici
Interventi rivolti all'eliminazione degli ambiti di degrado	Utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica Inserimento fasce arboree/ arbustive Utilizzo di specie autoctone	Filtro visivo Aumento della biodiversità locale Inserimento naturalistico/paesaggistico Assorbimento inquinanti del suolo

In particolare, per gli interventi di edificazione o sulla viabilità si segnalano alcune buone pratiche da adottare in fase di cantiere che riguardano principalmente la gestione di alcune componenti.

Al fine di evitare al minimo la dispersione di polveri e rumori, è necessario che i mezzi di cantiere coinvolti circolino a velocità ridotte e che si eviti di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari. È inoltre suggerita la copertura tramite teli antivento dei depositi e degli accumuli di sedimenti che si creeranno durante la fase di cantiere, nonché operazioni di bagnatura (bagnatura delle gomme degli automezzi; umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco). Inoltre si suggerisce di preferire, laddove possibile, l'utilizzo della viabilità preesistente l'intervento.

Per evitare il pericolo di colonizzazione di specie vegetali alloctone in fase di cantiere durante le fasi di ripristino si consiglia inoltre di adottare le seguenti indicazioni:

- in fase di movimentazione di inerti si suggeriscono alcune misure di trattamento e gestione dei volumi di terreno nel caso di deposito temporaneo di cumuli di terreno, quali ad esempio interventi di copertura con inerbimenti in modo da contrastare i fenomeni di dilavamento e creare condizioni sfavorevoli all'insediamento di eventuali specie alloctone;
- se è necessario un apporto di terreno dall'esterno, il prelievo del terreno da aree esterne al cantiere dovrebbe essere preferibilmente effettuato presso siti privi di specie invasive;
- la gestione dei residui vegetali prodotti nelle eventuali operazioni di taglio, sfalcio ed eradicazione delle specie esotiche invasive è piuttosto delicata in quanto può rappresentare una fase in cui parti delle piante e/o semi e frutti delle stesse possono essere disseminati nell'ambiente circostante e facilitarne così la diffusione sul territorio; si consiglia di raccogliere le piante tagliate e i residui vegetali con cura e depositati in aree appositamente destinate, dove i residui dovrebbero essere coperti (p.e. con teli di plastica ancorati al terreno) o comunque gestiti in modo da impedirne la dispersione nelle aree circostanti. Anche le fasi di trasporto e spostamento dei residui vegetali (all'interno e verso l'esterno del cantiere) dovrebbero essere effettuate in modo che non ci siano rischi di dispersione del materiale (copertura con teloni dei mezzi di trasporto utilizzati). Infine, le superfici di terreno su cui sono stati effettuati gli interventi di taglio e/o eradicazione dovrebbero essere adeguatamente ripulite dai residui vegetali, in modo da ridurre il rischio di disseminazione e/o moltiplicazione da parte di frammenti di pianta (nel caso di specie in grado di generare nuovi individui da frammenti di rizoma dispersi nel terreno).

10. MONITORAGGIO

La Valutazione Ambientale Strategica non si conclude con l'approvazione della variante al PGT ma prosegue per tutto il periodo di durata del Piano attraverso il monitoraggio. L'autorità procedente, in collaborazione con l'autorità competente, a seguito dell'approvazione della variante di Piano avvia la fase di monitoraggio, anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

Il monitoraggio assicura il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione della variante al Piano approvata e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati in modo da individuare tempestivamente eventuali impatti negativi imprevisti e adottare le opportune misure correttive.

Le modalità di svolgimento del monitoraggio, i risultati ottenuti e le eventuali misure correttive adottate sono opportunamente pubblicizzati attraverso i siti web dell'autorità competente, dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate.

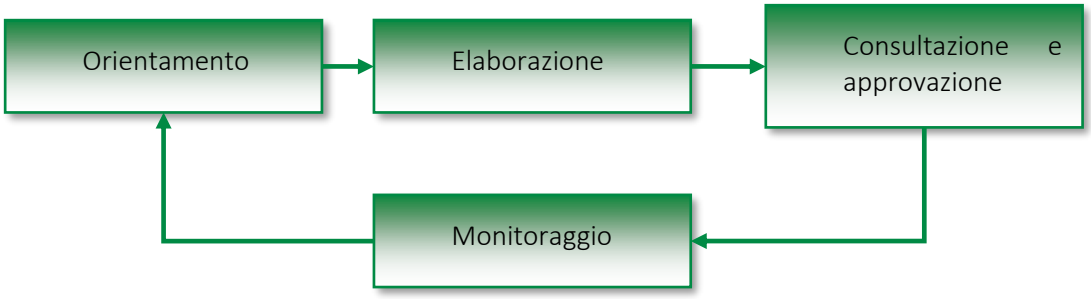


Figura 10.1: ciclicità della VAS attraverso il monitoraggio

Il monitoraggio viene impostato durante l'elaborazione della proposta di variante, nella fase di attuazione del PGT saranno acquisiti i dati e le informazioni relative al contesto ambientale (Tabella 10.1); inoltre verranno elaborati gli indicatori e verificato il loro andamento in riferimento alla situazione iniziale descritta nel presente Rapporto Ambientale.

Sulla base di tale verifica sarà quindi analizzato il raggiungimento degli obiettivi generali del Piano nonché l'efficacia del Piano stesso e, soprattutto, saranno evidenziati eventuali scostamenti dalle previsioni e gli effetti negativi o non previsti delle azioni di Piano.

A seguito delle relative valutazioni, saranno poi proposte le azioni correttive necessarie per consentire un riallineamento del Piano, nell'ottica del raggiungimento degli obiettivi proposti. La sintesi dei contenuti di analisi sopra citati verrà diffusa attraverso la stesura di una relazione di monitoraggio che verrà pubblicata sul portale regionale SIVAS e sul sito del Comune.

La discussione di quanto riportato nella relazione di monitoraggio dovrà infine essere affrontata in fase di consultazione delle autorità competenti. In tale contesto verranno richiesti pareri e integrazioni in merito alla situazione e alle eventuali criticità evidenziate nella fase di analisi, nonché alle possibili misure correttive, ove necessarie, finalizzate a un eventuale riordino complessivo del Piano, con conseguente aggiornamento del PGT.

Pertanto si individua in questa sede un set di indicatori utili per la raccolta di informazioni di base per aggiornare l'analisi del contesto; l'applicazione di indicatori di controllo o di monitoraggio è finalizzata a verificare se le azioni della variante di Piano siano effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il Piano stesso si è posto e individuare tempestivamente le eventuali misure correttive.

Gli indicatori devono in tutti i casi, e in particolare per verificare la congruità degli interventi, essere:

- rappresentativi;
- validi dal punto di vista scientifico;
- semplici e di agevole interpretazione
- capaci di indicare la tendenza nel tempo;
- ove possibile, capaci di fornire un'indicazione
- precoce sulle tendenze irreversibili;
- sensibili ai cambiamenti che avvengono nell'ambiente;
- basati su dati facilmente disponibili o disponibili a costi ragionevoli;
- basati su dati adeguatamente documentati e di qualità certa;
- aggiornabili periodicamente.

Gli indicatori di contesto ambientale sono normalmente prodotti dai soggetti istituzionalmente preposti al controllo e al monitoraggio ambientale e/o dagli uffici statistici (Sistema agenziale, ISTAT, ecc...) e consentono di tenere sotto controllo l'evoluzione dello scenario di riferimento, risultante dell'insieme delle dinamiche attive sul territorio di riferimento.

La tabella che segue illustra gli indicatori di contesto e di monitoraggio in relazione alle componenti ambientali interessate.

Tabella 10.1 Indicatori di contesto e di monitoraggio

INDICATORI		INDICATORI DI CONTESTO	INDICATORI DI MONITORAGGIO	FONTE	FREQUENZA
Popolazione	Popolazione residente (ab.)	X	X	Comune	5 anni
	Struttura per classi d'età (%)	X	X	Comune	5 anni
	Densità abitativa su superficie urbanizzata (ab/km2)	X	X	Comune	5 anni
	Popolazione fluttuante (turisti, pendolari) (ab.)	X	X	Comune	annuale
	Saldo naturale (ab.)	X	X	Comune	5 anni
Comparto economico-produttivo	Unità locali per settori di attività economica (%)	X	X	Comune	biennale
	Aziende agricole (n. e %)	X		Provincia	biennale
	Allevamenti	X		Provincia	biennale
	Addetti per settore di attività economica (n.)	X	X	Provincia	annuale
	Attività legate al turismo (n.)	X	X	Regione Lombardia	biennale
Uso del suolo	Superficie territoriale (km2)	X		Comune	5 anni
	Superficie urbanizzata (km2 e %)	X	X	Comune	5 anni
	Ripartizione degli usi del suolo urbanizzato (%)	X	X	Comune	5 anni
	Verde urbano pro capite (km2/ab.)	X	X	Comune	5 anni
	Superficie agricola totale (km2 e %)	X	X	Comune	5 anni
	Superficie forestale (km2)	X	X	Comune	5 anni
Acqua	IBE Indice biotico esteso	X		ARPA	5 anni
	LIM Livello di inquinamento da macrodescrittori	X		ARPA	5 anni

INDICATORI		INDICATORI DI CONTESTO	INDICATORI DI MONITORAGGIO	FONTE	FREQUENZA
	SECA Stato Ecologico dei corsi d'acqua	X		ARPA	5 anni
	SCAS Stato chimico delle acque sotterranee	X		ARPA	5 anni
	Consumo idrico pro-capite (m3/ab x anno)	X		Comune	5 anni
	Analisi chimico-fisiche delle acque di sorgente	X		Comune	5 anni
	Copertura del servizio di adduzione (%) e di fognatura	X	X	Comune	annuale
	Carico organico potenziale (ae)	X	X	Comune	annuale
Aria	Concentrazione media mensile e stagionale dei principali inquinanti (µg/m3)	X	X	ARPA	annuale
	Superamento dei livelli si attenzione e allarme per i principali inquinanti (n.)	X	X	ARPA	annuale
Rifiuti	Produzione di rifiuti urbani (t) e pro-capite (Kg/ab)	X	X	Comune	annuale
	Conversione rifiuti a rinnovabili (%)	X	X	Comune	annuale
Energia	Consumo di energia pro-capite (Kwh/ab)	X	X	Comune	annuale
	Produzione energia da fonti rinnovabili (Kwh e %)	X	X	Comune	annuale
	Edifici pubblici con certificazione energetica (%)	X	X	Comune	5 anni
Mobilità	Servizio pubblico di trasporti (n/giorno)	X	X	Comune/STP	annuale
	Indice di motorizzazione (veicoli/ab)	X	X	Comune	annuale
Territorio	Lunghezza sentieri (km)	X	X	Comune	5 anni
	Lunghezza piste agro-silvo-pastorali (km)	X	X	Comune	5 anni
	Superficie aree a bosco (km2)	X	X	Comune	5 anni
	Superficie elementi della REC	X	X	Comune	5 anni
	Superficie di copertura degli habitat	X	X	ISPRA	5 anni
	Distanza tra biotopi	X	X	Comune/Regione/ISPRA	5 anni

Si riportano in Tabella 10.2 gli obiettivi, le azioni e i relativi indicatori di processo/risultato che permettono una valutazione dei risultati attesi con l'attuazione della variante di Piano.

Tabella 10.2 Obiettivi, azioni e indicatori

OBIETTIVI	AZIONI DI PIANO	INDICATORI
A	1. Analisi degli ambiti di trasformazione individuati dal PGT vigente	n. piani attuativi realizzati
	2. Definizione della riduzione del consumo di suolo con l'utilizzo dei parametri regionali e provinciali	mq suolo restituito all'agricolo
	3. Definizione degli ambiti di rigenerazione	n. piani attuativi realizzati
	4. Redazione della carta del consumo di suolo	redazione carta del consumo di suolo
	5. Definizione delle quantità di riduzione	variazione riduzione % uso del suolo

OBIETTIVI	AZIONI DI PIANO	INDICATORI
B	1. Salvaguardia paesaggistica dello scenario lacuale in applicazione agli obiettivi di cui al comma 4 dell'art. 19 della normativa del P.P.R.	Da definire in un secondo momento
	2. Tutela e salvaguardia delle sponde del lago nella sua connotazione morfologico naturalistica e dei territori di cui ai commi 5 e 6 dell'art. 19 della normativa del P.P.R.	Da definire in un secondo momento
	3. Previsione di interventi volti ad eliminare gli ambiti di degrado, privi di coerenza funzionale materica rispetto al sistema lacuale e fluviale ed in particolare relative agli ambiti destinati all'escavazione di inerti	n. lotti di intervento realizzati
	4. Valorizzazione del fiume Mera e in particolare del tratto terminale nel quale il fiume confluisce nel lago di Mezzola, ambito di particolare interesse paesaggistico nel quale è possibilità prevedere nuovi percorsi pedonali e ciclabili sulle due sponde	n. interventi proposti km sentieri e piste ciclabili realizzati
	5. Possibilità di un collegamento tra le due sponde del fiume con un ponte pedonale che garantisca un percorso di facile accesso al tempietto di S. Fedelino	n. interventi proposti km sentieri realizzati
	6. Formazione di un percorso di collegamento tra il territorio comunale e i percorsi dell'Alto Lago Occidentale	km di sentiero realizzati
C	1. Conferma della prevalente destinazione ad uso agricolo degli ambiti di fondovalle a struttura agraria, con l'esclusione di utilizzi per nuovi insediamenti residenziali e produttivi	variazione kmq di superficie a destinazione agricola
	2. Valorizzazione del ruolo di salvaguardia del territorio sia sotto il profilo idrogeologico che paesistico percettivo dell'agricoltura	kmq di superfici riqualificate n. aree di intervento
	3. Individuazione delle zone agricole destinate all'edificazione dei fabbricati rurali e delle aree dedicate alla coltivazione, con l'obiettivo di razionalizzare la localizzazione dei nuovi insediamenti	n. aree di intervento kmq superficie agricola a coltivazione
	4. Determinazione delle modalità di utilizzo dei fabbricati rurali esistenti finalizzando gli interventi all'insediamento delle attività agrituristiche escludendo le utilizzazioni di tipo residenziale frammiste all'attività agricola	redazione regolamento d'uso
	5. Creazione di una rete di percorsi che favoriscano la fruibilità del territorio agrario tradizionale, anche utilizzandole aree contigue delle Merette	km di percorsi realizzati
	6. Valorizzazione dal punto di vista paesaggistico, naturalistico ed ambientale della rete idrografica superficiale anche in funzione della fruizione turistica	n. interventi realizzati
D	1. Verifica puntuale della necessità di utilizzo delle aree edificabili a destinazione residenziale con lo scopo di definire le reali esigenze della popolazione	n. piani attuativi realizzati

OBIETTIVI	AZIONI DI PIANO	INDICATORI
	2. Definizione del bilancio ecologico contestualmente alla introduzione delle carte del consumo di suolo	variazione % copertura del suolo
E	1. Valorizzazione del territorio montano e dei nuclei della mezzacosta, quali Monastero, Luoghi, Montenuovo, Ronco e Fontanedo, favorendo gli interventi di recupero dell'architettura rurale esistente	n. interventi realizzati
	2. Valorizzazione dei percorsi pedonali dei sentieri esistenti di interesse escursionistico prevedendo nuovi percorsi sulle sponde del fiume Mera in collegamento con i sentieri dell'Alto Lago	km percorsi pedonali e ciclabili realizzati
	3. Valorizzazione delle presenze storico culturali e dei percorsi naturalistici ponendo in relazione tra loro le emergenze storiche con gli ambiti di elevato valore naturalistico ed etnografico	n. interventi realizzati
	4. Potenziamento del sistema della ricettività diffusa favorendo lo sviluppo turistico del Comune mediante il potenziamento della rete dei Bed & Breakfast	n. interventi realizzati
F	1. Revisione delle previsioni della zona artigianale di Era, verificando le effettive necessità introdotte dal Piano degli insediamenti produttivi	n. richieste dei cittadini per le aree
	2. Verifica delle aree produttive esistenti	n. attività in esercizio
G	1. Potenziamento dei servizi turistico sportivi del Comune ed in particolare del Centro Turistico Sportivo in località Pontenave	n. interventi realizzati
	2. Previsione di interventi di razionalizzazione della viabilità comunale e di parcheggi nel tessuto urbano consolidato	n. interventi realizzati
H	1. Verifica dei percorsi esistenti e potenziamento con una rete di percorsi comunali	n. interventi realizzati
	2. Definizione di nuovi percorsi ecologici, anche attraverso la fruizione del paesaggio dei corsi d'acqua superficiali	n. interventi realizzati
	3. Definizione di una rete di percorsi "trekking Horse" nella piana di Samolaco e collegamento con gli altri percorsi dei comuni contermini	n. interventi realizzati
I	Riqualificazione della S.P. 2 Trivulzia	n. interventi di riqualificazione realizzati
J	Rete Ecologica Comunale (REC)	lunghezza (km) reti viarie che intersecano un biotopo
		Superfici (mq) di copertura degli habitat
		Grado di frammentazione territoriale
		Grado fragilità ambientale

Durante l'iter di Valutazione Ambientale Strategica è emerso da parte di ARPA l'interesse nell'implementare il Piano di Monitoraggio e Controllo proposto con quanto definito dalla stessa ARPA Lombardia a corredo del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente soprattutto per quanto attiene il monitoraggio delle acque sotterranee e i sistemi di alimentazione/ricarica a esse sottesi.

Il Comune di Samolaco ha fatto proprie le indicazioni di ARPA Lombardia ed implementa il Piano di Monitoraggio con gli indicatori riportati all'interno della seguente tabella.

Tabella 10.3: Indicatori proposti da ARPA Lombardia e integrati nel PMA

STRATEGIE MATRICI	INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	FONTE	RIF.
Acque reflue	Scarichi	Scarichi autorizzati raggruppati per tipologia con ricettore: corpi idrici superficiali o su suolo o strati superficiali sottosuolo o fognatura (n.)	Comune e Provincia	SIRE
Rifiuti	Produzione di rifiuti	Produzione pro capite di rifiuti solidi urbani (kg/ab *giorno)	Comune	ORSO
	Raccolta differenziata	La percentuale di raccolta differenziata con ingombranti a recupero (%)	Comune	ORSO
Suolo	Superficie delle aree a bosco	Superficie delle aree a bosco, come individuate dai Piani di Indirizzo Forestale (PIF) in accordo con la L.R. 1/200411	Comunità Montana Provincia Ente o Parco	PIF
	Indice di boscosità	Rapporto tra la superficie delle aree a bosco e la superficie territoriale (%)	Comunità Montana Provincia Ente o Parco	PIF
	Superficie aree dismesse	Superficie delle aree dismesse come definita nella L.r. 1/20079 (km2)	Regione Lombardia	Geoportale
	Superficie urbanizzata	Somma delle superfici relative ai livelli informativi "tessuto urbano consolidato" e "nuclei di antica formazione" rif. D.d.u.o. n. 12520/2006 (km2)	Comune	
	Incidenza superficie urbanizzata	Rapporto tra la superficie del territorio urbanizzato e la superficie del territorio comunale (%)	Comune	
	Superficie non drenante	La superficie non drenante, complementare della superficie	Comune	

STRATEGIE MATRICI	INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	FONTE	RIF.
		drenante così come definita dal Regolamento d'igiene locale (km2)		
	Classe di fattibilità geologica	Superficie territorio ricadente in classe IV (%)	Comune	Geoportale
Mobilità	Lunghezza piste ciclabili	Lunghezza in Km della rete di piste ciclabili esistenti	Comune	
	Incidenza della rete delle piste ciclabili	Rapporto tra la lunghezza della rete delle piste ciclabili e la superficie territoriale (km/km2)	Comune	
	Trasporto	Corse Urbane e interurbane mezzi pubblici (n. corse)	Comune	
Acquedotto	Rete duale di adduzione	Percentuale di rete duale sulla lunghezza totale della rete di adduzione (%)	Gestore del servizio idrico integrato	
		Consumo acque ad uso potabile (m3/g)	Gestore del servizio idrico integrato	
Attività produttive	Unità locali produttive (n.)	Numero di unità locali, cosi come definite nei Censimenti Industria e Servizi dell'ISTA	Camera di commercio	
	Unità locali per settore di attività economica	Ripartizione delle unità locali nei settori primario, secondario, terziario (%)	Camera di Commercio / Codice ATECO	
	Aziende agricole	Numero di aziende agricole per tipologia di coltura prevalente (n°)	Regione	Geoportale
	Aziende zootecniche	Numero di aziende zootecniche per tipologia e numero di capi (n°)	Regione	Geoportale
Acustica	Incidenza superficie classificata in zone 4 – 5 – 6	Rapporto tra la superficie ricadente nelle classi 4, 5 e 6 della zonizzazione acustica prevista dalla L.447/1995 e la superficie territoriale (%)	Comune	Piano di Zonizzazione Acustica
Radiazioni non ionizzanti	Impianti per la telecomunicazione e la radiotelevisione	Numero di impianti per la telecomunicazione e radiotelevisione presenti	ARPA	CASTEL

STRATEGIE MATRICI	INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	FONTE	RIF.
	Elettrodotti	Numero di abitazioni interessate da fasce di rispetto delle distanze di prima approssimazione degli elettrodotti	Comune	
Infrastrutture fognarie	Copertura rete separata di fognatura	Percentuale di rete separata sulla lunghezza totale della rete di fognatura (%)	Gestore del servizio idrico integrato	
	Capacità residua del depuratore	La capacità residua dell'impianto pubblico di depurazione, espressa in abitanti equivalenti (AE)	Gestore del servizio idrico integrato	
	Copertura rete separata di fognatura	Percentuale di rete separata sulla lunghezza totale della rete di fognatura (%)	Gestore del servizio idrico integrato	
Energia	Consumo di energia procapite	Rapporto tra il consumo annuo di energia e la popolazione residente (kWh/ab.)	Erogatore del servizio	
	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Quantitativo di energia prodotta da fonti rinnovabili (kWh)	Comune	
		Percentuale di produzione da fonti alternative in riferimento all'energia totale consumata (kWh alt./ kWh conv.)	Erogatore del servizio	
Esposti	Esposti (n.)	numero di esposti riguardanti la segnalazione di rumori, sversamenti da reti fognarie e/o scarichi anomali, odori molesti, abbandono rifiuti e/o riguardanti altre matrici ambientali, rilevati al Comune	Comune	

11. CONCLUSIONI

La variante al PGT del Comune di Samolaco oggetto della presente Valutazione Ambientale Strategica ha come oggetto la revisione degli obiettivi strategici sulla base dei programmi amministrativi e delle esigenze puntuali rilevate anche a seguito delle segnalazioni pervenute dopo l'avvio del procedimento.

La definizione degli obiettivi e delle azioni permette di delineare una strategia complessiva nel Documento di Piano finalizzata alla conservazione e alla valorizzazione delle caratteristiche paesaggistiche e ambientali del Comune.

A questo si affianca l'analisi degli ambiti di trasformazione finalizzata all'adeguamento alla normativa sulla riduzione del consumo di suolo ai sensi della L.R. 31/2014 e della L.R. 18/2019.

Le analisi effettuate hanno portato a concludere che gli obiettivi proposti nella variante al PGT soddisfano gli obiettivi di sostenibilità ambientale in particolare per quanto concerne alla tutela del paesaggio e della risorsa suolo; in seconda istanza gli obiettivi di valorizzazione del patrimonio storico e culturale, di migliorare la qualità della vita umana. Non sono stati individuati obiettivi specifici volti alla tutela e valorizzazione del comparto acque e del risparmio energetico; non sono comunque presenti obiettivi discordanti dai principi di sostenibilità comunitari, nazionali e locali individuati.

Gli obiettivi generali della variante di piano sono coerenti con i principi di sostenibilità ambientale previsti nelle diverse pianificazioni e programmazioni a livello locale e sovralocale.

Rispetto ai contenuti di cui alla legge regionale 31/2014, la variante del PGT raggiunge l'obiettivo di riduzione del consumo di suolo con la restituzione ad aree agricole di aree precedentemente trasformabili (oltre il 25% di superficie territoriale).

Per quanto concerne la relazione tra le azioni individuate per ciascun obiettivo si riscontra una relazione positiva sulle componenti ambientali: la volontà di intervenire solo nel tessuto urbano consolidato, evitando il consumo di suolo, la tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici e ambientali con il contrasto alla frammentazione, il miglioramento della fruizione del territorio con il conseguente miglioramento delle condizioni di vita.

Lo studio di screening per la valutazione di incidenza (livello I) allegato al presente Rapporto Ambientale, necessario ai fini di escludere una possibile incidenza generata dall'attuazione del Piano sugli obiettivi di conservazione dei siti natura 2000 presenti sul territorio comunale, o ad esso confinanti, conclude in maniera oggettiva che le proposte della variante al PGT considerate non determineranno incidenza significativa, ovvero non pregiudicheranno il mantenimento dell'integrità del sito/i Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

In conclusione, le analisi e le verifiche condotte nel presente Rapporto Ambientale hanno consentito di accertare una generale sostenibilità delle previsioni della variante al Piano.

12. BIBLIOGRAFIA

ARPA LOMBARDIA STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI IN REGIONE LOMBARDIA - LAGHI. RAPPORTO TRIENNALE 2014-2016. GIUGNO 2018 –AGGIORNAMENTO GENNAIO 2019.

ARPA LOMBARDIA, 2018. STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI IN REGIONE LOMBARDIA CORSI D'ACQUA. RAPPORTO TRIENNALE 2014-2016. 62 PP.

A.A.V.V. (2014). (A CURA DI V. SCAVONE) CONSUMO DI SUOLO. UN APPROCCIO MULTIDISCIPLINARE AD UN TEMA TRASVERSALE.

BELLINETTI M. 2018. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA E IL CONSUMO DI SUOLO: ANALISI DELL'EFFICACIA DELLE VAS IN 100 COMUNI LOMBARDI. TESI DI LAURE MAGISTRALE - POLITECNICO DI MILANO SCUOLA DI INGEGNERIA CIVILE, AMBIENTALE E TERRITORIALE. RELATORE P. PILERI

BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILLI A., RAZZETTI E. & SCALI S., 2004. ATLANTE DEGLI ANFIBI E DEI RETTILI DELLA LOMBARDIA. MONOGRAFIE DI PIANURA N. 5: CREMONA.

CKMAP ITALIA, RUFFO E STOCH, 2005) E REGIONALE (OSSERVATORIO BIODIVERSITÀ REGIONE LOMBARDIA HTTP://WWW.BIODIVERSITA.LOMBARDIA.IT/SITO/

HTTP://AMBIENTE.PROVINCIA.SO.IT/FUNZIONALITAFIUMI/INTRODUZIONE.HTM

HTTPS://WWW.GEOPORTALE.REGIONE.LOMBARDIA.IT/