

S.S.51 "ALEMAGNA"
VARIANTE DI LONGARONE

PROGETTO FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

COD. VE407

PROGETTAZIONE: ATI VIA - SERING - VDP - BRENG

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE e PROGETTISTA:

Dott. Ing. Massimo Capasso (Ord. Ing. Prov. Roma A26031)

PROGETTISTA:

Responsabile Tracciato stradale: *Dott. Ing. Massimo Capasso (Ord. Ing. Prov. Roma 26031)*
 Responsabile Strutture: *Dott. Ing. Giovanni Piazza (Ord. Ing. Prov. Roma 27296)*
 Responsabile Idraulica, Geotecnica e Impianti: *Dott. Ing. Sergio Di Maio (Ord. Ing. Prov. Palermo 2872)*
 Responsabile Ambiente: *Dott. Ing. Francesco Ventura (Ord. Ing. Prov. Roma 14660)*

GEOLOGO:

Dott. Geol. Enrico Curcuruto (Ord. Geo. Regione Sicilia 966)

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Matteo Di Girolamo (Ord. Ing. Prov. Roma A15138)

COORDINATORE ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Maria Antonietta Merendino (Ord. Ing. Prov. Roma A28481)

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Dott. Ing. Ettore De Cesbron De La Grennelais

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

MANDATARIA:


MANDANTI:



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
ELABORATI GENERALI
PARTE 2 – LO SCENARIO DI BASE




CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG. ANNO	T00IA01AMBRE02C			
DPVE0407	D 21	CODICE ELAB.	T00IA01AMBRE02	C	-
D		-	-	-	-
C	Rev. per riscontro ai pareri di CDS preliminare del 14/09/2022	DIC.2022	B. ZIMEI	F.VENTURA	M.CAPASSO
B	REVISIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA ANAS AMBIENTE	FEB.2022	B. ZIMEI	F.VENTURA	M.CAPASSO
A	EMISSIONE	NOV.2021	B. ZIMEI	F.VENTURA	M.CAPASSO
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	


INDICE

PARTE II - SCENARIO DI BASE


1. ARIA E CLIMA	4
1.1. RIFERIMENTI NORMATIVI	4
1.2. INQUADRAMENTO METEO CLIMATICO	7
1.3. IL PIANO REGIONALE DI TUTELA E RISANAMENTO DELL'ATMOSFERA	9
1.4. ANALISI DELLO STATO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	14
2. GEOLOGIA	21
2.1. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	21
2.2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO	22
2.2.1. Quadro strutturale e tettonica	22
2.3. SUCCESSIONE STRATIGRAFICA DELL'AREA DI INTERVENTO	24
2.4. SITI CONTAMINATI	27
3. ACQUE	31
3.1. BACINO IDROGRAFICO DI RIFERIMENTO	31
3.1.1. Descrizione corso del Fiume Piave	34
3.1.2. Analisi del tratto del Fiume Piave interessato dal progetto	36
3.2. QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI	39
3.2.1. Monitoraggio	48
3.2.2. Classificazione	50
3.3. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	62
3.4. CORPI IDRICI SOTTERRANEI	64
3.4.1. Qualità delle acque sotterranee	70
4. SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	72
4.1. INQUADRAMENTO PEDOLOGICO	72
4.2. QUALITÀ DEI SUOLI	73
4.3. IL TERRITORIO E LE DESTINAZIONI D'USO IN ATTO	84
4.4. AGRICOLTURA E ZOOTECNIA	88
4.4.1. Sistemi agrozootecnici	89
4.4.2. La struttura e la produzione delle aziende agricole	89

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

4.4.3.	La zootecnica	91
4.4.4.	Patrimonio agroalimentare	92
4.4.5.	L'agricoltura biologica	94
5.	BIODIVERSITÀ	96
5.1.	PREMESSA	96
5.2.	INQUADRAMENTO BIOCLIMATICO E VEGETAZIONE POTENZIALE	97
5.3.	INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE	101
5.4.	INQUADRAMENTO FAUNISTICO	110
5.5.	LE AREE DI INTERESSE NATURALISTICO	115
5.5.1.	Rete Natura 2000	115
5.5.2.	Aree protette	117
5.5.3.	Important bird areas (IBA)	132
5.6.	L'ASSETTO ECOSISTEMICO E LA RETE ECOLOGICA TERRITORIALE	134
5.6.1.	Le unità ecosistemiche	134
5.6.2.	La Rete Ecologica provinciale	141
6.	RUMORE E VIBRAZIONI	144
6.1.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO VIBRAZIONI	144
6.2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO RUMORE	149
6.3.	ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEI COMUNI INTERESSATI DALL'INTERVENTO	156
6.3.1.	Longarone e Castellavazzo	158
6.3.2.	Ponte nelle Alpi	160
6.4.	ANALISI DEI RICETTORI	161
6.5.	INDAGINE FONOMETRICA (RILIEVI ANTE-OPERAM)	163
6.6.	DESCRIZIONE DEL MODELLO DI SIMULAZIONE ACUSTICA	167
6.6.1.	Verifica di attendibilità del modello di simulazione (Taratura)	170
6.7.	ANALISI ACUSTICA DELLO SCENARIO ANTE OPERAM	171
7.	SALUTE PUBBLICA	174
7.1.	CARATTERIZZAZIONE DEMOGRAFICA	174
7.2.	CARATTERIZZAZIONE SANITARIA	178
7.2.1.	Mortalità	179

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

7.2.2.	Morbosità	185
8.	PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	191
8.1.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	191
8.2.	SISTEMA NATURALE	192
8.2.1.	Elementi del sistema idro-geomorfologico	193
8.2.2.	Elementi del sistema vegetazionale	197
8.3.	SISTEMA AGRICOLO	198
8.4.	SISTEMA STORICO-CULTURALE	201
8.5.	SISTEMA INSEDIATIVO-INFRASTRUTTURALE	208
8.5.1.	Elementi del sistema insediativo	208
8.5.2.	Elementi del sistema infrastrutturale	214

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

1. ARIA E CLIMA

1.1. Riferimenti **NORMATIVI**

I principali riferimenti normativi in materia di inquinamento atmosferico possono essere riassunti all'interno delle seguenti leggi in materia:

- D. Lgs. 351/99: recepisce ed attua la Direttiva 96/69/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria. In particolare, definisce e riordina un glossario di definizioni chiave che devono supportare l'intero sistema di gestione della qualità dell'aria, quali ad esempio valore limite, valore obiettivo, margine di tolleranza, zona, agglomerato;
- D.M. 261/02: introduce lo strumento dei Piani di Risanamento della Qualità dell'Aria, come metodi di valutazione e gestione della qualità dell'aria: in esso vengono spiegate le modalità tecniche per arrivare alla zonizzazione del territorio, le attività necessarie per la valutazione preliminare della qualità dell'aria, i contenuti dei Piani di risanamento, azione, mantenimento;
- D. Lgs. 152/2006, recante "Norme in materia ambientale", Parte V, come modificata dal D. Lgs. n. 128 del 2010;
- Allegato V alla Parte V del D. Lgs. 152/2006, intitolato "Polveri e sostanze organiche liquide". Più specificamente: Parte I "Emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico, scarico o stoccaggio di materiali polverulenti";
- D. Lgs. 155/2010 e s.m.i.: recepisce ed attua la Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa, ed abroga integralmente il D.M. 60/2002 che definiva per gli inquinanti normati (biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, le polveri, il piombo, il benzene ed il monossido di carbonio) i valori limite ed i margini di tolleranza;
- D.Lgs n. 250/2012. Il nuovo provvedimento non altera la disciplina sostanziale del decreto 155 ma cerca di colmare delle carenze normative o correggere delle disposizioni che sono risultate particolarmente problematiche nel corso della loro applicazione.

Tra tutte le suddette norme, il principale decreto di riferimento per le finalità dello studio, è il DLgs 155/2010, che definisce i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente dei principali inquinanti, tra cui biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, PM10 e PM2,5. Il decreto definisce, inoltre, alcuni aspetti tecnici legati al monitoraggio della qualità dell'aria, indicando l'obbligo di definire una suddivisione, ovvero una zonizzazione, del territorio nazionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente.

Nell'allegato XI al decreto, infine, vengono riportati i valori limite, i livelli critici, le soglie di allarme e di informazione e i valori obiettivo degli inquinanti normati. Nelle seguenti tabelle si riportano i limiti per le concentrazioni degli inquinanti presi a riferimento per stabilire la qualità dell'aria su territorio nazionale sopra accennati:



S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Tabella 1-1 Limiti di Legge – Inquinanti Gassosi


Biossido di Zolfo	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Temp. di Mediazione	Legislazione
	Valore Limite protezione della salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	350	1h	DLgs. 155 15/08/10
	Valore Limite protezione della salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	125	24h	DLgs. 155 15/08/10
	Livello critico per la protezione della vegetazione	20	Anno civile e Inverno	DLgs. 155 15/08/10
	Soglia di Allarme (rilevate su 3h consecutive)	500	1h	DLgs. 155 15/08/10
Biossido di Azoto	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Temp. di Mediazione	Legislazione
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	200	1h	DLgs. 155 15/08/10
	Valore limite protezione salute umana	40	Anno civile	DLgs. 155 15/08/10
	Soglia di allarme (rilevata su 3 h consecutive)	400	1h	DLgs. 155 15/08/10 DLgs. 155 15/08/10
Ossidi di Azoto	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Temp. di Mediazione	Legislazione
	Livello critico per la protezione della vegetazione	30	Anno civile	DLgs. 155 15/08/10
Monossido di Carbonio	Valore Limite (mg/m^3)		Temp. di Mediazione	Legislazione
	Valore limite protezione salute umana	10	8h	DLgs. 155 15/08/10
Ozono	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Temp. di Mediazione	Legislazione
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana (da non superare più di 25 volte per anno civile come media su 3 anni)	120	8h	DLgs. 155 15/08/10

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione (*AOT40 calcolato sui valori di 1h da luglio a luglio)	18000 µg/m3*h	5 anni	DLgs. 155 15/08/10
	Soglia di informazione	180	1h	DLgs. 155 15/08/10
	Soglia di allarme	240	1h	DLgs. 155 15/08/10
	*AOT40 = somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m3, rilevate in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale (come µg/m3 oraria)			

Tabella 1-2 Limiti di Legge – Particolato e Specie nel particolato

	Valore Limite (µg/m3)		Temp. di Mediazione	Legislazione
Particolato PM10	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile)	50	24h	DLgs. 155 15/08/10
	Valore limite protezione salute umana	40	Anno civile	DLgs. 155 15/08/10
Particolato PM2.5	Valore Limite (µg/m3)		Temp. di Mediazione	Legislazione
	Valore limite protezione salute umana	25	Anno civile	DLgs. 155 15/08/10
Idrocarburi Non Metanici	Valore Limite (µg/m3)		Temp. di Mediazione	Legislazione
Benzene	Valore Limite	5	Anno civile	DLgs. 155 15/08/10
Benzo(a)pirene	Valore Obiettivo	0.001	Anno civile	DLgs. 155 15/08/10
Metalli nel PM10	Valore Limite (µg/m3)		Temp. di Mediazione	Legislazione
Piombo	Valore Limite	0.5	Anno civile	DLgs. 155 15/08/10
Arsenico	Valore Obiettivo	0.006	Anno civile	DLgs. 155 15/08/10
Cadmio	Valore Obiettivo	0.005	Anno civile	DLgs. 155 15/08/10

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Nichel	Valore Obiettivo	0.02	Anno civile	DLgs. 155 15/08/10
--------	------------------	------	-------------	-----------------------

1.2. INQUADRAMENTO METEO CLIMATICO

Con il termine "clima" si fa riferimento all'insieme delle principali condizioni meteorologiche che caratterizzano una regione nel corso dell'anno, mediato su un lungo periodo di tempo (elementi meteorologici quali temperatura atmosferica, venti, precipitazioni). Si distingue, quindi, dalle condizioni meteorologiche in quanto queste ultime rappresentano una combinazione momentanea degli elementi medesimi.

Il clima del Veneto, pur rientrando nella tipologia mediterranea, presenta proprie peculiarità, dovute principalmente al fatto di trovarsi in una posizione, dal punto di vista del clima, di transizione e quindi subire varie influenze: l'azione mitigatrice delle acque mediterranee, l'effetto orografico della catena alpina e la continentalità dell'area centro-europea.

In ogni caso mancano alcune delle caratteristiche tipicamente mediterranee quali l'inverno mite (in montagna, ma anche nell'entroterra, prevalgono effetti continentali) e la siccità estiva mitigata dai frequenti temporali di tipo termo-connettivo.


A tal proposito, è possibile distinguere:

- le peculiari caratteristiche termiche e pluviometriche della regione alpina con clima montano di tipo centro-europeo
- il carattere continentale della Pianura Veneta, con inverni rigidi; in quest'ultima regione climatica si differenziano due sub-regioni a clima più mite: quella lacustre nei pressi del Lago di Garda, più limitata, e quella litoranea della fascia costiera adriatica.

La Regione Veneto è caratterizzata da un territorio particolarmente variegato, che passa da zone costiere a rilievi montuosi prominenti, basti ricordare che alcune delle maggiori vette delle Alpi rientrano nel territorio regionale. A tal proposito, il Veneto può essere diviso nelle seguenti tre fasce climatiche:

- il Settore Alpino
- il Litorale Adriatico
- la Pianura Veneta

Per quanto riguarda la precipitazione media stagionale, come già osservato, il regime pluviometrico viene definito da due principali fattori: la penetrazione delle perturbazioni atlantiche in primavera e in autunno e i temporali estivi di origine termo-connettiva. Più rare sono le precipitazioni invernali associate ai venti sciroccali o all'incontro tra masse d'aria fredda polare o artica e l'aria più calda e umida stagnante localmente sul Mediterraneo.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Per quanto riguarda la distribuzione delle precipitazioni, invece, questa, varia da zona a zona e passando da poco meno di 700 mm riscontrabili nella parte più meridionale e di pianura, fino agli oltre 2000 mm nella zona delle Prealpi Vicentine.

L'andamento delle precipitazioni medie annuali si può ritenere crescente da Sud verso Nord, almeno fino al primo ostacolo orografico costituito dalla fascia prealpina e con variazioni di anche 500-600 mm in pianura; nella prima fascia montana si registrano variazioni più significative, mentre spostandosi più a Nord si registra la tendenza ad una relativa diminuzione della piovosità media annua.

Dalla distribuzione dei valori di temperatura su base stagionale è possibile stabilire che, per quanto riguarda i valori massimi, in estate le temperature più elevate vengono misurate nelle pianure veronese e vicentina, oltre che nella bassa padovana e nel Polesine occidentale, con valori medi superiori a 28°C in estate; ciò è dovuto dal fatto che tali aree sono zone prevalentemente continentali e con debole circolazione.

Valori leggermente inferiori si osservano, invece, lungo il litorale e nelle zone dell'entroterra che beneficiano della brezza di mare; un altro settore più fresco è la fascia pedemontana, a nord della quale la temperatura diminuisce abbastanza regolarmente con la quota.


In autunno e in inverno l'area con le temperature massime più alte si sposta sulla fascia pedemontana, ciò è dovuto principalmente al fatto che le zone meridionali e occidentali sono interessate dalle nebbie e subiscono un riscaldamento generalmente inferiore; nel semestre freddo si evidenzia anche la zona del Garda con valori leggermente più elevati delle aree circostanti.

Durante l'inverno le temperature minime risultano più elevate lungo la fascia costiera, mentre le temperature minime più basse vengono registrate sui rilievi al di sopra di una certa quota e nelle aree di pianura; a quote intermedie prevale l'effetto dell'inversione termica notturna, garantendo alle aree collinari temperature più elevate rispetto alle circostanti aree pianeggianti. Dalla lettura dei valori risultano, infatti, evidenti e ben visibili delle "isole" più calde attorno alle aree dei Colli Euganei, dei Monti Berici, dei Lessini e delle colline del trevigiano.

Nello specifico, l'area interessata dal progetto oggetto di studio ricade nella zona del Settore Alpino, un'area con un clima di tipo continentale con forti escursioni diurne e piogge piuttosto abbondanti, è condizionato dall'altitudine e dall'esposizione, che variano fortemente da luogo a luogo.

La temperatura non è governata solo dalla normale diminuzione con la quota, ma anche dal fenomeno dell'inversione termica, per cui l'aria più fredda, e quindi più pesante, tende a raccogliersi a fondovalle, specialmente durante il prolungato inverno causato dal permanere a lungo della neve a quote più elevate.

L'aria più rarefatta e trasparente determina un'intensa radiazione globale che nel periodo estivo è causa di una maggiore nuvolosità rispetto alla pianura, per lo sviluppo di cumuli di origine termo-convettiva che spesso portano precipitazioni sotto forma di locali rovesci. L'inverno è caratterizzato da maggiore serenità.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

1.3. IL PIANO REGIONALE DI TUTELA E RISANAMENTO DELL'ATMOSFERA

Il 19 aprile del 2016 è stato approvato, con deliberazione del Consiglio regionale n.90, Piano Regionale di Tutela e risanamento dell'Atmosfera della Regione Veneto, con il quale si andava ad adeguare la normativa regionale alle disposizioni entrate in vigore con il D.Lgs 155/2010.


La redazione e l'aggiornamento di tale Piano ha richiesto un lungo lavoro di collaborazione tra Regione e ARPAV, iniziato nel 2012 con l'aggiornamento del documento di zonizzazione; in tale modo era possibile disporre di una versione più recente ed aggiornata dello stato di qualità dell'aria e delle diverse fonti di pressione che influenzano l'inquinamento atmosferico, andando così a definire gli inquinanti più critici e le sorgenti emissive su cui concentrare le misure di risanamento.

Tale lavoro, attraverso il supporto tecnico-scientifico del Servizio Osservatorio Aria di ARPAV, ha permesso di delineare le azioni programmatiche di intervento della Regione previste fino al 2020 individuate sulla base del lavoro di analisi svolto a livello nazionale e regionale e suddivise per ambiti, o aree di intervento.

L'intento di tale Piano è stato quello di identificare e adottare un pacchetto di azioni strutturali per la riduzione dell'inquinamento atmosferico; tali linee programmatiche di intervento, individuate dalla Regione Veneto, possono essere raggruppate in dieci aree di intervento, correlate ai settori emissivi maggiormente impattanti per lo stato della qualità dell'aria, e possono essere riepilogate secondo i seguenti punti:

- Utilizzazione delle Biomasse in impianti industriali
- Utilizzazione delle Biomasse in piccoli impianti civili e combustioni incontrollate
- Risollevarimento delle emissioni non motoristiche da traffico
- Settore industriale: margini di intervento sui piccoli impianti
- Contenimento dell'inquinamento industriale e da impianti di produzione energetica
- Interventi di riconversione del patrimonio edilizio in funzione del risparmio energetico
- Interventi sul trasporto passeggeri
- Interventi sul trasporto merci e multi-modalità
- Interventi su agricoltura e Ammoniaca
- Emissioni da cantieri di costruzione civili e di grandi infrastrutture

La zonizzazione, essendo il presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria attraverso la classificazione delle diverse aree, costituisce il fondamento delle attività successive; i criteri che sono stati utilizzati per l'individuazione delle zone e degli agglomerati si basavano sull'assetto urbanistico, sulla popolazione residente e sulla densità abitativa, mentre le altre zone sono individuate attraverso il carico emissivo, le caratteristiche orografiche e quelle meteo-climatiche, al fine di individuare aree omogenee ed accorparle in zone contraddistinte dall'omogeneità degli aspetti predominanti.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Nella regione Veneto sono stati individuati cinque agglomerati, ciascuno costituito dal rispettivo Comune Capoluogo di provincia, dai Comuni contermini e dai Comuni limitrofi connessi ai precedenti sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci; gli agglomerati sono stati denominati come segue:

- Agglomerato di Venezia
- Agglomerato di Treviso
- Agglomerato di Padova
- Agglomerato di Vicenza
- Agglomerato di Verona

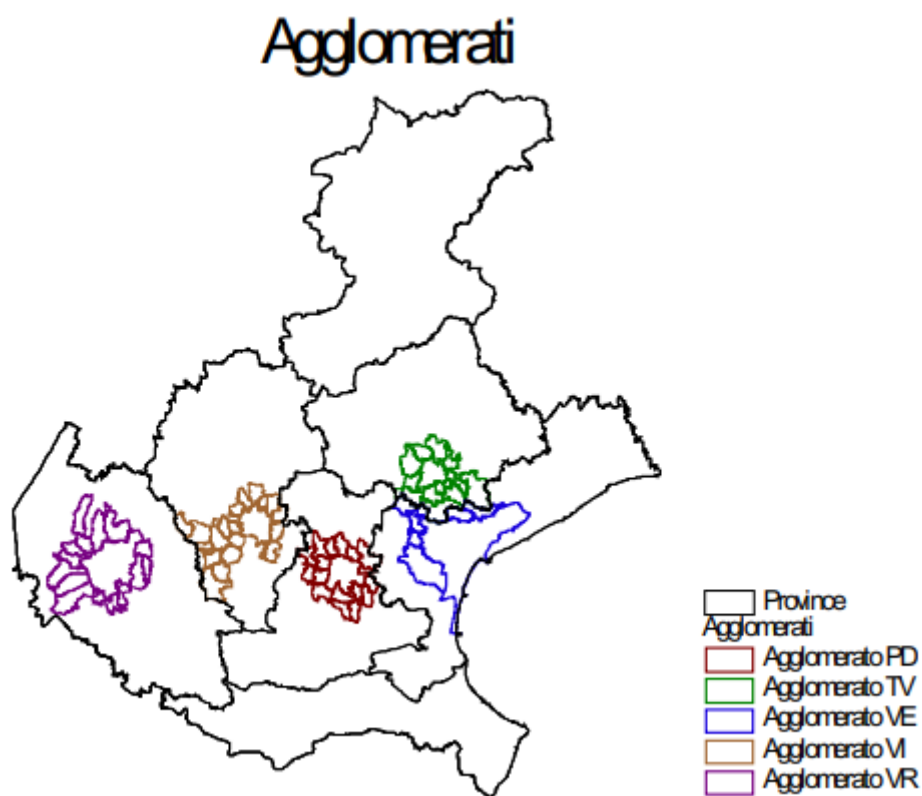



Figura 1-1 Individuazione dei cinque agglomerati del Veneto

Dopo l'individuazione degli agglomerati, si è poi provveduto a definire le altre aree per completare la zonizzazione degli inquinanti "primari", in funzione al diverso carico emissivo; per ciascun inquinante sono state individuate due zone, a seconda che il valore di emissione comunale sia inferiore (Zona B) o superiore (Zona A) al 95° percentile.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Per quanto riguarda gli inquinanti di natura "secondaria" (PM10, PM2,5, ossidi di azoto, ozono), le zone sono state individuate sulla base degli aspetti orografici, meteo-climatici, del carico emissivo e del grado di urbanizzazione del territorio; sulla base di tale metodologia sono state individuate due macroaree:

- **l'area montuosa:** individuata sulla base degli studi realizzati da ARPAV inerenti la meteorologia e climatologia tipiche dell'area montuosa della regione, è stata considerata l'altitudine di 200 m quale limite entro cui si osserva l'inversione termica. Tale fenomeno si può sviluppare in situazioni atmosferiche stabili con ristagno notturno e rimescolanza diurna, in cui vengono confinati gli inquinanti atmosferici.

Caratteristica di tali aree consiste nell'altitudine della casa comunale maggiore di 200 metri, con dati demografici contenuti ed urbanizzazioni caratterizzate principalmente da fondovalle.

Tale area è stata ulteriormente divisa in due sottozone, in base alle diverse caratteristiche riscontrate:

- **Prealpi e Alpi:** zona coincidente con l'area montuosa della regione e comprendente i Comuni con altitudine della casa comunale superiore a 200 metri, generalmente non interessati dal fenomeno dell'inversione termica, a ridotto contributo emissivo e con basso numero di abitanti
 - **Val Belluna:** zona identificata dalla porzione di territorio della provincia di Belluno definita dall'altitudine inferiore all'isolinea dei 600 metri e interessata da fenomeni di inversione termica anche persistente, con contributo emissivo significativo e caratterizzata da elevata urbanizzazione nel fondovalle.
- **l'area di pianura:** l'individuazione definizione delle zone nell'area della pianura veneta, escludendo gli agglomerati preliminarmente determinati, viene effettuata considerando le caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, il carico emissivo e il grado di urbanizzazione del territorio.

La pianura si presenta come area omogenea rispetto al fattore orografico, con altitudine compresa tra 0 e 200 m, inoltre, rispetto al fattore meteo-climatico, la pianura è caratterizzata da bassa ventosità con frequenti fenomeni di calme di vento.

L'urbanizzazione del territorio è diffusa, con pochi centri urbani densamente popolati, già individuati come "Agglomerati"; la caratteristica predominante nel determinare i livelli degli inquinanti è quindi costituita dal carico emissivo, che incide maggiormente rispetto agli altri fattori, valutato secondo la metodologia di seguito illustrata.

Tale metodologia ha permesso di individuare le seguenti sottozone, così definite:

- **Pianura e Capoluogo Bassa Pianura:** zona costituita dai Comuni della zona centrale della pianura e Rovigo, con densità emissive superiori a 7 t/a km²
- **Bassa Pianura e Colli:** zona costituita dai Comuni dei Colli Euganei e dei Colli Berici, con densità emissiva inferiore a 7 t/a km²

Le zonizzazioni precedentemente definite per ciascun inquinante "primario" (zone "A" e "B") sono state integrate con le zone Agglomerato, preventivamente individuate, e con la zonizzazione definita per gli inquinanti "secondari", più articolata considerato che le condizioni di criticità sul territorio sono connesse proprio a questi ultimi composti (PM10, PM2.5, NOx, ozono); ciò ha permesso di poter effettuare un processo di integrazione delle diverse aree e definire una classificazione ed una codifica che ha portato alla definizione delle seguenti zone:

- IT0508 Agglomerato di Venezia
- IT0509 Agglomerato di Treviso
- IT0510 Agglomerato di Padova
- IT0511 Agglomerato di Vicenza
- IT0512 Agglomerato di Verona
- IT0513 Pianura e Capoluogo Bassa Pianura
- IT0514 Bassa Pianura e Colli
- IT0515 Prealpi e Alpi
- IT0516 Val Belluna

Progetto di riesame della zonizzazione del Veneto D. Lgs. 155/2010

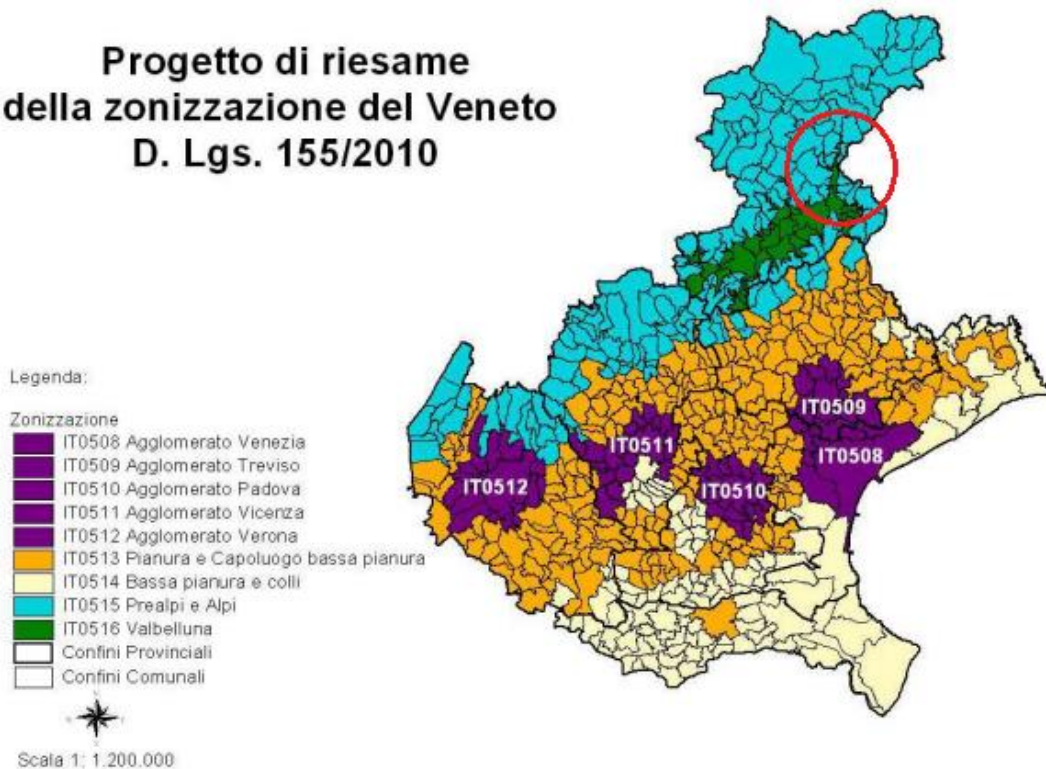



Figura 1-2 Zonizzazione integrata della Regione Veneto

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

A seguito di questa prima classificazione del territorio, attraverso l'incrocio delle informazioni meteorologiche ed emissive con i dati della qualità dell'aria relativi al quinquennio 2015-2019 e con la Delibera di Giunta Regionale 1855/2020, è stata approvato l'aggiornamento e la nuova zonizzazione regionale che è entrata in vigore dal 1° gennaio 2021.

Da tale analisi meteorologica ed emissiva, oltre all'aggiornamento e alla riclassificazione delle aree precedentemente individuate sulla base dell'evoluzione dei valori analizzati, è emersa la necessità di inserire una nuova zona, l'area di "fondovalle"; mentre, per quanto riguarda le aree individuate per i cinque agglomerati urbani, queste sono rimaste pressoché invariate.

- IT0517 Agglomerato di Venezia
- IT0518 Agglomerato di Treviso
- IT0519 Agglomerato di Padova
- IT0520 Agglomerato di Vicenza
- IT0521 Agglomerato di Verona
- IT0522 Pianura
- IT0523 Zona Costiera e Colli
- IT0524 Zona Pedemontana
- IT0525 Prealpi e Alpi
- IT0526 Fondovalle

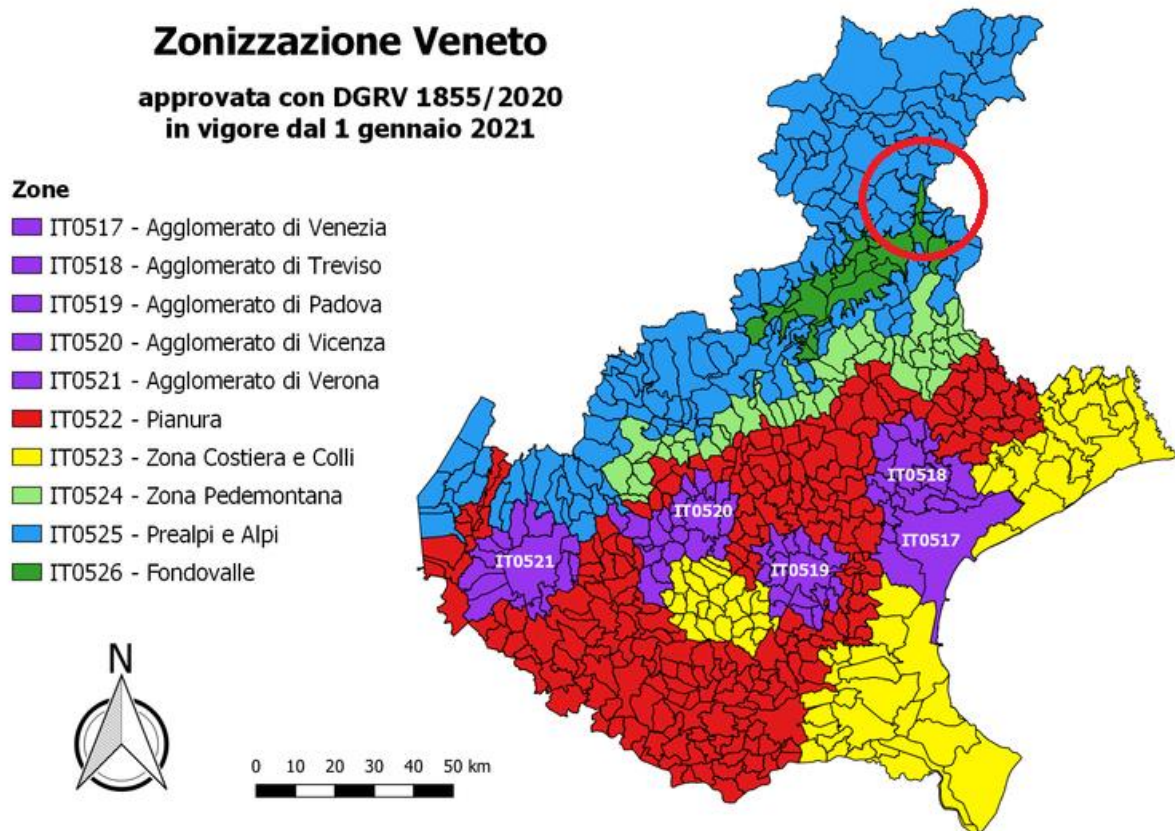



Figura 1-3 Nuova zonizzazione integrata della Regione Veneto (in vigore dal 1° gennaio 2021)

Come si evince dalla zonizzazione regionale, l'area interessata dalle lavorazioni oggetto di studio ricade all'interno sia della Zona di Fondovalle sia Zona Prealpi e Alpi, anche se quest'ultima viene interessata solo marginalmente; per quanto riguarda la zonizzazione degli inquinanti "primari", invece, sebbene l'area in esame ricada quasi interamente all'interno della Zona B, quella caratterizzata da un minore carico emissivo, inferiori del 95° percentile, bisogna segnalare che a ridosso dell'inizio dell'intervento è possibile notare la presenza di due piccole aree classificate in Zona A per il monossido di carbonio (CO) e per il biossido di zolfo (SO₂), quella caratterizzata da un maggiore carico emissivo e superiore del 95° percentile.

1.4. ANALISI DELLO STATO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

In Veneto, l'autorità competente per l'adempimento della legislazione nazionale sul tema aria è la Regione, che adempie ai dettami normativi sulla base dei contenuti del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

La rete di rilevamento della qualità dell'aria del Veneto è gestita, per conto della Regione, dall'ARPAV (Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto),

La rete di rilevamento della qualità dell'aria del Veneto è il risultato del processo di adeguamento alle disposizioni del Decreto Legislativo n.155/2010. L'art. 5, comma 6 stabilisce che le Regioni redigano un progetto volto a revisionare la propria rete di misura tenendo conto della nuova zonizzazione del territorio effettuata ai sensi dell'art. 3, comma 2 dello stesso decreto.

Il progetto contiene il Programma di Valutazione della qualità dell'aria, che individua le stazioni e la tipologia di monitoraggio da attuare nelle zone e agglomerati individuati e gestite direttamente dall'ARPAV; inoltre, come riportato anche dall'immagine seguente, oltre alle stazioni del Programma di valutazione, indicate con colore blu, sono riportate anche le "Altre stazioni" gestite da ARPAV sulla base di convenzioni con gli Enti Locali (in azzurro) o con aziende private (in rosso); queste ultime sono finalizzate alla valutazione dell'impatto di attività industriali specifiche.

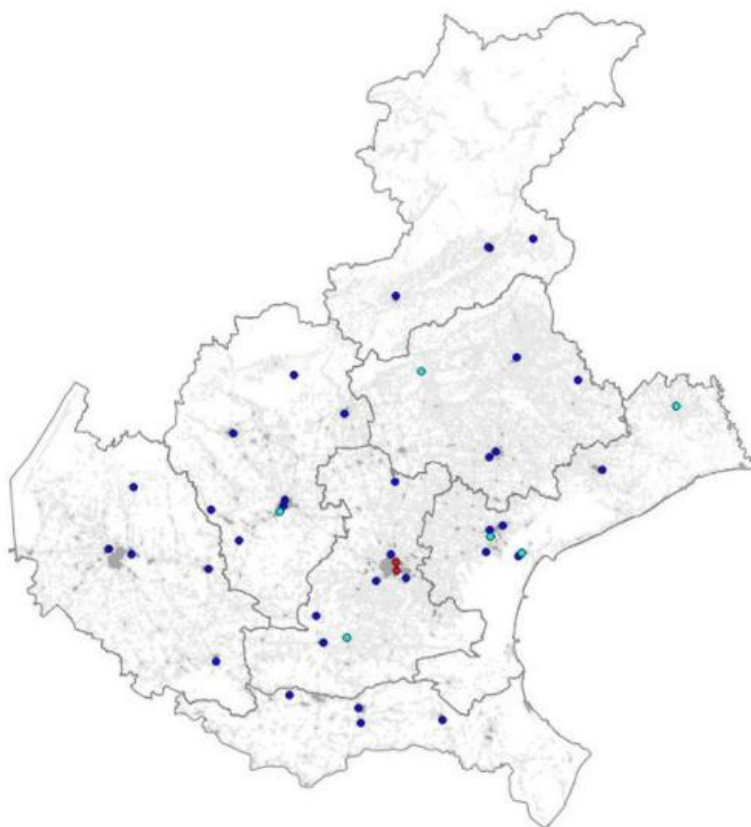



Figura 1-4 Localizzazione delle Stazioni di Monitoraggio della Regione Veneto

Complessivamente, al 1° gennaio 2019, la rete risulta costituita da 43 stazioni di misura, di diversa tipologia (traffico, industriale, fondo urbano e fondo rurale). Le stazioni sono dislocate su tutto il territorio regionale e ciascun Dipartimento Provinciale ARPAV gestisce quelle ricadenti sul territorio di propria competenza.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Oltre alle centraline fisse, il rilevamento degli inquinanti atmosferici viene realizzato anche mediante l'utilizzo di laboratori mobili, i quali vengono spostati periodicamente per realizzare campagne di monitoraggio della qualità dell'aria in aree di territorio non completamente coperte dalle centraline fisse.

Tali campagne hanno l'obiettivo di soddisfare le richieste di controllo della qualità dell'aria proposte dagli Enti Locali, monitorare le aree in cui sono in corso lavori per la costruzione di Grandi Opere, realizzare specifici progetti di ricerca o indagini mirate ad evidenziare locali situazioni di inquinamento.

A tal proposito, di seguito vengono riportati i risultati di alcune campagne di misura effettuate 28/10/16 ed il 16/01/19 dall'ARPAV mediante mezzo mobile nelle zone limitrofe all'area di intervento e, nello specifico nel Comune di Soverzene (dal 28/10/16 al 09/01/17) e nel Comune di Longarone in Località Codissago (dal 20/06/17 al 4/09/17 e dal 24/01/18 al 01/05/18).

Per tale analisi sono stati messi a confronto, dove possibile, i dati delle postazioni di monitoraggio mobile dei due Comuni, localizzate in zone residenziali, con i corrispondenti valori rilevati presso due centraline fisse di rilevamento: la stazione di Belluno Parco Città di Bologna e quella di Pieve d'Alpago.

Stazione di monitoraggio		PM10			C6H6			Benzo(a)pirene		
		28/10/16	20/06/17	24/01/18	28/10/16	20/06/17	24/01/18	28/10/16	20/06/17	24/01/18
		09/01/17	04/09/17	01/05/18	09/01/17	04/09/17	01/05/18	09/01/17	04/09/17	01/05/18
Stazione mobile	Longarone - Loc Codissago		16	23		0,3	1,6		0,1	2,4
Stazione fissa	Alpago		11	15					0,01	0,9
Stazione mobile	Soverzene	23			1,9			4		
Stazione fissa	Belluno Parco Bologna	23						2,7		
Media		18,5			1,3			1,7		

Figura 1-5 Medie derivate dalle campagne effettuate tra ottobre 2016 e maggio 2018

Entrando nello specifico di tali analisi sugli inquinanti, verranno di seguito riportati i valori massimi e minimi delle medie annue rilevate nelle centraline di Belluno "Parco Città di Bologna" e di "Pieve d'Alpago" durante il quinquennio 2016-2020; la media dei valori di concentrazione di NO2 rilevati durante i vari anni hanno restituito valori compresi tra 5 e 21 µg/mc, per quanto riguarda i valori del C6H6 questi sono invece compresi tra 0,5 µg/mc e 0,6 µg/mc; relativamente ai valori di concentrazione del PM10 questi sono compresi tra gli 11 µg/mc e i 19 µg/mc, mentre i valori del PM 2,5 sono compresi tra 13 µg/mc e 15 µg/mc.

Nelle seguenti tabelle sono stati riportati gli andamenti delle medie annue rilevate durante il corso del quinquennio in esame:

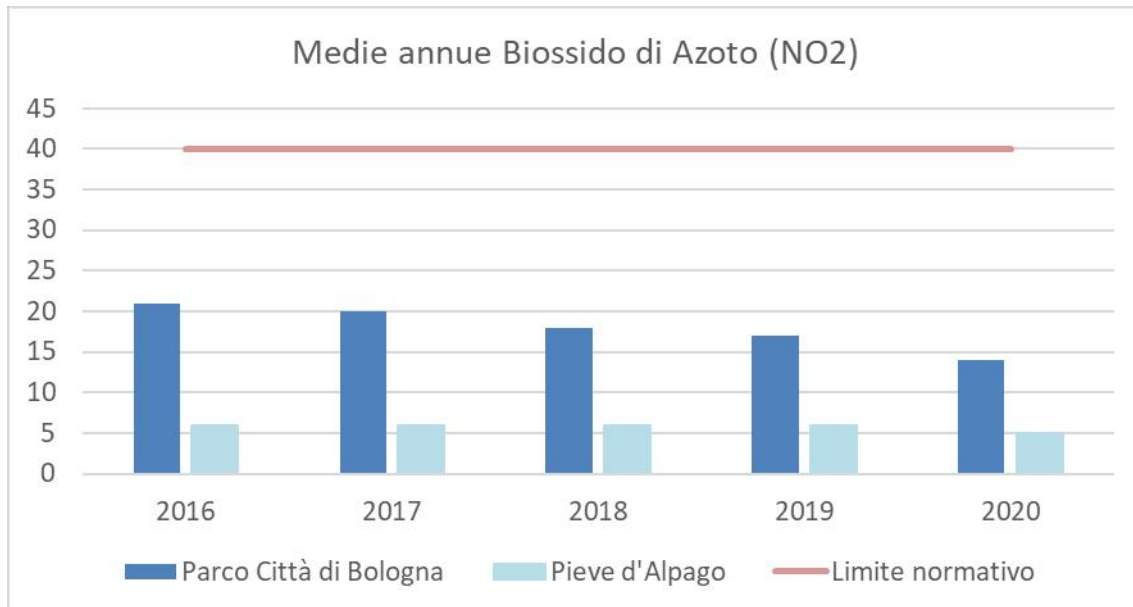


Figura 1-6 Andamento delle medie annuali di NO2 - quinquennio 2016-2020

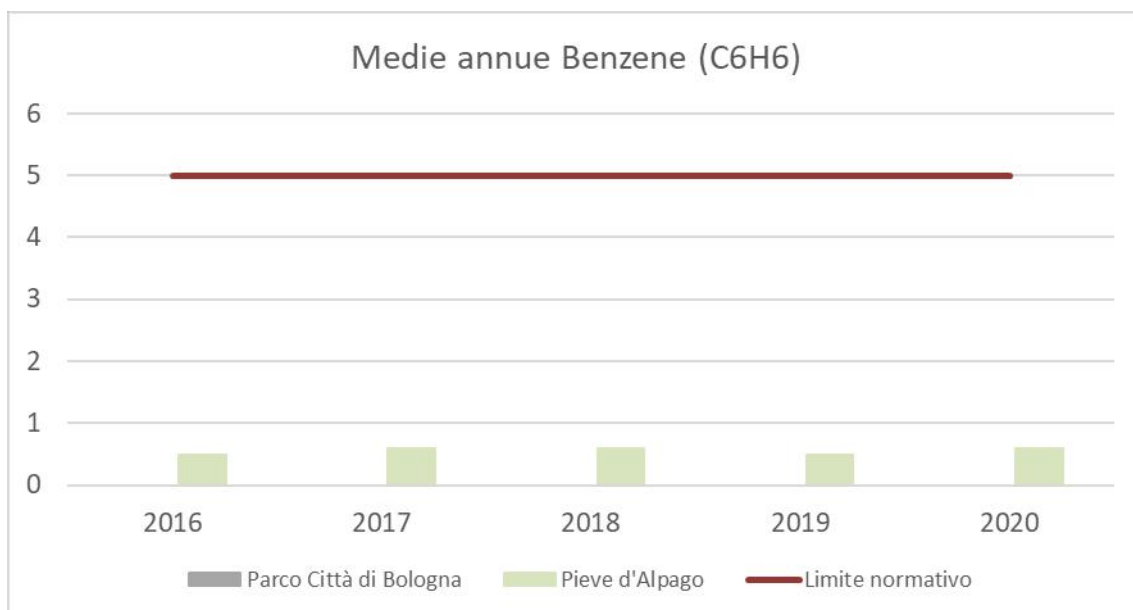


Figura 1-7 Andamento delle medie annuali di C6H6 - quinquennio 2016-2020

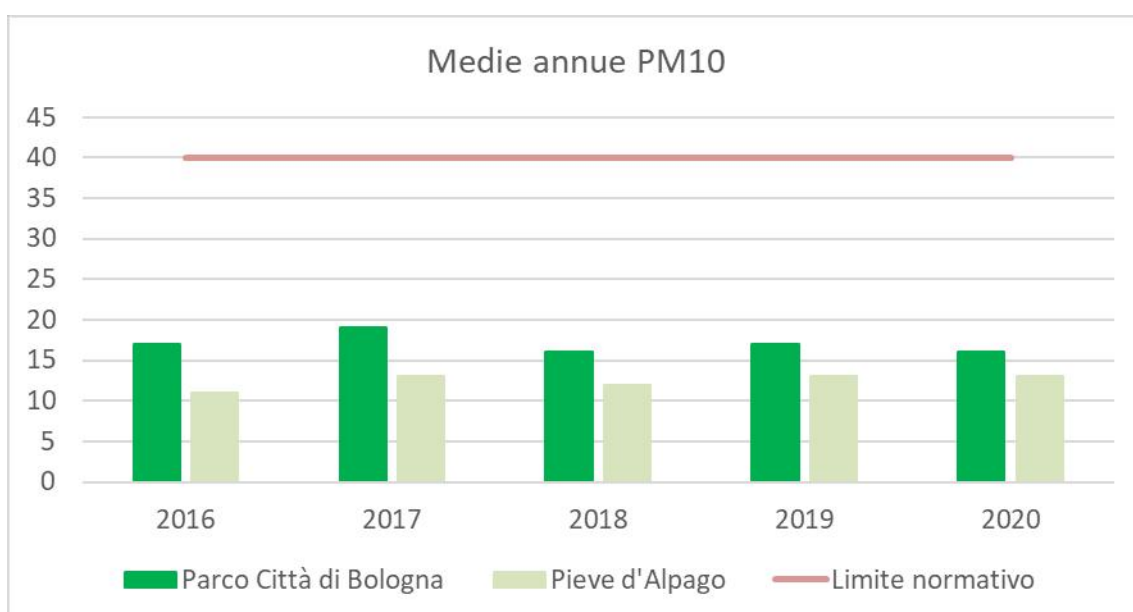


Figura 1-8 Andamento delle medie annuali di PM10 - quinquennio 2016-2020

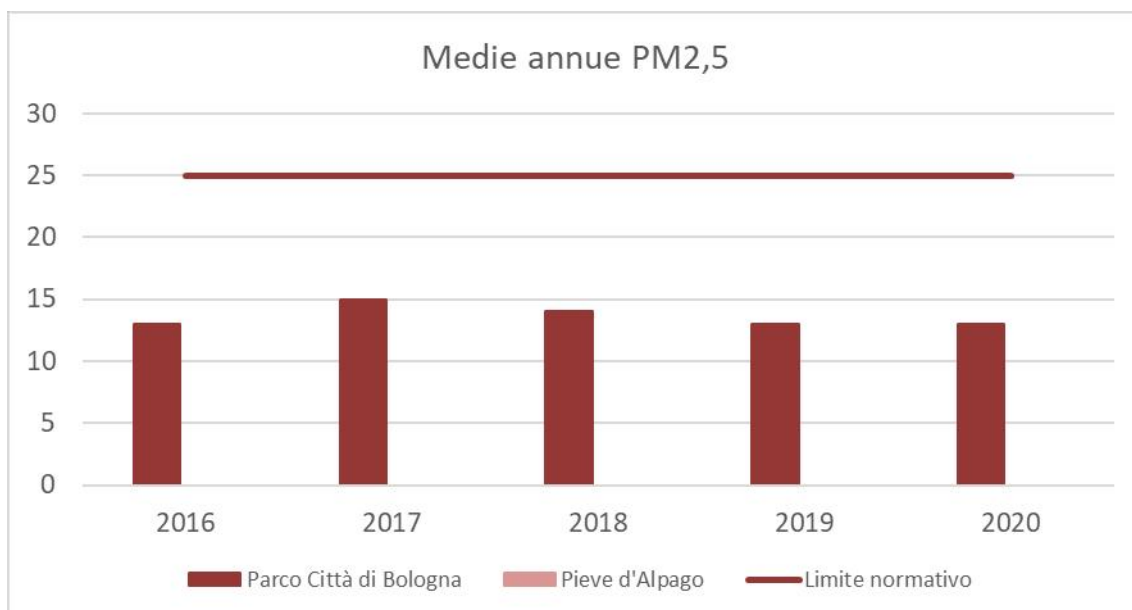



Figura 1-9 Andamento delle medie annuali di PM 2,5 - quinquennio 2016-2020

A valle delle analisi effettuate nel presente paragrafo, infine, attraverso il confronto dei dati registrati nel quinquennio 2016-2020, si può affermare come nelle aree oggetto delle lavorazioni si riscontri un livello di concentrazione di fondo degli inquinanti relativamente basso. In particolare, per gli inquinanti indagati, quali NO₂, C₆H₆, PM₁₀ e PM_{2,5}, si possono stimare concentrazioni medie pari a circa 12 µg/mc per il biossido di azoto NO₂, 0,60 µg/mc per il Benzene C₆H₆ e, rispettivamente, 14,5 µg/mc e 13,5 µg/mc per le polveri sottili PM₁₀ e PM_{2,5}.

Anno	NO ₂		C ₆ H ₆		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Stazione fissa		Stazione fissa		Stazione fissa		Stazione fissa	
	Parco Città di Bologna	Pieve d'Alpago	Parco Città di Bologna	Pieve d'Alpago	Parco Città di Bologna	Pieve d'Alpago	Parco Città di Bologna	Pieve d'Alpago
2016	21	6		0,5	17	11	13	
2017	20	6		0,6	19	13	15	
2018	18	6		0,6	16	12	14	
2019	17	6		0,5	17	13	13	
2020	14	5		0,6	16	13	13	
Media	11,9		0,56		14,7		13,6	


Figura 1-10 Concentrazione media delle centraline ARPAV degli inquinanti analizzati (2016-2020)

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

A valle di tali analisi sono stati quindi riportati, nella successiva tabella, i valori medi di concentrazione registrati durante i cinque anni di indagine sia durante le campagne effettuate attraverso le centraline mobili sia dalle centraline fisse; dalla media di tali valori, è stato quindi possibile stimare il livello di concentrazione di fondo degli inquinanti analizzati nell'area di analisi:

	NO2	C6H6	PM10	PM2,5	Benzo(a)pirene
Media stazioni fisse	25,2	0,44	31,2	21,4	
Media campagne mo-		1,3	18,5		1,7
Concentrazione di fondo	25,2	0,9	24,9	21,4	1,7

Figura 1-11 Concentrazione di fondo dell'area in esame nel periodo di analisi

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

2. GEOLOGIA

2.1. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'elemento idrografico principale dell'area in studio è il fiume Piave, che nel tratto in esame corre in direzione circa nord - sud; in sinistra idrografica, è presente il Torrente Vajont, che si immette nel Piave con una direttrice quasi perpendicolare proveniente da est; in destra idrografica, poco più a sud rispetto all'immissione del Vajont, vi è il Torrente Maè, e ancora più a sud il Torrente Desedan, anch'essi tributari del Piave.

L'idrografia minore è caratterizzata da impluvi e corsi d'acqua con direttrice circa perpendicolare all'asse del Piave, come tipicamente accade alle valli monoclinali.

Il fiume Piave costituisce il livello di base di tutti i corsi d'acqua dell'area.

La morfologia di quest'area è direttamente correlata ai processi di erosione e trasporto del fiume Piave lungo il fondovalle mentre lungo i versanti dall'assetto geologico-strutturale precedentemente descritto, condizionato dalla natura delle rocce affioranti.

Partendo dal limite nord dell'area si possono notare affioramenti del substrato appartenente ai calcari del Soccher (Biancone) in pareti da verticali a subverticali. La presenza di una frana complessa, originata presumibilmente da eventi meteorici intensi che hanno permesso il movimento verso valle della coltre di alterazione del substrato. Il movimento gravitativo sopracitato ha il suo culmine in una forra incisa da un rio che sfocia nel Piave.

Spostandoci verso sud, all'inizio della località Castellavazzo è presente un'altra forra, meno visibile rispetto a prima a causa di un'intensa vegetazione.

Superato Castellavazzo si nota come da una morfologia caratterizzata da pareti strette e verticali si passi ad un'area dove in cui gli affioramenti tendono a diminuire e aumentano i processi di accumulo (conoidei di detrito e alluvionali). La pendenza è minore e i depositi quaternari sono presenti in quantità superiore.

Lungo i versanti sono presenti numerose falde detritiche ai piedi degli orli delle scarpate rocciose presenti lungo il versante in destra idrografica del fiume Piave.

Nell'ultima porzione dell'area in esame, nell'abitato di Longarone, sono predominanti i depositi alluvionali del Piave, e nelle porzioni più elevate sono presenti orli di scarpata rocciosa da cui possono verificarsi crolli. Nella parte morfologicamente inferiore, a ridosso del Fiume Piave si possono notare nicchie di erosione fluviale e depositi di conoide alluvionale allo sbocco del Torrente Maè e Desedan. Alla base delle pareti rocciose sono presenti lembi di antichi terrazzi fluviali, incisi localmente da torrenti.

L'alveo del Piave presenta una morfologia di tipo braided ed è caratterizzato da ghiaie e sabbie poligeniche e ciottoli arrotondati o subarrotondati.

2.2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

2.2.1. Quadro strutturale e tettonica

L'area in cui si sviluppa il tracciato della variante di Longarone, ricade nel settore delle Alpi Meridionali, più precisamente in una zona di transizione tra la fascia prealpina a sud e quella dolomitica a nord. Questa è un'area singolare sia dal punto di vista geo strutturale che stratigrafico, in quanto mostra testimonianze dell'evoluzione tettonica delle Dolomiti, nel settore nord, e a sud, dell'evoluzione del Bacino di Belluno, compreso tra le Piattaforme Trentina e Friulana. Sotto il profilo geologico strutturale, questa parte di territorio, è caratterizzato da deformazioni dovute alle spinte verso nord, esercitate della Placca Adria sulla piattaforma Europea, testimoniate regionalmente, dai fenomeni di accavallamento dei thrust della Valsugana e di Belluno, Figura 2-1, con piani di faglia immergenti verso nord e sudvergenti, e più a nord dalla linea della Pusteria/Periadriatica.

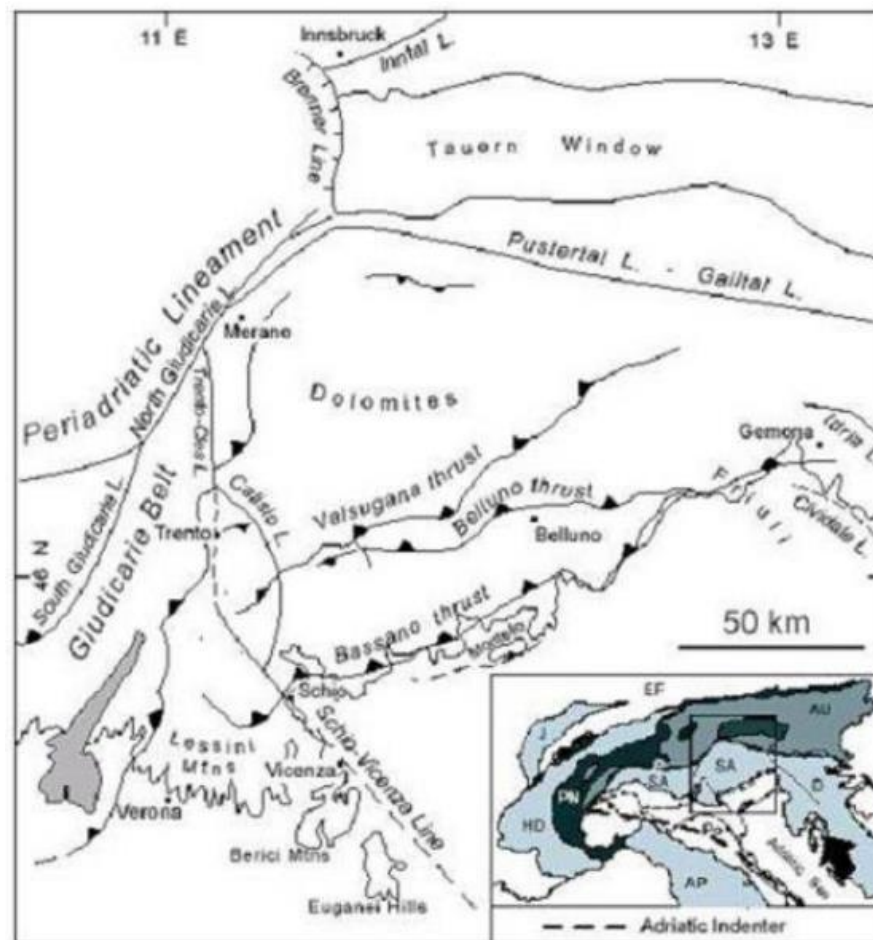



Figura 2-1 Lineamenti strutturali Alpi meridionali

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Secondo Channell (1996), la placca Adria rappresenta un promontorio della placca africana che, a seguito della collisione continentale a Nord con la placca Europea, ha determinato la formazione della catena Alpina, con subduzione a Sud della placca Europea ed il sovrascorrimento della placca Adria verso nord (Bally et al., 1985).

La linea Periadriatica a ovest e la linea della Val Pusteria a nord, limite transpressivo, separano la catena principale delle Alpi Centrali dal dominio delle Alpi meridionali, che comprendono i massicci dolomitici (Sudalpino). La porzione centro-orientale Sudalpina è il risultato di tre sistemi tettonici principali che hanno agito, a partire dal tardo Permiano, in fasi differenti. Secondo quanto riportato da Castellarin et al. (2006) si individuano i sistemi tettonici della Valsugana, con orientazione ENE-OSO, delle Giudicarie con orientazione NNE-SSO ed il sistema Schio-Vicenza orientato in direzione NO-SE. Quest'ultima, una trascorrente sinistra Mio-Pliocenica, svolge un ruolo di svincolo cinematico della placca Adria settentrionale, mettendo a contatto le Alpi meridionali orientali a quelle centrali occidentali, Figura 2-1. La faglia della Valsugana rappresenta di fatto il limite meridionale delle Dolomiti.

Alcuni autori (Galadini et al. 2001) evidenziano la presenza di strutture morfologiche e tettoniche che testimonierebbero una riattivazione recente (Quaternario) di strutture tettoniche appartenenti sia ai sistemi di Valsugana, Giudicarie che Schio-Vicenza.

Un secondo sistema di faglie, subverticali ad andamento N-S (meridiano), legato probabilmente alla fase iniziale di rifting che ha smembrato la piattaforma peritidale e iniziato la formazione del bacino di Belluno, costituisce nell'area, la "fossa tettonica di Longarone" (CASTELLARIN 1981) che ha dato luogo ad un ribassamento generale della porzione centrale della valle del Piave, all'incirca nel tratto compreso tra Castellavazzo e Longarone, fino quasi a Ponte nelle Alpi.

Il bacino di Belluno, si è sviluppato tra i Thrust della Valsugana e di Belluno, in un tratto di mare profondo che nel Mesozoico separava le due Piattaforme carbonatiche di Trento ad Ovest e Friulana ad Est, Figura 2-2. Nel Lias, infatti, inizia lo sprofondamento di vaste porzioni della piattaforma peritidale. Quello di Belluno è un bacino stretto ed allungato con trend NE-SW, dove si accumulano micriti selcifere intercalate in varia misura a calcareniti e calciruditi oolitiche o bioclastiche che, prodotte nelle vicine piattaforme (Piattaforma di Trento a occidente e Piattaforma Friulana a oriente), vengono periodicamente scaricate nei bacini da correnti di torbida ed altri flussi gravitativi. Le principali differenze nella composizione delle formazioni dipendono dalle variazioni negli apporti delle due piattaforme. La struttura geologica dell'area in esame è quindi caratterizzata dalla presenza di un substrato formato da rocce ascrivibili ad un intervallo compreso tra il Carnico (Triassico medio superiore) ed il Lias (Giurassico inferiore). Queste formazioni saranno infatti dislocate dalle fasi deformative Alpine di età terziaria, con i sovrascorrimenti descritti.

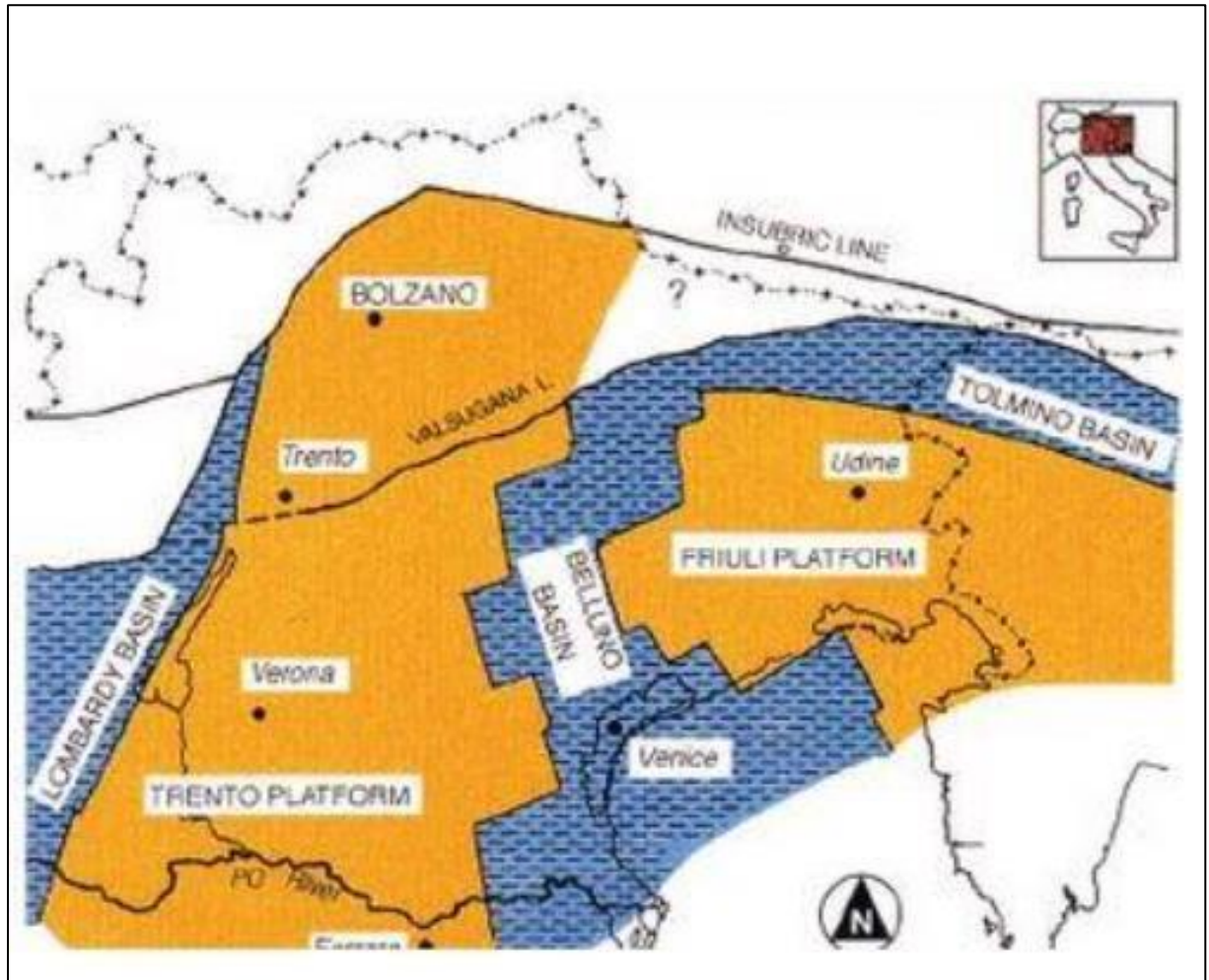



Figura 2-2 Bacini e piattaforme nel Giurassico inf. nelle Alpi Venete (da Masetti, 1996)

2.3. SUCCESSIONE STRATIGRAFICA DELL'AREA DI INTERVENTO

Come in precedenza descritto, il tracciato della variante alla SS 51 di Longarone si sviluppa lungo la valle del Piave, in un settore geologicamente caratterizzato da formazioni di ambiente bacinale. I due versanti che delimitano la valle, orientale e occidentale, sono infatti caratterizzati dalla presenza di un substrato roccioso prevalentemente affiorante o sub affiorante sotto depositi alluvionali e/o detritici/morenici, costituito da alternanze di calcari, calcari marnosi e marne, fino ad arrivare a sequenze stratigrafiche di tipo flyschoidi.

Tale sequenza stratigrafica è formata, partendo dai termini più antichi, dalla formazione carbonatica di età triassica rappresentata dalla Dolomia Principale a cui seguono le formazioni giurassiche di Soverzene, di Igne, il Calcarea del Vajont, la Formazione di Fonzaso e il Rosso Ammonitico; si passa quindi alle formazioni del Calcarea di Soccher e della Scaglia Rossa, entrambe cretatiche, che chiudono la successione stratigrafica e costituiscono in genere gli affioramenti più alti in quota sui versanti.


S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Per quanto riguarda l'aspetto giaciturale, la struttura almeno localmente si configura come una monoclinale, con giaciture degli strati generalmente disposte verso est e nord-est, da cui deriva peraltro il profilo trasversale asimmetrico della valle, relativamente più dolce sul versante a franappoggio (ovest) e decisamente più aspro sul versante a reggipoggio (est).

I depositi di copertura come detto, hanno natura essenzialmente alluvionale, lungo il fondovalle, e costituiscono l'alveo recente ed attuale di divagazione del fiume Piave. Sul versante occidentale della valle, ove sorgono gli agglomerati urbani di Castellavazzo, Podenzoi e Olantrèghe, sono presenti ampie coperture detritiche e lembi di depositi morenici, riconducibili alle fasi della glaciazione würmiana, che ha interessato la valle del Piave e le varie valli tributarie.


Con riferimento quindi al quadro geostratigrafico sopra sintetizzato, di seguito si descrivono le formazioni affioranti, a partire dalla più antica.

- **Dolomia principale.** La Dolomia Principale (Trias: Retico-Norico), è costituita da una potente sequenza dolomitica organizzata nelle classiche sequenze cicliche peritidali caratterizzata da alternanze cicliche di dolareniti bioclastiche in strati decimetrici, dolomie massicce subtidali bianche in bancate metriche, cui seguono dolomie stromatolitiche sopratidali e sottili livelli marnosi argillitici verdi e/o brecce pisolitiche coinvolte in strutture a tepee, che rappresentano depositi di rielaborazione subaerea delle sottostanti unità, corrispondenti all'estrema fase regressiva del ciclo. La porzione superiore presenta un colore grigio scuro. Queste sono caratteristiche peculiari della dolomia principale affiorante nell'area in cui si imposterà, all'inizio del Giurassico, il Bacino Bellunese. L'ambiente deposizionale è riferibile a vaste piane tidali che si estendevano su quasi tutta l'Italia Settentrionale. Lo spessore può raggiungere anche i 1000 metri circa.
- **Formazione di Soverzene.** La Formazione di Soverzene (Giurese: Lias inferiore e medio) consiste di una successione di dolomie da grigie e a brune in strati di 20-40 cm di spessore associati a letti e noduli di selce nera o gialla. Dove è conservata l'originaria composizione calcarea, la formazione è caratterizzata da calcari micritici a spicole di colore grigio brunastro, frequentemente dolomitizzati, con noduli e letti di selce nera ed interstrati marnosi. Frequenti slumps e brecce in corpi discordanti. L'ambiente deposizionale di questa unità è riconducibile all'accumulo di fanghi di peripiattoforma sui fianchi e sul fondo del Bacino Bellunese.
- **Formazione di Igne.** La Formazione di Igne (Giurese: Dogger inf. – Lias sup), è caratterizzata da una relativa eterogeneità litologica con una prevalenza di marne. Si tratta infatti di un'unità composta da marne e calcari marnosi grigio-giallastri, argilliti nere laminate a livelli nodulari rossi, giallastri, verdastri. La variabilità laterale è la stretta conseguenza soprattutto da troncature erosive a vari livelli nella parte superiore, in concomitanza con l'arrivo delle torbiditi oolitiche del Calcarea

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

del Vajont. L'ambiente deposizionale rappresenta la prosecuzione verso l'alto della sedimentazione bacinale instauratasi in tutta l'area bellunese.

- **Calcarea del Vajont.** La formazione del Calcarea del Vajont (Giurassico: Dogger), è caratterizzata da calcareniti oolitiche massicce o stratificate in grossi banchi, con intercalazioni di straterelli decimetrici di micriti brune. Possono essere presenti noduli e letti di selce scura. Sono frequenti livelli di breccie intraformazionali derivanti dalla rielaborazione delle micriti. L'ambiente deposizionale è all'interno del bacino Bellunese compreso tra la Piattaforma Trentina a Ovest e la Piattaforma Friulana a Est. In questo contesto siamo di fronte a due tipologie sedimentarie, quella neritica e quella pelagico-batiale, caratterizzate da condizioni idrodinamiche molto differenti. Questo Calcarea è il prodotto di una risedimentazione gravitativa lungo il fianco occidentale della Piattaforma Friulana (BOSELLINI e MASETTI, 1972). La formazione raggiunge uno spessore di circa 450 m.
- **Formazione di Fonzasò.** La formazione di Fonzasò (Oxfordiano p.p. – Calloviano p.p.), ha uno spessore di 10-40 m ed è costituita da biocalcareni e calcari micritici bruni, fortemente selciferi, in strati di decimetrici a lamine parallele ed oblique, effetto dell'azione di correnti di fondo. Di notevole interesse sono i livelli di argilliti verdi di 5-10 cm ripetutamente intercalati nella formazione a causa del ruolo che hanno svolto nello scivolamento della frana. L'ambiente deposizionale è simile a quello del Calcarea del Vajont; le variazioni che si notano sono la minor quantità e la presenza di grani bioclastici al posto di ooliti nelle torbiditi in arrivo dalla piattaforma Friulana. La formazione si sovrappone al Calcarea del Vajont attraverso un decremento degli episodi torbiditici.
- **Rosso Ammonitico.** Il rosso ammonitico (Cretacico Inferiore), mostra uno spessore di 5-15 m ed è caratterizzato da micriti nodulari grigie e rossastre, massicce o in strati di spessore superiore a 1 metro. Questa formazione è completamente priva di risedimenti, quindi la microfacies è costituita esclusivamente da micriti pelagiche a peloidi.
- **Calcarea di Socchèr-Biancone.** È caratterizzato da uno spessore di 150 m depositatosi durante il Cretacico-Inferiore, Cretacico-superiore. Il Calcarea di Socchèr è costituito da una complessa alternanza di calcari microcristallini e di calcareniti provenienti dalla piattaforma Friulana. La componente fine è rappresentata da strati decimetrici di micriti, micriti marnose e marne grigie, rosse o verdastre contenenti selce dello stesso colore in noduli e letti. Si notano numerose discordanze e scivolamenti intraformazionali indicanti come la deposizione di questa formazione sia avvenuta lungo la scarpata che raccordava la Piattaforma Friulana, ubicata a SE, all'antistante bacino.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

- **Scaglia Rossa.** Cretaceo Superiore – Paleocene Inferiore, spessore 300 m circa. Monotona successione di marne e di calcari marnosi rossi, completamente privi di risedimenti gravitativi, nella più tipica facies di Scaglia. Questa Formazione livella la preesistente ed articolata topografia depositandosi uniformemente su tutta l'area esaminata.
- **Alluvioni antiche terrazzate/depositi di facies glaciale.** Si tratta in genere di depositi costituiti da ghiaia e sabbia, talora cementati, con livelli ciottolosi, talora grossolani, cementati o molto addensati.
- **Depositi alluvionali attuali.** Si tratta di depositi costituiti da ghiaie e sabbie poligeniche prevalenti con ciottoli anche di notevoli dimensioni (30-40 cm). La componente a grossi ciottoli può talora prevalere in corrispondenza della confluenza degli affluenti laterali nel Piave. Verso Longarone e verso Ponte nelle Alpi, esternamente ai depositi attuali, i depositi sono meno recenti e appaiono terrazzati e parzialmente colonizzati dalla vegetazione. Litologicamente sono simili ai precedenti, ma appaiono più cementati, talvolta con presenza di travertino in corrispondenza della scarpata, dovuto alla deposizione, da parte dell'acqua percolante, della CaCO₃ trasportata in soluzione.

2.4. SITI CONTAMINATI

I siti contaminati sono le aree nelle quali, in seguito ad attività umane svolte o in corso, è stata accertata un'alterazione puntuale delle caratteristiche naturali del suolo o della falda da parte di un qualsiasi agente inquinante.

Quest'indicatore fa riferimento al D.Lgs. 152/06, Titolo V, Parte IV, che identifica come "potenzialmente contaminati" i siti in cui anche uno solo dei valori di concentrazione delle sostanze inquinanti nel suolo o nel sottosuolo o nelle acque è superiore ai valori di concentrazione soglia di contaminazione e come "contaminati" i siti che presentano concentrazioni superiori alle CSR (Concentrazioni Soglia di Rischio) determinate mediante l'applicazione dell'analisi di rischio sito-specifica.

L'indicatore fornisce il numero dei siti che seguono, o hanno seguito, un iter di bonifica secondo la procedura prevista dall'art. 242 del suddetto decreto. Tutti questi siti sono registrati in Veneto nell'Anagrafe dei Siti Potenzialmente Contaminati. Da quest'anno l'anagrafe include anche i siti di ridotte dimensioni (< 1000 mq) per i quali si applicano le procedure semplificate secondo quanto previsto dall'art. 249.

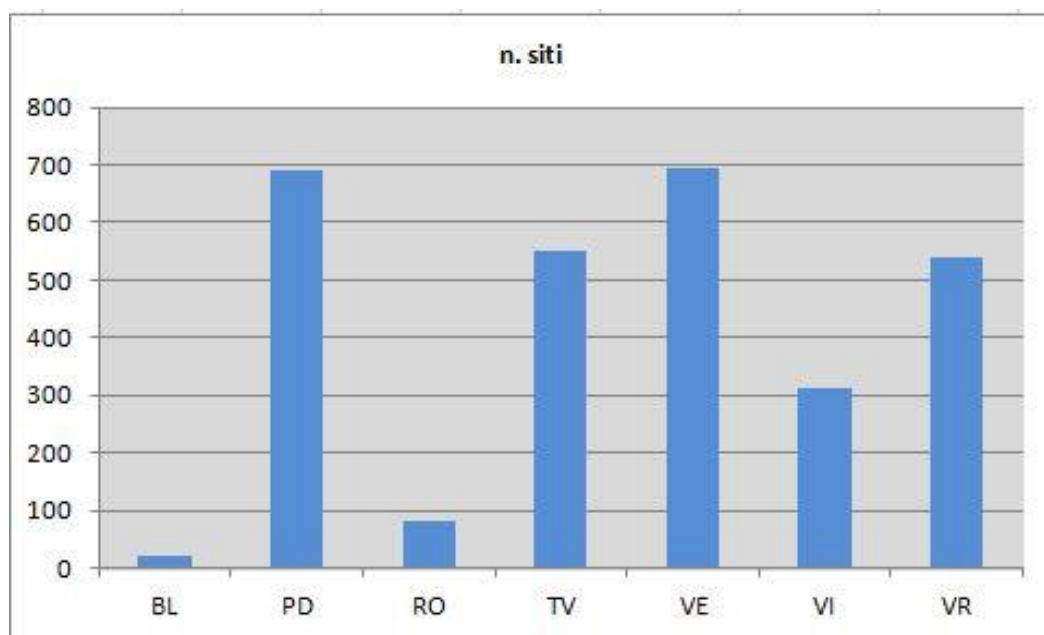


Figura 2-3 Numero di siti presenti nell'Anagrafe dei Siti Potenzialmente Contaminati al 01/01/2020, suddivisi per Provincia (fonte: https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/rischi-antropogenici/siti-contaminati/siti-contaminati-o-potenzialmente-contaminati)

L'Anagrafe regionale dei Siti Contaminati (aggiornamento 01/01/2020), che non comprende il sito di interesse nazionale di Porto Marghera, contiene 2891 siti, di questi 204 sono di proprietà pubblica o è la ministrazione pubblica (Comune, Provincia o Regione) a realizzare gli interventi in via sostitutiva nei confronti del privato che non ha agito. A livello provinciale è Venezia la provincia con il maggior numero di siti (695), seguita da Padova (689), Treviso (551), Verona (539) e Vicenza (314). La provincia con il minor numero di siti è Belluno (20), seguita da Rovigo (83).

Per quanto riguarda la superficie totale, il dato è disponibile solo per i siti in procedura ordinaria che costituiscono circa il 25% del totale, anche se sono quelli che presentano le superfici maggiori. L'area è pari a 1675 ha (16.756.082 mq) pari a meno dello 0,1% della superficie regionale.

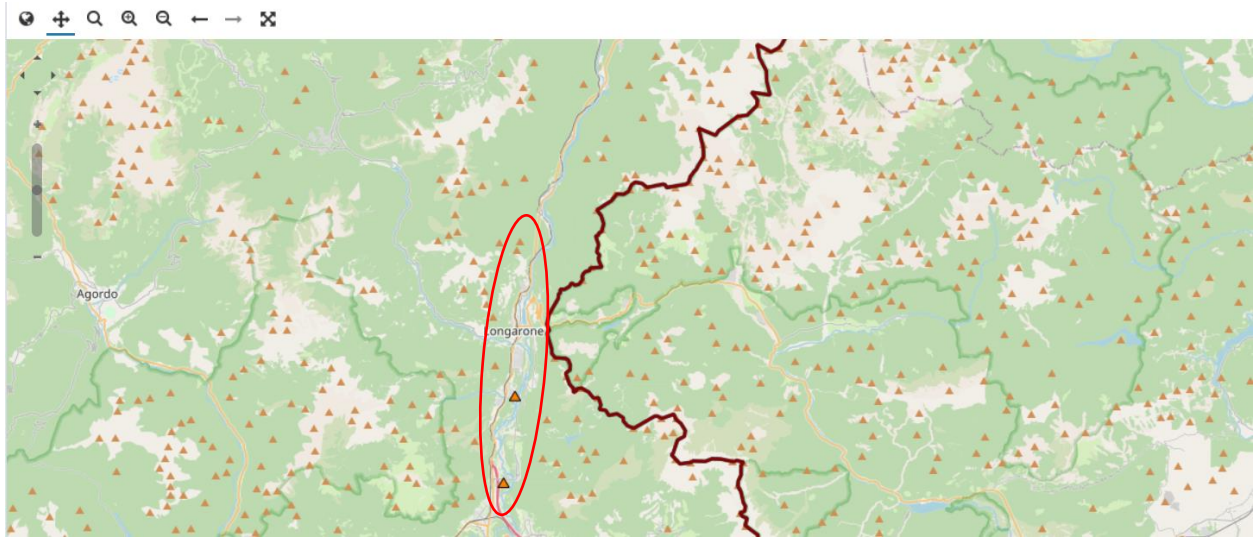


Figura 2-4 Stralcio cartografia dei siti potenzialmente contaminati

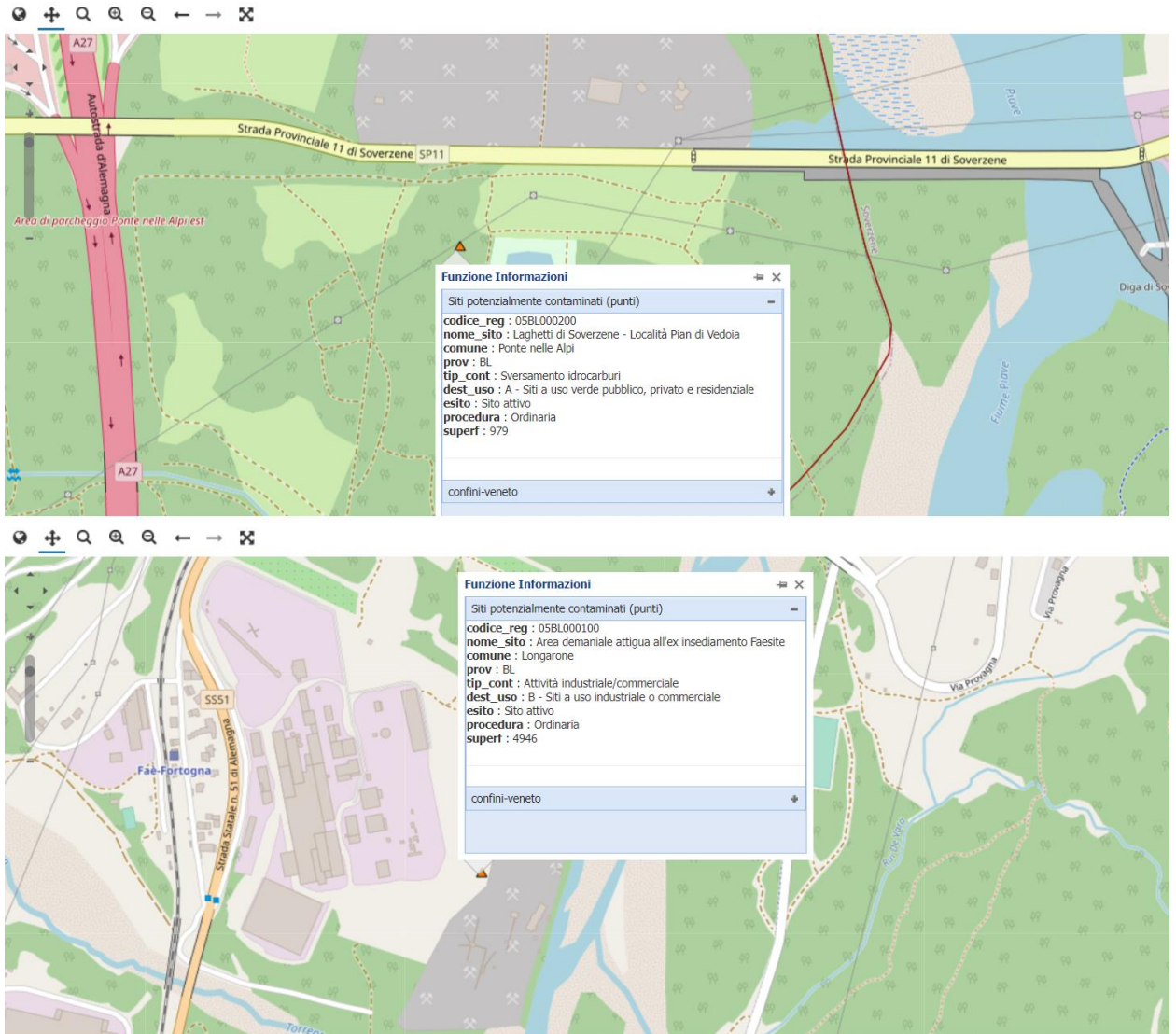



Figura 2-5 Dettaglio stralci cartografia dei siti potenzialmente contaminati rinvenuti nell'area di interesse progettuale

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

3. ACQUE

3.1. BACINO IDROGRAFICO DI RIFERIMENTO

Il distretto idrografico delle Alpi Orientali, che è uno dei cinque distretti idrografici continentali italiani, è costituito da 12 bacini idrografici scolanti nell'Adriatico nella fascia compresa tra la foce fluviale del fiume Adige ed il confine italo-sloveno.

Procedendo da ovest verso est si incontrano i seguenti bacini:

- il bacino del fiume Adige
- il bacino dei fiumi Brenta-Bacchiglione
- il bacino scolante nella laguna di Venezia
- il bacino del fiume Sile
- **il bacino del fiume Piave**
- il bacino del fiume Lemene
- il bacino del fiume Tagliamento
- il bacino scolante nella laguna di Marano-Grado
- il bacino del fiume Isonzo
- il bacino del Levante

Fanno anche parte del territorio distrettuale due piccole porzioni del bacino del Danubio, comprese entro i confini del territorio nazionale:

- il bacino, in territorio italiano, del fiume Drava (161,67 Km²);
- il bacino, in territorio italiano, del torrente Slizza (189,77 Km²);

Infine, si segnala che la nuova perimetrazione del Distretto delle Alpi orientali è stata approvata con decreto segretariale n. 54 del 15 giugno 2018 ed è stata pubblicata in Gazzetta Ufficiale n. 174 del 28 luglio 2018 in applicazione dell'accordo sottoscritto con l'Autorità di bacino del Distretto idrografico del Po il 6 giugno 2018.

La cartografia coi limiti dei bacini idrografici che fanno parte del Distretto delle Alpi orientali è rappresentata in Figura 3-1.

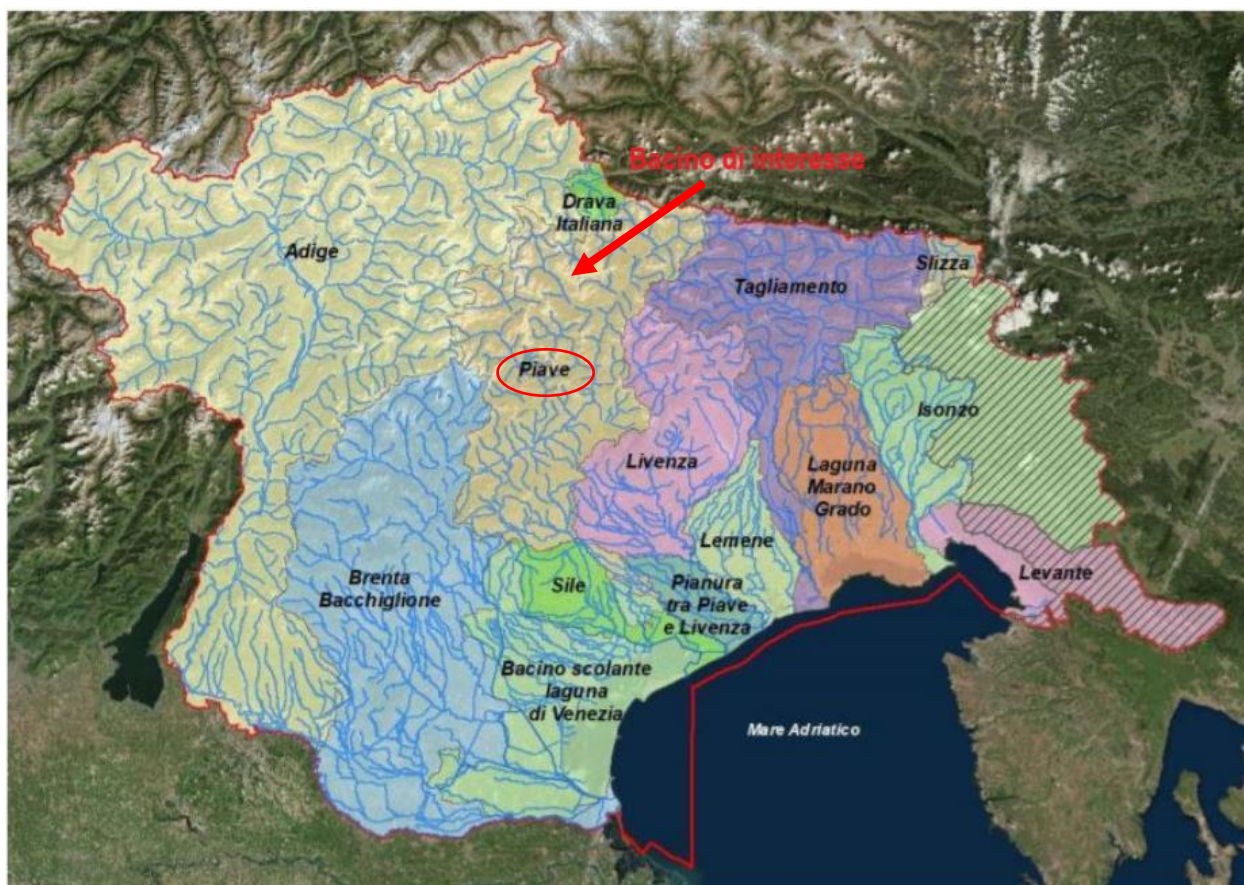



Figura 3-1 Bacini idrografici del Distretto delle Alpi orientali

Il fiume Piave, considerato per importanza il quinto fiume in Italia, rappresenta l'unità idrografica più importante della Regione del Veneto avendo un bacino prevalentemente montano di 4.021,69 km² e una lunghezza di circa 220 km (sfocia in Adriatico presso Porto Cortellazzo). Le sorgenti sono poste alle pendici del Monte Peralba (2.639 m s.l.m.) ad una quota di 2.037 m s.l.m.

La superficie del bacino, ai fini degli approvvigionamenti, tuttavia, include anche un territorio di bassa pianura di circa 510 km², compreso approssimativamente tra i comuni di S. Donà di Piave e di Eraclea, che recapita le proprie acque di drenaggio attraverso le opere di bonifica poco a monte della foce del fiume Piave. Allo sbocco in pianura, il Piave attraversa un imponente materasso permeabile alimentando l'acquifero indifferenziato che, successivamente, restituisce parte delle portate alimentando a sua volta il fiume.

Il bacino del Piave può essere diviso in quattro grandi sottobacini:

- l'alto corso, che comprende la zona del Comelico, Cadore, Valle del Boite e Valle di Zoldo (torrente Maè) con un'area di 1.537 km², altitudine massima di 3.250 m s.l.m., media di 1.597 metri, chiuso a valle della confluenza con il Maè, a quota 436 m s.l.m.;

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

- il bacino della Valbelluna, comprendente anche la zona dell'Alpago, il bacino del Caorame e del Sonna, con un'area di 1.079 km² chiuso a Pederobba, un'altitudine massima di 2.550 m s.l.m., media di 806 metri e minima di 135 m s.l.m.;
- il bacino del Cordevole, localizzato nell'area occidentale della Provincia di Belluno, il maggiore affluente del Piave, con un'area di circa 850 km², altitudine massima di 3330 m s.l.m., media di 1.500 metri e minima di 196 m s.l.m.;
- la zona delle Prealpi e della Pianura, comprendente il bacino del Soligo e la zona di pianura, con un'estensione di 455 km², un'altitudine massima di 1462 m s.l.m. e media di 218 m s.l.m.

Nel bacino del Piave si trova il maggior numero di laghi del Veneto, sia naturali che di origine artificiale, localizzati principalmente nella zona montana, in maggioranza nell'alto corso e nel Cadore.

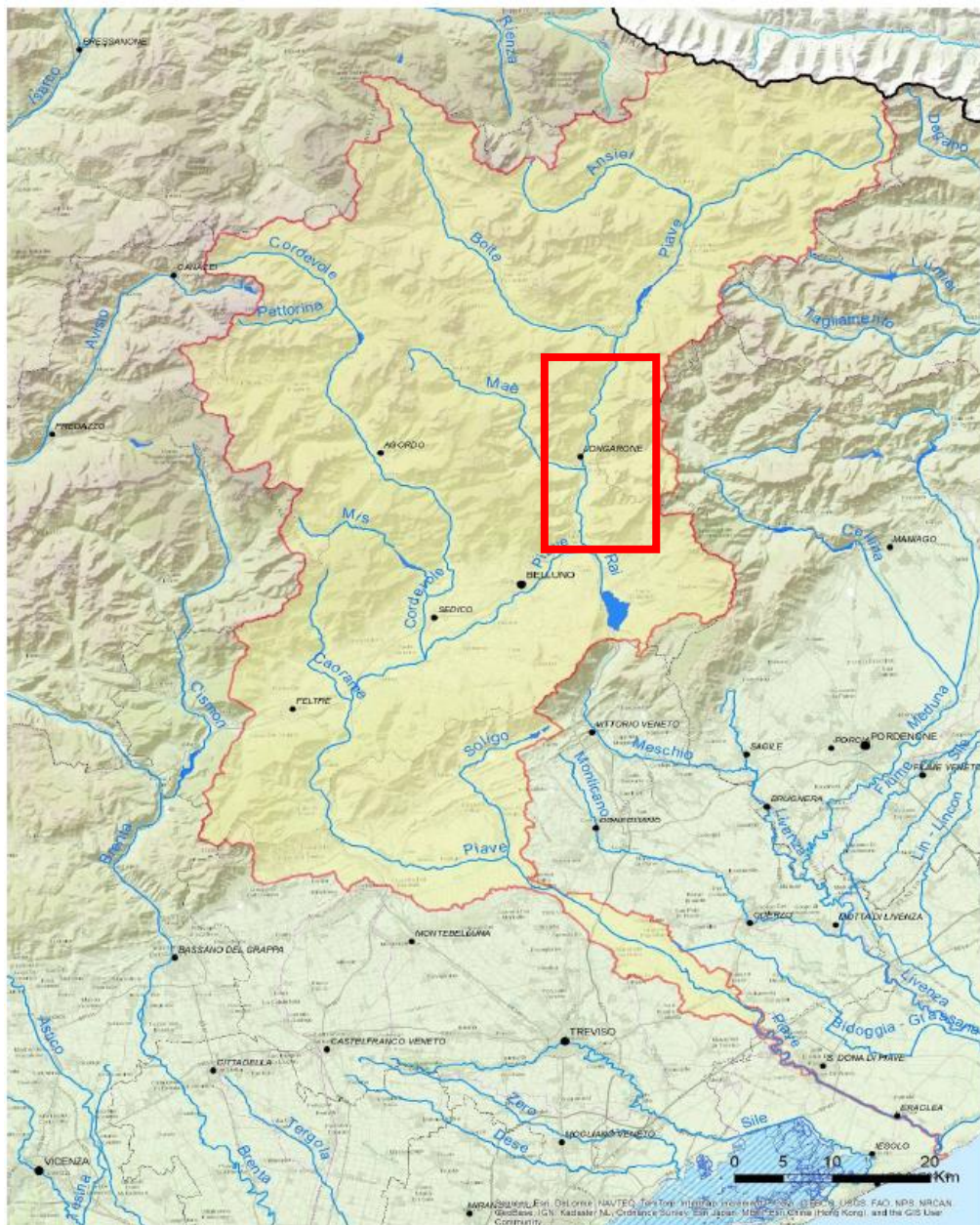



Figura 3-2 Il bacino del fiume Piave. Nel riquadro in rosso è evidenziata l'area di interesse del progetto in esame.

3.1.1. Descrizione corso del Fiume Piave

Il ramo iniziale, ripido e torrentizio, scorre in una stretta e sinuosa valle rivolta a mezzogiorno. Modesti sono gli affluenti che scendono dalle pendici occidentali dei monti Chiadenis e Chiadin, che fanno da spartiacque con il bacino del Tagliamento.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Verso occidente la valle è delimitata dalle displuviali del monte Scheibenkofel che la separa dal bacino secondario del Cordevole della Val Visdende, chiamato anticamente Silvella.


Il Piave, da Cima Sappada alla confluenza con il Cordevole in località Argentiera, scorre in una valle aperta e forma un'ampia curvatura con convessità a mezzogiorno, modificando gradatamente la sua direzione verso nord-ovest. Sempre mantenendo il carattere torrentizio, dopo l'apporto idrico del Cordevole della Val Visdende, sulla destra idrografica, piega bruscamente a sud-ovest ed attraversa un'ampia e aperta valle toccando Presenaio. A S. Pietro di Cadore viene arricchito delle acque del rio Rin, affluente di destra e a Campolongo, del torrente Frison sulla sinistra; giunge infine a S. Stefano di Cadore dove confluisce, sulla destra, il torrente Padola che drena gran parte del Comelico. Da S. Stefano di Cadore l'alveo si restringe notevolmente, mantenendo l'identica direzione di prima, delimitato dalle scoscese pendici del monte Tudaio e del monte Piedo. In località Tre Ponti, a valle di Cima Gogna, riceve come tributario di destra il torrente Ansiei, da qui scende con direzione quasi meridiana nella conca cadorina, ricevendo quali affluenti sulla sinistra il rio Piova, il rio Cridolaed il rio Talagona e sulla destra il rio Longiarin ed il torrente Molin; giunto infine a Calalzo di Cadore forma, in seguito a sbarramento artificiale, il lago di Cadore.

A valle della diga, il Piave scorre incassato in una strettissima valle che lo guida fino a Perarolo di Cadore, ove riceve sulla destra il Boite. Sempre in un'angusta valle, fiancheggiata da suoli alluvionali preglaciali, il corso d'acqua attraversa i paesi di Ospitale, Termine, Castellavazzo e Longarone. In questo tratto riceve solamente il modesto apporto idrico dei torrenti Valmontina e Vajont sulla sinistra idrografica.

Poco a valle di Longarone, viene arricchito dal torrente Maè, che esce da una profonda forra sulla destra idrografica. Il Piave, in seguito, continua il suo corso in una valle aperta divagando su di un vasto letto ghiaioso fino a raggiungere Ponte nelle Alpi, dove confluisce sulla destra il fiume Rai, emissario del lago di S. Croce. A valle di quest'ultimo, dopo una decisa curva verso ovest, imbocca una stretta in corrispondenza del ponte sulla statale 51 Alemagna. Subito dopo il corso si fa più dolce fino a raggiungere Belluno dove riceve in destra il torrente Ardo.

Prosegue in direzione sud-ovest, ricevendo prima quali tributari sulla sinistra i torrenti Cicogna, Limana ed un altro Ardo e successivamente il considerevole contributo idrico del torrente Cordevole, il maggiore dei suoi affluenti. All'altezza di Lentiai il Piave inizia un'ampia curvatura con la convessità rivolta a ponente che si chiude solamente a Falzè di Piave, alla confluenza con il torrente Soligo. Dopo la confluenza con il Cordevole, il fiume si divide in più rami vaganti ed il suo letto va via via allargandosi e riceve i modesti apporti idrici dei torrenti Terche e Rimonta sulla sinistra e Veses sulla destra. Prima di giungere nel feltrino, vi è la confluenza con il torrente Caorame che scende dalla Val Canzoi e sempre sulla destra, del Sonna, già incrementato dallo Stizzon che nasce dalle pendici settentrionali del monte Grappa.

A Fener di Alano di Piave il fiume riceve il torrente Tegorzo sulla destra idrografica ed entra nella provincia di Treviso. Anche per effetto delle massicce sottrazioni operate a Fener ed a Nervesa, ad opera rispettivamente del canale Brentella e del canale della Vittoria, la portata del Piave si riduce considerevolmente a valle della traversa di Nervesa determinando pertanto, nel successivo tratto di Maserada, lunghi periodi

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

di secca dell'alveo. Successivamente il Piave riceve in sinistra orografica l'ultimo affluente, il Negrizia e scorre canalizzato fino allo sbocco in Mare Adriatico in località Porto di Cortellazzo tra Eraclea e Jesolo.

3.1.2. Analisi del tratto del Fiume Piave interessato dal progetto

La presente relazione analizza il tratto di fiume Piave compreso tra la località Gardona, a monte di Castellavazzo, e la località Soverzene, posizionata poco a monte di Ponte nelle Alpi. Lo scopo del lavoro è valutare le dinamiche e le grandezze di piena mediante modello matematico bidimensionale a fondo mobile, fornire le indicazioni idrauliche progettuali per la progettazione della nuova variante di Longarone della SS 51 di Alemagna e verificare l'inserimento delle nuove opere con riferimento ai livelli del fiume Piave e degli affluenti.

Il tratto di fiume oggetto di analisi è lungo circa 11.5 km: in tale estesa il Piave riceve numerosi affluenti, tra i quali i principali sono:

- il torrente Vajont, in sinistra idraulica, che scarica la vallata di Erto e Casso attraverso le opee di bypass tuttora funzionanti ad aggirare la diga del Vajont e l'accumulo della frana verificatasi in occasione del disastro del 1963,
- il torrente Maè, in destra idraulica, principale collettore della val di Zoldo,
- il torrente Desedan, che raccoglie le acque dell'omonima valle in destra idraulica,
- il torrente della Val Gallina, in sinistra idraulica,
- il torrente Rio Val dei Frari in destra idraulica.

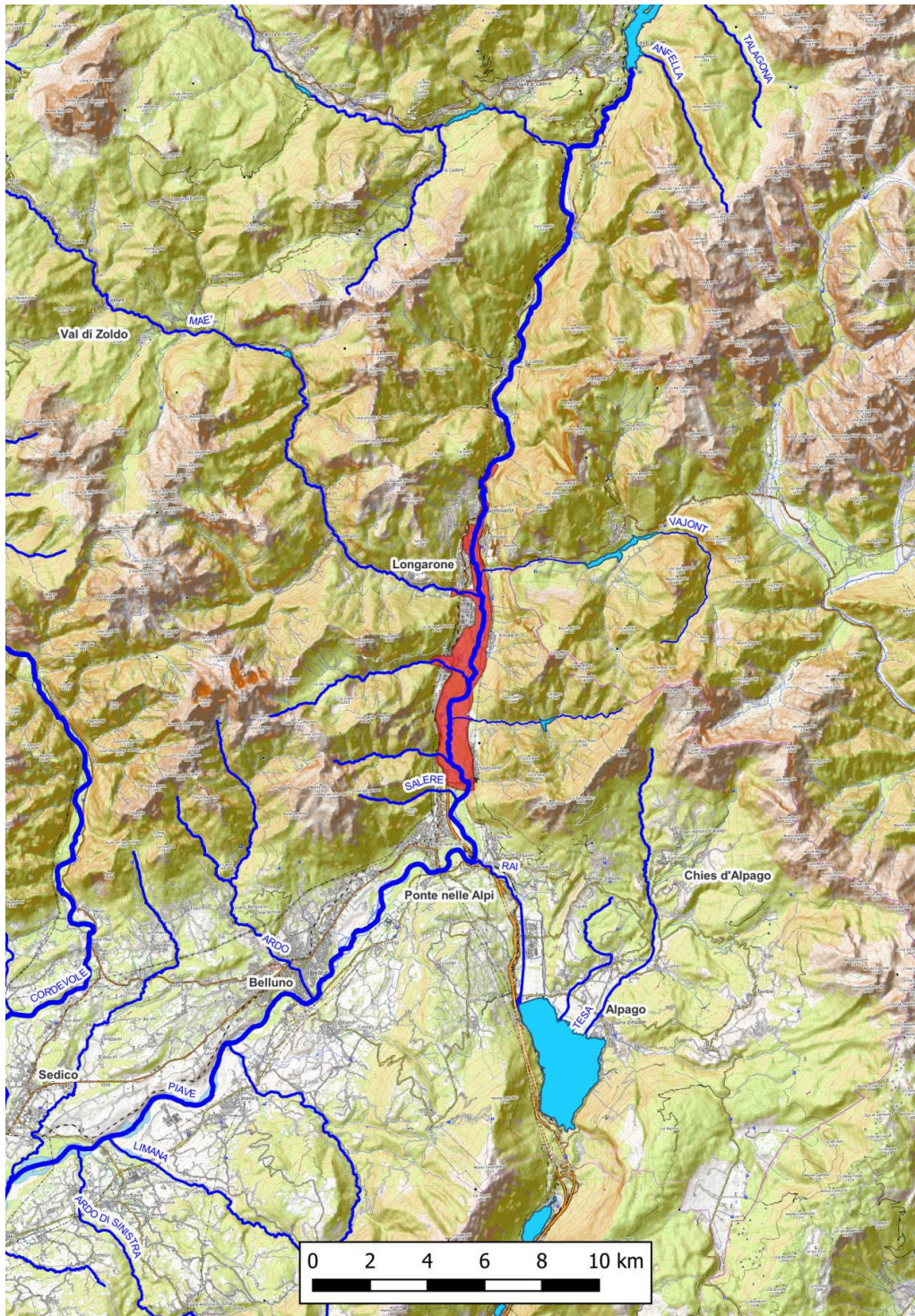


Figura 3-3 Inquadramento dell'area di studio in scala 1:200000

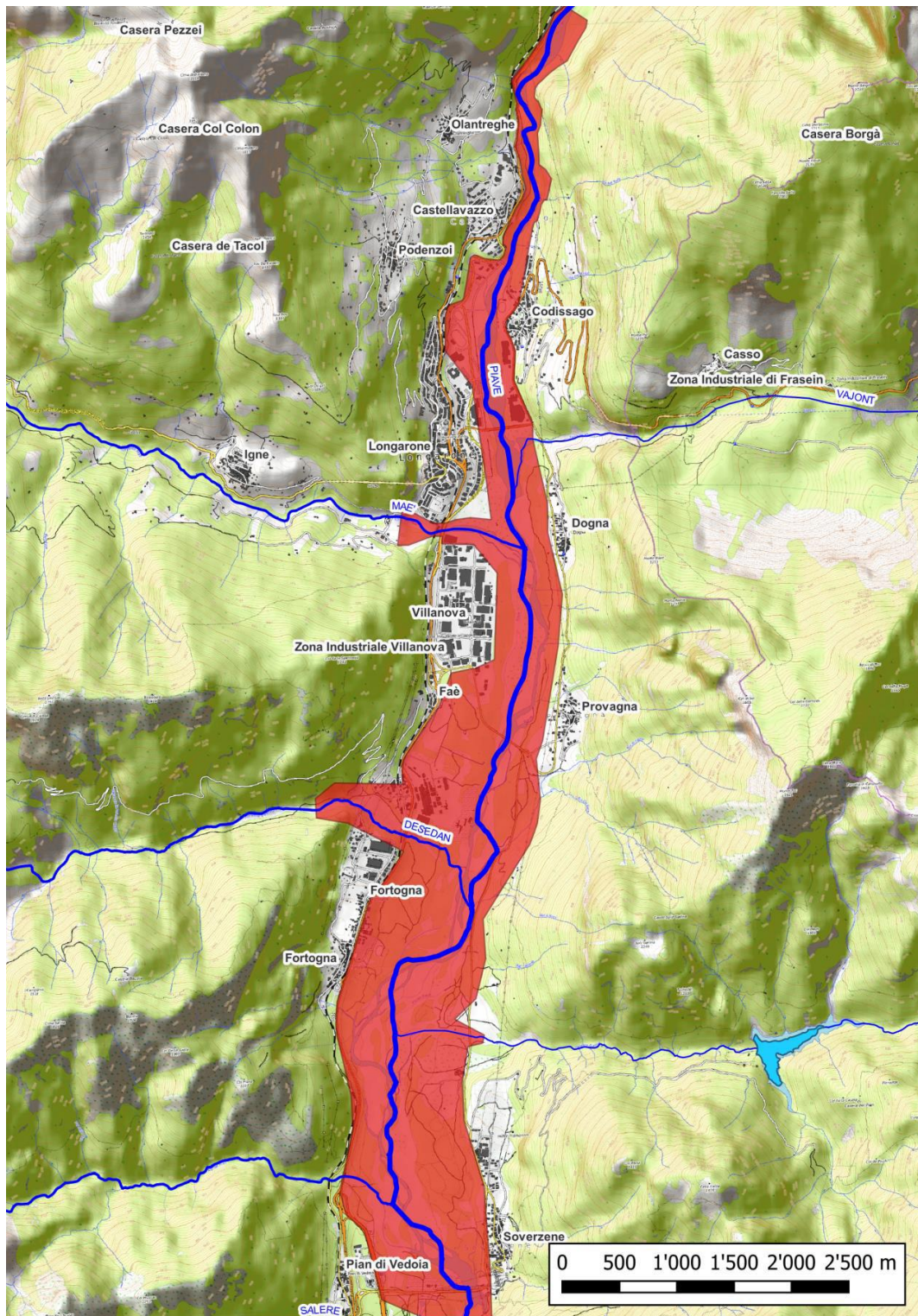



Figura 3-4 Corografia dell'area di studio in scala 1:50000

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

3.2. QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

La seguente classificazione dei corpi idrici superficiali appartenenti al bacino idrografico del Fiume Piave, individuati nella tratta interessata dal progetto in esame, è stata ottenuta con dati provenienti dal "Piano di Gestione delle acque 2015-2021 - Corpi idrici superficiali - Distretto idrografico delle alpi orientali" (<http://www.alpiorientali.it/direttiva-2000-60/piano-di-gestione-2015-2021/geoportale/servizi.html>; <https://www.arcgis.com/apps/SimpleViewer/index.html?appid=2af6b1dc80cc490b8efe79b022dc9b75>).

Per la tratta del progetto in esame, dunque per il Fiume Piave e i relativi affluenti, sono stati identificati i valori di riferimento per lo stato chimico e per lo stato/potenziale ecologico.

Riassumendo, lo stato chimico risulta essere "buono" sia per il Fiume Piave che per i relativi affluenti; lo stato/potenziale ecologico risulta essere "buono" per la maggioranza, tranne per il Torrente Vajont ed il Torrente Valle Gallina, dove risulta come "sconosciuto" e per il Rio Val di Frari, dove invece presenta un valore "elevato".

Cod VE407

Studio di Impatto Ambientale
PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale

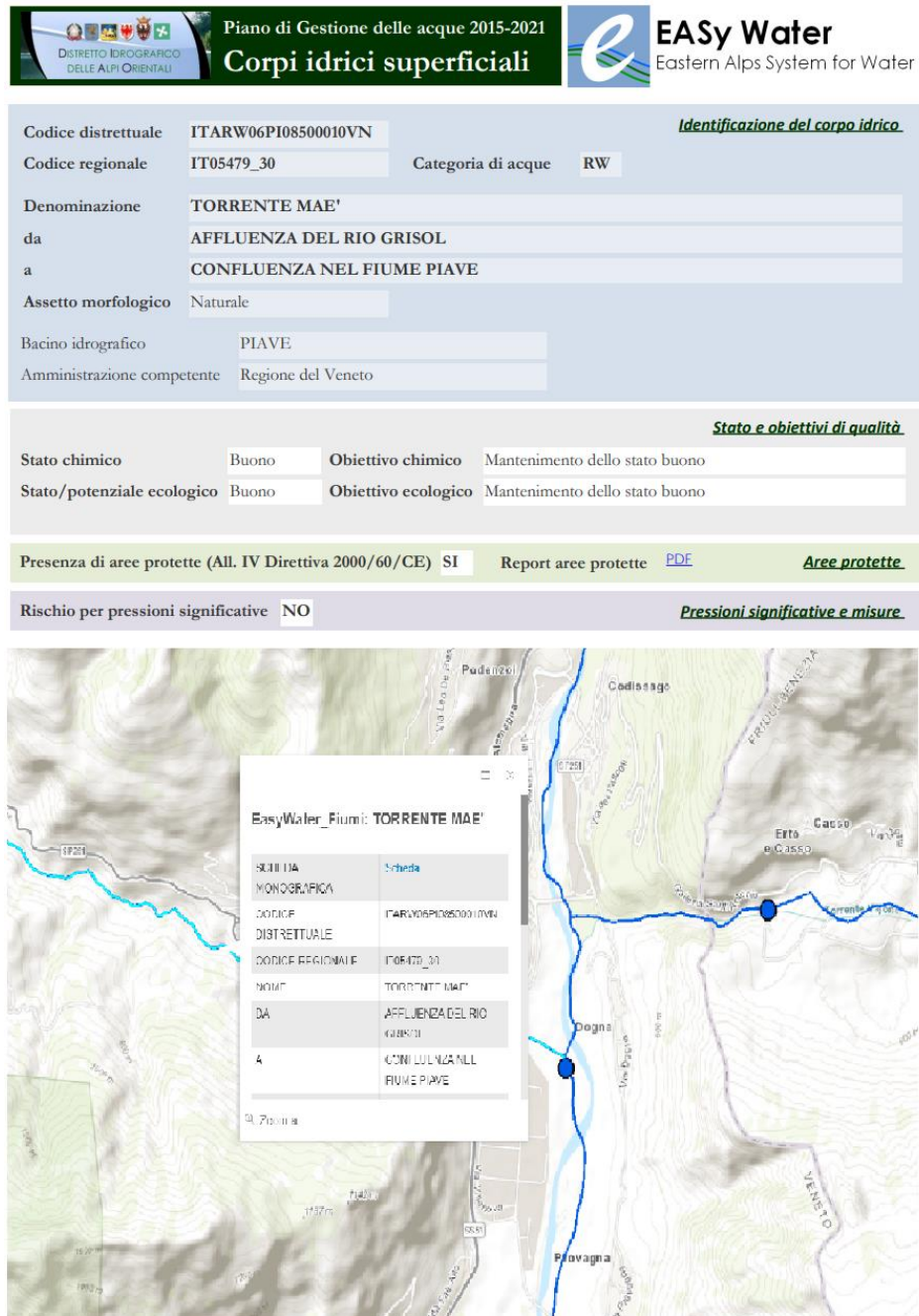


Figura 3-5 Scheda relativa al Torrente Maè

Cod VE407

Studio di Impatto Ambientale
PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale

Piano di Gestione delle acque 2015-2021		Corpi idrici superficiali		EASy Water Eastern Alps System for Water	
Codice distrettuale	ITARW06PI00100090VN	<u>Identificazione del corpo idrico</u>			
Codice regionale	IT05389_38	Categoria di acque	RW		
Denominazione	FIUME PIAVE				
da	DIGA DEL LAGO DI CADORE				
a	AFFLUENZA DEL TORRENTE MAE'				
Assetto morfologico	Fortemente modificato	Alterazioni fisiche:	Utilizzi del corpo idrico:		
Bacino idrografico	PIAVE	Sbarramenti / dighe / serbatoi		Energia - produzione idroelettrica	
Amministrazione competente	Regione del Veneto				
<u>Stato e obiettivi di qualità</u>					
Stato chimico	Buono	Obiettivo chimico	Mantenimento dello stato buono		
Stato/potenziale ecologico	Buono	Obiettivo ecologico	Mantenimento dello stato buono + raggiungimento standard Tab. 1/B All.2 Parte 3 D.Lgs 152/2006 per il parametro Ammoniacca totale al 2027		

Presenza di aree protette (All. IV Direttiva 2000/60/CE) **SI** Report aree protette [PDF](#) Arete protette

Rischio per pressioni significative **NO** Pressioni significative e misure

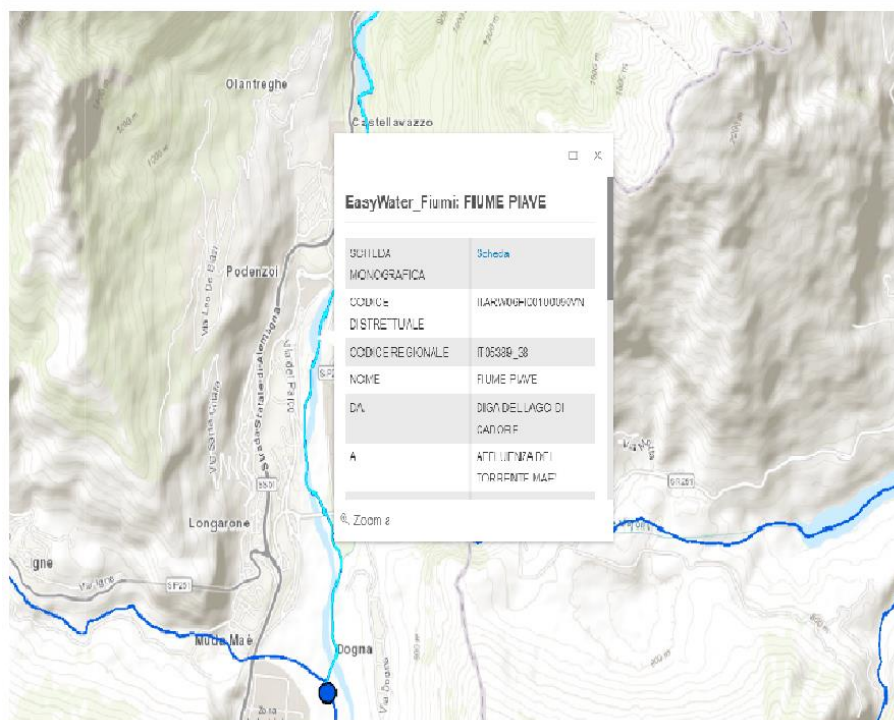


Figura 3-6 Scheda relativa al Fiume Piave (tratto dalla diga del lago di Cadore all'affluenza del torrente Maè).

Cod VE407

Studio di Impatto Ambientale
PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale

Piano di Gestione delle acque 2015-2021 Corpi idrici superficiali		EASy Water Eastern Alps System for Water	
Identificazione del corpo idrico			
Codice distrettuale	ITARW06PI09100010VF		
Codice regionale	IT05489_20	Categoria di acque	RW
Denominazione	TORRENTE VAJONT		
da	DIGA DEL VAJONT (FRIULI VENEZIA GIULIA)		
a	CONFLUENZA NEL FIUME PIAVE		
Assetto morfologico	Fortemente modificato	Alterazioni fisiche: Sbarramenti / dighe / serbatoi	Utilizzi del corpo idrico: Energia - produzione idroelettrica
Bacino idrografico	PIAVE		
Amministrazione competente	Regione del Veneto		
Stato e obiettivi di qualità			
Stato chimico	Buono	Obiettivo chimico	Mantenimento dello stato buono
Stato/potenziale ecologico	Sconosciuto	Obiettivo ecologico	Buono 2027
Arete protette			
Presenza di aree protette (All. IV Direttiva 2000/60/CE)	NO		
Pressioni significative e misure			
Rischio per pressioni significative	SI	Report misure	PDE

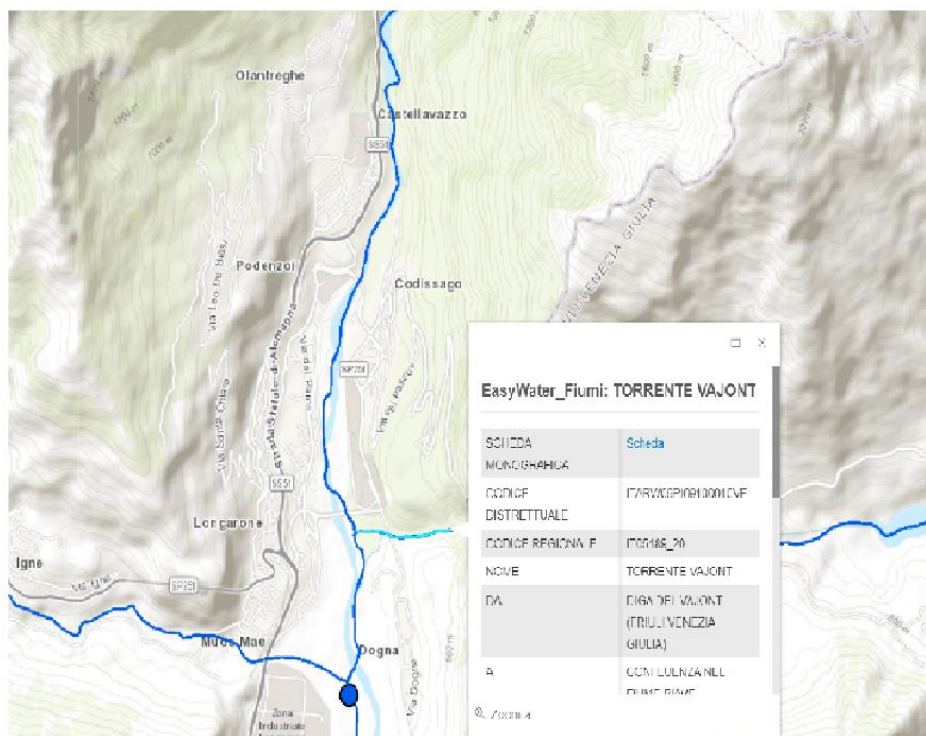


Figura 3-7 Scheda relativa al Torrente Vajont

Cod VE407

Studio di Impatto Ambientale
PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale

 Piano di Gestione delle acque 2015-2021 Corpi idrici superficiali		 EASy Water Eastern Alps System for Water	
<u>Identificazione del corpo idrico</u>			
Codice distrettuale	ITARW06PI08400010VN		
Codice regionale	IT05478_20	Categoria di acque	RW
Denominazione	TORRENTE DESEDAN		
da	INIZIO PERENNITA' (SORGENTE)		
a	CONFLUENZA NEL FIUME PIAVE		
Assetto morfologico	Naturale		
Bacino idrografico	PIAVE		
Amministrazione competente	Regione del Veneto		
<u>Stato e obiettivi di qualità</u>			
Stato chimico	Buono	Obiettivo chimico	Mantenimento dello stato buono
Stato/potenziale ecologico	Buono	Obiettivo ecologico	Mantenimento dello stato buono
<u>Aree protette</u>			
Presenza di aree protette (All. IV Direttiva 2000/60/CE)	NO		
<u>Pressioni significative e misure</u>			
Rischio per pressioni significative	NO		

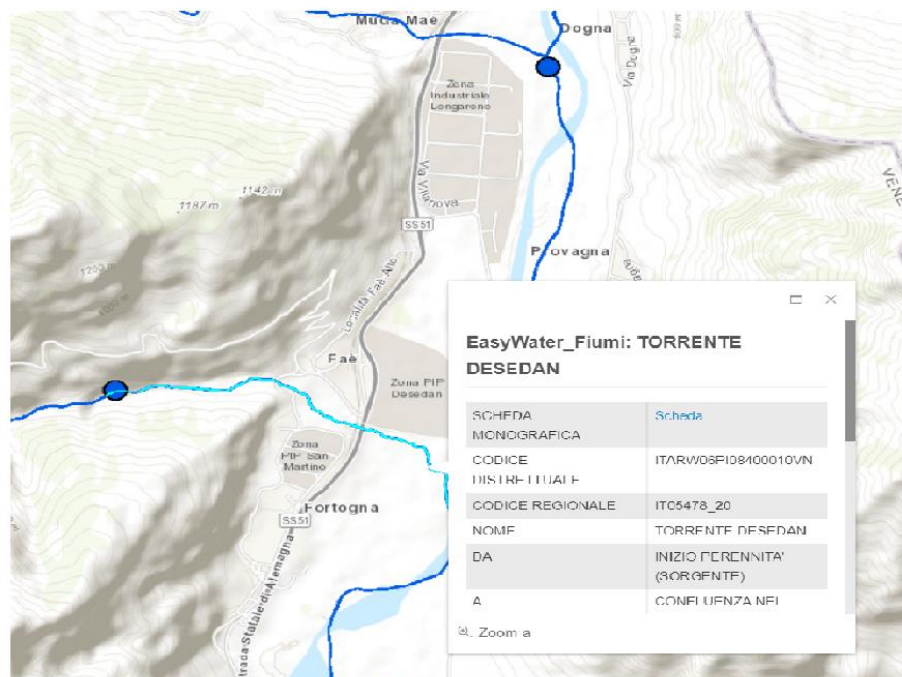


Figura 3-8 Scheda relativa al Torrente Desedan

Cod VE407

Studio di Impatto Ambientale
PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale

Piano di Gestione delle acque 2015-2021 Corpi idrici superficiali		EASy Water Eastern Alps System for Water	
Codice distrettuale	ITARW06PI00100080VN	<u>Identificazione del corpo idrico</u>	
Codice regionale	IT05389_40	Categoria di acque	RW
Denominazione	FIUME PIAVE		
da	AFFLUENZA DEL TORRENTE MAE'		
a	TRAVERSA DI SOVERZENE		
Assetto morfologico	Naturale		
Bacino idrografico	PIAVE		
Amministrazione competente	Regione del Veneto		
<u>Stato e obiettivi di qualità</u>			
Stato chimico	Buono	Obiettivo chimico	Mantenimento dello stato buono
Stato/potenziale ecologico	Buono	Obiettivo ecologico	Mantenimento dello stato buono + raggiungimento standard Tab. 1/B All.2 Parte 3 D.Lgs 152/2006 per il parametro Ammoniac totale al 2027
Presenza di aree protette (All. IV Direttiva 2000/60/CE)		SI	Report aree protette PDE <u>Aree protette</u>
Rischio per pressioni significative		NO	<u>Pressioni significative e misure</u>

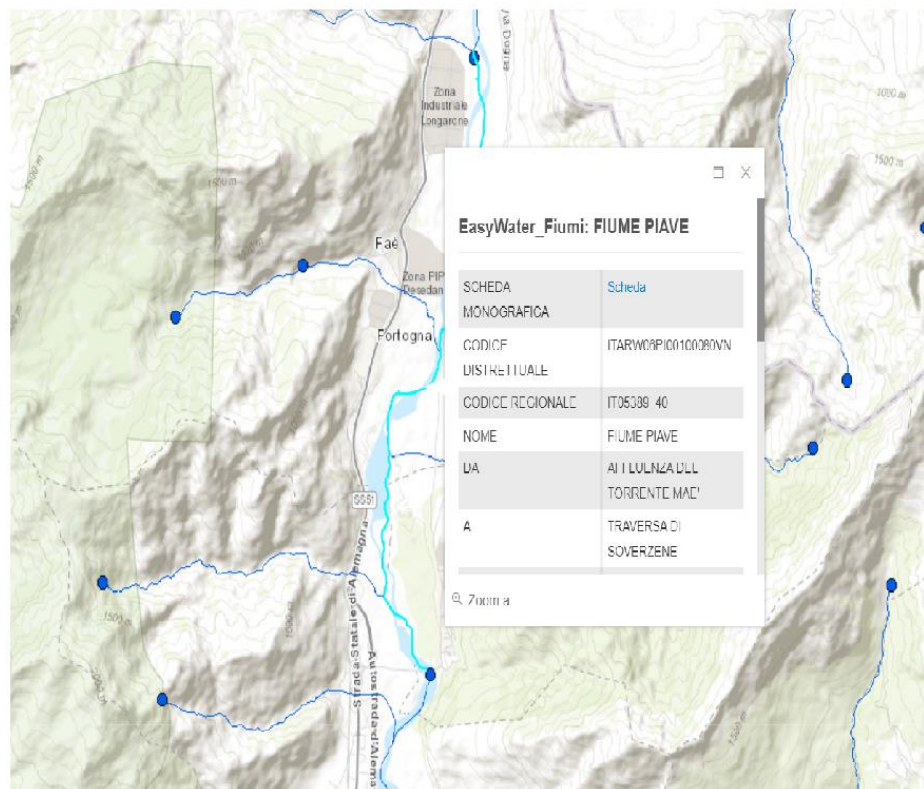




Figura 3-9 Scheda relativa al Fiume Piave (tratto dall'affluenza del torrente Maè alla traversa di Soverzene)



Piano di Gestione delle acque 2015-2021
Corpi idrici superficiali



EASy Water
Eastern Alps System for Water

Codice distrettuale		ITARW06PI08300010VN		<u>Identificazione del corpo idrico</u>	
Codice regionale		IT05477_15		Categoria di acque RW	
Denominazione					
da					
a					
Assetto morfologico		Fortemente modificato		Alterazioni fisiche: Sbarramenti / dighe / serbatoi	
Bacino idrografico		PIAVE		Utilizzi del corpo idrico: Energia - produzione idroelettrica	
Amministrazione competente		Regione del Veneto			

<u>Stato e obiettivi di qualità</u>					
Stato chimico		Buono		Obiettivo chimico	
				Mantenimento dello stato buono	
Stato/potenziale ecologico		Sconosciuto		Obiettivo ecologico	
				Buono 2027	

Presenza di aree protette (All. IV Direttiva 2000/60/CE) **NO** Aree protette

Rischio per pressioni significative **SI** Report misure [PDE](#) Pressioni significative e misure

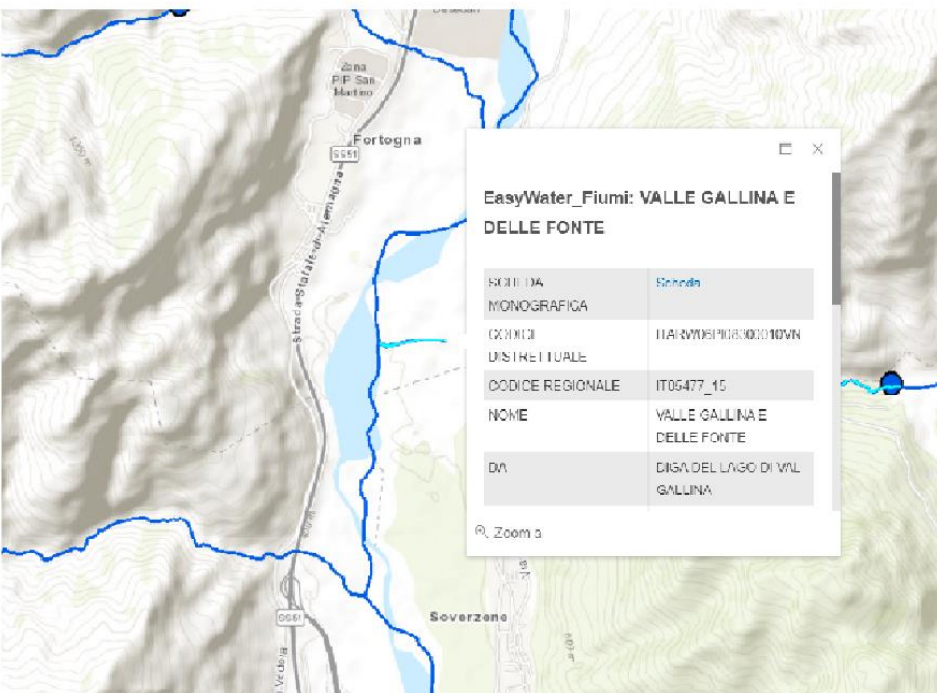


Figura 3-10 Scheda relativa al Torrente Valle Gallina.

Piano di Gestione delle acque 2015-2021 Corpi idrici superficiali		EASy Water Eastern Alps System for Water	
Codice distrettuale	ITARW06PI08200010VN	<u>Identificazione del corpo idrico</u>	
Codice regionale	IT05476_10	Categoria di acque	RW
Denominazione	RIO VAL DI FRARI (O DEL MOLINO)		
da	SORGENTE		
a	CONFLUENZA NEL FIUME PIAVE		
Assetto morfologico	Naturale		
Bacino idrografico	PIAVE		
Amministrazione competente	Regione del Veneto		
<u>Stato e obiettivi di qualità</u>			
Stato chimico	Buono	Obiettivo chimico	Mantenimento dello stato buono
Stato/potenziale ecologico	Elevato	Obiettivo ecologico	Mantenimento dello stato elevato
Presenza di aree protette (All. IV Direttiva 2000/60/CE)		SI	Report aree protette PDE <u>Aree protette</u>
Rischio per pressioni significative		NO	<u>Pressioni significative e misure</u>

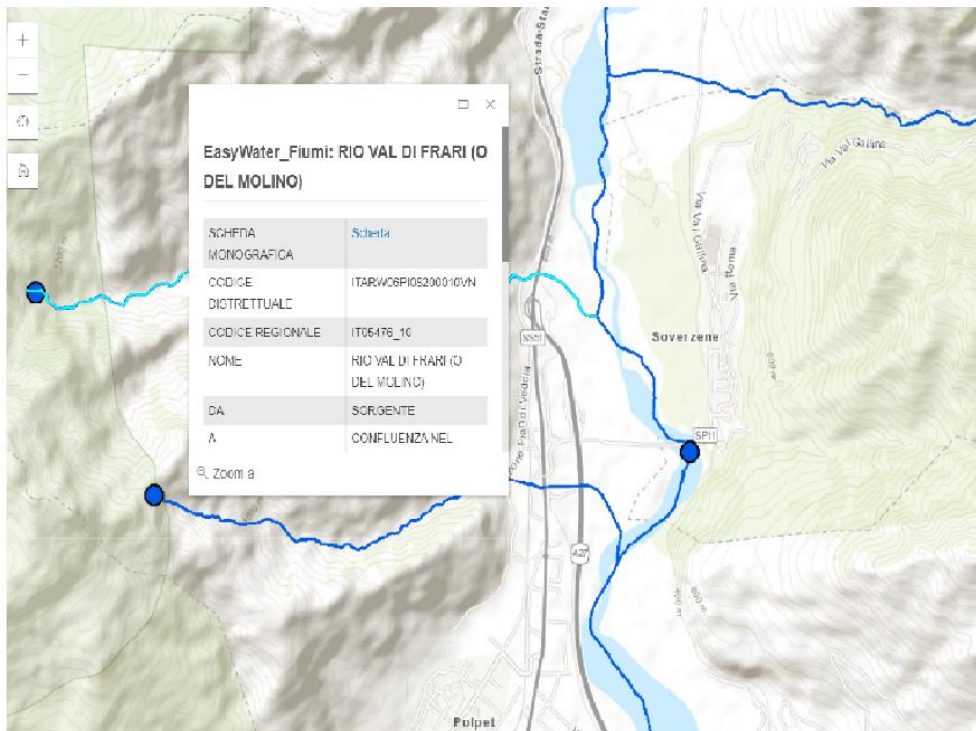


Figura 3-11 Scheda relativa al Rio Val di Frari

Cod VE407

Studio di Impatto Ambientale
PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale

Piano di Gestione delle acque 2015-2021 Corpi idrici superficiali		EASy Water Eastern Alps System for Water	
<u>Identificazione del corpo idrico</u>			
Codice distrettuale	ITARW06PI00100070VN		
Codice regionale	IT05389_42	Categoria di acque	RW
Denominazione	FIUME PIAVE		
da	TRAVERSA DI SOVERZENE		
a	TRAVERSA DI BUSCHE		
Assetto morfologico	Fortemente modificato	Alterazioni fisiche: Sbarramenti / dighe / serbatoi	Utilizzi del corpo idrico: Energia - produzione idroelettrica
Bacino idrografico	PIAVE		
Amministrazione competente	Regione del Veneto		
<u>Stato e obiettivi di qualità</u>			
Stato chimico	Buono	Obiettivo chimico	Mantenimento dello stato buono
Stato/potenziale ecologico	Sufficiente	Obiettivo ecologico	Buono 2027 + raggiungimento standard Tab. 1/B All.2 Parte 3 D.Lgs 152/2006 per il parametro Ammoniacca totale al 2027
Presenza di aree protette (All. IV Direttiva 2000/60/CE)		SI	Report aree protette PDF <u>Aree protette</u>
Rischio per pressioni significative		SI	Report misure PDF <u>Pressioni significative e misure</u>

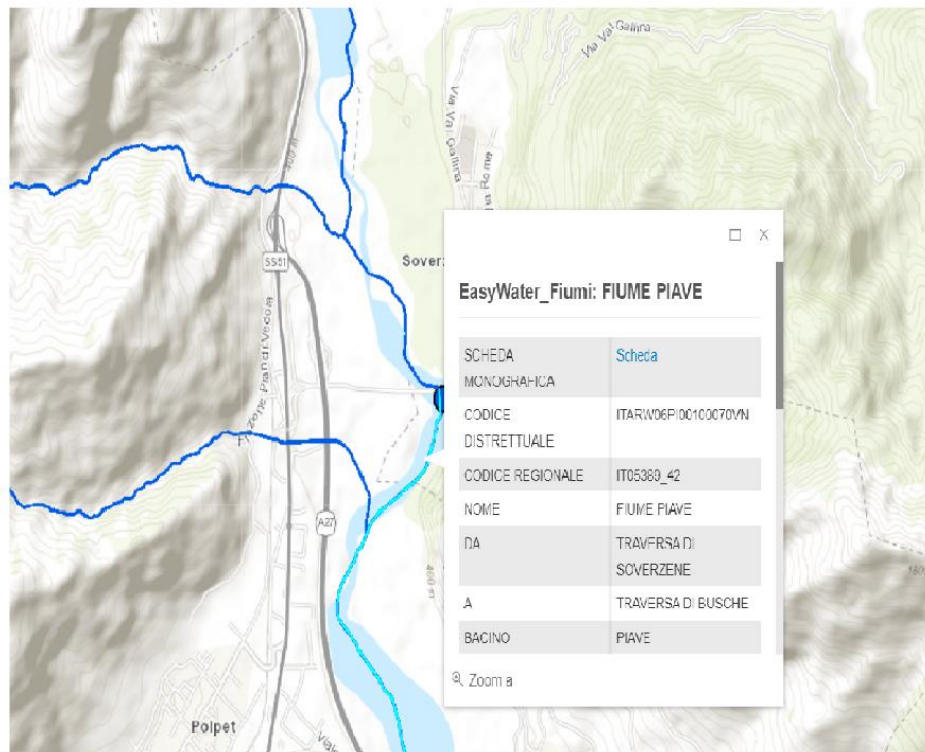



Figura 3-12 Scheda relativa al Fiume Piave (tratto dalla traversa di Soverzene alla traversa di Busche)

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

3.2.1. Monitoraggio

La rete di monitoraggio dei corsi d'acqua dall'anno 2000 fino al 2010 è stata aggiornata, modificata e integrata sulla base dei dati dei monitoraggi pregressi e delle richieste normative. A partire dall'anno 2010, la rete di monitoraggio dei fiumi è stata ridefinita sulla base dei criteri tecnici previsti dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i., in recepimento della Direttiva 2000/60/CE.

Il monitoraggio dello Stato Ecologico e Chimico delle acque superficiali interne prevede tre tipologie di programmi di monitoraggio (operativo, sorveglianza e nucleo) con valenza sessennale.

Nel 2020, le stazioni di monitoraggio nel Veneto sono 362 per i corsi d'acqua e 17 per i 12 laghi. Nel conteggio delle stazioni dei corsi d'acqua sono state considerate 12 stazioni relative al monitoraggio delle sorgenti montane in quanto rappresentative della qualità chimica del primo corpo idrico che originano.

Nell'anno 2020 sono state monitorate in totale 362 stazioni, nella Figura 3-13 è rappresentata la localizzazione di tutti i punti di monitoraggio previsti dal piano per i corsi d'acqua.

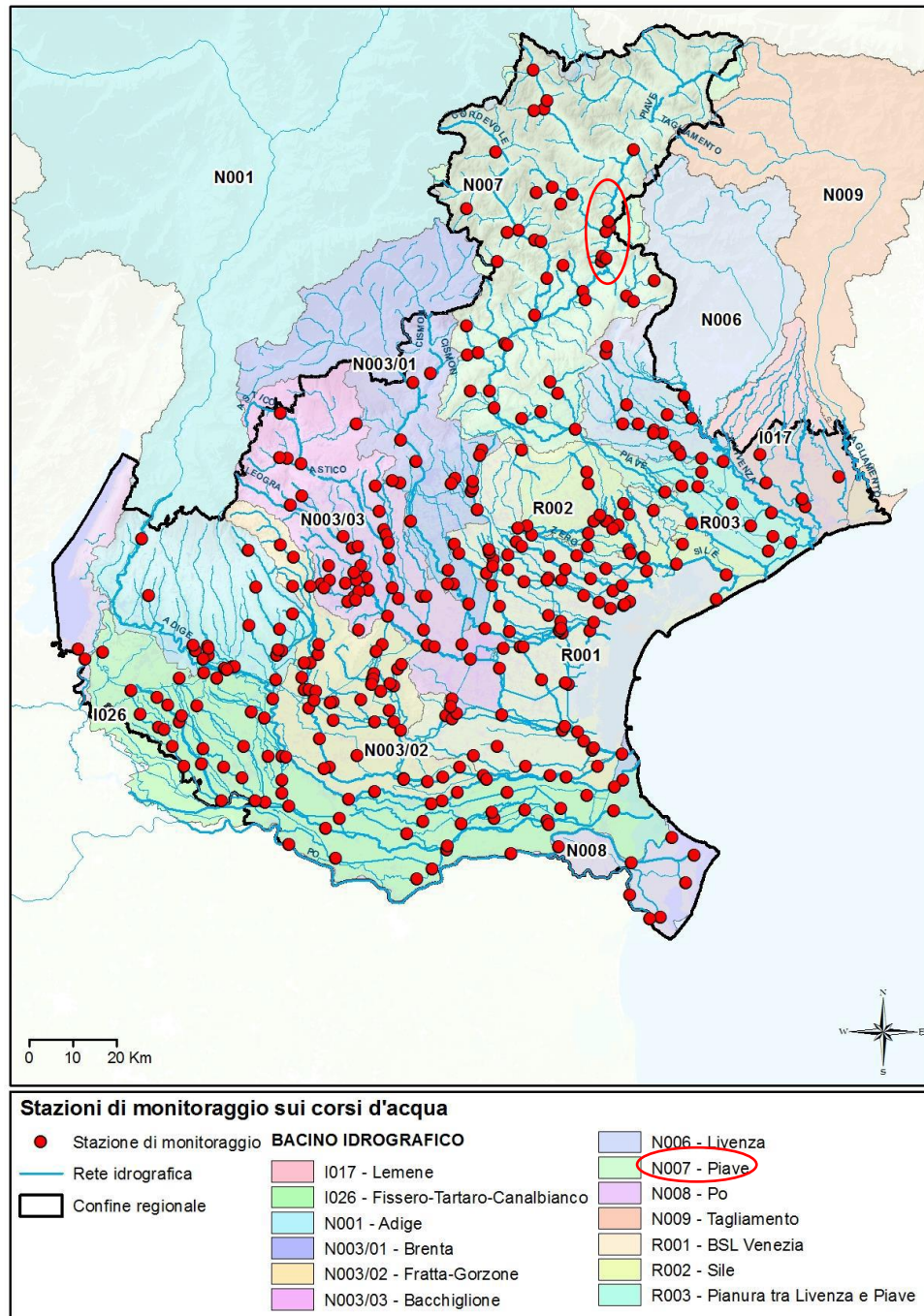



Figura 3-13 Stazioni di monitoraggio sui corsi d'acqua – Anno 2020. In rosso viene evidenziata la zona di interesse progettuale

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

3.2.2. Classificazione

Il Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, che recepisce la Direttiva 2000/60/CE, ha introdotto un innovativo sistema di classificazione dello stato ambientale rispetto al precedente Decreto Legislativo n. 152 del 11 maggio 1999; nel D.M. n. 260 dell'8 novembre 2010 e nel D.Lgs. n. 172 del 13 ottobre 2015, che modificano ed integrano il D.Lgs. 152/06 sono riportate le modalità e i criteri tecnici di classificazione.

Per le varie tipologie di acque superficiali lo stato complessivo del corpo idrico viene valutato sulla base del risultato peggiore tra lo Stato Ecologico e lo Stato Chimico nell'arco temporale di un sessennio.

- Lo **Stato Chimico** è definito sulla base dell'applicazione degli standard di qualità dei microinquinanti appartenenti alla tab. 1/A del D.Lgs. 172/15 (sostanze dell'elenco di priorità che recepisce la Direttiva 2013/39/UE) e viene espresso in due classi: buono Stato Chimico, quando vengono rispettati gli standard, e mancato conseguimento del buono Stato Chimico. Si tratta di sostanze potenzialmente pericolose, che presentano un rischio significativo per o attraverso l'ambiente acquatico e che devono, gradualmente, essere ridotte ed eliminate.
- Lo **Stato Ecologico** viene valutato principalmente sulla base della composizione e abbondanza degli elementi di qualità biologica (EQB), dello stato trofico (LIMeco per i fiumi e LTLeco per i laghi), della presenza di inquinanti OF1 non inclusi nell'elenco di priorità e delle condizioni idromorfologiche che caratterizzano l'ecosistema acquatico. La valutazione delle condizioni idromorfologiche prevede l'applicazione di due indici: Indice di Qualità Morfologica (IQM) e Indice di Alternazione del Regime Idrologico (IARI). Il percorso di classificazione dello Stato Ecologico prevede l'integrazione tra la classificazione degli EQB (Macroinvertebrati, Macrofite, Diatomee e Fauna ittica per entrambe le categorie di acque interne, Fitoplancton solo per i laghi) espressa in cinque classi (da Elevato a Cattivo) e il giudizio degli elementi chimici a sostegno e dello stato trofico espressi in tre classi da Elevato a Sufficiente (i livelli scarso e cattivo dell'indice LIMeco nella classificazione dello Stato Ecologico vengono ricondotti al livello sufficiente). L'importanza della componente biologica diventa evidente per le classi inferiori allo stato Sufficiente lasciando che siano solo le comunità degli ecosistemi ad esprimere le valutazioni peggiori. Gli elementi idromorfologici rivestono un ruolo particolare: sono decisivi nel confermare lo Stato Ecologico elevato ma, in caso di valutazioni inferiori degli altri EQ, sono usati 'solo' come strumento di analisi delle eventuali alterazioni biologiche.
- Nel caso dei corpi idrici identificati come fortemente modificati o artificiali la normativa prevede invece che ne venga definito il **Potenziale Ecologico**, espresso in quattro classi (da Buono e oltre a Cattivo); a differenza dello stato ecologico, non è presente la classe Elevata.
- Lo **stato ambientale del corpo idrico** è infine determinato dall'accostamento delle due distinte valutazioni dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico, in modo che se una delle due esprime un giudizio inferiore al buono, il corpo idrico avrà fallito l'obiettivo di qualità posto dalla Direttiva.

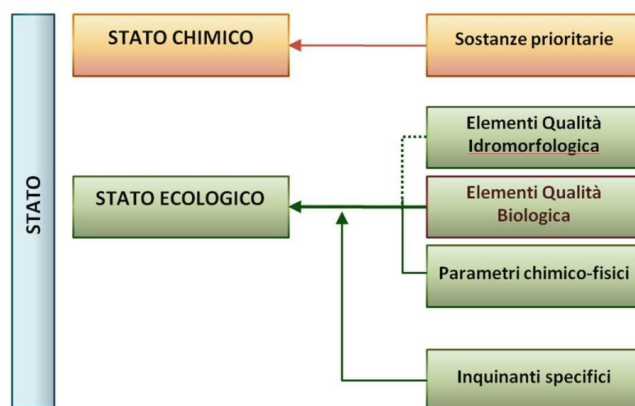


Figura 3-14 Schema del percorso di valutazione dello stato ai sensi della Direttiva 2000/60/CE

In Figura 3-15 si riporta la mappa del bacino del fiume Piave, con l'indicazione dei punti di monitoraggio attivi nell'anno 2020 sui corsi d'acqua e la loro localizzazione.

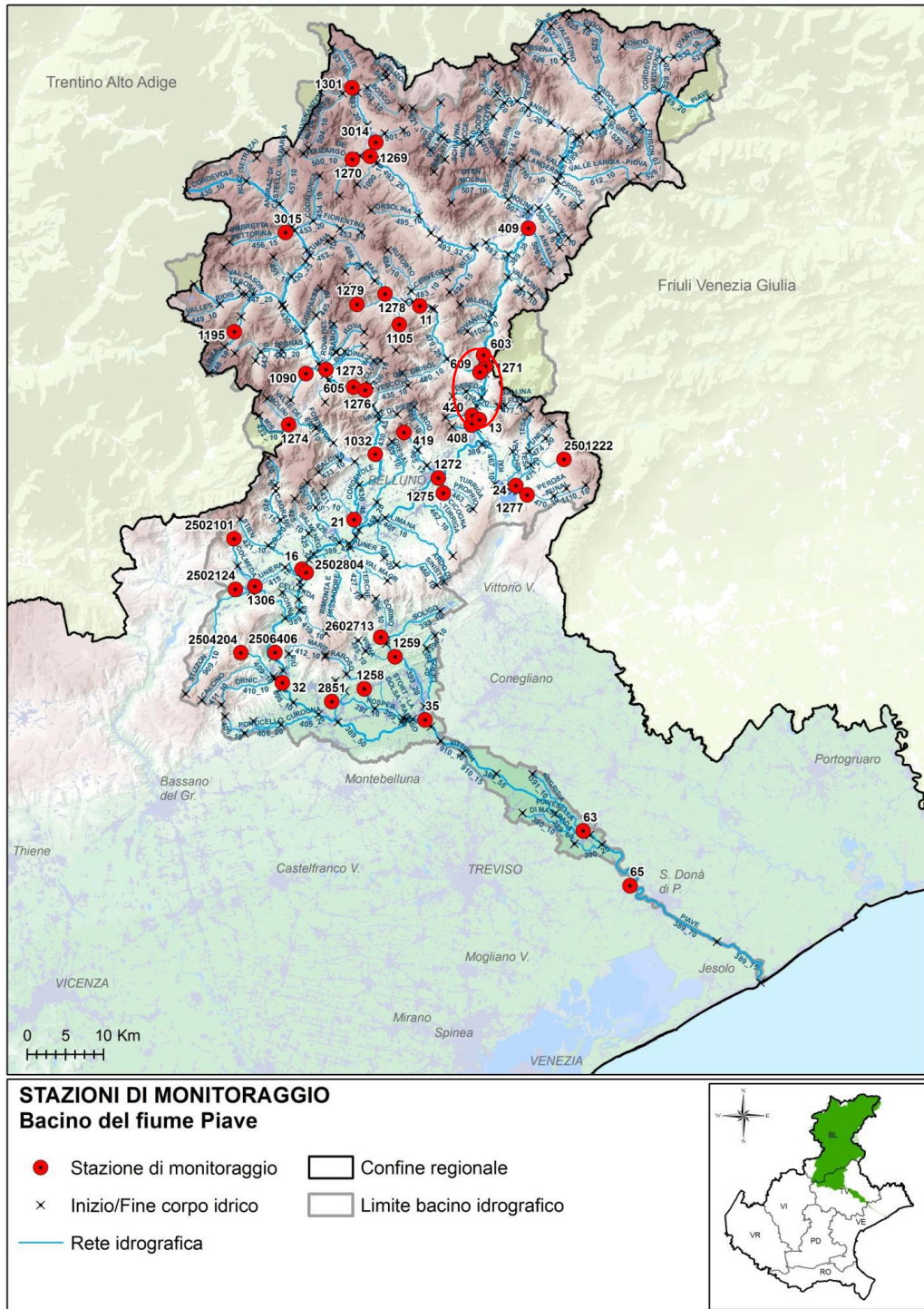


Figura 3-15 Mappa dei punti di monitoraggio sui corsi d'acqua nel bacino del fiume Piave – Anno 2020

3.2.2.1. Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIMEco)

Nella Figura 3-16 è riportato il risultato della valutazione dell'indice trofico Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIMEco) per l'anno 2020, nel bacino del fiume Piave. In colore grigio sono evidenziati i macrodescrittori critici appartenenti ai livelli 3, 4 o 5.

Prov	Staz	Cod. C.I.	Corpo idrico	Numero campioni	N_NH4 (conc media mg/L)	N_NH4 (punteggio medio)	N_NO3 (conc media mg/L)	N_NO3 (punteggio medio)	P (conc media ug/L)	P (Punteggio medio)	100-O_perc_sat	100-O_perc_sat (punteggio medio)	Punteggio Sito	LIMEco
BL	409	506_10	TORRENTE ANFELLA	4	0,02	1,00	0,4	1,00	10	1,00	3	1,00	1,00	Elevato
BL	1301	504_10	RU DE FANES	4	0,02	0,88	0,3	1,00	10	1,00	4	1,00	0,97	Elevato
BL	1270	499_20	RIO COSTEANA	4	0,02	0,88	0,3	1,00	10	1,00	3	1,00	0,97	Elevato
BL	3014	501_15	RIO BIGONTINA	4	0,07	0,38	0,4	1,00	25	0,88	5	1,00	0,81	Elevato
BL	1269	499_25	RIO COSTEANA	4	0,03	0,88	0,4	1,00	10	1,00	5	1,00	0,97	Elevato
BL	603	389_38	FIUME PIAVE	4	0,02	1,00	0,6	0,75	10	1,00	5	1,00	0,94	Elevato
BL	1271	489_20	TORRENTE VAJONT	4	0,02	1,00	0,5	0,88	10	1,00	9	0,88	0,94	Elevato
BL	1279	487_10	TORRENTE MOIAZZA	4	0,02	1,00	0,4	1,00	10	1,00	5	1,00	1,00	Elevato
BL	1278	479_15	TORRENTE MAÈ	4	0,03	0,75	0,3	1,00	10	1,00	7	1,00	0,94	Elevato
BL	1105	486_10	RIO PRAMPER	4	0,03	0,75	0,5	1,00	10	1,00	5	1,00	0,94	Elevato
BL	11	479_20	TORRENTE MAÈ	4	0,02	0,88	0,4	1,00	10	1,00	6	0,88	0,94	Elevato
BL	609	479_30	TORRENTE MAÈ	4	0,02	1,00	0,6	0,63	10	1,00	5	1,00	0,91	Elevato
BL	420	476_10	RIO VAL DI FRARI (O DEL MOLINO)	4	0,02	1,00	0,6	0,63	10	1,00	3	1,00	0,91	Elevato
BL	13	389_40	FIUME PIAVE	4	0,02	1,00	0,6	0,50	10	1,00	5	1,00	0,88	Elevato
BL	408	475_10	RIO SALERE	4	0,02	1,00	0,7	0,50	10	1,00	6	0,88	0,84	Elevato
BL	2501222	472_10	TORRENTE BORSOIA (SORGENTE)	2	0,02	1,00	0,6	0,75	10	1,00	8	0,75	0,88	Elevato
BL	1277	470_10	TORRENTE RUNAL	4	0,02	1,00	1,3	0,44	50	0,75	5	1,00	0,80	Elevato
BL	24	471_20	TORRENTE TESA	4	0,03	0,88	0,6	0,75	25	0,88	3	1,00	0,88	Elevato
BL	419	466_10	TORRENTE MEDONE	4	0,02	1,00	0,8	0,50	10	1,00	4	1,00	0,88	Elevato
BL	1272	465_15	TORRENTE ARDO	4	0,02	1,00	1	0,50	10	1,00	5	1,00	0,88	Elevato
BL	1275	463_10	TORRENTE TURRIGA PROPRIO	4	0,02	0,88	2,6	0,22	65	0,50	7	0,88	0,62	Buono
BL	1273	439_20	TORRENTE MISSIAGA	4	0,02	1,00	0,7	0,50	10	1,00	6	0,88	0,84	Elevato
BL	605	430_30	TORRENTE CORDEVOLE	4	0,03	0,88	0,6	0,63	13	1,00	8	0,75	0,81	Elevato
BL	1276	436_15	RIO VAL CLUSA	4	0,03	0,88	0,5	0,88	10	1,00	8	0,75	0,88	Elevato
BL	1032	430_45	TORRENTE CORDEVOLE	4	0,02	1,00	0,7	0,50	13	1,00	3	1,00	0,88	Elevato
BL	1274	432_10	TORRENTE MIS	3	0,02	1,00	0,5	0,83	10	1,00	1	1,00	0,96	Elevato
BL	21	430_48	TORRENTE CORDEVOLE	4	0,02	1,00	0,6	0,63	18	1,00	6	1,00	0,91	Elevato
BL	16	389_42	FIUME PIAVE	4	0,02	1,00	0,9	0,50	10	1,00	7	1,00	0,88	Elevato
BL	2502804	896_10	RIO VILLAGHE (SORGENTE)	2	0,02	1,00	1,1	0,50	10	1,00	24	0,38	0,72	Elevato
BL	2502101	413_10	TORRENTE COLMEDA (SORGENTE)	2	0,02	1,00	0,4	1,00	10	1,00	6	1,00	1,00	Elevato
BL	1306	415_10	RIO UNIERA	4	0,08	0,78	2,3	0,34	65	0,56	14	0,56	0,56	Buono
BL	2502124	893_10	TORRENTE MUSIL (SORGENTE)	2	0,02	1,00	2,8	0,19	15	1,00	21	0,38	0,64	Buono
BL	2506406	888_10	TORRENTE FIUM (SORGENTE)	2	0,02	1,00	0,8	0,50	10	1,00	5	1,00	0,88	Elevato
BL	2504204	409_10	VAL PONT (SORGENTE)	2	0,02	1,00	0,9	0,50	10	1,00	2	1,00	0,88	Elevato
BL	32	389_48	FIUME PIAVE	4	0,02	1,00	1,2	0,44	18	1,00	9	0,81	0,81	Elevato
TV	2851	403_20	TORRENTE TEVA	4	0,04	0,75	1,6	0,25	93	0,38	6	0,88	0,56	Buono
TV	1258	401_20	TORRENTE RABOSO	4	0,04	0,50	1,8	0,25	43	0,75	9	0,88	0,59	Buono
TV	2602713	889_10	TORRENTE FOLLINA (SORGENTE)	2	0,02	1,00	1,6	0,25	10	1,00	6	1,00	0,81	Elevato
TV	1259	395_20	TORRENTE CAMPEA	4	0,72	0,19	2,0	0,25	143	0,50	9	0,75	0,42	Sufficiente
TV	35	393_20	FIUME SOLIGO	4	0,06	0,53	2,3	0,25	85	0,50	6	0,88	0,54	Buono
TV	63	391_10	FOSSO NEGRISIA	4	0,06	0,44	1,3	0,38	50	0,75	5	1,00	0,64	Buono
VE	65	389_70	FIUME PIAVE	12	0,03	0,67	1,1	0,42	27	0,96	7	0,88	0,73	Elevato

Figura 3-16 Valutazione annuale dell'indice LIMEco nel bacino del fiume Piave – Anno 2020

In Figura 3-17 si riporta la mappa della valutazione dell'anno 2020 del LIMeco dei corsi d'acqua ricadenti nel bacino del fiume Piave.

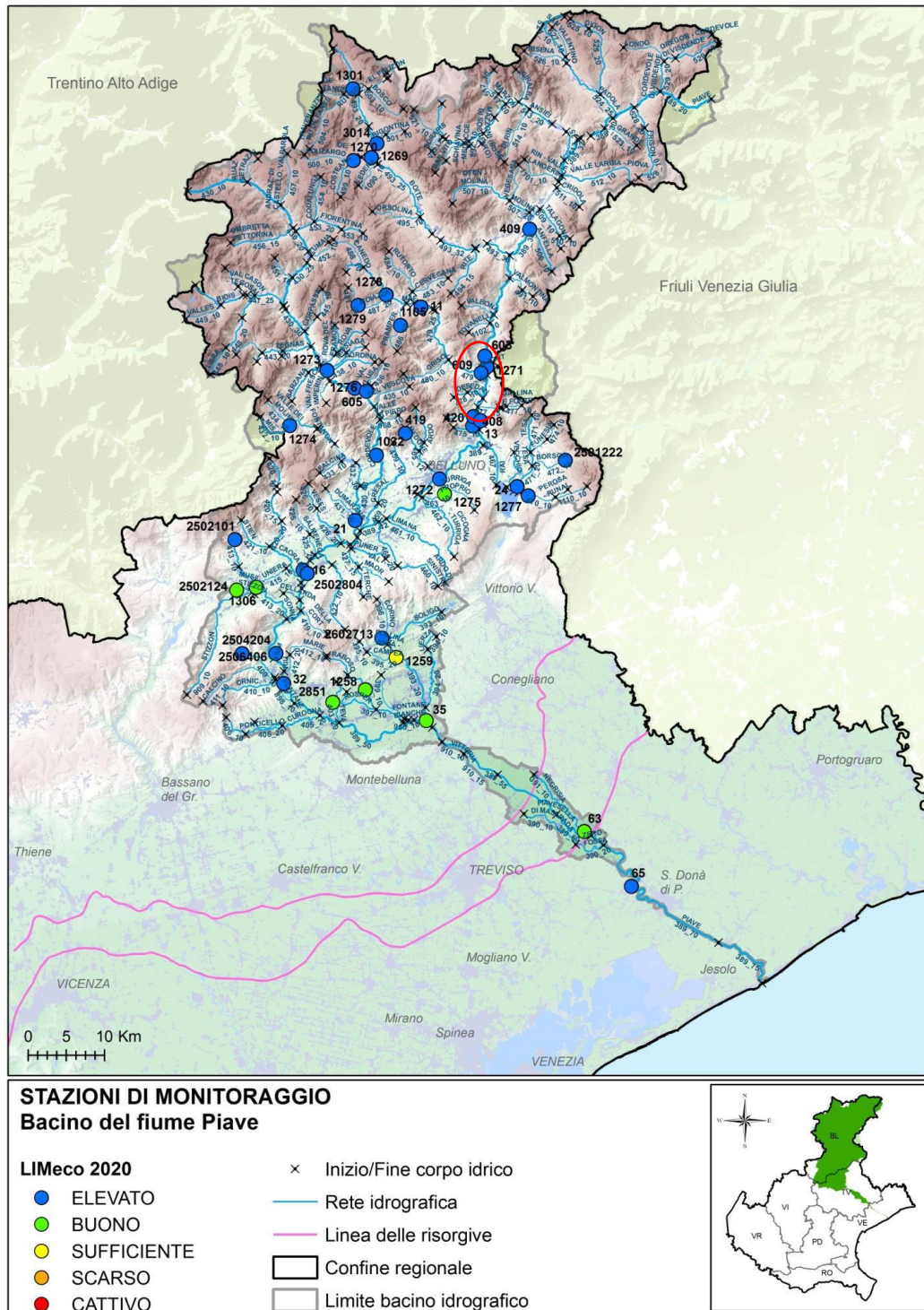



Figura 3-17 Rappresentazione dell'indice LIMeco nel Bacino del fiume Piave – Anno 2020

In Figura 3-18 viene riportato l'andamento annuale dell'indice LIMeco dal 2010 al 2020 in ciascun sito monitorato nel bacino del fiume Piave.

Prov	Codice staz.	Codice corpo idrico	Corpo idrico della stazione	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
TV	1135	898_10	RIO FONTANE											
TV	2851	403_20	TORRENTE TEVA											
TV	6013	403_20	TORRENTE TEVA											
BL	600	389_10	FIUME PIAVE											
BL	1088	531_10	TORRENTE LONDO											
BL	6	389_20	FIUME PIAVE											
BL	1120	525_20	TORRENTE DIGON											
BL	1188	524_10	TORRENTE PADOLA											
BL	5	524_25	TORRENTE PADOLA											
TV	1153	389_50	FIUME PIAVE											
BL	1187	523_10	RIO GRANDE											
BL	601	389_30	FIUME PIAVE											
BL	7	513_20	TORRENTE ANSIEI											
BL	608	513_35	TORRENTE ANSIEI											
BL	8	389_32	FIUME PIAVE											
BL	1207	1101_10	VALLE LANGERIN											
BL	1159	511_10	TORRENTE CRIDOLA											
BL	1186	507_20	TORRENTE MOLINÀ											
BL	409	506_10	TORRENTE ANFELLA											
BL	1301	504_10	RU DE FANES											
BL	1	493_20	TORRENTE BOITE											
TV	304	389_55	FIUME PIAVE											
BL	1270	499_20	RIO COSTEANA											
BL	1269	499_25	RIO COSTEANA											
BL	3014	501_15	RIO BIGONTINA											
BL	3	493_25	TORRENTE BOITE											
BL	1125	494_15	TORRENTE RITE											
BL	606	493_38	TORRENTE BOITE											
BL	603	389_38	FIUME PIAVE											
BL	1271	489_20	TORRENTE VAJONT											
BL	1279	487_10	TORRENTE MOIAZZA											
BL	1278	479_15	TORRENTE MAË											
BL	1202	487_20	TORRENTE MOIAZZA											
BL	1105	486_10	RIO PRAMPER											
BL	1185	486_20	RIO PRAMPER											
BL	1172	483_20	TORRENTE MARESON											
BL	11	479_20	TORRENTE MAË											
BL	609	479_30	TORRENTE MAË											
BL	1209	477_15	VALLE GALLINA											
BL	420	476_10	RIO VAL DI FRARI											
BL	13	389_40	FIUME PIAVE											
BL	408	475_10	RIO SALERE											

Figura 3-18 Valutazione annuale per stazione dell'indice LIMeco – periodo 2010-2020

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

3.2.2.2. Livello di Inquinamento dai Macrodescriptors (LIM) ai sensi del D.Lgs. 152/99

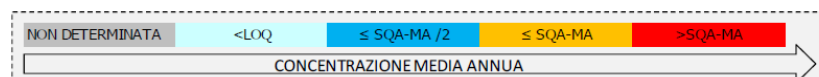
Al fine di non perdere la continuità con il passato e la notevole quantità di informazioni diversamente elaborate, si continua a determinare il Livello di Inquinamento da Macrodescriptors (LIM) ai sensi del D.Lgs. 152/99, ora abrogato. Nella Figura 3-19 si riporta la classificazione dell'indice LIM e dei singoli macrodescriptors.

Provincia	Cod. sito	Corso d'acqua	75° Azoto Ammoniacale mg/l	punti N-NH4	75° percentile Azoto Nitrico (NO ₃ -N) mg/l	punti N-NO3	75° percentile Fosforo totale (P) mg/l	punti P	75° percentile BOD5 a 20 °C mg/l	punti BOD5	75° percentile COD mg/l	punti COD	75° percentile Ossigeno disc. % sat. O ₂ (100-OD%)	punti % sat O ₂	75° percentile Escherichia coli UFC/100 ml	punti E coli	SOMME (LIM)	CLASSE LIM
BL	13	F. PIAVE	0,02	80	0,6	40	0,01	80	1,3	80	3	80	8	80	216	40	480	1

Figura 3-19 Classificazione dell'indice LIM nel bacino del fiume Piave – Anno 2020

3.2.2.3. Monitoraggio degli inquinanti specifici


Nella Figura 3-20 sono riportati i risultati del monitoraggio degli inquinanti specifici a sostegno dello Stato Ecologico nel bacino del fiume Piave, ai sensi del D.Lgs. 172/15.



Cod VE407

Studio di Impatto Ambientale
PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale

CORSO D'ACQUA	PROVINCIA	CODICE STAZIONE																									
TORRENTE ANFELLA	BL	409																									
RL DE FANES	BL	1301																									
RL COSTEANA	BL	1270																									
RL BIGNONINA	BL	301.4																									
RL COSTEANA	BL	1269																									
FLUME PIAVE	BL	503																									
TORRENTE VAJONT	BL	1271																									
TORRENTE MOJAZZA	BL	1279																									
TORRENTE MAE	BL	1278																									
RL PRAMPER	BL	1105																									
TORRENTE MAE	BL	11																									
TORRENTE MAE	BL	409																									
RL VAL DI ERARI	BL	420																									
FLUME PIAVE	BL	53																									
RL SALEBE	BL	408																									
BORSOJA (SORGENTE)	BL	2501222																									
TORRENTE BUNAL	BL	1277																									
TORRENTE TESA	BL	24																									
TORRENTE MEDONE	BL	419																									
TORRENTE ARDO	BL	1272																									
TORRENTE TURRIGA PROPRIO	BL	1275																									
TORRENTE MISSIAGA	BL	1273																									
TORRENTE CORDUVOLI F	BL	505																									
RL VAL CLUSA	BL	1276																									
TORRENTE CORDEVOLE	BL	1032																									
TORRENTE MIS	BL	1274																									
TORRENTE CORDEVOLE	BL	21																									
FLUME PIAVE	BL	16																									
RL VILLAGHE (SORGENTE)	BL	2502804																									
COLMEDA (SORGENTE)	BL	2502101																									
RL UNIERA	BL	1306																									
MUSIL (SORGENTE)	BL	2502124																									
FLUM (SORGENTE)	BL	2506405																									
VAL PONT (SORGENTE)	BL	2504704																									
FLUME PIAVE	BL	32																									
TORRENTE TEVA	TV	285.1																									
TORRENTE BAROSO	TV	125.8																									
FOLLINA (SORGENTE)	TV	2602713																									
TORRENTE CAMPA	TV	125.9																									
FLUME SOLIGO	TV	35																									
FOSSO NEGRISIA	TV	53																									
FLUME PIAVE	VE	65																									
Alofenoli																											
2,4 Diclorofenolo																											
2,4,5-Triclorofenolo																											
2,4,6-Triclorofenolo																											
2-Clorofenolo																											
3-Clorofenolo																											
4-Clorofenolo																											
Composti Organici Volatili																											
1,1,1 Tricloroetano																											
1,2 Diclorobenzene																											
1,3 Diclorobenzene																											
1,4 Diclorobenzene																											
2-Clorotoluene																											
3-Clorotoluene																											
4-Clorotoluene																											
Clorobenzene																											
Toluene																											
Xilene (o+m+p)																											
Metalli																											
Arsenico disciolto																											
Cromo disciolto																											
Organo metalli																											
Trifenilstagno																											
Pesticidi																											
2,4 - D																											
2,4,5 T																											
3-Seccbutil 6-Metiluracile																											
Acetamidrid																											
Acetochlor																											
AMPA																											
Azinfos-Metile																											
Azoxystrobin																											
Bentazone																											
Boscalid																											
Bromacile																											
Chlorpiriphos metile																											
Clomazone																											
Cloridazon																											
Cyprodinil																											
Desetilabrazina																											
Desisopropilabrazina																											
Dicamba																											
Difenoconazolo																											

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	


3.2.2.4. Monitoraggio elementi di qualità biologica (EQB)

Il monitoraggio degli Elementi di Qualità Biologici nel bacino del fiume Piave ha previsto i campionamenti biologici relativi a macroinvertebrati bentonici, macrofite e diatomee. I risultati della valutazione dei vari EQB per l'anno 2020 sono rappresentati nella Figura 3-21. Occorre specificare che su uno stesso corpo idrico il monitoraggio dei vari EQB è stato predisposto, come previsto dalla normativa, sia sulla base della presenza di pressioni potenzialmente significative (che determinano la necessità di monitorare l'EQB più sensibile alla pressione) sia sull'effettiva possibilità di effettuare i campionamenti nelle diverse tipologie di corso d'acqua, oltre che dell'effettiva presenza della comunità vegetale nei corsi d'acqua; ad esempio nei corsi d'acqua alpini le macrofite a volte non si sviluppano con una copertura sufficientemente estesa che permetta il loro campionamento e conseguentemente l'applicazione dell'indice.

I macroinvertebrati sono stati monitorati in tutti i siti e, salvo pochi corpi idrici in stato Sufficiente, i restanti danno risultati tra Buono ed Elevato; si tratta quasi sempre di corpi idrici localizzati in zona montana, poco soggetti alle influenze antropiche, ma anche alcuni corsi d'acqua che si sviluppano in zona pedemontana non hanno evidenziato criticità. Le macrofite hanno dato valutazioni molto variabili; le diatomee hanno dato in quasi tutti i casi risultati pari a Elevato e Buono.

CODICE CORPO IDRICO	CODICE STAZIONE	CORSO D'ACQUA	TIPOLOGIA	MACRO INVERTEBRATI	MACROFITE	DIATOMEE
389_70	65	FIUME PIAVE	N	SUFFICIENTE		ELEVATO
395_20	1259	TORRENTE VISNÀ - CAMPEA	N	BUONO	SUFFICIENTE	
401_20	1258	TORRENTE RABOSO	N	SUFFICIENTE	BUONO	
403_20	2851	TORRENTE TEVA	N	BUONO	CATTIVO	
430_45	1032	TORRENTE CORDEVOLE	N	BUONO		ELEVATO
432_10	1274	TORRENTE MIS	N	BUONO	ELEVATO	BUONO
436_15	1276	RIO VAL CLUSA	N	BUONO		
439_20	1273	TORRENTE MISSIAGA	N	BUONO		
440_10	1090	TORRENTE SARZANA	N	BUONO		
448_20	1195	TORRENTE LIERA	N	BUONO		
456_15	3015	TORRENTE OMBRETTA - PETTORINA	N	SUFFICIENTE		
463_10	1275	TORRENTE TURRIGA PROPRIO	N	ELEVATO		
470_10	1277	TORRENTE PEROSA - RUNAL	N	BUONO		
471_20	24	TORRENTE TESA	N	SUFFICIENTE		
479_15	1278	TORRENTE MAË	FM	BUONO E OLTRE		
486_10	1105	RIO PRAMPER	N	BUONO		ELEVATO
487_10	1279	TORRENTE DURAN - MOIAZZA	N	BUONO		ELEVATO
489_20	1271	TORRENTE VAJONT	N	SUFFICIENTE		
499_20	1270	RIO COSTEANA	N	BUONO		
499_25	1269	RIO COSTEANA	N	BUONO		
504_10	1301	RIO TRAVENANZES - RU DE FANES	N	BUONO		ELEVATO

Figura 3-21 Valutazione complessiva ottenuta dagli EQB nel bacino del fiume Piave – Anno 2020

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

3.2.2.5. Monitoraggio morfologico IQM

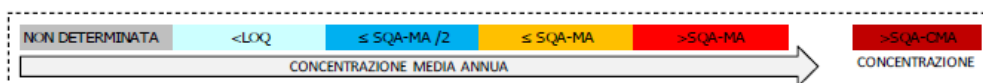
Nel 2020 il monitoraggio dell'Indice di Qualità Morfologica nel bacino del fiume Piave è stato effettuato su 13 corpi idrici; i risultati vengono riportati in Figura 3-22.


CODICE CORPO IDRICO	NOME CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	IQM
430_10	TORRENTE CORDEVOLE	SORGENTE	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL RIO SETRAZA)	SUFFICIENTE
430_20	TORRENTE CORDEVOLE	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL RIO SETRAZA)	LAGO DI ALLEGHE	BUONO
430_25	TORRENTE CORDEVOLE	SBARRAMENTO DEL LAGO DI ALLEGHE	LAGO DI CENCENIGHE	SUFFICIENTE
430_30	TORRENTE CORDEVOLE	DIGA DEL LAGO DI CENCENIGHE	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL RIO VAL CLUSA)	BUONO
430_40	TORRENTE CORDEVOLE	CAMBIO TIPO (AFFLUENZA DEL RIO VAL CLUSA)	DIGA LA STANGA	BUONO
430_48	TORRENTE CORDEVOLE	AFFLUENZA TORRENTE MIS	CONFLUENZA NEL FIUME PIAVE	BUONO
436_10	RIO VAL CLUSA	SORGENTE	DIGA DI VAL CLUSA	ELEVATO
436_15	RIO VAL CLUSA	DIGA DI VAL CLUSA	CONFLUENZA NEL TORRENTE CORDEVOLE	ELEVATO
489_20	TORRENTE VAJONT	DIGA DEL VAJONT (FRIULI VENEZIA GIULIA)	CONFLUENZA NEL FIUME PIAVE	BUONO
493_38	TORRENTE BOITE	DIGA DEL LAGO DI VALLE DI CADORE	CONFLUENZA NEL FIUME PIAVE	SUFFICIENTE
501_15	RIO BIGONTINA	ABITATO DI CORTINA D'AMPEZZO	CONFLUENZA NEL TORRENTE BOITE	SCARSO
513_35	TORRENTE ANSIEI	DIGA DEL LAGO DI SANTA CATERINA	CONFLUENZA NEL FIUME PIAVE	BUONO
889_10	TORRENTE FOLLINA	SORGENTE	CONFLUENZA NEL FIUME SOLIGO	CATTIVO

Figura 3-22 Valutazione dell'IQM ottenuta nel bacino del fiume Piave – Anno 2020

3.2.2.6. Stato Chimico

Nella Figura 3-23 si riportano i risultati del monitoraggio delle sostanze dell'elenco di priorità, nel bacino del fiume Piave, ai sensi del D.Lgs. 172/15 (Tab. 1/A). Lo Stato Chimico è risultato buono in tutti i corpi idrici monitorati.



S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

3.3. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

L'assetto tettonico e la variabilità litologica delle varie unità litostratigrafiche presenti nell'area di studio condizionano le strutture idrogeologiche che caratterizzano quadro locale. Le varie formazioni affioranti, mostrano caratteristiche di permeabilità diversificate, legate oltre che alle caratteristiche litologiche, al grado di coesione, alla porosità, alla fratturazione degli ammassi rocciosi e all'assetto tessiturale dei depositi.

Il substrato roccioso ha nel complesso permeabilità condizionate dalla presenza, in molti termini formazionali, di strati marnosi che possono interrompere o rallentare la circolazione idrica sotterranea nei diversi sistemi di fratturazione, legati all'assetto tettonico locale. La struttura monoclinale della valle favorisce una direttrice di circolazione prevalente, da ovest verso est; le principali sorgenti ed emergenze idriche segalate si individuano in genere sul versante occidentale della valle del Piave, mentre nel ripido versante opposto, con giacitura a reggipoggio, sono di minore importanza.

I depositi di copertura e alluvionali, sono dotati di discreta permeabilità. Quelli presenti sui versanti, generalmente più cementati e fini, possono rappresentare acquiferi di modesta importanza locale; ad ogni buon conto permettono l'immagazzinamento delle acque di pioggia e svolgono anche una funzione regolatrice della ricarica dei sottostanti acquiferi presenti nel substrato roccioso,


Acquifero di sicura maggiore importanza è sicuramente quello presente nel materasso alluvionale del Piave, caratterizzato da falda freatica, il cui equilibrio idrodinamico è strettamente correlato all'andamento idrologico del fiume Piave.

Per definire la permeabilità delle formazioni litologiche, normalmente si fa riferimento alla permeabilità relativa espressa in modo qualitativo (permeabilità alta, media, bassa, impermeabile) confrontando il comportamento di un litotipo rispetto ad altri inseriti nello stesso contesto e non alla permeabilità assoluta che è una proprietà quantizzabile con prove di laboratorio ed è espressa da un coefficiente di permeabilità e che appunto è funzione di tutte le caratteristiche sopra riportate.

La permeabilità può essere "primaria" quando è legata alla storia della formazione diagenetica della roccia (presenza di vuoti tra granulo e granulo); "secondaria" quando è legata alla fratturazione della roccia per cause successive alla sua formazione (cause prevalentemente tettoniche).

Una classificazione delle varie formazioni affioranti nell'area, raggruppando i vari litotipi secondo il loro grado di permeabilità primaria (per porosità) e secondaria (per fratturazione e/o carsismo) è di seguito illustrata, Figura 3-24.

Formazioni Geologiche	Grado di Permeabilità
Alluvioni recenti (A3) terrazzate (A2), Detriti di pendio. Dolomia Principale (DP).	MOLTO ELEVATA
Coni di deiezione alluvionale e conoidi di origine mista. Calcere di Soccher - Biancone (CdS) Formazione del Soverzene (FdS)	ELEVATA

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Calcare del Vajont (CdV) Rosso Ammonitico (Amm)	MEDIA
Formazione di Igne (Fdl)	BASSA

Figura 3-24 Classi di permeabilità delle formazioni affioranti nella fascia di studio

La protezione delle acque sotterranee al fine di prevenire il loro degrado quantitativo e qualitativo è una delle principali problematiche di carattere idrogeologico e quindi uno degli obiettivi prioritari di qualsiasi politica di programmazione urbanistica e infrastrutturale.

La vulnerabilità intrinseca o naturale degli acquiferi si definisce come la suscettibilità specifica dei sistemi acquiferi, nelle loro diverse parti componenti e nelle diverse situazioni geometriche ed idrodinamiche, ad ingerire e diffondere, anche mitigandone gli effetti, un inquinante fluido od idroveicolato tale da produrre impatto sulla qualità dell'acqua sotterranea, nello spazio e nel tempo (Civita, 1987).

Il grado di vulnerabilità di un complesso/formazione acquifera, ci dice se e quanto la falda sotterranea è protetta rispetto a eventi di contaminazione, e quanto il contaminante ha possibilità di diffondersi nella falda.


Si parla di vulnerabilità intrinseca, funzione solo delle caratteristiche naturali del sistema idrogeologico. La vulnerabilità così definita potrà essere completata e dettagliata per aree e/o situazioni particolari associando alla zonazione di vulnerabilità intrinseca l'ubicazione e la tipologia dei centri di pericolo e la mappatura della qualità dell'acqua di falda (con la definizione di aree dove la concentrazione di specie inquinanti supera quella massima ammissibile), in questo caso verrà elaborata la carta della vulnerabilità integrata.

Per arrivare ad una definizione e zonizzazione qualitativa del grado di vulnerabilità si sono individuati quei complessi idrogeologici caratterizzati da condizioni più o meno uniformi in relazione al possibile movimento degli inquinanti nel sottosuolo. I dati di partenza sono stati: la distribuzione litologica sul territorio, i dati litostratigrafici di sottosuolo e i dati di permeabilità. In particolare, trattandosi principalmente di rocce litoidi, il principio di base è stato che la vulnerabilità dipende principalmente dal grado di permeabilità.

Per la classificazione si è tenuto conto del fatto che, oltre alle rocce litoidi, sono presenti anche dei terreni sciolti, derivati da fenomeni gravitativi (coperture detritiche, depositi fluvio-glaciali, corpi di frana) e alluvionali (depositi di fondovalle), che sono sede di falde acquifere talora, come precedentemente detto, non trascurabili.

Tenuto quindi del quadro litologico e delle caratteristiche delle varie formazioni affioranti nell'area di studio, dei possibili contesti litostratigrafici, sono state considerate tre classi di vulnerabilità. Di seguito si illustrano i criteri discriminanti per ognuna delle classi considerate:

- Da molto elevata ad elevata. Falda acquifera libera in materiali alluvionali, da grossolani a medi, con scarsa o nulla protezione geologica. Sistema acquifero in complessi carbonatici fratturati con

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

carsismo molto sviluppato e scarsa protezione geologica. Falda acquifera libera in materiali alluvionali e/o detritici, a granulometria variabile, con scarsa o nulla protezione geologica. Sistemi acquiferi in complessi carbonatici stratificati e no, con carsismo mediamente sviluppato e scarsa protezione geologica. Le falde contenute nei depositi alluvionali di fondovalle e negli acquiferi carbonatici sono estremamente vulnerabili all'inquinamento da parte di eventuali sversamenti in superficie.

- Da elevata a media. Falda acquifera libera in depositi continentali a granulometria mista, sciolti o parzialmente cementati. Sistemi acquiferi in complessi carbonatici stratificati, caratterizzati da carsismo poco sviluppato e/o da presenza di interstrati marnosi e/o argillitici.
- Bassa. Complessi prevalentemente marnosi con circolazione idrica sotterranea modesta e compartimentata.

Tenendo conto quindi della scala di permeabilità imputata alle formazioni strettamente affioranti nell'area studiata, Tab.1. si è stabilita la correlazione Permeabilità/Vulnerabilità per ognuna delle formazioni affiorante nell'area di studio, riassunta in Figura 3-25. La suddetta tabella permette di avere immediatamente, se rapportata alla distribuzione delle varie formazioni distinte per permeabilità, il quadro di vulnerabilità dei diversi complessi acquiferi e delle aree effettivamente più vulnerabili sotto il profilo idrogeologico nella zona studiata e interessata.

Formazioni Geologiche	Grado di Permeabilità	Vulnerabilità
Alluvioni recenti (A3) terrazzate (A2), Detriti di pendio. Dolomia Principale (DP).	MOLTO ELEVATA	MOLTO ELEVATA - ELEVATA
Coni di deiezione alluvionale e conoidi di origine mista. Calcere di Soccher - Biancone (CdS) Formazione del Soverzene (FdS)	ELEVATA	ELEVATA - ELEVATA
Calcere del Vajont (CdV) Rosso Ammonitico (Amm)	MEDIA	ELEVATA - MEDIA
Formazione di Igne (Fdl)	BASSA	BASSA

Figura 3-25 Classi di vulnerabilità dei potenziali complessi acquiferi nella fascia di studio

3.4. CORPI IDRICI SOTTERRANEI

Nel Distretto delle Alpi orientali sono stati individuati 125 corpi idrici sotterranei.

In Figura 3-26 si riporta il numero e la superficie dei corpi idrici individuati in funzione delle competenti Amministrazioni che ne hanno curato l'individuazione.

Amministrazione	Numero corpi idrici sotterranei	% numero	Superficie (km ²)	% superficie
Provincia Autonoma di Bolzano	39	31	7376.33	15.4
Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia	38	30	12127.74	25.3
Provincia Autonoma di Trento	15	12	4463.30	9.3
Regione del Veneto	33	26	23997.74	50.0
TOTALE	125	100.0	47965.11	100.0

Figura 3-26 Numero e superficie dei corpi idrici sotterranei per Amministrazione

Di seguito è stato riportato uno stralcio della cartografia che rappresenta i corpi idrici sotterranei del Distretto con la corrispondente classificazione relativa alla tipologia di acquifero:

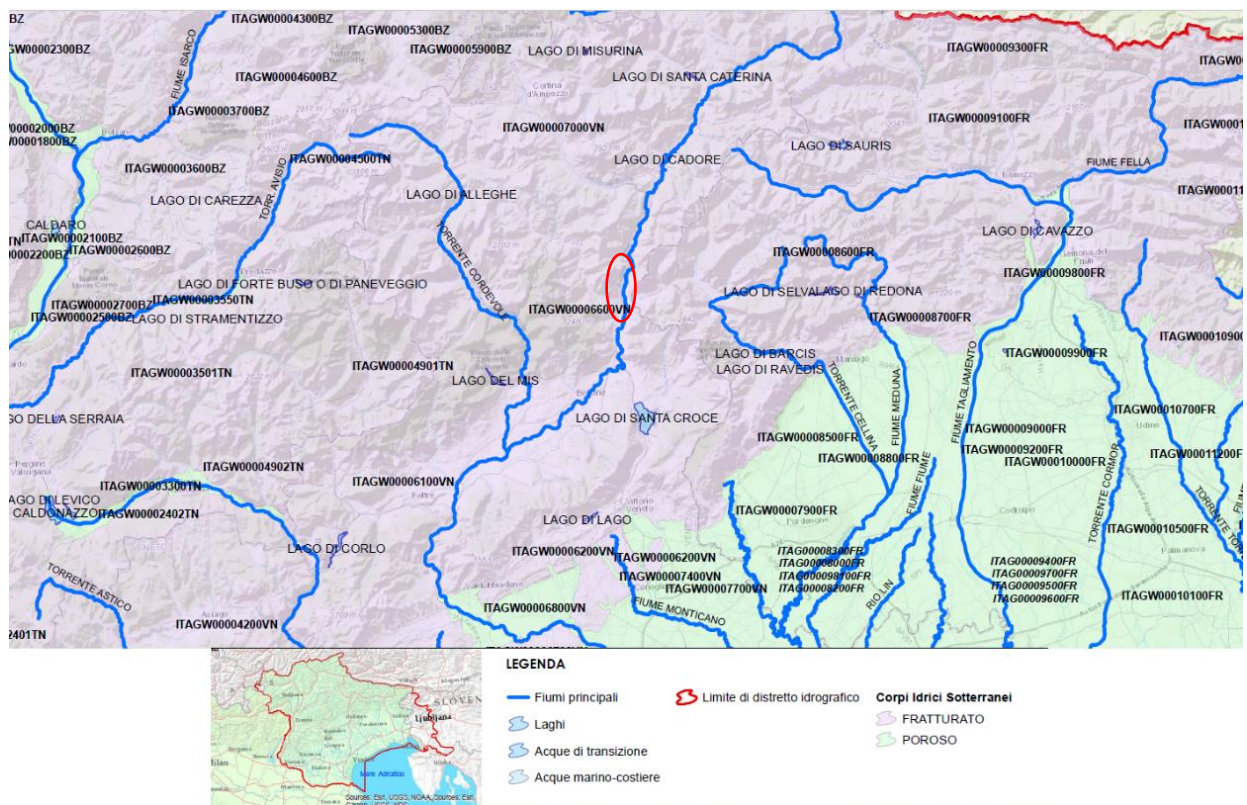



Figura 3-27 Stralcio cartografia rappresentante i corpi idrici sotterranei del Distretto con la corrispondente classificazione relativa alla tipologia di acquifero; In rosso viene evidenziata l'area di interesse progettuale

Nella Regione Veneto sono stati individuati 33 corpi idrici sotterranei nel Distretto delle Alpi orientali; 4 di questi (Baldo-Lessinia, Anfiteatro del Garda, Bassa Pianura Settore Adige, Acquiferi confinati della Bassa Pianura) ricado in parte anche nel Distretto padano ma a seguito di accordi intercorsi tra le Amministrazioni interessate, vengono considerati afferenti interamente al Distretto delle Alpi orientali.

Codice distrettuale	Codice regionale corpo idrico	Denominazione
ITAGW00002900VN	IT05ACA	Alpone - Chiampo - Agno
ITAGW00000800VN	IT05AdG	Anfiteatro del Garda
ITAGW00005000VN	IT05APB	Alta Pianura del Brenta
ITAGW00007300VN	IT05APP	Alta Pianura del Piave
ITAGW00003900VN	IT05APVE	Alta Pianura Vicentina Est
ITAGW00003400VN	IT05APVO	Alta Pianura Vicentina Ovest
ITAGW00001000VN	IT05BL	Baldo-Lessinia
ITAGW00004400VN	IT05BPSA	Bassa Pianura Settore Adige
ITAGW00005700VN	IT05BPSB	Bassa Pianura Settore Brenta
ITAGW00008400VN	IT05BPSP	Bassa Pianura Settore Piave
ITAGW00008900VN	IT05BPST	Bassa Pianura Settore Tagliamento
ITAGW00005800VN	IT05BPV	Acquiferi Confinati Bassa Pianura
ITAGW00004100VN	IT05CM	Colli di Marostica
ITAGW00006200VN	IT05CTV	Collinetrevigiane
ITAGW00007000VN	IT05Dol	Dolomiti
ITAGW00003200VN	IT05LBE	Lessineo-Berico-Euganeo
ITAGW00006700VN	IT05Mon	Montello
ITAGW00005100VN	IT05MPBM	Media Pianura tra Brenta e Muson dei Sassi
ITAGW00007700VN	IT05MPML	Media Pianura Monticano e Livenza
ITAGW00006900VN	IT05MPMS	Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile
ITAGW00007800VN	IT05MPPM	Media Pianura tra Piave e Monticano
ITAGW00003800VN	IT05MPRT	Media Pianura tra Retrone e Tesina
ITAGW00007500VN	IT05MPSP	Media Pianura tra Sile e Piave
ITAGW00004800VN	IT05MPTB	Media Pianura tra Tesina e Brenta
ITAGW00001500VN	IT05MPVR	Media Pianura Veronese
ITAGW00007400VN	IT05POM	Piave Orientale e Monticano
ITAGW00004200VN	IT05PrOc	Prealpi occidentali
ITAGW00006600VN	IT05PrOr	Prealpi orientali
ITAGW00006400VN	IT05PsM	Piave sud Montello
ITAGW00006800VN	IT05QdP	Quartiere del Piave
ITAGW00005600VN	IT05TVA	Alta Pianura Trevigiana
ITAGW00006100VN	IT05VB	Val Beluna
ITAGW00001100VN	IT05VRA	Alta Pianura Veronese

Figura 3-28 Elenco dei corpi idrici sotterranei individuati dalla Regione del Veneto

Il territorio montano veneto è stato suddiviso in aree omogenee, dette "province idrogeologiche", sulla base delle caratteristiche geologiche, in particolare tenendo conto dell'uniformità litostratigrafica (formazioni) e strutturale (faglie, pieghe, giaciture). Come supporto di riferimento per l'individuazione di queste unità è stata utilizzata la carta digitale litostratigrafica del Veneto alla scala 1:250.000 (Carta Litostratigrafica del Veneto, Regione Veneto), che riporta le formazioni affioranti. Sovrapponendo alle informazioni litostratigrafiche quelle relative alla permeabilità (Carta della permeabilità dei litotipi in scala 1:250.000,

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Regione Veneto) è stato possibile accorpate le formazioni stratigraficamente adiacenti e con uguale permeabilità in "unità idrogeologiche/acquifero" cui si sono associate le formazioni impermeabili sottostanti (complesso idrogeologico).

Le province individuate sono:

- Provincia di Basamento. Copre un territorio disgiunto in tre aree principali: Comelico, basso Agordino, Scledense e Recoaro. Dal punto di vista litologico si tratta di filladi e scisti con intercalato un livello di porfiroidi (Porfiroidi del Comelico).
- Provincia Dolomitica. EW la parte più settentrionale del territorio regionale e comprende l'Agordino, l'Ampezzano e la quasi totalità di Cadore e Comelico. Di esso vi fanno parte i maggiori gruppi montuosi dolomitici separati tra loro da profonde valli.
- **Provincia Prealpina.** EW la più estesa area montana del Veneto comprendente parte delle province di Vicenza, Treviso e Belluno. Essenzialmente è caratterizzata dagli affioramenti di rocce dal Triassico superiore al Cretaceo superiore.
- Provincia Pedemontana. EW la zona collinare di transizione tra la pianura e l'area pedemontana. È principalmente costituita da crinali collinari allungati NE-SO. In linea di massima si tratta di affioramenti di formazioni terziarie appartenenti alle molasse (siltiti, arenarie, marne, conglomerati).
- Baldo-Lessinia. Questa è la provincia idrogeologica più occidentale della montagna veneta. Comprende la zona del Monte Baldo e la parte occidentale e centrale dei monti Lessini. Molto simile alla provincia Pedemontana per le formazioni geologiche presenti si diversifica da questa per l'assetto strutturale che è a monoclinale e parte della serie stratigrafica.
- Lessineo-Berico-Euganea. Si tratta di una struttura molto mista, monoclinale come la Lessinia, ma con presenza di colate basaltiche che fanno da aquicludi a formazioni di piattaforma calcarea terziaria con sviluppato carsismo.
- Valliva. Sono comprese la Valle del Piave tra Ponte nelle Alpi e Feltre, l'asse della Sinclinale di Belluno caratterizzata da forti spessori di materiale morenico ed alluvionale appoggiato su formazioni terziarie tipo molasse e l'Anfiteatro morenico del Garda.

All'interno di ciascuna provincia idrogeologica sono stati delimitati una serie di gruppi montuosi che costituiscono le unità elementari di riferimento; i gruppi, infatti, sono stati individuati come blocchi rocciosi separati da profonde valli, selle e passi principali.

I 33 corpi idrici sotterranei proposti complessivamente sono il risultato di un compromesso tra la necessità di descrivere in modo appropriato lo stato e l'esigenza di evitare un grado di disaggregazione non efficientemente gestibile.

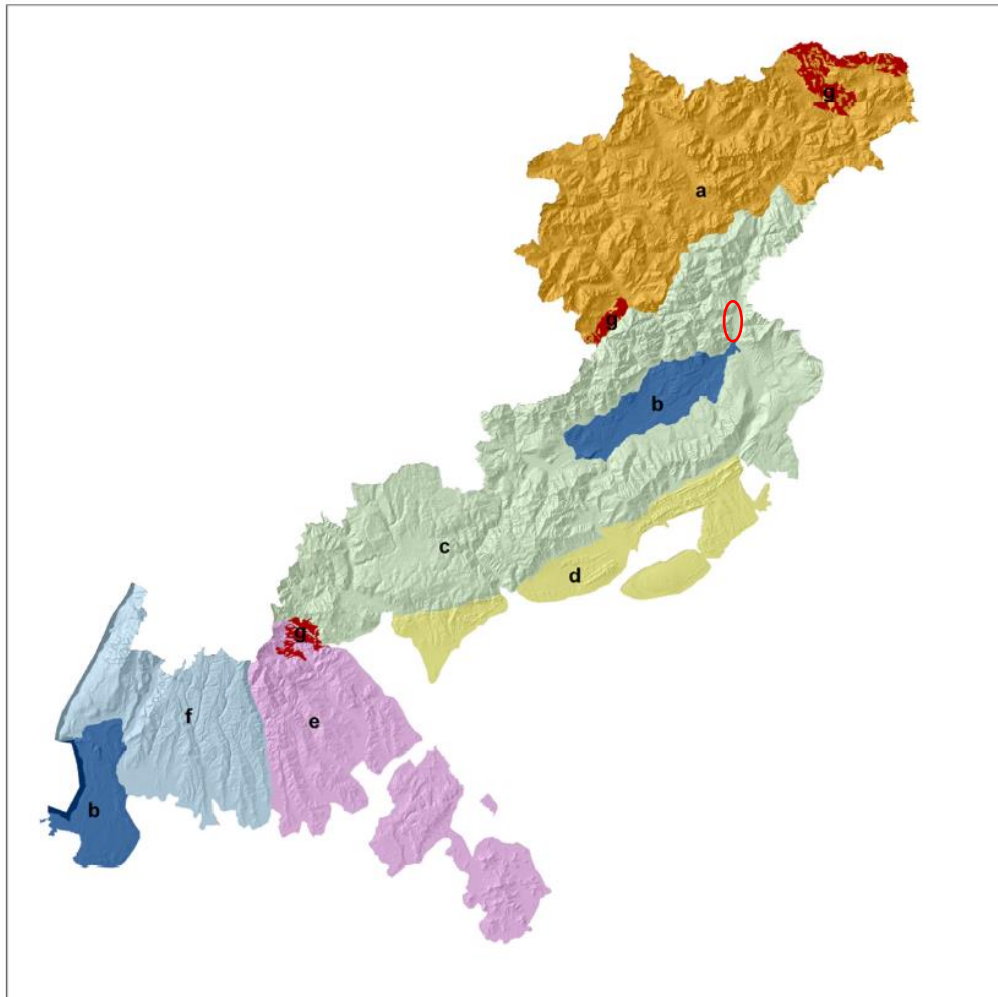
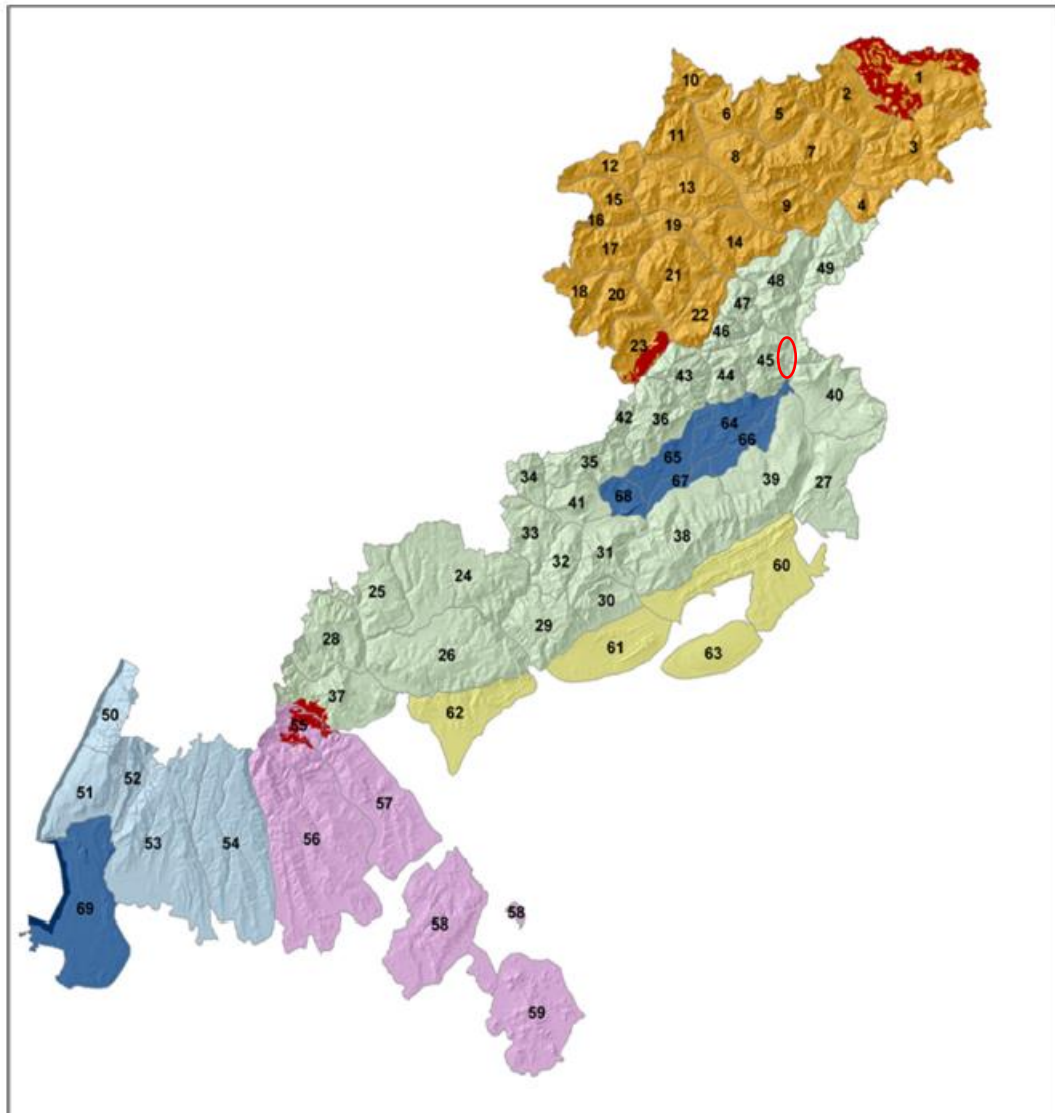


Figura 3-29 Province idrogeologiche del Veneto: a) Dolomitica, b) Valliva, c) Prealpina, d) Pedemontana, e) Lessineo-berico-Euganea, f) Baldo Lessinia, g) Basamento



- | | | | | | |
|----|---|----|------------------------------|----|------------------------------|
| 1 | Peralba - Col Rosso | 30 | Tomba - Grappa est | 60 | Colli del prosecco |
| 2 | Croda del Toni - Alarnola | 31 | Tomabico - Grappa nordest | 61 | Colli di Asolo |
| 3 | Popera - Terza grande | 32 | Prassolan - Grappa nordovest | 62 | Colli di Marostica |
| 4 | Cridola | 33 | Cima Campo - Col del Gal | 63 | Montello |
| 5 | Cadini di Misurina | 34 | Coppolo | 64 | Val Belluna - Belluno |
| 6 | Cristallo | 35 | Vette Feltrine | 65 | Val Belluna - Santa Giustina |
| 7 | Marmarole | 36 | Pizzocco - Brendol | 66 | Val Belluna - Trichiana |
| 8 | Sorapis | 37 | Pasubio - Novegno | 67 | Val Belluna - Mel |
| 9 | Antelao | 38 | Cesen - Col de Moi | 68 | Feltrino |
| 10 | Col Bechel - Croda Rossa | 39 | Visentin | 69 | Anfiteatro del Garda |
| 11 | Tofane | 40 | Alpago | | |
| 12 | Plz Boè - Col di Lana | 41 | Avena | | |
| 13 | Averau - Croda da Lago | 42 | Sass de Mura - Cimonaiga | | |
| 14 | Bellino - Riba | 43 | Monti del Sole | | |
| 15 | La Mesola - Padon | 44 | Schiara | | |
| 16 | Marmolada | 45 | Pelf - Serva | | |
| 17 | Cime d'Auta | 46 | Talvena | | |
| 18 | Focobon - Pradazzo | 47 | Prampfer - Mezzodi | | |
| 19 | Fertazza | 48 | Bosconero | | |
| 20 | Cima Pape - Pale di | 49 | Oltre Piave | | |
| 21 | S. Lucano | 50 | Baldo nord | | |
| 22 | Civetta - Molazza | 51 | Baldo sud | | |
| 23 | Tamer - S. Sebastiano | 52 | Val Lagarina | | |
| 24 | Agner - Croda Granda | 53 | Lessini ovest | | |
| 25 | Altopiano Sette Comuni nord | 54 | Lessini centrale | | |
| 26 | Verena Altopiano Sette Comuni nordovest | 55 | Sengio Alto | | |
| 27 | Altopiano Sette Comuni sud | 56 | Lessini est | | |
| 28 | Cavallo - Consiglio | 57 | Monte di Malo - Faedo | | |
| 29 | Maggio - Tonezza | 58 | Colli Berici | | |
| | | 59 | Colli Euganei | | |

Figura 3-30 Gruppi montuosi del Veneto

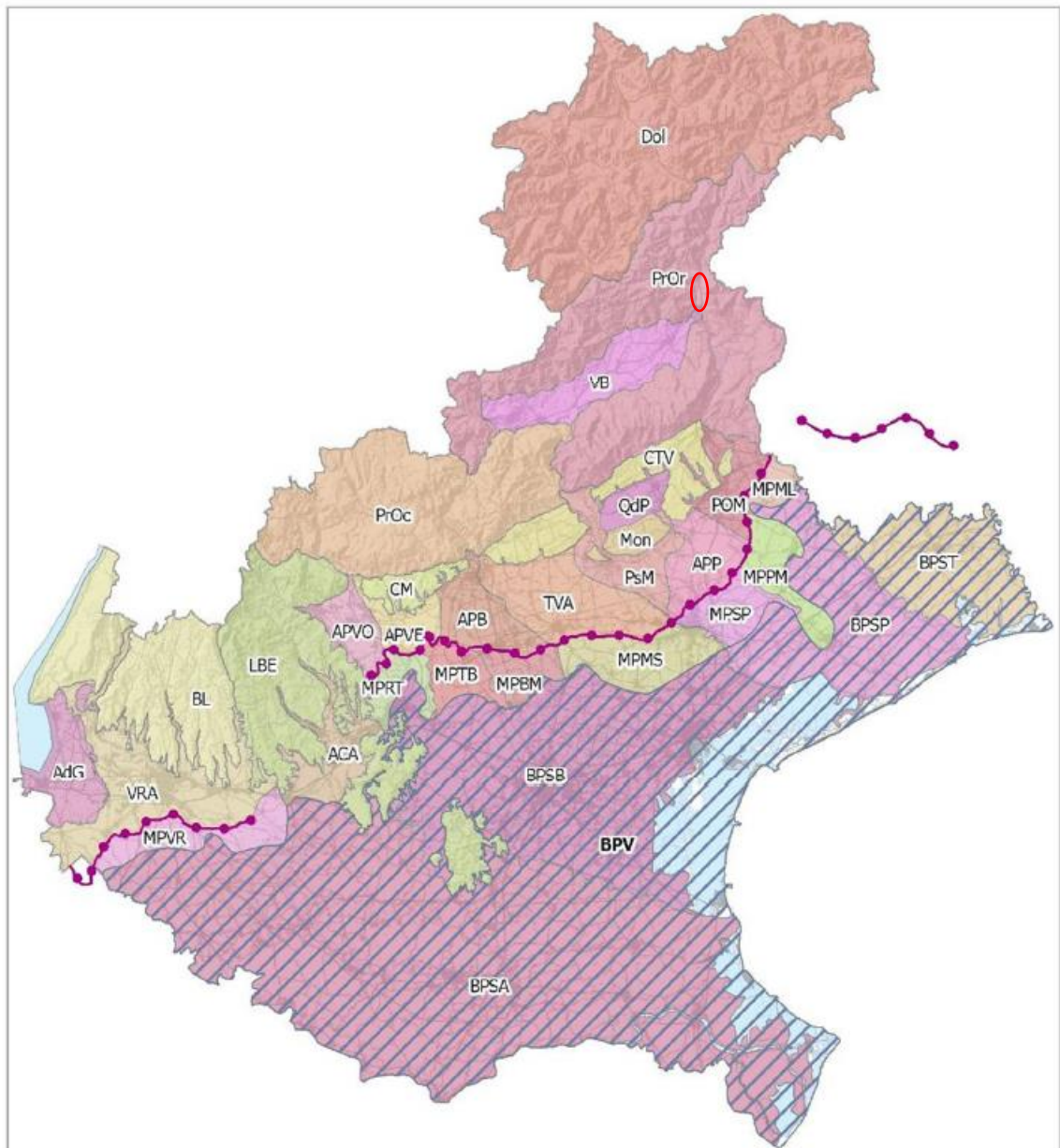


Figura 3-31 Corpi idrici sotterranei della Regione del Veneto.

3.4.1. Qualità delle acque sotterranee

La seguente classificazione dei corpi idrici sotterranei appartenenti al bacino idrografico del Fiume Piave, individuati nella tratta interessata dal progetto in esame, è stata ottenuta con dati provenienti dal "Piano di Gestione delle acque 2015-2021 - Corpi idrici sotterranei - Distretto idrografico delle alpi orientali" (<http://www.alpiorientali.it/direttiva-2000-60/piano-di-gestione-2015-2021/geoportale/servizi.html>; <https://www.arcgis.com/apps/SimpleViewer/index.html?appid=981bdbc5129d484ba97dc7cc196103ac>).

Lo stato chimico e lo stato quantitativo del corpo idrico "PreAlpi Orientali" che interessa l'area progettuale risulta essere "buono".

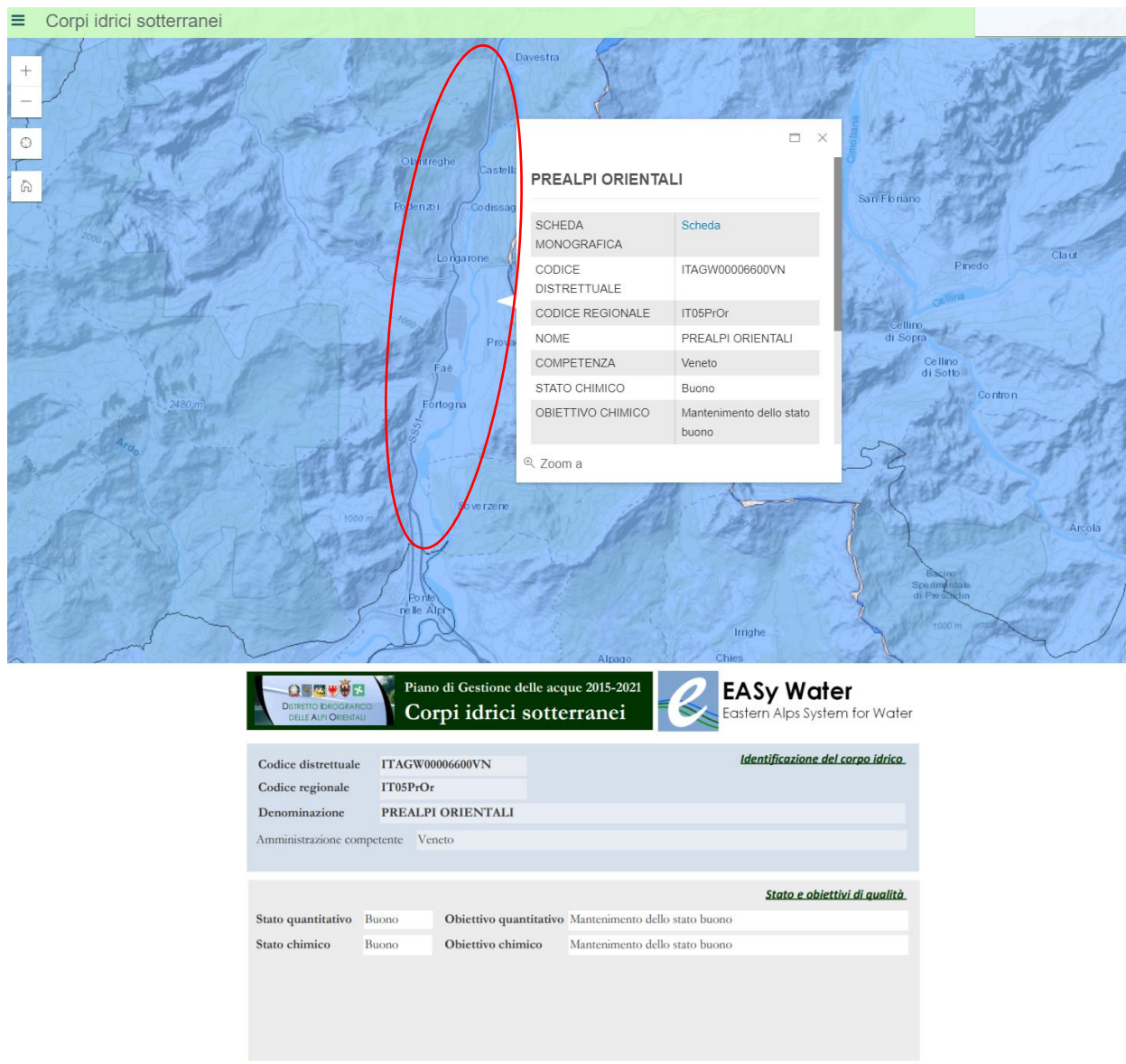



Figura 3-32 Qualità del corpo idrico sotterraneo presente nell'area d'indagine (fonte: Piano Gestione delle Acque).

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

4. SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

4.1. INQUADRAMENTO PEDOLOGICO

L'analisi delle caratteristiche pedologiche dei luoghi in esame è stata compiuta dalla lettura della Carta dei Suoli della Regione Veneto (agg. dati 2018) in scala 1:250.000, scaricabile dal geoportale dell'ARPA Veneto, in cui si evince che i suoli che caratterizzano l'area di studio è ricoperto da depositi fluviali e/o di origine glaciale rimobilizzati dalle acque, prevalentemente ghiaioso-sabbiosi e calcareo-dolomitici, che formano terrazzi nelle zone di esondazione e conoidi (Unità cartografica VB1.1 Cfr. Figura 4-1).

Nelle situazioni meno stabili (conoidi attive o recenti terrazzi) i suoli sono poco differenziati, sottili, ricchi in scheletro dolomitico e in carbonati e poveri in matrice fine (Calcaric Leptosols) mentre su conoidi stabili, allo sbocco delle più larghe valli principali, presentano maggior differenziazione del profilo e sono moderatamente profondi (Calcaric Cambisols).

Tra i principali fattori pedogenetici sono da ricordare il regime pluviometrico annuo compreso tra i 1.100 e 1.500 mm con prevalente distribuzione estivo-autunnale e le temperature medie annue che oscillano tra i 5 e 11 °C.

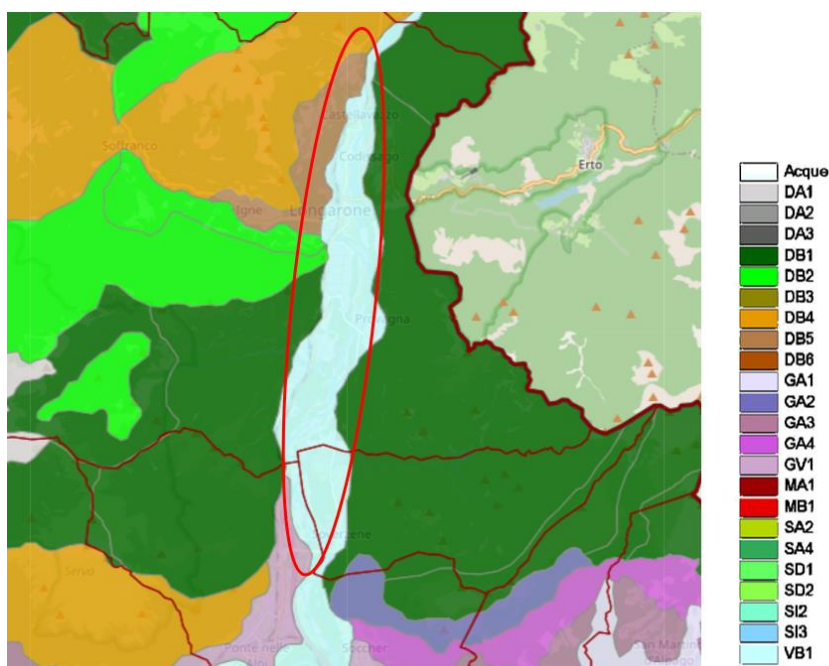



Figura 4-1 Stralcio carta dei suoli regione Veneto (ovale rosso: area di studio) (Fonte: ARPAV, https://www.arpa-veneto.it/suolo/html/carte_web.asp anno 2018)

Nell'ambito di tale categoria (VB.1.1) è possibile distinguere 5 classi di suoli. Si riporta in seguito una tabella riepilogativa delle classi dei suoli presenti e le relative caratteristiche pedologiche (Fonte ARPAV):

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone		 anas GRUPPO FS ITALIANE
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	Studio di Impatto Ambientale PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	


VB1.1	Fondovalle ammantati di depositi fluviali prevalentemente calcareo-dolomiti.	
	Materiale parentale: ghiaie e sabbie calcaree. Quote: 100-500 (1.500) m. Vegetazione/Use del suolo: prati e formazioni ripariali, subordinati larici-cembreti e mughete. Non suolo: 50% (detriti).	
	CME1	suolo Caorame frequente (25-50%) USDA: Typic Udorthents sandy-skeletal, carbonatic, mesic WRB: Haplic Regosols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Skeletic, Arenic) Capacità d'uso: VIIs
	Suoli a profilo A-(AC)-C, molto sottili, contenuto di sostanza organica alto in superficie, tessitura grossolana, scheletro abbondante, moderatamente calcarei e neutri in superficie, estremamente calcarei e alcalini in profondità, drenaggio rapido. Localizzazione: su terrazzi fluviali più recenti o su conoidi parzialmente attivi.	
	AUR1	suolo Auronzo subordinato (10-25%) USDA: Rendollic Eutrupepts loamy-skeletal, carbonatic, mesic WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Skeletic) Capacità d'uso: VIc, IIIec
	Suoli a profilo A-(AB)-Bw-BC-C, moderatamente profondi, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura media, scheletro abbondante, fortemente calcarei, alcalini, drenaggio buono. Localizzazione: su terrazzi fluviali più antichi o su conoidi stabilizzati.	
RUD1	suolo Bosco Rudo subordinato (10-25%) USDA: Typic Haprendolls loamy-skeletal, carbonatic, frigid WRB: Rendzic Phaeozems (Hypercalcaric, Skeletic) Capacità d'uso: VIec, VIIc	
Suoli a profilo A-(AC)-C, sottili, contenuto di sostanza organica molto alto in superficie, tessitura media, scheletro abbondante, fortemente calcarei, subalcalini, drenaggio moderatamente rapido. Localizzazione: su superfici erose o poco stabili, dove prevalgono i depositi di versante e glaciali rispetto a quelli di origine fluviale, sotto copertura forestale.		
MEA1	suolo Meano raro (<10%) USDA: Rendollic Eutrupepts loamy-skeletal, mixed, mesic WRB: Haplic Cambisols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Skeletic) Capacità d'uso: IIIc	
Suoli a profilo A-Bw-(BC)-C, moderatamente profondi, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura media, scheletro frequente, abbondante in profondità, moderatamente calcarei e subalcalini in superficie, fortemente calcarei e alcalini in profondità, drenaggio buono. Localizzazione: su terrazzi fluviali più antichi o su conoidi stabilizzati, in area prealpina.		
LEM1	suolo Le Marie raro (<10%) USDA: Typic Udorthents sandy-skeletal, carbonatic, mesic WRB: Haplic Regosols (Calcaric, Humic, Hypereutric, Skeletic) Capacità d'uso: IVs	
Suoli a profilo Ap-C, sottili, contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura media, scheletro frequente, fortemente calcarei, subalcalini, drenaggio moderatamente rapido. Localizzazione: su terrazzi recenti e aree golenali prealpine.		

Figura 4-2 Descrizione dei suoli presenti nell'unità cartografica VB.1.1 (Fonte: ARPAV)

4.2. QUALITÀ DEI SUOLI

Allo stato attuale non esiste una specifica normativa comunitaria per la protezione del suolo. La comunicazione della Commissione delle Comunità Europee del 2006 (COM (2006) 231), intitolata "Strategia tematica per la protezione del suolo", rappresenta il primo riferimento per la realizzazione di una politica di protezione del suolo più completa e sistematica, al fine di assicurarne una gestione sostenibile. Essa prevede anche una specifica direttiva quadro, che è stata definitivamente accantonata perché non è stato raggiunto il necessario accordo tra gli Stati Membri, e individua i principali processi di degradazione e le relative minacce per la conservazione del suolo: l'erosione, la diminuzione della sostanza organica, la contaminazione, l'impermeabilizzazione, la compattazione, la diminuzione della biodiversità, la salinizzazione e le inondazioni e gli smottamenti. Per alcune di queste, che rivestono una maggior importanza a livello regionale, ARPAV ha elaborato gli indicatori descritti di seguito.

Il contenuto di carbonio organico nello strato superficiale di suolo (0-30 cm) esprime quanti grammi di carbonio sono presenti in 100 grammi di terreno, ed è quindi espresso in percentuale, mentre lo stock di

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

carbonio organico esprime la quantità di carbonio immagazzinata in peso complessivo, si esprime in tonnellate per ettaro considerando uno spessore di 30 cm di suolo. Essendo il primo derivato direttamente dalla carta dei suoli che fornisce una copertura del territorio completa, l'indicatore "contenuto di carbonio organico" da informazioni anche nelle aree urbanizzate, sui suoli presenti anteriormente al consumo di suolo. Il secondo, invece, essendo espresso come stock, deve dare il valore effettivo del carbonio presente nel suolo ed è stato per questo sovrapposto all'ultima edizione della carta del consumo di suolo (SNPA, 2020). La stima della quantità di carbonio stoccata nel suolo rappresenta la base di partenza per stabilire la consistenza del ruolo che i suoli possono avere nello stoccaggio dell'anidride carbonica e quindi nella riduzione dell'effetto serra responsabile dei cambiamenti climatici.

Il contenuto in metalli e metalloidi viene determinato a partire dal cosiddetto "valore di fondo naturale-antropico", dovuto sia al contenuto naturale che a fenomeni di contaminazione diffusa (eventuali apporti da deposizioni atmosferiche e da pratiche diffuse di fertilizzazione o difesa antiparassitaria); allo scopo il territorio regionale è stato suddiviso in aree che sono omogenee:

- in base all'origine dei sedimenti dai quali si è formato il suolo in pianura, dette unità deposizionali;
- in base alla litologia prevalente sulla quale si è formato il suolo in montagna, chiamate unità fisiografiche,

Sulla base di tali unità il territorio regionale è suddiviso in 22 ambiti omogenei per quanto riguarda i valori di fondo. La capacità protettiva dei suoli è un indicatore che non riguarda direttamente le minacce sul suolo, ma esprime la possibilità che le sostanze che arrivano al suolo possano raggiungere le acque profonde e deriva dall'attitudine del suolo a funzionare da filtro naturale nei confronti dei nutrienti apportati con le concimazioni minerali e organiche, riducendo il potenziale di trasferimento di tali sostanze nelle acque.

ARPAV dalla fine degli anni '90 ha ricevuto dalla Regione del Veneto il mandato di "eseguire il controllo delle caratteristiche dei suoli" (L.R. n.32/96 istitutiva dell'Agenzia). I compiti comprendono:

- il rilevamento dei suoli e l'elaborazione delle carte pedologiche e di carte derivate;
- la standardizzazione delle metodologie di descrizione dei suoli e di elaborazione della cartografia pedologica e derivata;
- l'esecuzione di attività di monitoraggio sull'evoluzione di alcune proprietà del suolo e sulla presenza delle principali sostanze che lo possono inquinare.

I dati raccolti sono utilizzati per ampliare, aggiornare e gestire la banca dati dei suoli del Veneto, che raccoglie informazioni, sia di tipo descrittivo che geografico. ARPAV mantiene inoltre aggiornate tutte le informazioni cartografiche relative al suolo disponibili sul Geoportale della Regione del Veneto, collabora con l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) per il monitoraggio del consumo di suolo nel territorio regionale e gestisce il portale regionale per la raccolta delle dichiarazioni obbligatorie per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo.

Le aree che presentano le concentrazioni minori si trovano in pianura, soprattutto in presenza di suoli a tessitura grossolana, in particolare dove l'uso agricolo è più intensivo e senza apporti di sostanze organiche, cosa che porta ad una progressiva riduzione del carbonio organico del suolo fino ad un limite minimo di equilibrio. Le province che hanno la maggior presenza di suoli con scarsa dotazione di carbonio organico sono Verona e Rovigo; il bellunese, ma in generale le zone montane, presentano i suoli con la più alta dotazione in carbonio organico.

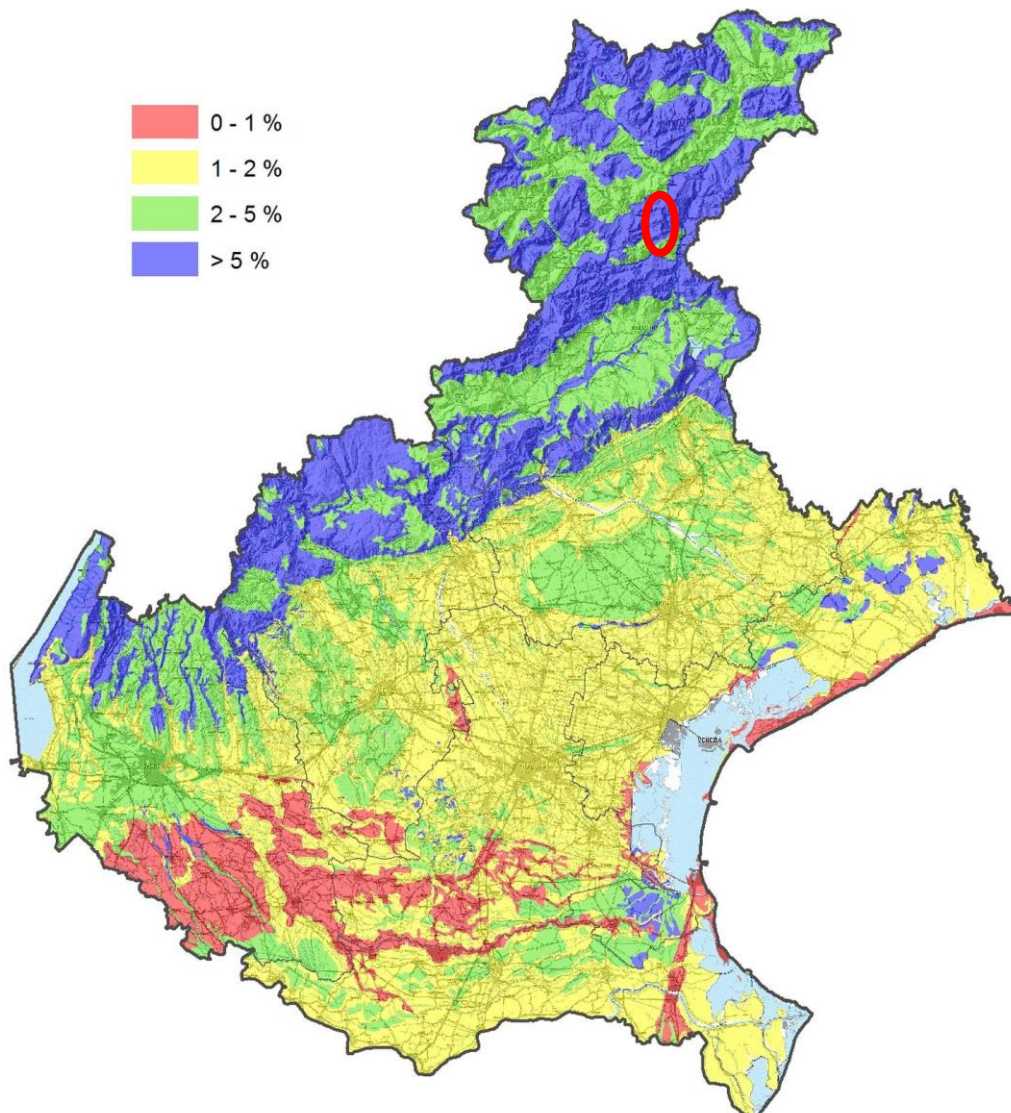


Figura 4-3 Contenuto di carbonio organico dello strato superficiale di suolo (0-30 cm)

Lo stock di carbonio organico, qui calcolato nei primi 30 cm di suolo, su pixel di 1 km, risulta più basso nelle aree di alta pianura caratterizzate da suoli con ghiaia. La coltivazione intensiva senza l'apporto di sostanza organica porta a una progressiva riduzione della riserva di carbonio nei suoli, ma attualmente la crescente urbanizzazione e l'aumento dell'impermeabilizzazione delle superfici sono la principale causa di diminuzione.

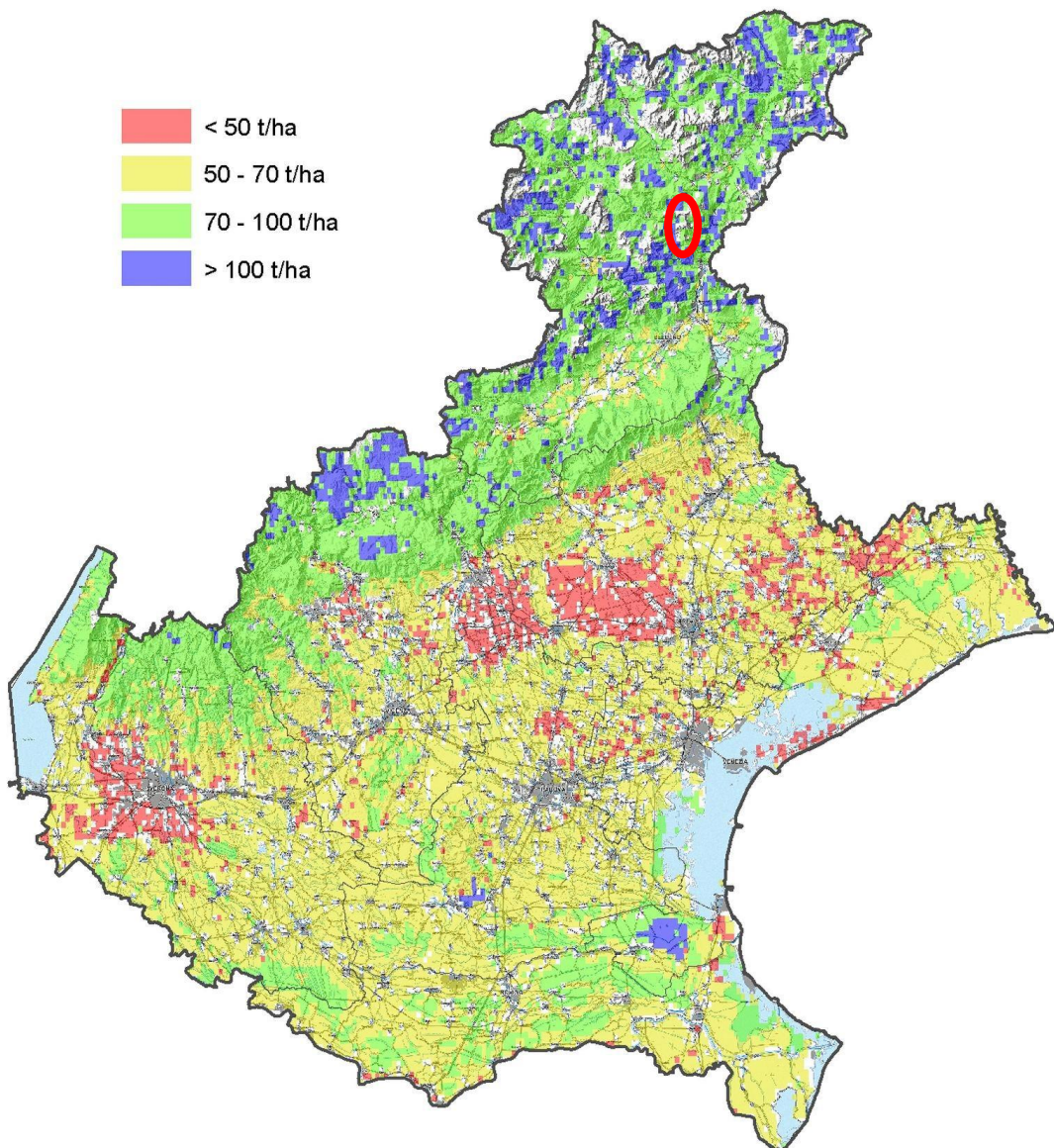


Figura 4-4 Stock di carbonio organico dello strato superficiale di suolo

Il territorio regionale è stato suddiviso in aree omogenee in base all'origine dei sedimenti dai quali si è formato il suolo in pianura (unità deposizionali), e in base alla litologia prevalente sulla quale si è formato il suolo in montagna (unità fisiografiche). Complessivamente sono stati prelevati e analizzati 4.240 campioni di suolo distribuiti in tutto il territorio regionale.

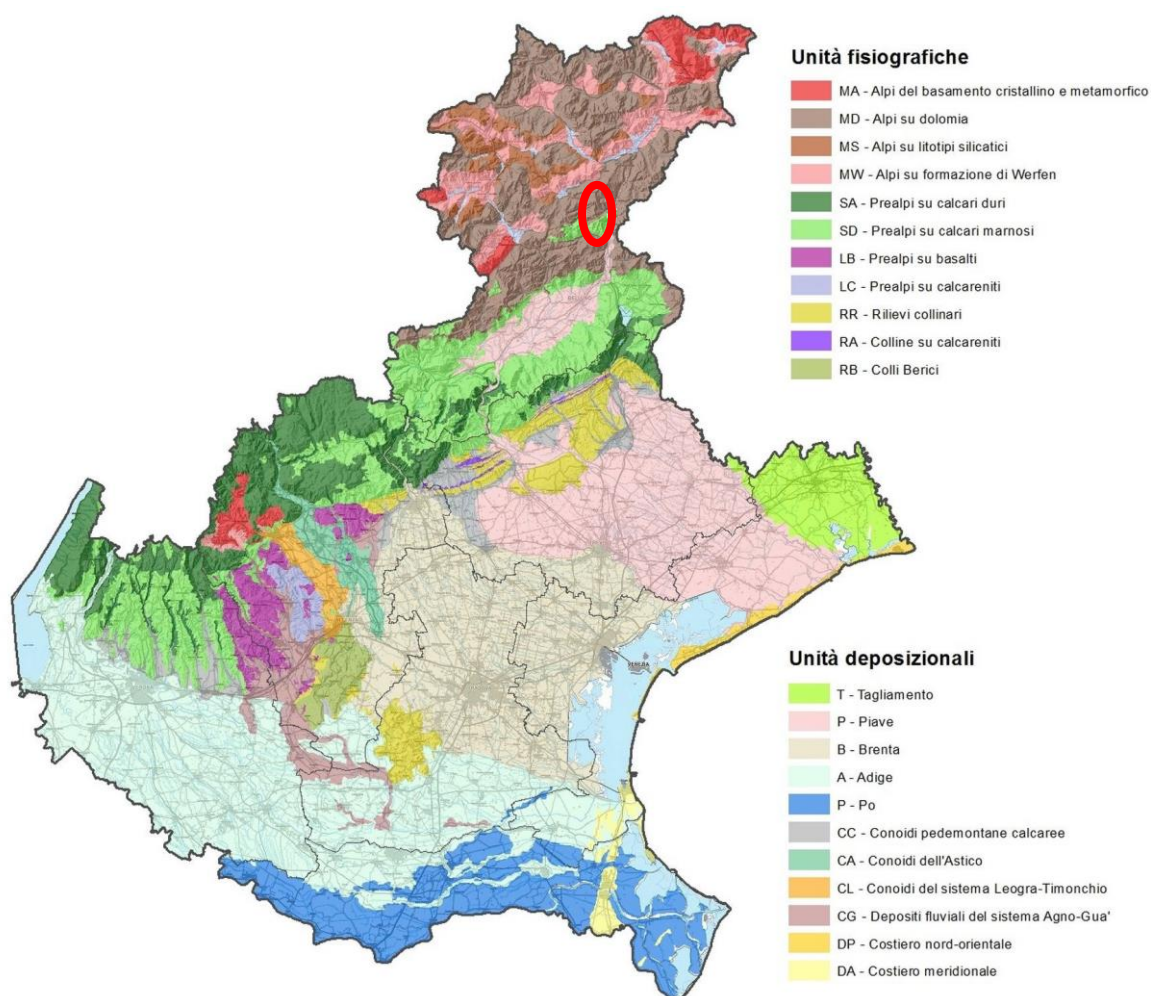


Figura 4-5 Unità fisiografiche e deposizionali del Veneto

L'area del Piave (P) evidenzia il superamento solo per il rame, a causa dei trattamenti antiparassitari nei vigneti.

Unità fisiografiche/deposizionali	Sb	As	Be	Cd	Co	Cr	Hg	Ni	Pb	Cu	Se	Sn	V	Zn
Alpi del basamento cristallino e metamorfico (MA)	2,6	19	1,6	0,52	22	68	0,4	46	90	48	nd	nd	69	150
Alpi su dolomia (MD)	2,3	24	1,4	1,6	19	84	0,23	46	61	39	0,5	2,9	96	138
Alpi su litotipi silicatici (MS)	2,1	13	2,2	0,52	31	72	0,19	37	55	72	nd	nd	184	122
Alpi su Formazione di Werfen (MW)	2,1	30	2,2	1,8	19	73	0,7	41	128	34	1,1	2,5	92	148
Prealpi su calcari duri (SA)	3,3	27	2,7	3,8	36	123	0,33	92	101	96	1,1	4,9	175	220
Prealpi su calcari marnosi (SD)	2,6	17	2,3	2,2	35	175	0,28	148	133	88	0,81	3,4	138	197
Prealpi su basalti (LB)	1,6	14	2,1	0,56	79	313	0,15	251	57	99	0,47	4,2	212	177
Prealpi su calcareniti (LC)	1,8	34	2,7	1,9	39	172	0,13	122	39	50	0,74	3,3	162	128
Rilievi collinari (RR)	1,1	18	1,7	0,9	27	102	0,36	66	48	112	0,59	3,6	100	141
Colline su calcareniti (RA)	3,9	89	2,1	0,96	14	298	0,13	67	57	52	0,55	4	303	176
Colli Berici (RB)	4,5	39	2,8	1,8	31	199	0,14	111	72	81	0,59	4,4	226	145
Tagliamento (T)	1,1	15	1,8	0,59	12	68	0,26	43	30	49	0,76	3,1	88	90
Piave (P)	1	14	1,6	0,7	15	62	0,26	51	37	192	0,51	3,9	86	120
Brenta (B)	2	46	2,1	0,93	16	63	0,51	38	56	110	0,36	6,3	84	143
Adige (A)	1,6	40	1,5	0,93	19	124	0,21	103	57	97	0,75	4,2	80	150
Po (O)	1,3	28	1,7	0,54	20	162	0,08	130	34	66	0,91	3,7	89	111
Conoidi pedemontane calcaree (CC)	0,8	13	1,6	0,92	22	103	0,21	81	42	141	0,4	3,7	84	113
Conoidi dell'Astico (CA)	3,3	25	1,8	0,74	25	84	0,36	66	65	101	0,52	7,2	190	150
Conoidi pedemontane del sistema Leogra-Timonchio (CL)	2,7	28	1,9	0,74	27	90	0,18	47	90	90	0,37	6	129	195
Depositi fluviali del sistema Agno-Guà (CG)	1,9	21	1,5	0,66	50	190	0,1	160	88	103	0,42	3,4	151	160
Costiero nord-orientale (DP)	0,6	11	0,6	0,25	6	32	0,37	19	38	45	0,32	2	43	70
Costiero meridionale (DA)	1	23	1,1	0,26	16	166	0,13	105	42	48	0,68	4,7	70	158

Figura 4-6 Valori di fondo nelle unità fisiografiche e deposizionali del Veneto; nella Tabella sono indicati in rosso i valori maggiori delle concentrazioni soglia di contaminazione previsti per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (colonna A) del D.Lgs 152/2006; i valori di fondo non determinati sono indicati con "nd"

Le proprietà fisiche del suolo sono positivamente influenzate dall'adozione di pratiche agronomiche conservative e dal contenuto in sostanza organica che favorisce l'aggregazione delle particelle di suolo determinando un aumento della porosità e una riduzione della densità apparente; al contrario il rischio di degradazione fisica aumenta in presenza di pratiche intensive che, oltre a favorire una progressiva diminuzione della sostanza organica, inducono fenomeni di compattazione, dovuti all'utilizzo di mezzi pesanti in campo. La riduzione della porosità si riflette sulla disponibilità idrica e, quindi, sulla crescita delle radici, influenzando rese e qualità dei prodotti agricoli. Ma la forma più grave di degradazione fisica si ha con l'erosione, ossia con la rimozione e il trasporto di particelle di suolo ad opera dell'acqua e del vento, facilitata in natura dalle forti pendenze, dalla presenza di scarsa vegetazione, dall'intensità della pioggia e dalle caratteristiche intrinseche dei suoli e incrementata dall'uomo attraverso disboscamenti o tecniche di coltivazione poco conservative che lasciano il suolo nudo a lungo. Tali forme di degradazione sono individuate come minacce per la conservazione del suolo dalla Strategia Tematica Europea sul Suolo (Comunicazione della Commissione Europea n. 231/2006).

Il rischio di erosione è stato stimato utilizzando il modello USLE (Universal Soil Loss Equation). Il processo erosivo raggiunge il suo massimo dove si combinano alte pendenze, suoli limosi, poveri in materiali organici e intensamente coltivati. In regione il fenomeno ha una certa entità in alcune zone della fascia collinare e pedemontana, caratterizzate da superfici pendenti e coltivate, mentre risulta bassa o nulla nelle zone di montagna, protette dal bosco. In pianura il fenomeno è pressoché assente se non in corrispondenza delle fasce di raccordo pedecollinari che hanno pendenze blande ma non trascurabili e sono spesso intensamente coltivate.

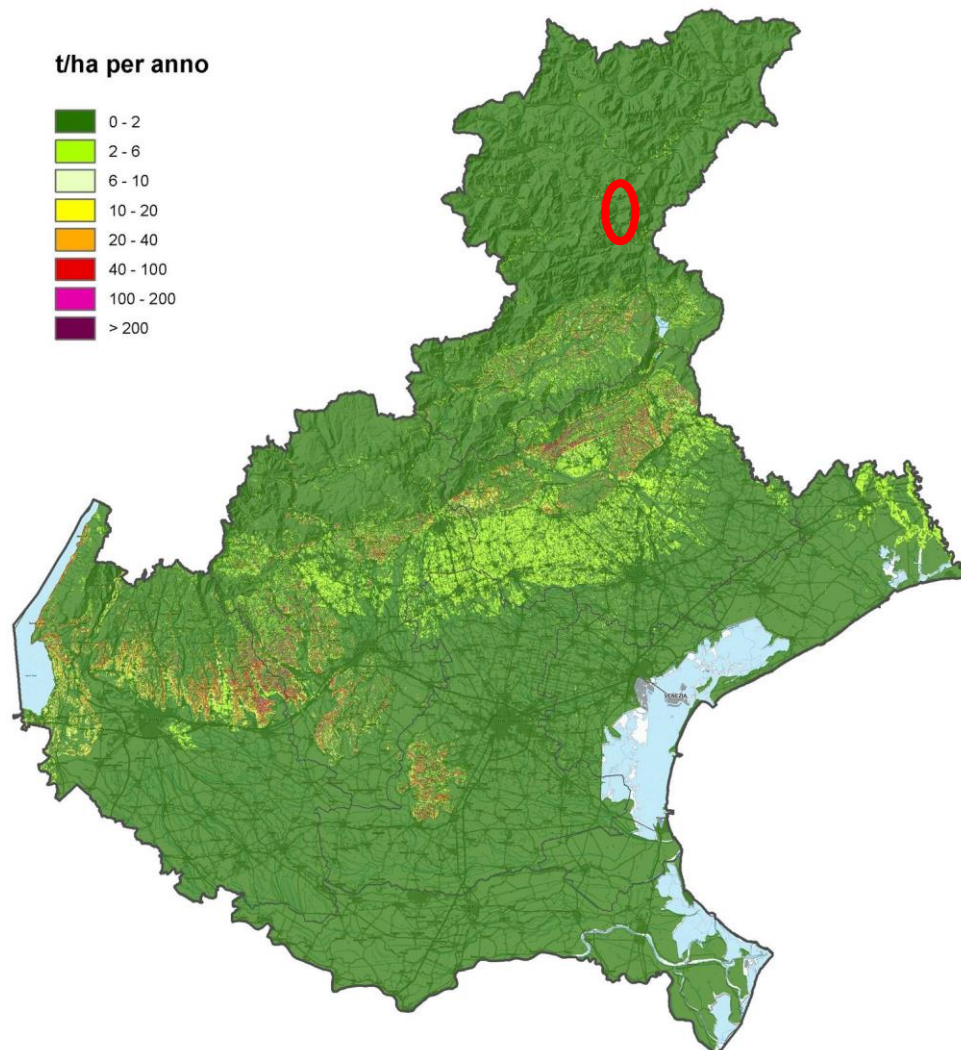


Figura 4-7 Rischio di erosione attuale

Il modello USLE restituisce anche valori di erosione potenziale, ossia del rischio erosivo che non considera l'azione protettiva della copertura del suolo. L'effetto attenuante della copertura agisce sia sull'azione battente della pioggia sulle particelle di suolo, sia ostacolando lo scorrimento superficiale ed è massimo in presenza di bosco. L'eccessivo sfruttamento (disboscamenti, pratiche intensive) o una gestione poco

oculata possono incrementare notevolmente l'esposizione del suolo all'azione degli agenti erosivi. I danni del processo erosivo si riflettono anche sull'ambiente circostante e, in particolare, sugli ecosistemi acquatici, dove si possono accumulare le sostanze inquinanti o i nutrienti presenti nel suolo eroso.

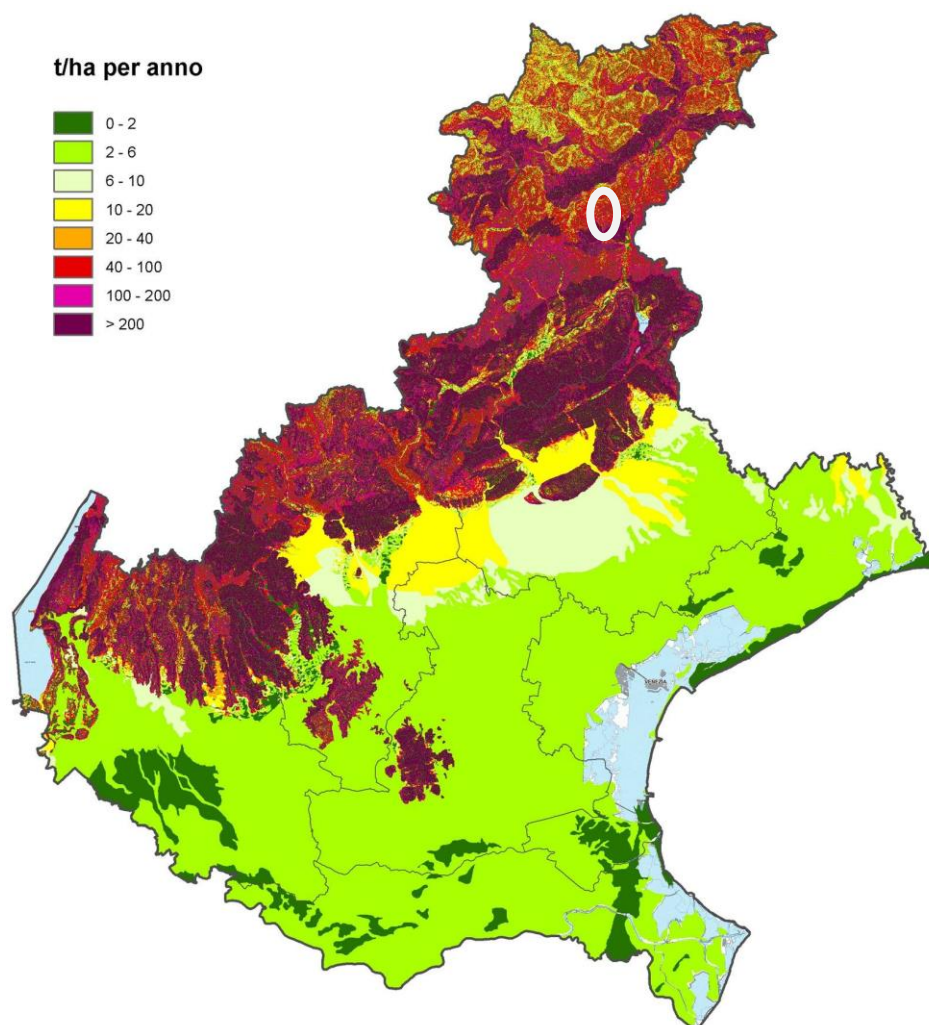


Figura 4-8 Rischio di erosione potenziale

Gli indicatori utilizzati riguardano il consumo di suolo a livello comunale derivante dai dati del monitoraggio condotto annualmente da ARPAV in collaborazione con ISPRA, l'andamento a livello provinciale del consumo negli ultimi anni, la riduzione della capacità di trattenere l'acqua (riserva idrica) dovuta al consumo, che incrocia i dati del monitoraggio con le conoscenze pedologiche disponibili presso ARPAV e, infine, l'intensità del consumo all'interno delle aree a rischio idrogeologico. Riguardo a quest'ultimo aspetto sono state considerate come aree a rischio idrogeologico quelle comprese nelle classi di pericolosità elevata (P3) e molto elevata (P4) per frana (come definite dai Piani di Assetto Idrogeologico PAI) e a pericolosità idraulica alta P3, tempo di ritorno tra 20 e 50 anni (redatte dalle Autorità di Bacino, Regioni e Province Autonome ai sensi del D.lgs. 49/2010, recepimento della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE).

L'area interessata dal progetto evidenzia una percentuale di consumo di suolo molto bassa, inferiore al 10%.

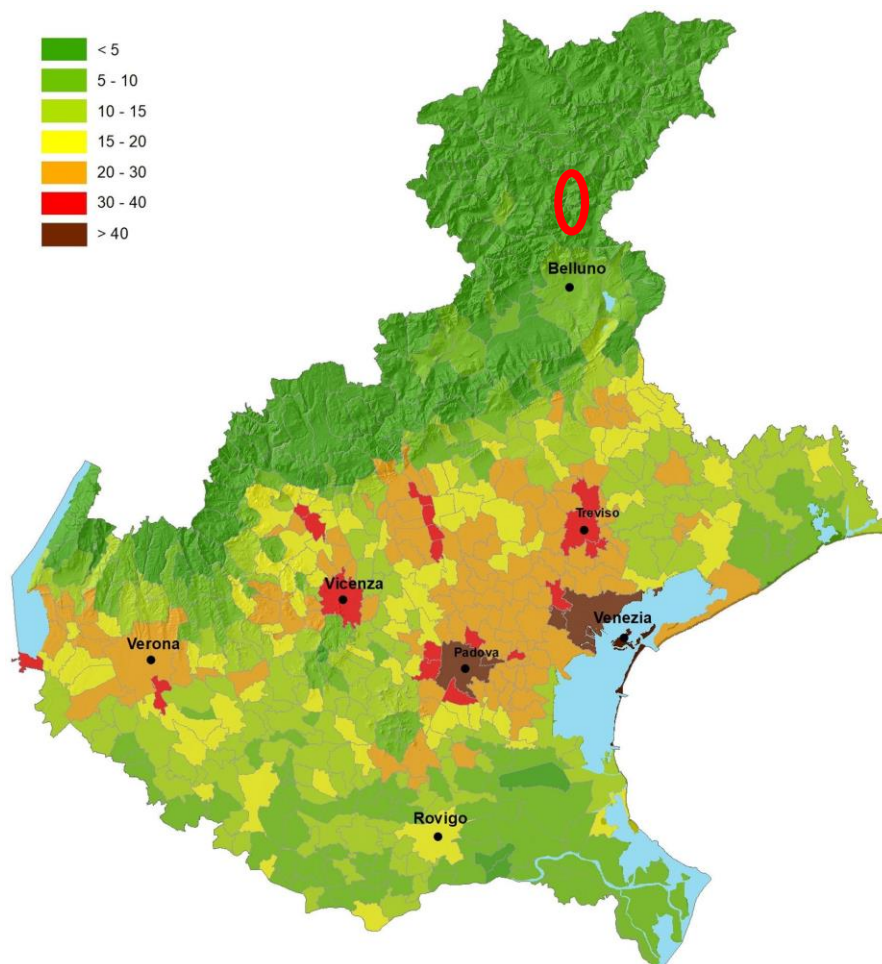


Figura 4-9 Percentuale di consumo di suolo al 2019 sul totale della superficie comunale (al netto delle acque)

Inoltre, la provincia di Belluno risulta essere quella con il minor consumo di suolo in ettari e minor perdita delle riserve idriche dei suoli nella regione Veneto (Figura 4-10 e Figura 4-11).

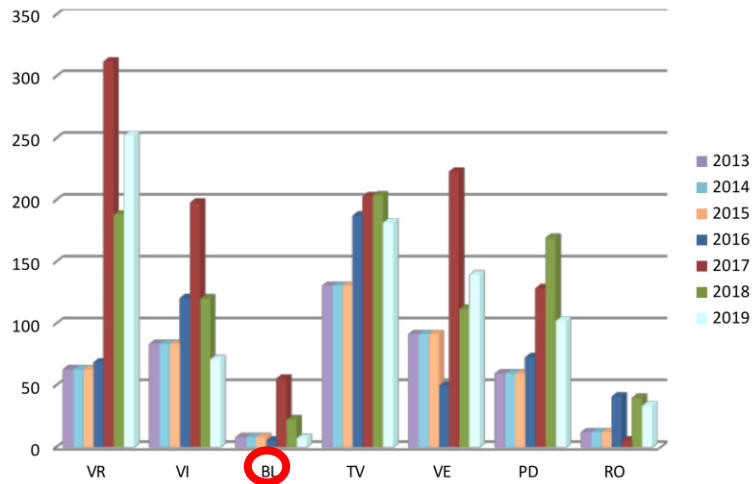


Figura 4-10 Consumo di suolo in ettari nelle province del Veneto (anni 2013-2019)

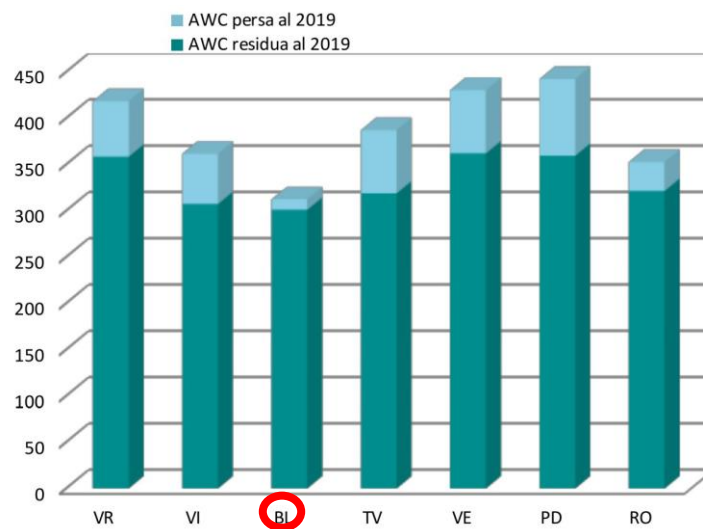


Figura 4-11 Riserva idrica dei suoli (AWC - milioni di m³), disponibile e persa per il consumo di suolo al 2019

Considerando il solo consumo irreversibile dell'ultimo anno, cioè le superfici impermeabilizzate, la capacità di immagazzinare acqua piovana è stata ridotta per un valore stimato di 565.330 m³.

Provincia	AWC 2019 (m ³)	AWC 2018 (m ³)
VR	147.911	76.389
VI	71.895	66.153
BL	2.113	15.942
TV	78.637	61.260
VE	110.465	45.405
PD	136.595	94.399
RO	17.715	22.067
Veneto	565.330	381.615

Figura 4-12 Riserva idrica dei suoli (AWC - m³) persa per il consumo di suolo irreversibile nel corso degli ultimi 2 anni

L'immagine fornisce un dato a livello comunale relativo alla quantità (ha) di consumo registrato nell'ultimo anno, ricadente in aree a rischio idrogeologico.

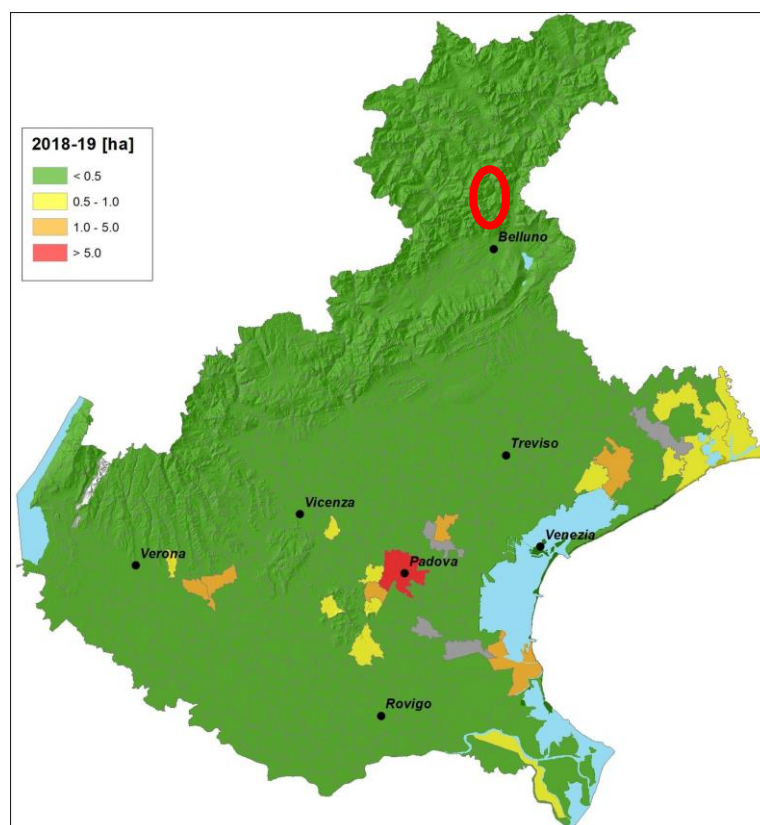



Figura 4-13 Superficie consumata in ettari nelle aree a rischio idrogeologico nel corso dell'ultimo anno (2018-19)

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

4.3. IL TERRITORIO E LE DESTINAZIONI D'USO IN ATTO

Il suolo è un sistema complesso caratterizzato da elementi chimici, fisici e biologici, nel quale avvengono processi di degradazione e ricircolo della sostanza organica e dei nutrienti. L'aumento delle pressioni antropiche sull'ambiente, con il conseguente cambiamento degli usi del suolo e l'intensificazione delle attività agricole, spesso ha portato a una degradazione del suolo, con un forte impatto sulla sua funzionalità e sulla biodiversità in esso presente.

I sistemi di utilizzazione del territorio sono stati ottenuti attraverso l'aggregazione delle classi della Carta dell'uso del suolo del Veneto (Fonte: Geoportale Regione Veneto): si definiscono quindi tre macrosistemi di utilizzo del territorio riconducibili prevalentemente alla matrice naturale, agricola ed antropica. Si deve comunque tenere in considerazione che l'utilizzo multiplo del territorio non consente una discriminazione esatta e permanente dei tre macrosistemi, tenuto anche conto della variabilità temporale degli utilizzi.

La provincia di Belluno è caratterizzata da un territorio scarsamente antropizzato e interamente montano, dominato nella parte alta dalle Dolomiti (dal maggio 2010 patrimonio Unesco) e classificato come prevalentemente rurale dall'OCSE e con problemi complessivi di sviluppo dal Piano strategico nazionale per lo sviluppo rurale per il periodo 2007-2013.

L'assetto attuale dei suoli


I dati sull'uso del suolo, sulla copertura vegetale e sulla transizione tra le diverse categorie d'uso risultano importanti per la formulazione delle strategie di gestione sostenibile del patrimonio paesistico-ambientale e per valutare le trasformazioni da un uso "naturale", ad un uso "semi-naturale" (coltivi), o "artificiale" (edilizia, industria, infrastrutture, etc.).

L'analisi dell'uso del suolo è uno strumento fondamentale per la conoscenza del territorio, al fine di attuare strategie per uno sviluppo sostenibile. Il progetto Corine Land Cover nasce con l'idea di realizzazione una cartografia della copertura del suolo al fine di omogenizzare le aree con la medesima destinazione d'uso.

Dal portale della Regione Veneto sono stati reperiti dati riguardanti la copertura del suolo (aggiornamento dati 2018).

Nell'ambito del presente studio è stata redatta la *Carta dell'uso del suolo*, suddivisa per matrici (antropica, agricola e naturale) in scala 1:10.000 (T00IA07AMBCT01-09A), come strumento di lettura della distribuzione delle fisionomie prevalenti nel territorio e come individuazione dei potenziali impatti dovuti alla messa in opera del tracciato. La rielaborazione consiste nell'accoppiare le sottocategorie ad una categoria principale con la stessa destinazione d'uso.

Come già anticipato, il territorio presenta una connotazione del terreno in prevalenza boschiva (circa il 74 % del territorio); le suddette aree, infatti, si distribuiscono su tutta l'area in esame.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

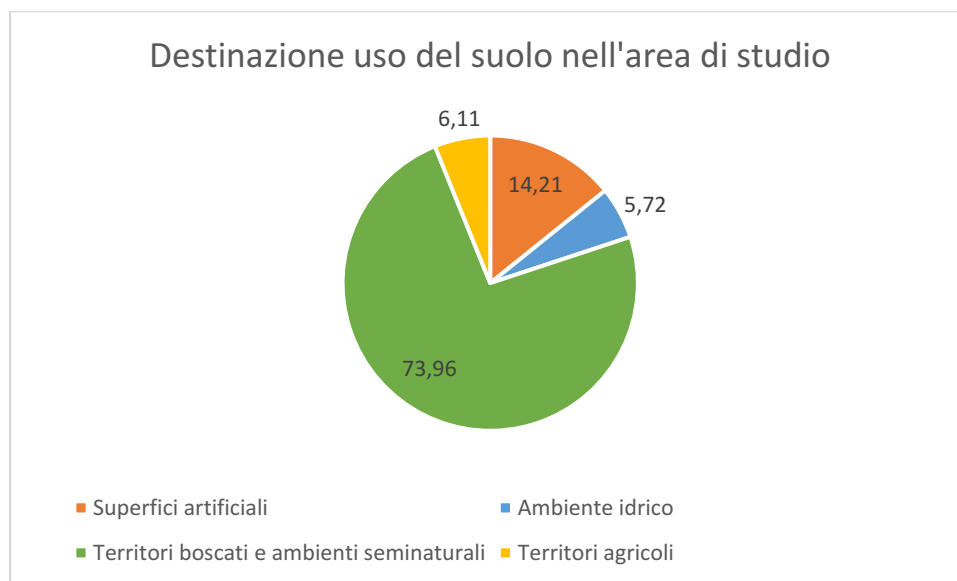


Grafico 4-1 Distribuzione delle classi dell'uso del suolo nell'area di studio

Il comparto agricolo risulta assai scarso. L'esiguità delle terre coltivabili, infatti, sono determinate dal complesso sistema orografico che caratterizza il territorio di indagine. Le poche aree destinate all'agricoltura (circa il 6,1 % del territorio in esame) sono caratterizzate da appezzamenti a prevalenza di superfici erbacee destinate a seminativi e in minor misura a colture permanenti quali frutteti e vigneti.

Il restante 15 % del territorio è rappresentato dal comparto antropico; esso si concentra nei centri abitati dei territori comunali di Longarone e Soverzene, in cui sono presenti annessi industriali e commerciali e diverse infrastrutture viarie e ferroviarie.

Come anticipato, il territorio montano in cui si inserisce il progetto è ricoperto per la quasi totalità da superfici naturali e presenta una grande varietà di assetti compositivi (Cfr. Grafico 4-2):

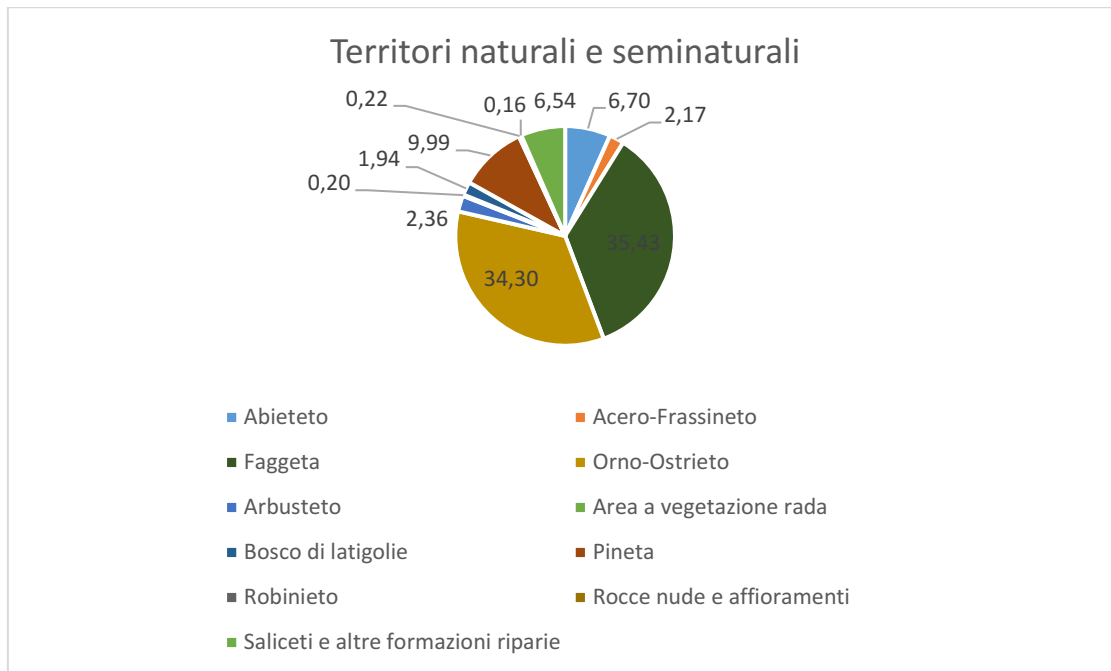


Grafico 4-2 Distribuzione dei Territori naturali e seminaturali presenti nell'area di studio


Le formazioni boschive di maggiore interesse appartengono all'associazione del Quercio-carpinetto in cui dominano Farnie, Carpini bianchi e neri e a Faggete a *Fagus sylvatica*. Presenti, inoltre, anche diverse pinete a dominanza di Pino silvestre e Pino nero (9,99 %).

Lungo il corso del fiume Piave, sono presenti numerosi arbusteti a carattere igrofilo in cui dominano i saliceti (6,54% del totale). Nei territori umidi non inondati si sviluppano boscaglie di latifoglie a dominanza di Ontano bianco (*Alnus incana*). Le aree a vegetazione rada rappresentano solo lo 0,20 % del territorio.

Capacità d'uso dei suoli

Nella classificazione della capacità d'uso, i suoli vengono classificati in funzione di proprietà che ne consentono, con diversi gradi di limitazione, l'utilizzazione in campo agricolo o forestale, valutando la capacità di produrre biomassa, la possibilità di riferirsi a un largo spettro culturale e il ridotto rischio di degradazione del suolo.

La capacità d'uso dei suoli a fini agro-forestali, intesa come la potenzialità del suolo a ospitare e favorire l'accrescimento di piante coltivate e spontanee (Giordano A. – "Pedologia" - UTET, Torino 1999), è basato sul sistema della Land Capability Classification (LCC) definito negli Stati Uniti dal Soil Conservation Service USDA (Klingebiel e Montgomery – "Land capability classification" - Agricultural Handbook n. 210, Washington DC 1961).

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Seguendo questa classificazione i suoli vengono attribuiti a otto classi, indicate con i numeri romani da I a VIII, che presentano limitazioni crescenti in funzione delle diverse utilizzazioni.


Le classi da I a IV identificano suoli coltivabili, la classe V suoli frequentemente inondati, tipici delle aree golenali, le classi VI e VII suoli adatti solo alla forestazione o al pascolo, l'ultima classe (VIII) suoli con limitazioni tali da escludere ogni utilizzo a scopo produttivo.

Classi di capacità d'uso	Ambiente naturale	Forestazione	Pascolo			Coltivazioni agricole			
			Limitato	Moderato	Intenso	Limitate	Moderate	Intensive	Molto intensive
I									
II									
III									
IV									
V									
VI									
VII									
VIII									

Figura 4-14 Struttura della valutazione dei suoli in base alla loro capacità d'uso (da Giordano, 1999)

Struttura concettuale della valutazione dei suoli in base alla loro capacità d'uso (da Giordano, 1999)

CLASSE	
I	I suoli hanno poche limitazioni che ne restringono il loro uso.
II	I suoli hanno limitazioni moderate che riducono la scelta delle colture oppure richiedono moderate pratiche di conservazione.
III	I suoli hanno limitazioni severe che riducono la scelta delle colture oppure richiedono particolari pratiche di conservazione, o ambedue.
IV	I suoli hanno limitazioni molto severe che restringono la scelta delle colture oppure richiedono una gestione particolarmente accurata, o ambedue.
V	I suoli presentano rischio di erosione scarso o nullo (pianeggianti), ma hanno altre limitazioni che non possono essere rimosse (es. inondazioni frequenti), che limitano il loro uso principalmente a pascolo, prato-pascolo, bosco o a nutrimento e ricovero della fauna locale.
VI	I suoli hanno limitazioni severe che li rendono per lo più inadatti alle coltivazioni e ne limitano il loro uso principalmente a pascolo, prato-pascolo, bosco o a nutrimento e ricovero della fauna locale.
VII	I suoli hanno limitazioni molto severe che li rendono inadatti alle coltivazioni e che ne restringono l'uso per lo più al pascolo, al bosco o alla vita della fauna locale.
VIII	I suoli (o aree miste) hanno limitazioni che precludono il loro uso per produzione di piante commerciali; il loro uso è ristretto alla ricreazione, alla vita della fauna locale, a invasi idrici o a scopi estetici.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 an as GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

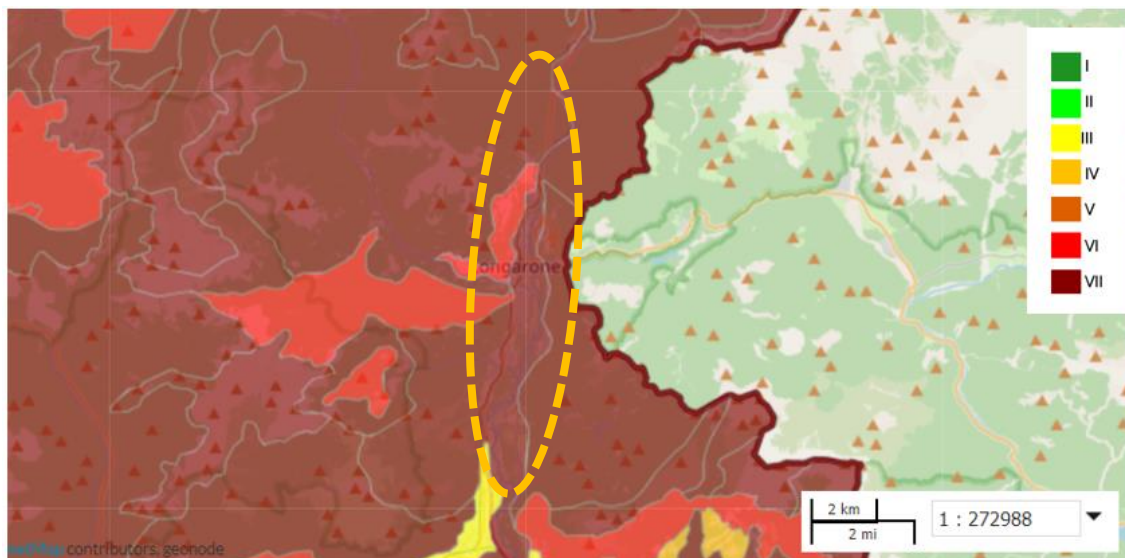


Figura 4-15 Stralcio carta della capacità dei suoli nell'area di studio (ovale arancione tratteggiato) (Fonte: ARPAV Veneto <http://geomap.arpa.veneto.it/maps/321/view>)


Come si evince in Figura 4-15, l'area di studio ricade nella classe n. VII ovvero quei suoli che hanno limitazioni molto severe che li rendono inadatti alle coltivazioni e che ne restringono l'uso per lo più al bosco o alla vita della fauna locale.

4.4. AGRICOLTURA E ZOOTECNIA

La provincia del bellunese presenta un territorio tipicamente montano, pur caratterizzandosi per due zone ben definite: da un lato una fascia a sud con peculiarità pedemontane (altimetrie relativamente basse, vallate ampie, superfici pianeggianti o collinari abbastanza estese e climi più miti), dall'altra le zone più a nord caratterizzate da strette valli alpine con ripidi pendii.

Per quanto riguarda nello specifico le attività agricole, analogamente a quanto accaduto a livello nazionale, il territorio provinciale ha visto nel corso degli anni una forte contrazione sia della superficie agricola utilizzata, sia delle imprese. Tali tendenze di lungo periodo sono chiaramente visibili confrontando, ad esempio, i diversi Censimenti dell'agricoltura: tra il 1982 e il 2010 la superficie agricola totale diminuisce del 50,3%, mentre le imprese agricole perdono l'83,7% della consistenza iniziale.

In particolare, si è assistito ad un abbandono quasi completo delle attività agricole nelle zone altimetriche più alte (sopra gli 800 metri di quota). Si sottolinea, inoltre, come anche la superficie agricola utilizzata sia diminuita, anche a causa dell'attrazione esercitata dai positivi andamenti economici degli altri settori.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

	1982	1990	2000	2010	1982-1990	1990-2000	2000-2010	1982-2010
	v.a (ettari)				Var. %			
Provincia Autonoma di Bolzano / Bozen	260.049	272.435	267.380	240.535	4,8	-1,9	-10,0	-7,5
Provincia Autonoma Trento	148.589	149.675	146.712	137.219	0,7	-2,0	-6,5	-7,6
Veneto	913.550	879.412	850.979	811.440	-3,7	-3,2	-4,6	-11,2
Provincia di Belluno	68.909	54.981,34	52.777	46.942	-20,2	-4,0	-11,0	-31,9

Figura 4-16 Superficie agricola utilizzata (Sau) nelle Province autonome di Trento e Bolzano, in Veneto e in Provincia di Belluno (Fonte: ISTAT - Censimenti generali dell'Agricoltura).

4.4.1. Sistemi agrozootecnici


Nei sistemi agro-zootecnici estensivi sono ricomprese tutte le superfici con copertura prevalentemente erbacea, direttamente utilizzate con il pascolamento delle specie di interesse zootecnico; anche i cespuglieti e gli arbusteti, a seconda del contesto, possono essere sede di utilizzazione agro-zootecnica estensiva.

Da un punto di vista economico quella più importante è certamente la filiera del settore latte bovino, attività consolidata negli anni anche a seguito dello sviluppo della cooperazione nel campo della trasformazione e commercializzazione del prodotto che ha portato e collocato la provincia di Belluno fra le più importanti realtà venete nel settore della produzione dei formaggi.

4.4.2. La struttura e la produzione delle aziende agricole

Analizzando la distribuzione delle aziende per titolo di possesso del terreno, si evince nel corso degli anni, la proprietà esclusiva rimane comunque la modalità più diffusa, sebbene sia passata dall'80 % dei casi censimento del 1982 al 69,2 % nel 2010. La proprietà esclusiva dei terreni è infatti prevalente nelle aziende con minore superficie, prevalentemente a conduzione familiare, mentre, man mano aumenta la classe di superficie e si delinea una strutturazione aziendale di stampo imprenditoriale, divengono sempre più frequenti l'affitto esclusivo o formule flessibili di proprietà e affitto. Di pari passo risultano in calo nell'ultimo trentennio anche le giornate di manodopera prestate in azienda. Le persone che lavorano in azienda nel 2010 in maggioranza (oltre l'80 %) appartengono alla famiglia o comunque alla cerchia dei parenti del conduttore con una presenza maschile, pari a oltre 169.000 persone, che è quasi il doppio di quella femminile (poco più di 88.000 persone).

La forma giuridica più diffusa in Veneto è l'impresa individuale, utilizzata dal 93,1 % delle unità censite; al secondo posto si colloca la società semplice, con il 5,4 %. Solo 1.773 unità, pari all'1,5 % delle aziende, hanno una diversa forma giuridica; in particolare solo lo 0,6 % è una società di capitali. A livello nazionale,

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone		 GRUPPO FS ITALIANE
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

le imprese individuali rappresentano il 96,1 % del totale delle aziende agricole, mentre la quota di società semplici è pari al 2,6 %.


Territorio		Forma giuridica									Totale
		Azienda individuale	Società semplice	Altra società di persone	Società di capitali	Società cooperativa	Amministr. o ente pubblico	Ente o comune che gestisce proprietà collettive	Ente privato senza fini di lucro	Altra forma giuridica	
Verona	Aziende	17.179	2.148	132	157	26	10	4	24	7	19.687
	SAU	115.296,87	51.539,59	1.772,40	3.114,88	493,93	585,71	102,24	199,86	56,36	173.161,84
Vicenza	Aziende	14.552	841	103	146	21	9	13	13	3	15.701
	SAU	71.116,33	18.813,82	874,61	2.065,78	322,79	144,85	863,42	282,91	44,12	94.528,63
Belluno	Aziende	2.220	76	13	5	21	7	34	3	2	2.381
	SAU	24.923,66	4.242,30	298,93	108,73	2.250,07	7.286,21	7.598,36	28,29	205,53	46.942,08
Treviso	Aziende	26.842	1.145	145	153	21	8	7	20	4	28.345
	SAU	94.823,91	23.584,14	3.142,59	5.397,65	724,36	37,24	47,13	813,33	10,65	128.581,00
Venezia	Aziende	15.409	566	81	101	14	6	6	11	5	16.199
	SAU	72.586,16	26.552,47	4.098,21	7.702,54	185,80	20,52	331,03	330,14	6,00	111.812,87
Padova	Aziende	28.290	923	161	138	21	7	22	13	6	29.581
	SAU	108.957,29	22.951,53	2.710,34	2.690,78	152,54	41,88	860,66	118,07	15,49	138.498,58
Rovigo	Aziende	6.712	680	36	50	7	2	0	2	1	7.490
	SAU	77.904,33	32.409,84	3.360,60	3.613,17	563,01	29,00	0,00	32,57	2,45	117.914,97
TOTALE VENETO	Aziende	111.204	6.379	671	750	131	49	86	86	28	119.384
	SAU	565.608,55	180.093,69	16.257,68	24.693,53	4.692,50	8.145,41	9.802,84	1.805,17	340,60	811.439,97

Figura 4-17 Numero di aziende e SAU del Veneto per forma giuridica e ambito territoriale provinciale (Fonte: ISTAT- 6° Censimento generale dell'agricoltura -2010)

Negli ultimi 30 anni, per il Veneto gli orientamenti produttivi sono rimasti sostanzialmente invariati: oltre due terzi della superficie delle aziende è dedicata a seminativi (circa il 90%), con un leggero aumento a scapito soprattutto della superficie a prati e pascoli che passa dal 21% del 1982 al 16 % del 2010; le coltivazioni legnose, in cui la quota più rilevante spetta certamente alla vite con quasi tre quarti della superficie investita, rimangono stabili in rapporto percentuale sul complesso della SAU (13,5 %) (Cfr. Figura 4-18).

Territorio		UTILIZZAZIONE DEL TERRENO									Totale aziende e SAT
		Aziende con SAU					Totale aziende con SAU	Arboricolt. da legno	Boschi	SAU non utilizzata	
Seminativi	Coltivazioni legnose agrarie	Orti familiari	Prati permanenti e pascoli								
Verona	Aziende	8.608	12.966	2.877	3.707	19.579	192	4.346	3.759	14.655	19.667
	Superficie	97.067,73	48.212,33	195,44	27.686,34	173.161,84	714,53	14.253,80	5.242,21	10.457,63	203.830,01
Vicenza	Aziende	10.712	6.540	6.388	6.733	15.606	182	4.326	1.817	12.744	15.673
	Superficie	52.846,18	10.149,08	380,25	31.153,12	94.528,63	158,84	15.171,18	1.733,77	8.194,71	119.787,13
Belluno	Aziende	1.037	273	835	2.196	2.353	5	1.525	340	1.845	2.373
	Superficie	4.431,06	285,80	52,62	42.172,60	46.942,08	32,30	39.401,42	13.581,82	5.297,51	105.255,13
Treviso	Aziende	21.471	13.707	9.556	6.613	28.203	571	5.199	3.242	25.077	28.322
	Superficie	79.840,90	30.784,54	456,24	17.499,32	128.581,00	675,19	11.741,34	7.301,85	11.532,09	159.831,47
Venezia	Aziende	15.206	4.764	6.428	399	16.156	634	551	1.203	14.293	16.190
	Superficie	101.633,74	8.224,47	319,29	1.635,37	111.812,87	805,48	1.196,15	1.608,21	13.496,29	128.919,00
Padova	Aziende	27.520	7.280	10.056	2.107	29.489	611	1.376	2.891	26.297	29.564
	Superficie	119.578,86	9.038,33	529,80	9.351,59	138.498,58	1.214,48	5.642,64	1.555,70	13.977,22	160.888,62
Rovigo	Aziende	7.310	1.656	2.247	116	7.464	193	251	473	6.810	7.486
	Superficie	113.860,78	2.888,91	127,12	1.038,16	117.914,97	815,78	461,83	843,91	9.631,06	129.667,55
TOTALE VENETO	Aziende	91.864	47.186	38.387	21.871	118.850	2.388	17.574	13.725	101.721	119.275
	Superficie	569.259,25	109.583,46	2.060,76	130.536,50	811.439,97	4.416,60	87.868,36	31.867,47	72.586,51	1.008.178,91

Figura 4-18 Utilizzazione del terreno regione Veneto (6° Censimento dell'Agricoltura, 2010- dai ISTAT)

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

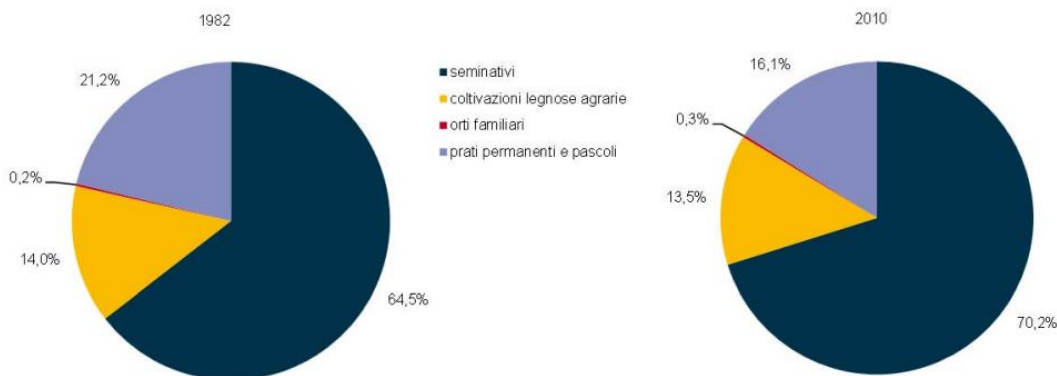


Figura 4-19 SAU per tipo di coltivazione - Veneto - Anni 1982 e 2010

4.4.3. La zootecnica

Nell'agricoltura veneta il comparto lattiero-caseario rappresenta un'importante realtà produttiva, con un valore della produzione (2009) intorno ai 400 milioni di euro, pari a quasi il 10% dell'intero settore agricolo regionale. Il Veneto, con il 10,5% della produzione nazionale di latte vaccino, si colloca al 3° posto in Italia superato da Lombardia – leader assoluto con oltre il 40% – ed Emilia-Romagna (16%). Il numero di vacche complessive allevate in Veneto è di 208.818 (ISTAT 2009), abbastanza stabile negli ultimi anni, pari a circa l'11% del totale nazionale. Le razze maggiormente presenti in regione sono quelle specializzate nella produzione di latte: Frisona italiana, Bruna Alpina e Pezzata Rossa. La più diffusa è la razza Frisona italiana con quasi 100.000 capi, circa il 50% del patrimonio regionale. La maggior parte del latte prodotto in regione è destinato alla trasformazione casearia (oltre il 75%), con prevalenza nella produzione di formaggi tutelati (40%).

In merito al comparto della carne, la regione veneto risulta la principale regione italiana per la produzione di carne bovina, con una quota del 24,5%. Questa percentuale risulta maggiore se riferita alle categorie più pregiate: il vitellone (26,5%) e il vitello a carne bianca (31,5%). Anche il comparto avicolo riveste un ruolo di primaria importanza a livello nazionale, in particolare per quanto riguarda la carne di tacchino e di pollo. Di particolare interesse in Veneto anche la produzione di carne di coniglio, che realizza circa il 38% del totale nazionale. La notevole tradizione locale mantiene vivi nel territorio sia l'allevamento rurale, destinato all'autoconsumo e al piccolo commercio (la cui produzione risulta peraltro difficilmente quantificabile), sia l'allevamento professionale.

Per quel che concerne la provincia di Belluno, l'andamento nei diversi comparti zootecnici segue la stessa tendenza di quella regionale. Le aziende zootecniche nella provincia risultano essere 1259 (6° censimento, 2010), con netta prevalenza di quelle destinate ai Bovini (717).

Territorio		ALLEVAMENTI											Totale allevamenti
		Bovini	Bufalini	Equini	Ovini	Caprini	Suini	Avicoli	Conigli	Struzzi	Api	Altri allevamenti	
Verona	Aziende	1.983	2	520	137	127	283	884	148	3	68	259	3.574
	Capi	217.463	9	2.472	9.690	2.984	337.245	24.736.672	488.938	303	83.274		
Vicenza	Aziende	2.625	2	856	85	104	297	506	141	9	79	180	3.886
	Capi	137.917	64	2.116	11.688	2.045	59.173	7.162.313	288.567	47	6.168		
Belluno	Aziende	717	3	499	127	74	70	93	59	0	52	22	1.259
	Capi	18.293	52	1.914	13.943	2.069	47.473	16.346	35.369	0	2.697		
Treviso	Aziende	3.807	16	882	58	73	419	532	240	7	93	138	5.179
	Capi	163.878	1.038	2.932	6.429	1.009	122.003	5.056.554	1.120.470	13	4.841		
Venezia	Aziende	784	8	332	13	37	145	156	62	4	38	95	1.318
	Capi	37.722	893	1.538	555	331	35.394	1.157.408	157.953	57	1.115		
Padova	Aziende	2.683	9	839	49	108	455	679	192	7	71	208	4.156
	Capi	145.192	382	3.111	7.486	1.402	131.572	5.116.412	546.592	60	3.272		
Rovigo	Aziende	297	2	149	14	14	124	98	21	4	24	47	637
	Capi	35.703	15	837	1.668	285	72.082	3.000.805	33.055	119	756		
TOTALE VENETO	Aziende	12.896	42	4.077	483	537	1.793	2.948	863	34	425	949	20.009
	Capi	756.198	2.450	16.249	51.760	10.125	798.242	46.187.409	2.670.944	569	102.423		

Figura 4-20 Allevamenti: Numero di aziende e capi del Veneto per ambito territoriale provinciale (Fonte: 6° Censimento generale dell'Agricoltura, 2010 -ISTAT)

4.4.4. Patrimonio agroalimentare

Il grande patrimonio di prodotti tipici italiani viene da tempo valorizzato con diversi marchi di qualità, noti e condivisi a livello nazionale ma anche europeo. Lo scopo di questi marchi è quello di promuovere prodotti di qualità legati al territorio, tutelando allo stesso tempo sia i produttori iscritti che rispettano il disciplinare, sia il consumatore. Le verifiche sono eseguite da autorità di controllo e/o da organismi privati autorizzati dallo Stato Membro secondo la norma europea EN 45011; in termini economici sono a carico dei produttori che utilizzano la denominazione. L'Unione europea ha realizzato un sistema di marchi per promuovere e proteggere la denominazione dei prodotti agricoli e alimentari di qualità. Si tratta di tre marchi:

- Denominazione di Origine Protetta Reg. DOP (CE 2081/92);
- Indicazione Geografica protetta IGP (Reg. CE 2081/92);
- Specialità Tradizionale Garantita (Reg. CE 2082/92).

Questo sistema di marchi permette, in tutti gli stati membri dell'Unione europea, di tutelare la diversificazione dei prodotti agricoli, di proteggere la diversa denominazione dei prodotti alimentari contro le imitazioni e i plagi e di aiutare il consumatore, informandolo sulle caratteristiche specifiche dei prodotti.

I sistemi agricoli assumono importanza pari agli habitat naturali sia nell'ambito paesaggistico che economico ed ecologico.

A livello regionale, il Veneto vanta di numerose eccellenze enogastronomiche di qualità:

- il settore vinicolo rappresenta un elemento fondamentale del paesaggio agrario e dell'economia regionale. La regione vanta di un totale di 52 vini a marchio di cui 14 DOCG, 28 DOC e 10 IGT;
- I prodotti alimentari di qualità della regione veneto rappresentano il 7,2 % dei prodotti italiani, per un totale di 41 prodotti di cui 18 DOP, 18 IGP e 5 STG (dati aggiornati al 29 ottobre 2018);

- 384 prodotti alimentari tradizionali (PAT), rappresentativi di tutte le province venete e appartenenti alle principali tipologie di prodotto (bevande analcoliche, distillati e liquori, carni e frattaglie, grassi, formaggi, prodotti vegetali, prodotti da forno, prodotti della gastronomia, pesci e molluschi, prodotti di origine animale). L'elenco dei prodotti tradizionali del Veneto è incluso nell' Elenco nazionale dei prodotti agroalimentari tradizionali, approvato con Decreto ministeriale del 15 febbraio 2021 (G.U. serie generale n. 48 del 26 febbraio 2021, supplemento ordinario n. 15).

Relativa all'area di studio, il Sistema Rurale Locale della provincia di Belluno segnala tra i prodotti tipici 7 Denominazioni registrate tra DOP e IGP e 6 Vini a denominazione registrata tra DOC e IGT.

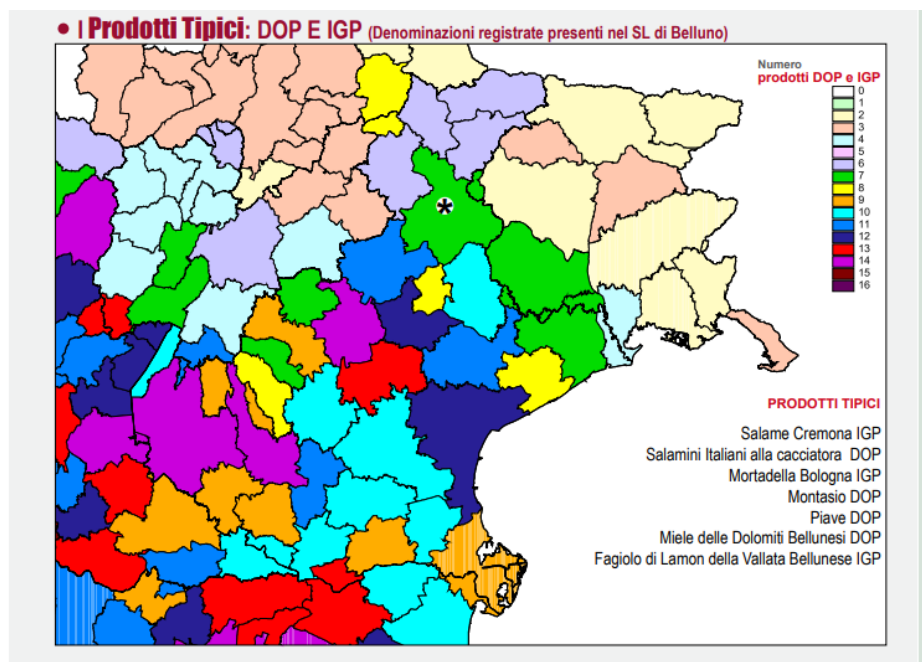


Figura 4-21 Eccellenze locali: Prodotti Tipici DOC e IGP (Fonte: Rete rurale Nazionale 2007-2013- Sistema Rurale Locale di Belluno)

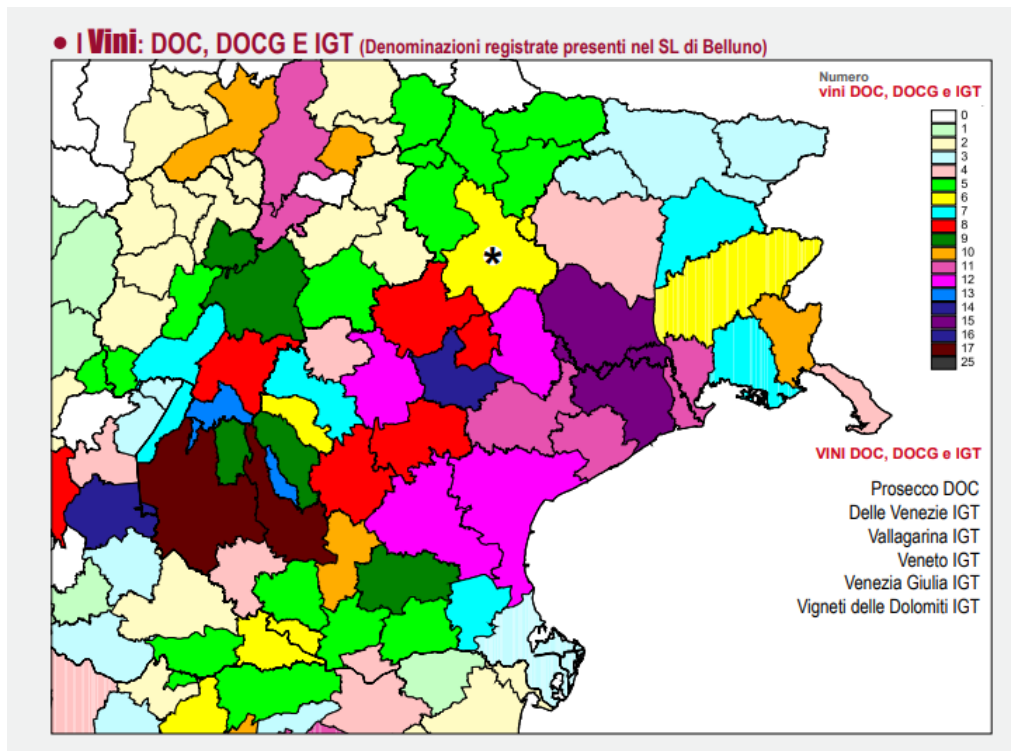


Figura 4-22 Eccellenze locali: Vini DOC, DOCG e IGT (Fonte: Rete rurale Nazionale 2007-2013- Sistema Rurale Locale di Belluno)

4.4.5. L'agricoltura biologica

Il 6° Censimento Generale dell'Agricoltura ha permesso di raccogliere informazioni sulla struttura delle aziende biologiche. Sono 1.200 le aziende agricole nel Veneto che hanno investito parte della loro superficie a biologico rispettivamente 1.003 per le coltivazioni e 197 per gli allevamenti. Gli ettari destinati ad agricoltura biologica sono 10.190.

La maggior parte delle aziende con superficie investita a biologico è localizzata nella provincia di Verona, rappresentando il 45% del totale delle aziende biologiche regionali; la provincia di Belluno, invece, rappresenta solo il 5% delle aziende con superficie investita a biologico regionale.

Le aziende agricole utilizzano la superficie investita a biologico prevalentemente in cereali e in prati permanenti e pascoli, rispettivamente 2.977 ettari e 1643 ha pari al 29,2% e al 16,1% della SAU investita a biologico. Il dettaglio provinciale bellunese fa emergere una maggiore presenza di aziende ed ettari dedicati a prati permanenti e pascoli (290,36 ha della SAU totale) e fruttiferi (113 ha della SAU totale).

Cod VE407


Studio di Impatto Ambientale
PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale

Territorio		Agricoltura biologica												Totale	
		Cereali	Legumi	Patate	Barba- bietole	Piante da semi oleosi	Ortive	Foraggiere	Prati perm. e pascoli	Vite	Olivo	Agrumi	Fruttiferi		Altro
Verona	Aziende	93	4	4	0	33	42	6	44	95	88	0	196	10	398
	SAU	1.313,30	17,70	3,20	0,00	620,16	223,59	46,80	641,38	416,68	167,49	0,00	979,45	165,15	4.594,90
Vicenza	Aziende	22	2	8	0	1	28	4	43	45	22	0	32	4	124
	SAU	157,64	1,45	1,93	0,00	1,00	21,63	0,50	61,93	193,33	30,50	0,00	35,60	3,33	621,04
Belluno	Aziende	5	6	4	0	0	5	0	21	2	1	0	8	0	31
	SAU	104,16	2,48	0,50	0,00	0,00	2,85	0,00	290,36	0,41	6,00	0,00	113,18	0,00	519,94
Treviso	Aziende	16	1	1	0	1	24	1	1	2	1	0	1	1	44
	SAU	202,35	4,57	2,09	0,00	86,89	51,67	4,60	61,95	407,04	5,04	0,00	111,08	2,49	939,77
Venezia	Aziende	28	0	3	1	12	30	3	6	29	4	0	14	7	81
	SAU	493,78	0,00	0,46	27,50	224,88	62,15	7,40	8,13	461,52	14,99	0,00	82,47	12,31	1.395,29
Padova	Aziende	48	4	3	0	9	35	8	9	48	14	0	55	6	154
	SAU	481,16	3,85	0,32	0,00	47,04	46,40	28,48	118,83	183,30	19,54	0,00	173,54	6,81	1.109,27
Rovigo	Aziende	15	1	1	0	10	13	1	1	3	0	0	15	2	40
	SAU	205,04	7,00	2,50	0,00	183,54	42,23	90,80	9,25	3,05	0,00	0,00	105,66	7,10	656,17
TOTALE VENETO	Aziende	256	22	30	1	73	187	24	156	311	140	0	381	31	1.003
	SAU	2.977,73	40,57	13,08	27,50	1.166,21	493,52	186,87	1.643,81	1.593,17	249,28	0,00	1.601,23	197,18	10.190,15

Figura 4-23 Numero di Aziende e SAU della Regione Veneto investita alle coltivazioni biologiche

Territorio		Agricoltura biologica										Totale
		Bovini	Bufalini	Equini	Ovini	Caprini	Suini	Avicoli	Conigli	Api	Altri allev. BIO	
Verona	Aziende	20	0	4	2	3	7	9	1	3	0	35
	Capi	1.598	0	23	1.100	98	2.021	86.582	20			
Vicenza	Aziende	39	0	5	2	5	7	12	1	8	0	61
	Capi	1.288	0	28	13	181	95	57.888	20			
Belluno	Aziende	10	0	5	3	8	0	1	0	4	0	22
	Capi	363	0	22	313	715	0	30	0			
Treviso	Aziende	13	0	6	1	1	6	13	2	6	0	39
	Capi	1.108	0	16	8	5	8.241	2.196	17			
Venezia	Aziende	2	1	3	1	2	2	4	1	2	1	11
	Capi	11	3	29	20	39	50	104.380	52			
Padova	Aziende	16	0	6	3	5	5	8	3	2	0	25
	Capi	2.661	0	33	215	27	163	1.574	299			
Rovigo	Aziende	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	4
	Capi	76	0	0	0	0	7	0	0			
TOTALE VENETO	Aziende	101	1	29	12	24	29	47	8	26	1	197
	Capi	7.205	3	152	1.667	1.365	10.577	252.350	408			

Figura 4-24 Numero di aziende e capi destinati agli allevamenti biologici nella regione Veneto (Dati del 6° Censimento generale dell'agricoltura, 2010 – ISTAT)

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone		
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

5. BIODIVERSITÀ

5.1. PREMESSA

Da un punto di vista metodologico, l'analisi della componente vegetazione, flora e fauna è volta, in primo luogo, a caratterizzarne lo stato attuale, ponendo particolare attenzione a evidenziare gli aspetti di maggiore rilevanza biogeografia e/o conservazionistica, in quanto elementi "sensibili" del territorio. A tal fine l'analisi si estende alle diverse comunità vegetali o fitocenosi presenti nel territorio indagato e ai popolamenti faunistici di presenza presunta nel contesto di area vasta.

L'ambito territoriale - ambientale in cui ricade tale progetto è caratterizzato da una varietà ambientale da un punto di vista geologico e geomorfologico. La presenza di varie tipologie pedologiche e la complessità del sistema orografico nell'area di studio determinano le condizioni climatiche dell'intera regione, che a loro volta influenzano la distribuzione della componente vegetale e animale.

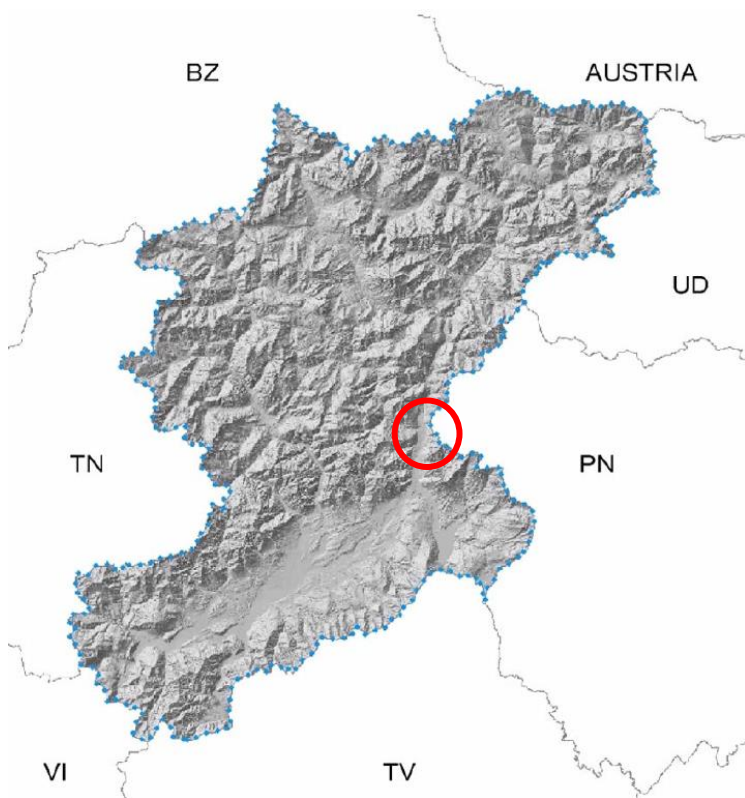



Figura 5-1: Localizzazione del progetto su vasta scala (nel cerchio rosso)

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

5.2. INQUADRAMENTO BIOCLIMATICO E VEGETAZIONE POTENZIALE

L'area di studio ricade interamente nella provincia di Belluno, nei territori comunali di Longarone e Soverzene nei pressi del confine regionale con il Friuli-Venezia Giulia; il tracciato di progetto si inserisce nell'unità fisiogeografica delle montagne dolomitiche denominata "Montagne tra il Torrente Maè e il Torrente Cordevole" a Nord delle Colline di Belluno.

L'unità comprende i rilievi montuosi posti in destra idrografica del Fiume Piave compresi tra il corso del Torrente Maè a Nord e a Nord-Est e quello del Torrente Cordevole a Ovest, posti a Nord delle colline di Belluno. Le quote variano tra 400 m circa e 2565 m del Monte Santa Chiara. L'energia di rilievo è alta. I versanti dei rilievi sono caratterizzati da elevata acclività con valli a "V" molto incise.

L'idrografia della provincia è dominata dal fiume Piave, che scorre da Nord a Sud nella sua parte orientale, formando la Valle omonima, nella quale confluiscono numerose valli laterali: fra le più importanti ricordiamo, da Sud a Nord, quella del Mis, del Cordevole, del Boite, dell'Ansiei, del Padola, del Visdende (Fonte: PVP agg 2009-2014).

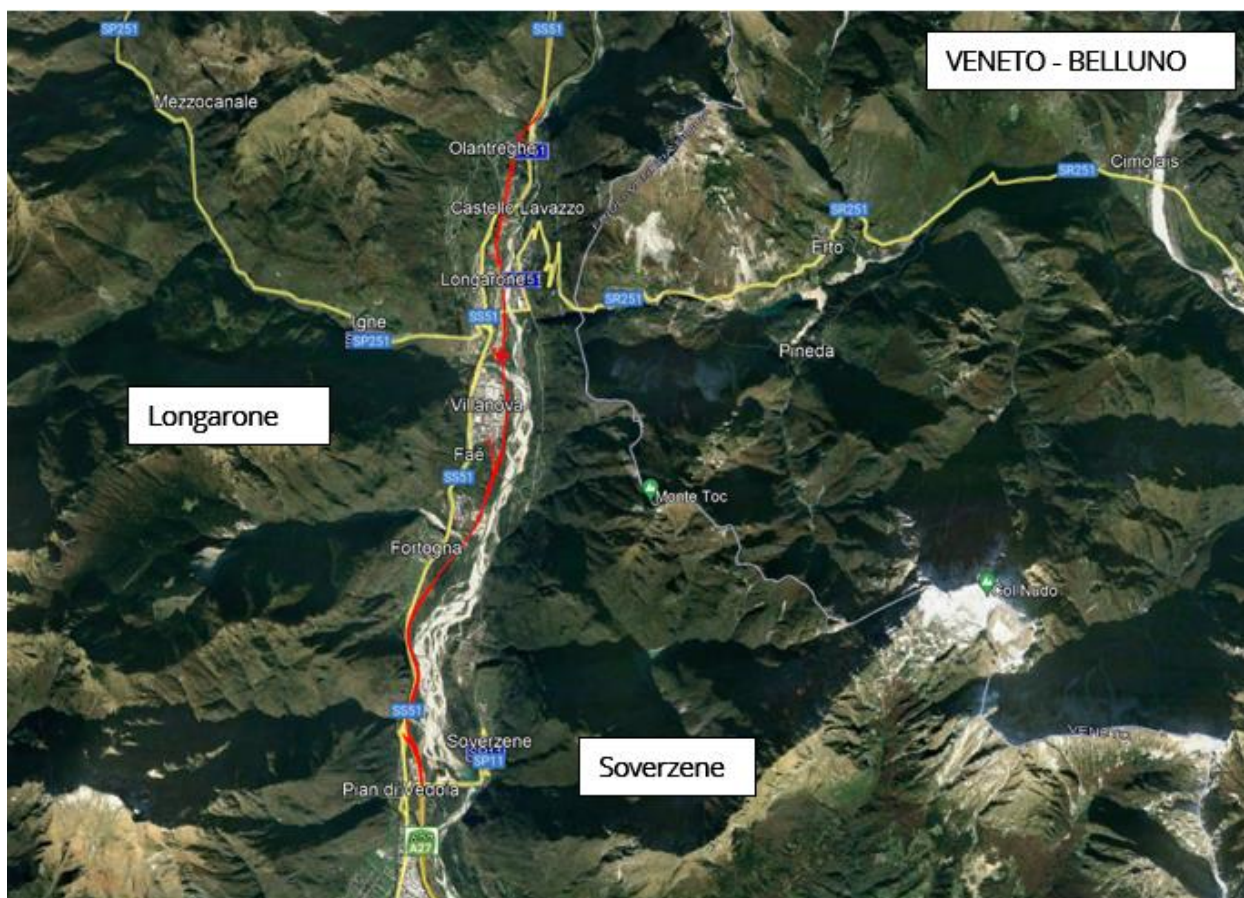



Figura 5-2 Localizzazione del progetto su ortofoto

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Sotto l'aspetto climatico e vegetazionale, la provincia è divisa in cinque distretti climatici (Del Favero et al., 2000);

- Avanalpico
- Endalpico
- Esalpico
- Esomesalpico
- Mesalpico

Il territorio comunale di Longarone rientra nel distretto "Esalpico" il quale comprende una zona estesa, dalla Val Belluna fino al basso Agordino e Cadore.

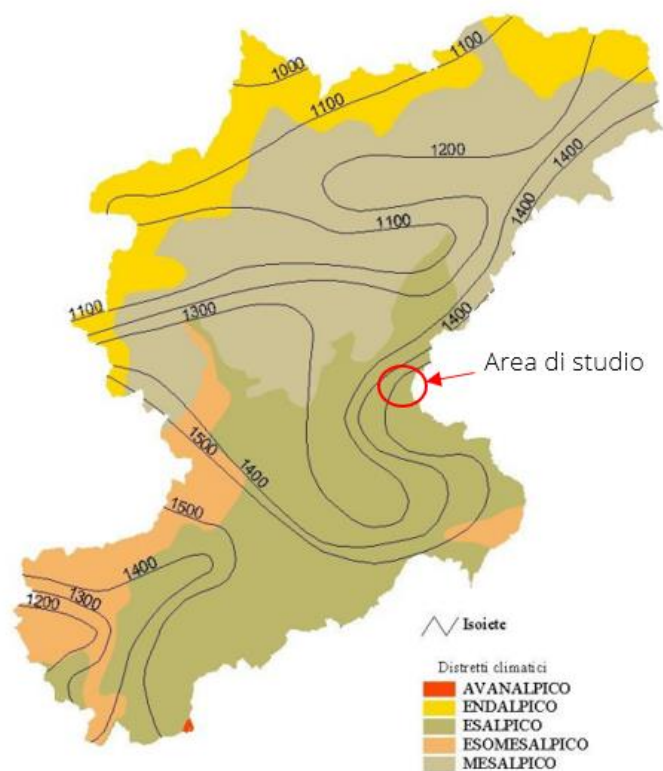



Figura 5-3 Distretti climatici della provincia di Belluno (Fonte: PFV Provincia di Belluno – agg. 2009-2014)

Secondo la classificazione climatica di Köppen elaborata per i climi italiani da Pinna in funzione della temperatura (Pinna, 1978), l'area di studio presenta un mesoclima alpino appartiene in prevalenza al "clima temperato fresco" alle quote più basse e al "clima temperato freddo" alle quote più alte.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Questo clima si caratterizza per precipitazioni relativamente elevate e distribuite più uniformemente nel corso dell'anno, con massimi stagionali spesso riferibili alla tarda primavera, all'inizio dell'estate e all'autunno. Le zone caratterizzate da questo clima, l'inverno è mediamente la stagione meno piovosa e le precipitazioni spesso assumono carattere nevoso anche fino a fondovalle. Durante l'estate, in modo molto simile alle zone prealpine, la presenza dei rilievi favorisce la convezione diurna che porta, perciò, a frequenti annuvolamenti di tipo cumuliforme con associati locali rovesci, specie nelle ore pomeridiane. Le temperature presentano valori nettamente inferiori rispetto a quelli delle Prealpi, con medie annue di circa 7-8 °C e valori medi mensili che scendono sotto lo zero nei mesi invernali.

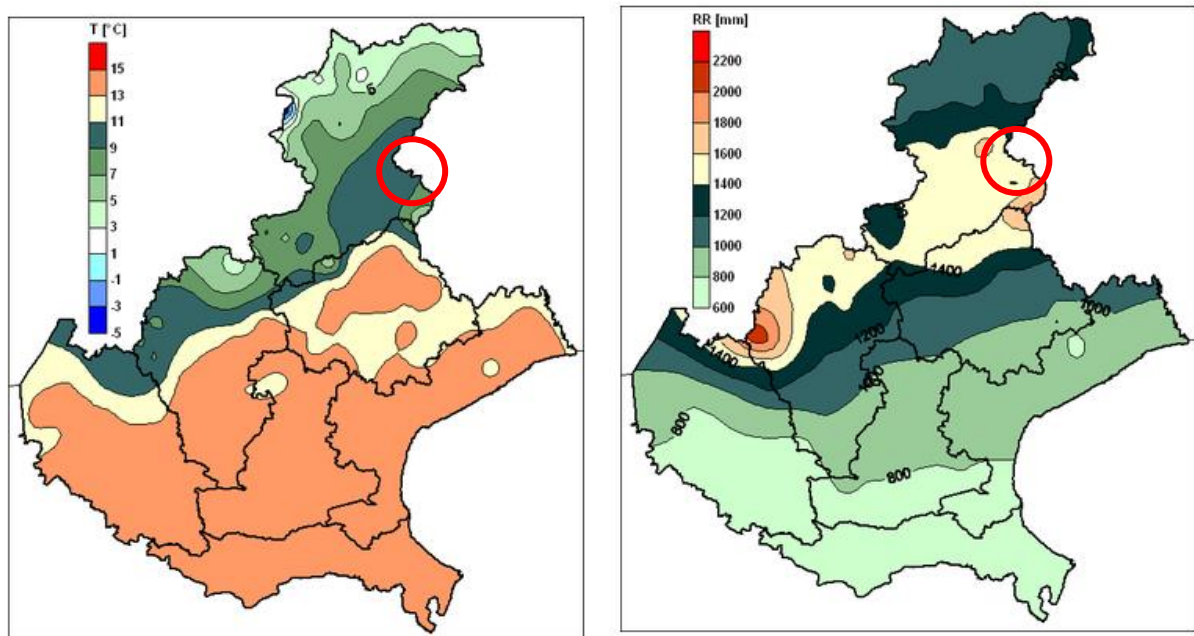



Figura 5-4 Andamento Temperature e Precipitazioni nel Veneto (Fonte: ARPAV)

In relazione ai piani bioclimatici, alla morfologia e alle diverse litologie si possono distinguere diverse tipologie di paesaggio vegetale. Altitudine e clima, infatti, sono i principali fattori responsabili della distribuzione delle formazioni vegetali. In assenza di pressioni antropiche o di altri elementi di disturbo (come ad esempio gli incendi), la vegetazione subisce un'evoluzione dinamica costituita da una sequenza di più associazioni che formano una serie; tale successione comporta una progressiva sostituzione delle specie vegetali e una loro redistribuzione nello spazio passando da associazioni composte da specie pioniere che colonizzano suoli nudi naturali o denudati, a formazioni più complesse e strutturate che presentano caratteristiche e strategie adattative progressivamente più rispondenti alle pressioni ambientali dell'area e che loro stesse hanno contribuito a modificare. Tale dinamica porta all'insediarsi di un'associazione "climax" in equilibrio con le caratteristiche ambientali dell'area in cui si inserisce.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Dalla carta della serie di Vegetazione (Blasi,2010) il tracciato ricade nella serie di vegetazione "Geosigmeto perialveale montano meso-esalpico" in cui la vegetazione climax è riferibile all'associazione del Ostryo-Fagetum.

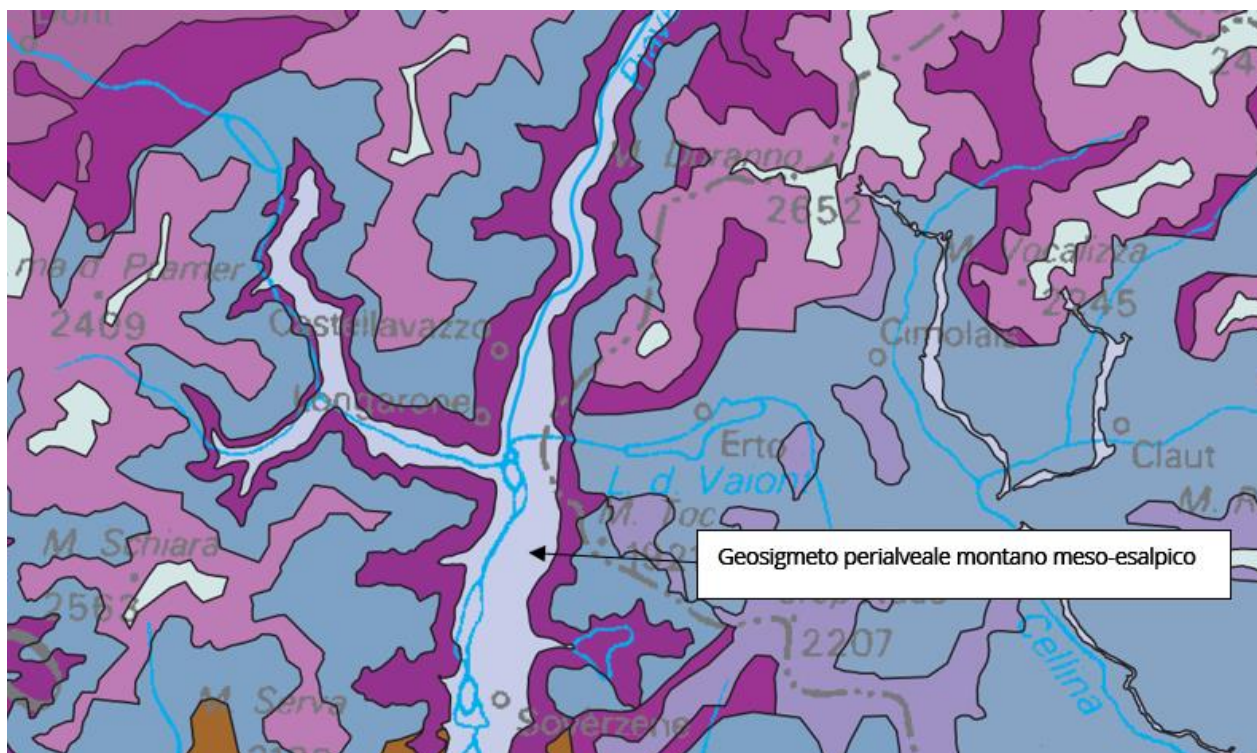



Figura 5-5: Stralcio Carta della Serie di Vegetazione (Fonte: Carta della serie di vegetazione, Blasi 1995)

Nella suballeanza *Ostryo carpini-fovia-Fagenion sylvaticae* si riconoscono i boschi di faggio termofili che in genere colonizzano quote non molto elevate, su versanti anche molto acclivi, che favoriscono l'inserimento di specie termofile che tollerano suoli molto primitivi. Tale alleanza, presenta spesso delle serie accessorie nelle pinete a Pino Silvestre;

specie abbondanti e frequenti: *Fagus sylvatica*, *Ostrya carpini-fovia*, *Acer obtusatum*, *Sesleria autumnalis*, *Lathyrus venetus*, *Cornus mas*, *Aremonia agrimonoides*.

specie diagnostiche: *Cornus mas*, *Evonymus verrucosa*, *Fraxinus ornus*, *Lathyrus venetus*, *Ostrya carpini-fovia*, *Peucedanum austriacum*, *Veratrum nigrum*, *Mercurialis ovata*, *Helleborus odorus*, *Aremonia agrimonoides*, *Hacquetia epipactis*, *Epimedium alpinum*, *Galium laevigatum*, *Vicia oroboides*, *Omphalodes verna*, *Anemone trifolia* (differenziali), *Acer obtusatum*, *Sesleria autumnalis* (caratteristiche), *Asparagus tenuifolius*.

Nella zona fluviale del Piave, l'*Ostryo carpinetum* è sostituito da vegetazione ripariale riferibile all'alleanza *Salicetum incano-purpurea* e *Alnetum incanea*. Le fisionomie vegetali in tale area sono rappresentate da

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

boschi e boscaglie di Salici che crescono negli ambienti ripari e golenali e da boscaglie di Ontano bianco nelle piane che vengono colpite dall'ondata di piena solo durante le piene straordinarie.

5.3. INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

L'analisi dell'assetto forestale dell'area di studio permette una maggiore consapevolezza del patrimonio naturale con conseguente adozione di adeguati interventi di gestione, al fine di garantire la salvaguardia del capitale naturale.

Il territorio della provincia di Belluno presenta una copertura forestale pari a 222.437 ha, di cui circa il 40 % rientra nella superficie forestale pianificata (87.887 ha), determinando di fatto, un'elevata valenza naturalistica e ricchezza in termini di biodiversità. Al boschi dolomitici viene attribuita difatti la funzione ecosistemica utili al mantenimento delle comunità biotiche.


Anche dal punto di vista economico, le foreste del bellunese ricoprono un ruolo fondamentale; esse rappresentano una risorsa vitale per le popolazioni di montagna in considerazione dell'esiguità delle terre coltivabili sui versanti.

Dalla Carta Forestale Regionale redatta nel 2005 è possibile distinguere le diverse categorie forestali presenti nel territorio del Veneto suddivise per province.

	Categoria forestale (ha)																		
	Abieteti	Aceri-frassineti e aceri-tiglieti	Alnete	Arbusteti	Betuleti	Castagneti e rovereti	Faggete	Formazioni antropogene	Formazioni costiere	Formazioni euganee con elementi mediterranei	Lariceti e larici-cembreti	Mughete	Orno-ostrieti e ostrio-querzeti	Peccete	Piceo-faggeti	Pinete di pino silvestre	Quercu-carpineti e carpineti	Saliceti e altre formazioni riparie	Totale
Belluno	16.555	6.909	2.877	1.912	223	1.429	32.291	15.359	-	-	31.836	24.451	19.103	39.510	10.647	12.468	4.053	2.814	222.437
Padova	-	-	-	-	-	1.781	-	2.356	-	789	-	-	773	-	-	-	50	704	6.453
Rovigo	-	-	-	-	-	-	-	237	117	-	-	-	-	-	-	-	55	581	990
Treviso	5	25	1	332	-	4.368	5.186	11.346	-	-	-	4	12.146	-	-	2	454	3.073	36.942
Venezia	-	-	-	-	-	-	-	618	386	-	-	-	1	-	-	-	118	465	1.588
Verona	70	76	-	1.243	12	2.430	7.958	4.984	-	-	19	1.120	26.629	185	-	-	565	749	46.040
Vicenza	6.389	2.093	1	867	-	10.255	29.540	11.888	-	-	2.317	2.276	22.497	9.313	-	183	68	743	98.430
Totale	23.019	9.103	2.879	4.354	235	20.263	74.975	46.788	503	789	34.172	27.851	81.149	49.008	10.647	12.653	5.363	9.129	412.880

Figura 5-6 Categorie forestali della Regione Veneto suddivise per province (Fonte: Rapporto sullo stato delle foreste e del settore forestale in Veneto 2020 - Veneto Agricoltura / dati reperibili <https://www.regione.veneto.it/web/agricoltura-e-foreste/carta-regionale-delle-categorie-forestali>)

Come si evince dalla tabella soprastante, l'analisi provinciale evidenzia un'elevata eterogeneità compositiva delle fisionomie forestali: alle fasce più elevate sono presenti le peccete, faggete, betuleti, lariceti e

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone		
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	


larici-cembreti, mughete, nella fascia submontana e lungo il fondo valle sono presenti rovereti, alneti, quercu-carpineti, aceri-frassineti, aceri-tiglieti e saliceti con altre formazioni riparie.

Dal punto di vista della pianificazione forestale, l'area di studio ricade nella comunità montana "Cadore Longaronese Zoldo" la quale è dotata di Un Piano Forestale di indirizzo territoriale (PFIT), introdotto con la modifica dell'art. 23 della L.R. 52/1978. Il patrimonio boschivo copre circa il 76 % del territorio della Comunità Montana per una superficie complessiva di 24.833 ha. Le foreste sono caratterizzate da una seriazione altitudinale che va dal dall'acero-frassineto alla mugheta.

Nella C.M. sono distinguibili 37 tipi forestali riuniti in 14 categorie. Le categorie più rappresentate sono le faggete (5.138 ha), i lariceti (4.531 ha), le mughete (3.554 ha) e le pinete di pino silvestre (2.701 ha).

<i>Categoria forestale</i>	<i>Tipo forestale</i>	<i>Superficie (ha)</i>
Abitieti	Abitieto dei substrati carbonatici	851
	Abitieto dei suoli mesici con faggio	32
	Abitieto esomesalpico montano	1.186
Aceri-frassineti e aceri-tiglieti	Aceri-frassineto con ontano bianco	33
	Aceri-frassineto con ostraia	44
	Aceri-frassineto tipico	256
Alnete	Alneta di ontano nero e/o bianco	13
	Alneta di ontano verde	147
Arbusteti	Arbusteto	233
Betuleti	Betuleto	11
Faggete	Faggeta altimontana	453
	Faggeta montana tipica esalpica	1.202
	Faggeta montana tipica mesalpica	356
	Faggeta primitiva	817
	Faggeta submontana con ostraia	2.041
	Faggeta submontana dei suoli acidi	5
Formazioni antropogene	Faggeta submontana tipica	264
	Formazione antropogena di conifere	1.006
Lariceti e larici-cembreti	Robiniato	16
	Lariceto primitivo	325
Mughete	Lariceto tipico	4.198
	Mugheta mesoterma	1.185
Orno-ostrieti e ostrio-querceti	Mugheta microterma	2.370
	Orno-ostrieto primitivo	117
Peccete	Orno-ostrieto tipico	839
	Pecceta con frassino e/o acero	3
	Pecceta dei substrati carbonatici altimontana	618
	Pecceta dei substrati carbonatici subalpina	10
	Pecceta dei substrati silicatici dei suoli mesici altimontana	150
Piceo-faggeti	Pecceta secondaria montana	880
	Piceo-faggeto dei suoli mesici	1.234
	Piceo-faggeto dei suoli xerici	920
Pinete di pino silvestre	Pineta di pino silvestre esalpica con faggio	1.142
	Pineta di pino silvestre esalpica con pino nero	754
	Pineta di pino silvestre esalpica tipica	572
	Pineta di pino silvestre primitiva	233
Saliceti e altre formazioni riparie	Saliceti e altre formazioni riparie	311
Superficie forestale complessiva		24.833

Figura 5-7 Tipi forestali presenti nella CM e superficie ricoperta in ha (Fonte: PFIT COMUNITÀ MONTANA CADORE LONGARONESE ZOLDO)

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Secondo il PCTP di Belluno (2010), tutta l'area di studio è soggetta a vincolo idrogeologico e forestale. Le aree soggette a vincolo forestale sono tutelate secondo la L.R. 52/1978, legge regionale in materia di boschi.

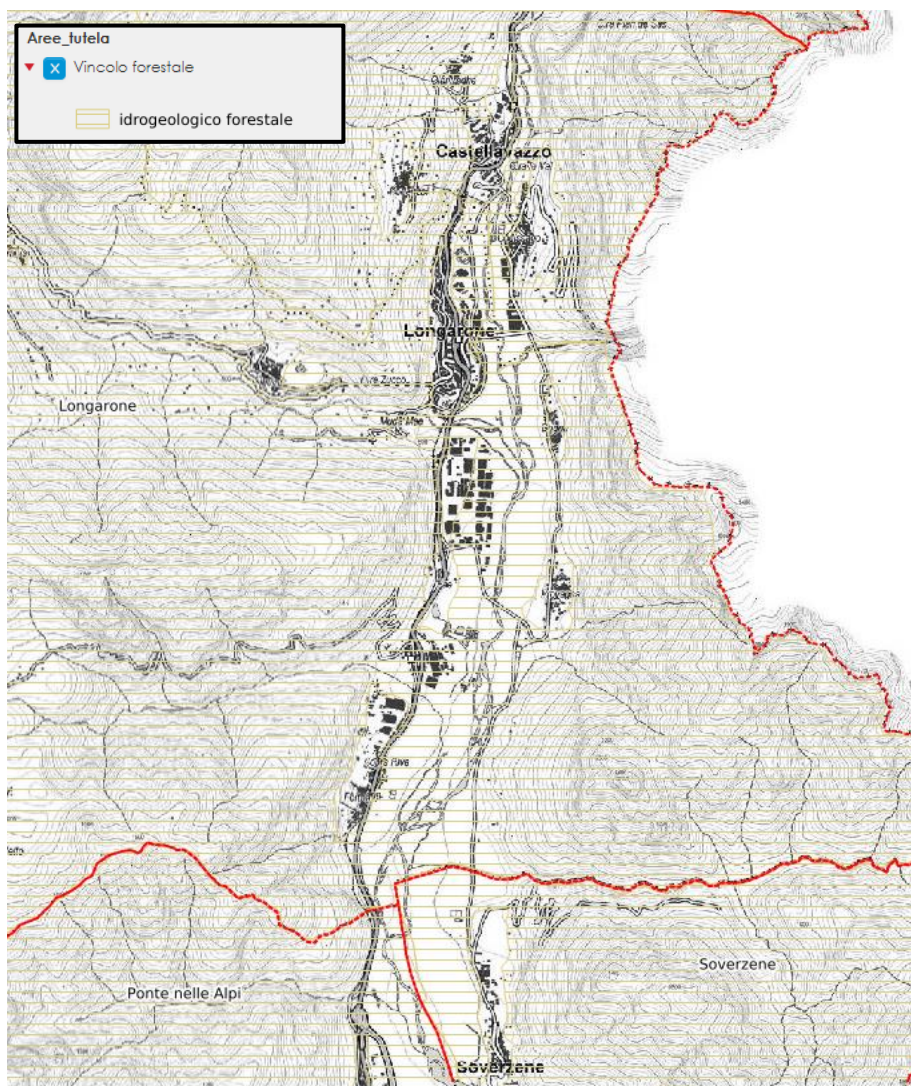



Figura 5-8 Aree soggette a vincolo forestale (Fonte: Geoportale PTCP Belluno)

Si riporta in seguito una panoramica delle categorie vegetazionali riscontrate nel corridoio di studio e indicate nella *Carta della vegetazione reale* elaborata in scala 1: 10.000 (T00IA08AMBCT01-03A).

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

- **Faggete:** Tali formazioni si insediano principalmente su substrati acidofili delle alpi. Tale categoria interessa principalmente la parte sommitale dei versanti ed è possibile distinguere due fasce altitudinali: quella montana tra i 1200-1400 m in cui prevale e quella submontana tra i 600-1200 m.

Le faggete submontane rientrano nel sottotipo con ostriia, sfumando nell'ostrieto vero e proprio scendendo di quota; nella fascia montana si trova la faggeta montana tipica esomesalpica o mesalpica, pur in aspetti spesso impoveriti.



Figura 5-9 Esempio di *Fagus sylvatica*

- **Boschi di Orno – Ostrieti:** rappresenta la categoria maggiormente diffusa in tutto il corridoio di studio e include tutte le formazioni dominate nettamente da *Ostrya carpinifolia* che si sviluppano nella fascia submontana della valle tra i 500 e i 900 metri di quota. In tale fascia il carpino bianco è associato a diverse specie mesofile, tra cui *Acer monspessulanus*, *Carpinus orientalis* e *Tilia cordata*.



Figura 5-10 Esempio giovane di *Ostrya carpinifolia* presente nell'area di studio



Figura 5-11 Veduta della vegetazione nei pressi del campo sportivo

- **Pinete:** Si tratta di formazioni presenti in condizioni stazionali difficili (costoni rocciosi, corpi franosi) che occasionalmente possono rinnovarsi in seguito al passaggio del fuoco. Sono generalmente pinete esalpi- che a pino silvestre con significativa partecipazione di pino nero; non solo nella vallata interna ma anche sui versanti della valle. Le specie guida sono: *Pinus sylvestris* (dominante) e *Pinus nigra*.



S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	



Figura 5-12 Aspetto di una pineta mista presente nell'area di studio

- **Formazioni antropogeniche e Robinieti:** Le formazioni antropogene sono formazioni a prevalenza di conifere che si trovano al di fuori del proprio areale naturale di diffusione. Generalmente si tratta di estese formazioni di abete rosso, larice e più raramente pini, che, a partire dagli originari impianti artificiali si sono spontaneamente diffuse anche in ambienti con caratteristiche stagionali ecologicamente coerenti ad altre specie.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

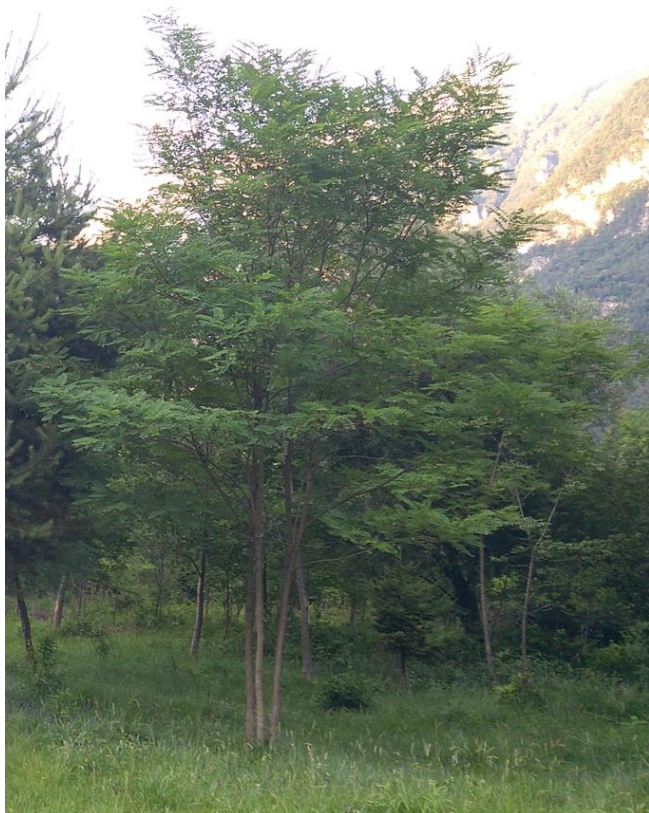


Figura 5-13 Esempolari di *Robinia pseudoacacia*

- **Saliceti e altre formazioni riparie:** Si tratta di formazioni ecotonali fra il sistema fluviale e quello terrestre. Lungo le sponde del Fiume Piave caratterizzato da una portata costante e da velocità dell'acqua ridotta e prevalenza di depositi sabbioso-limosi si forma il saliceto di ripa a prevalenza di salice bianco (*Salix alba*) accompagnato dalle altre specie tipiche della zona ripariale (pioppo bianco e nero e ontano nero). In corrispondenza dei tratti di fiume soggetti a periodi di magra con depositi più grossonali si formano saliceti di greto, arborei o arbustivi, a prevalenza di *Salix eleagnos* e più raramente da *Salix purpurea*. Nei suli umidi non interessati direttamente dal corso d'acqua sono presenti diversi alneti caratterizzati dall'Ontano bianco (*Alnus incana*) e dall'ontano Nero (*Alnus glutinosa*).



Figura 5-14 Aspetto della vegetazione ripariale e di greto lungo il F. Piave



Figura 5-15 Aspetto del Greto fluviale sul Piave


S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	



Figura 5-16 Esempio di Ontano nero (*Alnus glutinosa*) nell'area di studio

- **Aceri – frassineti e Aceri -tiglieti:** Queste formazioni occupano principalmente le stazioni con suoli ricchi in basi e buona disponibilità idrica della fascia submontana. Si tratta spesso di soprassuoli recenti, conseguenti ai processi di ricolonizzazione dei coltivi abbandonati. La categoria degli aceri-frassineti risulta poco diffusa nel corridoio di studio; sono presenti, infatti, piccole aree localizzate lungo il fondo valle del territorio comunale di Longarone. Le formazioni sono dominate da frassino maggiore (*Fraxinus ornus*) e/o da acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) miste a diverse latifoglie (*Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Acer campestre*).


S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	



Figura 5-17 Esempio di Acero campestre nell'area di studio


- **Prati e pascoli:** A circa 700 metri di quota sono presenti inoltre estese aree prative destinate al pascolamento del bestiame; tali aree si localizzano per lo più nel versante occidentale della Valle del Piave. Negli ultimi anni si è assistito ad un aumento dell'abbandono delle attività colturali, favorendo pertanto lo sviluppo del bosco sul pascolo.

5.4. INQUADRAMENTO FAUNISTICO

La presente analisi ha lo scopo di delineare i principali aspetti dei popolamenti faunistici presenti nell'area vasta, al fine di valutarne il grado di interesse naturalistico e la sensibilità rispetto alla realizzazione delle opere in progetto.

La trattazione intende fare una stima generale delle risorse faunistiche potenzialmente presenti nell'area di studio, sulla base dei dati bibliografici disponibili.

Nello specifico, le specie sono state desunte prendendo in considerazione i formulari standard dei siti rete natura presenti nell'area di studio, segnalazioni di specie nei biotopi provinciali e dalla consultazione del piano faunistico venatorio provinciale e dall'atlante faunistico regionale quale "Atlante distributivo delle specie della Regione del Veneto, 2014".

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	Studio di Impatto Ambientale PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

La fauna del territorio di area vasta si presenta ricca e variegata in virtù del fatto che questa porzione di territorio risulta costituita da una prevalenza di matrice boschiva che determina la presenza di fasce ecotonali frequentate da numerose specie animali che trovano in esse una gran varietà di cibo, copertura e rifugio.

La presenza, inoltre, di diverse aree protette di particolare rilevanza naturalistica, come il Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi e Siti Rete Natura, favoriscono l'insediamento di numerose specie faunistiche. Nell'area dolomitica sono presenti diversi mammiferi di particolare interesse naturalistico, tra questi, il camoscio (*Rupicapra rupicapra*), la marmotta (*Marmota marmota*), la lepre alpina (*Lepus timidus*), il toporagno alpino (*Sorex alpinus*) e l'orso marsicano (*Ursus arctos*) (Fonte: PFV – provincia di Belluno 2004-2019). Fra le specie che si spingono fino ai pascoli alti e oltre, si possono segnalare (*Apus apus* e *A. melba*), la rondine montana (*Ptynoprogne rupestris*), il corvo imperiale (*Corvus corax*), il gracchio alpino (*Pyrrhocorax graculus*), la cincia bigia alpestre (*Parus atricapillus*), il codiroso spazzacamino (*Phoenicurus ochruros*), lo stiacchino (*Saxicola rubetra*) e il fringuello alpino (*Montifrigilla nivalis*). Tra i rettili, particolarmente diffuso il marasso (*Vipera berus*) e la lucertola vivipara (*Zootoca vivipara*) (PTCP Belluno, 2010).

Nella provincia di Belluno, tra i mammiferi di medie e piccole dimensioni si segnalano il tasso, la martora (*Martes martes*), la donnola (*Mustela nivalis*) e il toporagno d'acqua (*Neomys fodiens*) e lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*). Fra gli uccelli, ad alta quota si rileva la presenza dell'aquila reale (*Aquila chrysaetos*), l'astore (*Accipiter gentilis*) e il grifone (*Gyps fulvus*).

Dalla carta ittica regionale (ALLEGATO A DGR nr. 1519 del 22 ottobre 2019), si evince che le specie ittiche di acqua dolce censite in Veneto sono in tutto 62, tra di esse sono comprese anche il Muggine calamita e la Passera, pesci eurialini che frequentano usualmente le acque interne. Oltre a queste si sono considerate anche altre 2 specie, il Salmerino alpino (*Salvelinus alpinus*) e lo Storione cobice (*Acipenser naccarii*). Tra tutte le specie indicate 34 sono considerate autoctone, 26 alloctone, 1 parautoctona in quanto specie introdotto Italia in epoca storica ed 1 specie con status delle popolazioni in Veneto in via di definizione.

Si riporta in seguito una tabella riassuntiva delle specie ittiche di acqua dolce del Veneto (Fonte: Carta ittica regionale- Regione Veneto):

Nome comune	Nome scientifico	Tipo
Abramide	<i>Abramis brama</i>	Alloctono
Acerina	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	Allcotono
Agone	<i>Alosa fallax (popolazioni lacustri)</i>	Autoctono
Alborella	<i>Alburnus alburnus alborella</i>	Autoctono
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	Autoctono
Aspio	<i>Aspius aspius</i>	Allocotno
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	Autoctono

Cod VE407


Studio di Impatto Ambientale
PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale

Barbo canino	<i>Barbus meridionalis</i>	Autoctono
Barbo europeo	<i>Barbus barbus</i>	Alloctono
Blicca	<i>Blicca bjoerkna</i>	Alloctono
Bottatrice	<i>Lota lota</i>	Alloctono
Cagnetta	<i>Salaria fluviatilis</i>	Autoctono
Carassio dorato	<i>Carassius auratus</i>	Alloctono
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	Parautoctono
Carpa argentata	<i>Hypophthalmichthys spp.</i>	Alloctono
Carpa erbivora	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Alloctono
Carpione del Garda	<i>Salmo carpio</i>	Autoctono
Cavedano	<i>Lauciscus cephalus</i>	Autoctono
Cheppia	<i>Alosa fallax (popolazioni migatrici)</i>	Autoctono
Cobite barbetello	<i>Orthrias barbatulus</i>	Autoctono
Cobite comune	<i>Cobitis taenia</i>	Autoctono
Cobite di stagno orientale	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	Alloctono
Cobite mascherato	<i>Sabanejewia larvata</i>	Autoctono
Coregone	<i>Coregonus lavaretus</i>	Alloctono
Gambusia	<i>Gambusia holbrooki</i>	Alloctono
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensi</i>	Autocotno
Gobione	<i>Gobio gobio</i>	Autocotno
Ido	<i>Leuciscus idus</i>	Alloctono
Lasca	<i>Chondrostoma</i>	Autoctono
Luccio	<i>Esox luscus</i>	Autoctone
Lucioperca	<i>Stizostedion lucioperca</i>	Alloctono
Muggine calamita	<i>Liza ramada</i>	Autoctono
Panzarolo	<i>Knipowitschia punctatissima</i>	Autoctono
Passera	<i>Platichthys flesus</i>	Autoctono
Persico reale	<i>Perca fluviatilis</i>	Autoctono

Cod VE407

Studio di Impatto Ambientale
PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale

Persico sole	<i>Lepomis gibbosus</i>	Alloctono
Persico trota	<i>Micropterus salmoides</i>	Alloctono
Pesce gatto	<i>Ictalurus melas</i>	Alloctono
Pesce gatto africano	<i>Claria gariepinus</i>	Alloctono
Pesce fatto punteggiato	<i>Ictalurus punctatus</i>	Alloctono
Pigo	<i>Rutilus pigus</i>	Autoctono
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	Alloctono
Rodeo amaro	<i>Rhodeus sericeus</i>	Alloctono
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	Alloctono
Salmerino alpino	<i>Salvelinus alpinus</i>	Autoctono
Salmerino di fonte	<i>Salvelinus foninalis</i>	Alloctono
Sanguinerola	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Autoctono
Savetta	<i>Chondrostoma soetta</i>	Autoctono
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Autoctono
Scazzone	<i>Cottus gobio</i>	Autoctono
Siluro	<i>Silurus glanis</i>	Alloctono
Spinarello	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Autoctono
Storione cobice	<i>Acipenser naccari</i>	Autoctono
Temolo	<i>Thymallus thymallus</i>	Autoctono
Tilapia del nilo	<i>Oreochromis niloticus</i>	Alloctono
Tinca	<i>Tinca tinca</i>	Autoctono
Triotto	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Autoctono
Trota fario	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	Stato delle popolazioni in Veneto in via di definizione
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Alloctono
Trota marmorata	<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>	Autoctono
Vairone	<i>Leuciscus souffia</i>	Autoctono


S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	Studio di Impatto Ambientale PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Esaminando il corridoio di studio, gli ecosistemi naturali di maggiore rilevanza risultano essere quelli boschivi (della fascia montana e submontana) rappresentando il principale habitat naturale di diverse specie faunistiche appartenenti a tutte le classi di vertebrati e diverse specie di invertebrati.

Si riporta in seguito un elenco di alcune specie frequentanti l'ecosistema boschivo presente nell'area di studio suddiviso per classi:

<p>Mammiferi</p> <p>Capriolo (<i>Capreolus capreolus</i>)</p> <p>Cervo (<i>Cervus elaphus</i>)</p> <p>Scoiattolo (<i>Sciurus vulgaris</i>)</p> <p>Ghiro (<i>Glis glis</i>)</p> <p>Driomio (<i>Dryomys nitedula</i>)</p> <p>Tasso comune (<i>Meles meles</i>)</p> <p>Volpe comune (<i>Vulpes vulpes</i>)</p> <p>Puzzola europea (<i>Mustela putorius</i>)</p> <p>Donnola (<i>Mustela nivalis</i>)</p> <p>Arvicola del Liechtenstein (<i>Microtus liechtenstein</i>)</p> <p>Topo selvatico (<i>Apodemus sylvaticus</i>)</p> <p>Topo selvatico a dorso striato (<i>Apodemus agrarius</i>),</p> <p>Crocidura odorosa (<i>Crocidura suaveolens</i>)</p> <p>Crocidura a ventre bianco (<i>Crocidura leucodon</i>)</p> <p>Surmolotto (<i>Rattus norvegicus</i>)</p> <p>Riccio europeo occidentale (<i>Erinaceus europaeus</i>)</p>	<p>Uccelli</p> <p>Fringuello (<i>Fringilla coelebs</i>)</p> <p>Codibugnolo (<i>Aegithalos caudatus</i>)</p> <p>Cincia bigia (<i>Poecile palustris</i>)</p> <p>Crociere (<i>Loxia curvirostra</i>)</p> <p>Tordo bottaccio (<i>Turdus philomelos</i>)</p> <p>Picchio verde (<i>Picus viridis</i>)</p> <p>Picchio rosso maggiore (<i>Dendrocopos major</i>)</p> <p>Picchio nero (<i>Dryocopus martius</i>)</p> <p>Astore (<i>Accipiter gentilis</i>)</p> <p>Sparviere (<i>Accipiter nisus</i>)</p> <p>Falco pecchiaiolo (<i>Pernis apivorus</i>)</p> <p>Civetta capogrosso (<i>Aegolius funereus</i>)</p> <p>Allocco (<i>Strix aluco</i>)</p> <p>Lucherino (<i>Carduelis spinus</i>)</p> <p>Ciuffolotto (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)</p> <p>Scricciolo (<i>Troglodytes troglodytes</i>)</p> <p>Lù piccolo (<i>Phylloscopus collybita</i>)</p> <p>Capinera (<i>Sylvia atricapilla</i>),</p> <p>Usignolo (<i>Luscinia megarhynchos</i>)</p> <p>Sterpazzola (<i>Sylvia communis</i>),</p>
<p>Rettili</p> <p>Vipera comune (<i>Vipera aspis</i>)</p> <p>Colubro d'Esculapio (<i>Zamenis longissimus</i>)</p>	<p>Anfibi</p> <p>Rana dalmatina (<i>Rana dalmatina</i>)</p> <p>Salamandra pezzata (<i>Salamandra salamandra</i>)</p>

Figura 5-18 Elenco delle specie potenzialmente presenti nel corridoio di studio in ambito boschivo

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Di particolare rilevanza è anche l'ecosistema acquatico che nell'area di studio è rappresentato dal Fiume Piave. I greti fluviali e la vegetazione ripariale presente lungo le sponde del fiume ospitano diverse specie faunistiche in particolare quelle avicole, tra cui, Airone cenerino (*Ardea cinerea*), la garzetta (*Egretta garzetta*), l'Airone bianco maggiore (*Ardea alba*), Corriere piccolo (*Charadrius dubius*), Gabbiano reale (*Larus argentatus*), Gabbiano comune (*Larus ridibundus*), Verzellino (*Serinus serinus*), Ballerina bianca (*Motacilla alba*), Ballerina gialla (*Motacilla cinerea*), Merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*) e molti altri.

Nel biotopo Risorgive del Piave, la tipologia ambientale favorisce la presenza di numerose specie di anfiabi, certamente Rospo comune (*Bufo bufo*), Rospo smeraldino (*Bufo viridis*), Rana verde (*Rana esculenta*), Rana agile (*Rana dalmatina*), Rana montana (*Rana temporaria*), Raganella italiana (*Hyla intermedia*).

Tra i rettili, segnaliamo l'Orbettino (*Anguis fragilis*), la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), la Natrice dal collare (*Natrix natrix*) e quella tassellata (*Natrix tessellata*), il Saettone (*Elaphe longissima*), il Biacco (*Coluber viridiflavus*); probabilmente l'area è occasionalmente frequentata anche dalla Vipera dal corno (*Vipera ammodytes*).


Per quel che concerne l'ittiofauna, si fa riferimento al tratto montano del bacino idrografico del Fiume Piave, acque a prevalente vocazione salmonicola. Le specie di salmonoidi (Salmonidae) presenti nel territorio sono: nei tratti fluviali e torrentizi principali di fondo valle la Trota Marmorata (*Salmo trutta marmoratus*) e il Temolo (*Thymallus thymallus*); nei torrenti e nei tratti fluviali di montagna la Trota Fario (*Salmo trutta trutta*). La Trota Marmorata è una specie ittica importante per gli ecosistemi fluviali dell'arco alpino ed è fortemente tutelata dalla normativa europea.

5.5. LE AREE DI INTERESSE NATURALISTICO

5.5.1. Rete Natura 2000

Rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. Essa è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Il paesaggio del Bellunese è disegnato quasi esclusivamente da boschi, pascoli e rocce nude, e ciò giustifica il grande contributo che questa terra ha offerto all'organizzazione della Rete Natura 2000 regionale, con oltre 54% del territorio incluso all'interno di SIC e ZPS, ovvero di parchi e di riserve d'ogni tipo, che perlopiù occupano settori d'alta quota della provincia ed aree marginali di scarso interesse economico.


S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

La disamina della Rete Natura 2000 effettuata nel territorio di area vasta in cui si inserisce il progetto, ha permesso di evidenziare la presenza di ZSC (siti di importanza comunitaria in cui sono state adottate delle misure di conservazione specifiche, che offrono una maggiore garanzia al fine di arrestare la perdita della biodiversità) e ZPS.

Si riporta in seguito in forma tabellare i Siti Rete Natura presenti nel territorio di area vasta.

Per maggiori dettagli si rimanda alla "Carta delle aree protette e Rete Natura 2000" elaborata in scala 1:50.000 in allegato (cod.T00IA02AMBT15A).

Tipo	Codice	Denominazione	Relazione con il tracciato
ZSC	IT3230027	Monte Dolada Versante S.E.	Il sito dista circa 2 km dal tracciato
ZPS/ZSC	IT3230083	Dolomiti Feltrine e Bellunesi	Il sito dista circa 2 km dal tracciato
ZPS/ZSC	IT3310001	Dolomiti Friulane	Il sito dista circa 1,7 km dal tracciato
ZSC	IT3230031	Val Tovanello Bosconero	Il sito si localizza in prossimità del tracciato
ZPS	IT3230089	Dolomiti del Cadore e del Comelico	Il sito si localizza in prossimità del tracciato

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

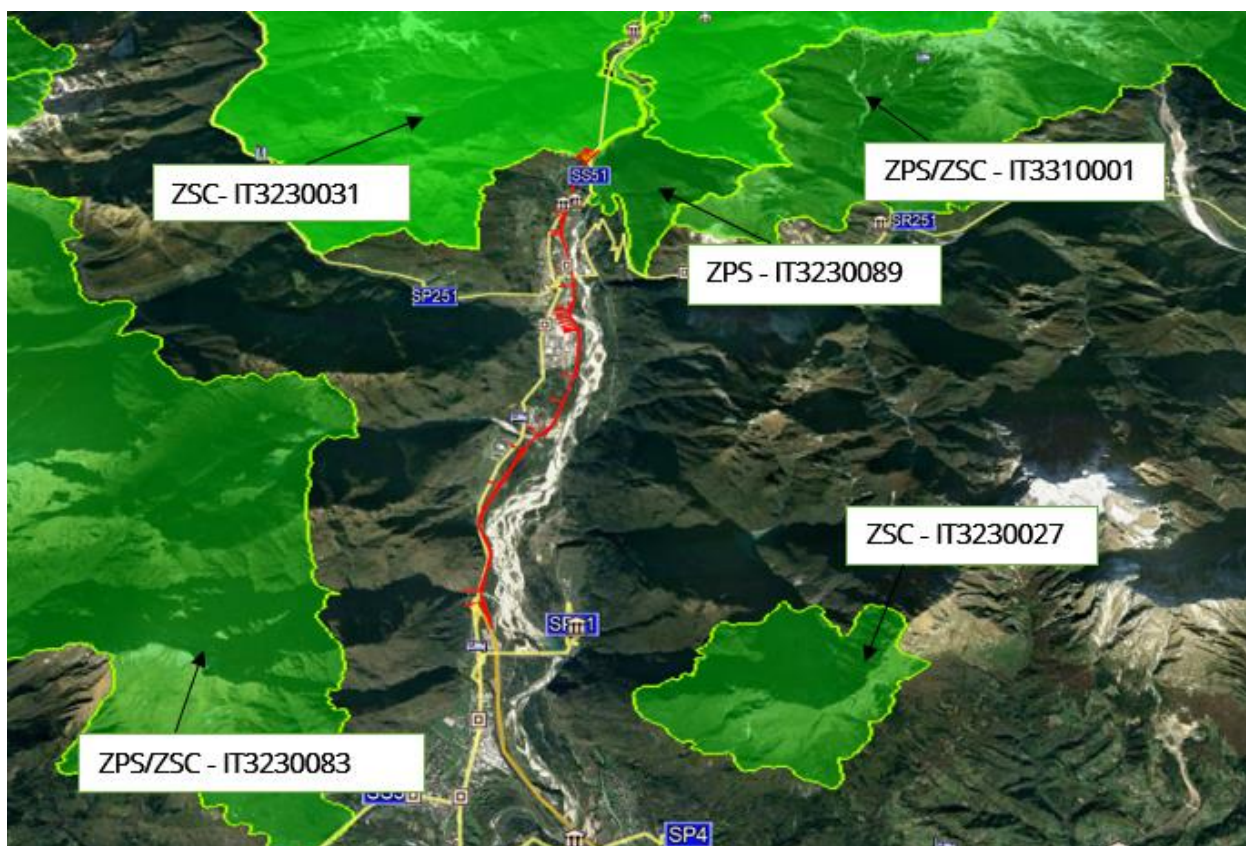


Figura 5-19 Localizzazione su ortofoto dei Siti Rete Natura rispetto al tracciato di progetto


5.5.2. Aree protette

La disamina delle aree protette d'interesse naturalistico ricadenti nell'area di studio è stata compiuta al fine di segnalare la presenza di ambiti di pregio naturalistico e soggetti a tutela nell'area di intervento.

La legge 394/91 definisce la classificazione delle Aree naturali protette e viene istituito l'Elenco ufficiale (EUAP), attualmente è in vigore il 6° aggiornamento approvato con Decreto del 27/04/2010, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti dal Comitato nazionale per le aree protette.

La ricognizione delle aree protette è stata operata sulla base delle informazioni tratte dal Geoportale Nazionale¹ grazie al quale è possibile individuare la localizzazione delle Aree naturali protette.

¹ <http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Tipo	Codice	Nome	Relazione con il tracciato
PNZ	EUAP0015	Parco nazionale delle Dolomiti Bellunesi	Il sito dista circa 2,2 km rispetto al tracciato
PNR	EUAP0962	Parco naturale delle Dolomiti Friulane	Il sito dista circa 1,6 km rispetto al tracciato
RNS	EUAP0161	Riserva naturale Val Tovanella	Il sito dista circa 1,4 km rispetto al tracciato

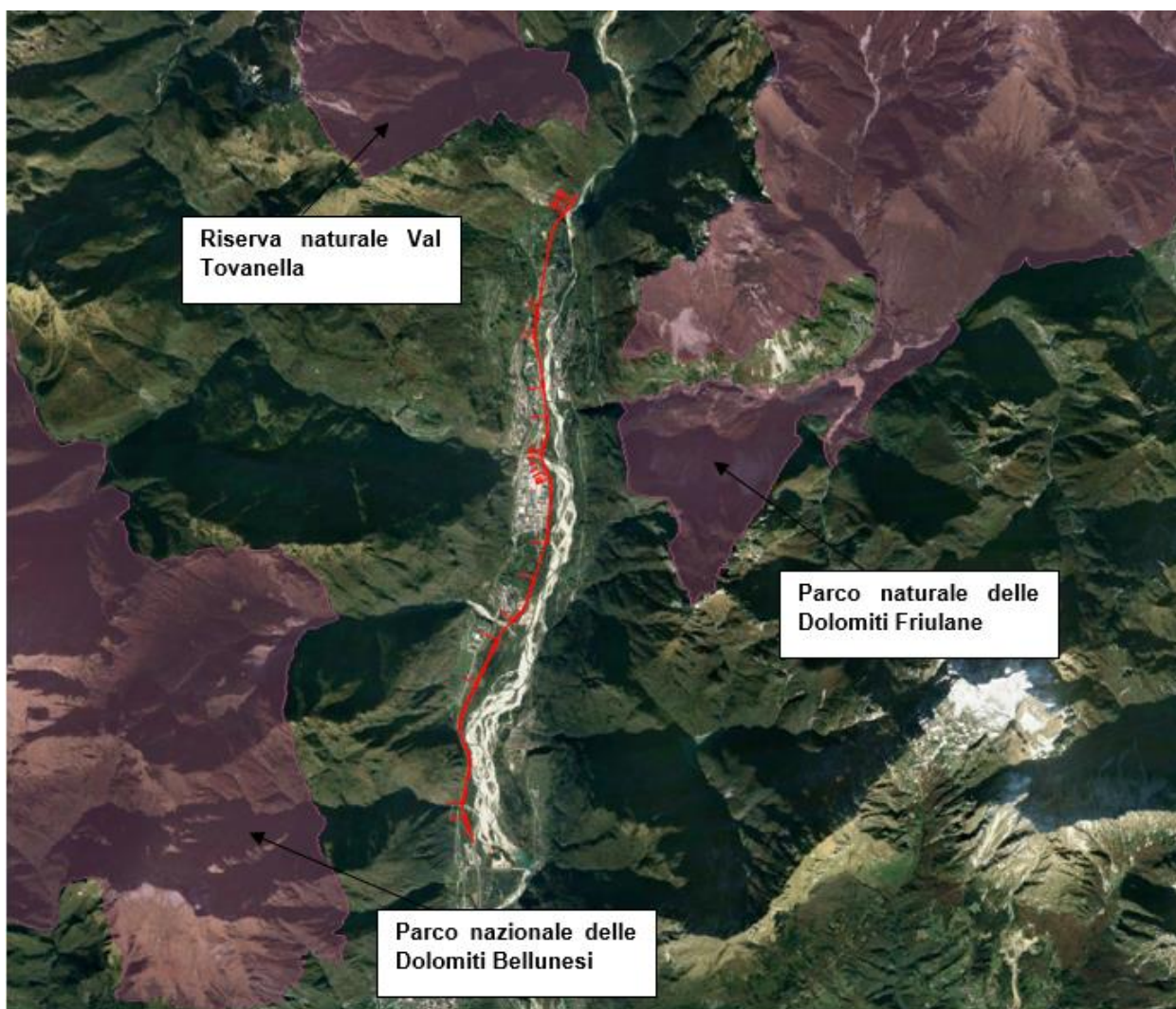



Figura 5-20 Localizzazione delle aree protette (EUAP) rispetto al tracciato (in rosso)

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

5.5.3. Aree naturali minori

La Regione Veneto, con deliberazione n. 1347 del 31 maggio 2002, ha approvato il progetto "Fruizione educativa di aree a forte valenza naturalistica della Regione Veneto", con l'obiettivo di individuare i siti del territorio regionale di rilevante interesse naturalistico ma non sottoposti a particolari forme di tutela.

Il censimento effettuato nella Regione Veneto ha individuato 303 aree che, pur non rientrando nell'elenco delle aree naturali protette in base alla legge 394/91, conservano ugualmente al loro interno componenti della flora e della fauna e talvolta aspetti geomorfologici e paesaggistici di particolare pregio. Le aree descritte sono costituite sia da veri e propri biotopi - intendendo per essi ambienti ben delimitati, solitamente di piccola estensione, all'interno dei quali sono presenti particolari comunità vegetali ed animali di interesse naturalistico - che da aree più complesse, geograficamente delimitabili, che comprendono superfici anche vaste ma in qualche modo omogenee e differenziate dal restante territorio e con peculiari caratteristiche. Rientrano inoltre nel censimento agroecosistemi di particolare valore storico e ambientale, siti soggetti in passato all'attività estrattiva ma che nel corso del tempo sono andati incontro, spesso spontaneamente, ad un processo di rinaturalizzazione e alcune aree sottoposte ad interventi di rimboschimento artificiale.

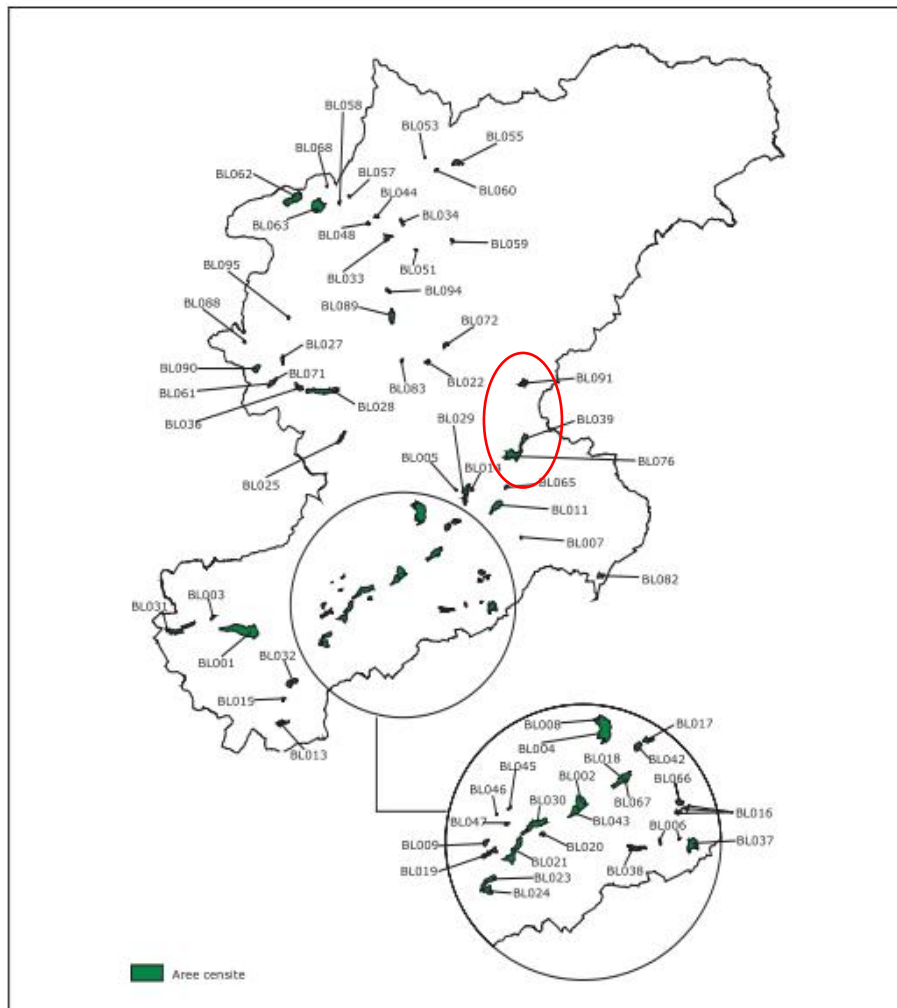


Figura 5-21 Aree Naturali "minori" censite nella provincia di Belluno (Fonte: Censimento delle aree naturali "minori" della regione Veneto, 2004- ARPAV)

Nell'area di studio sono presenti le seguenti aree minori:

- BL039 - Risorgive del Piave,
- BL076 Val dei Frari-Casere Prome Mantere
- BL091 Rupi aride sopra Olandreghe.

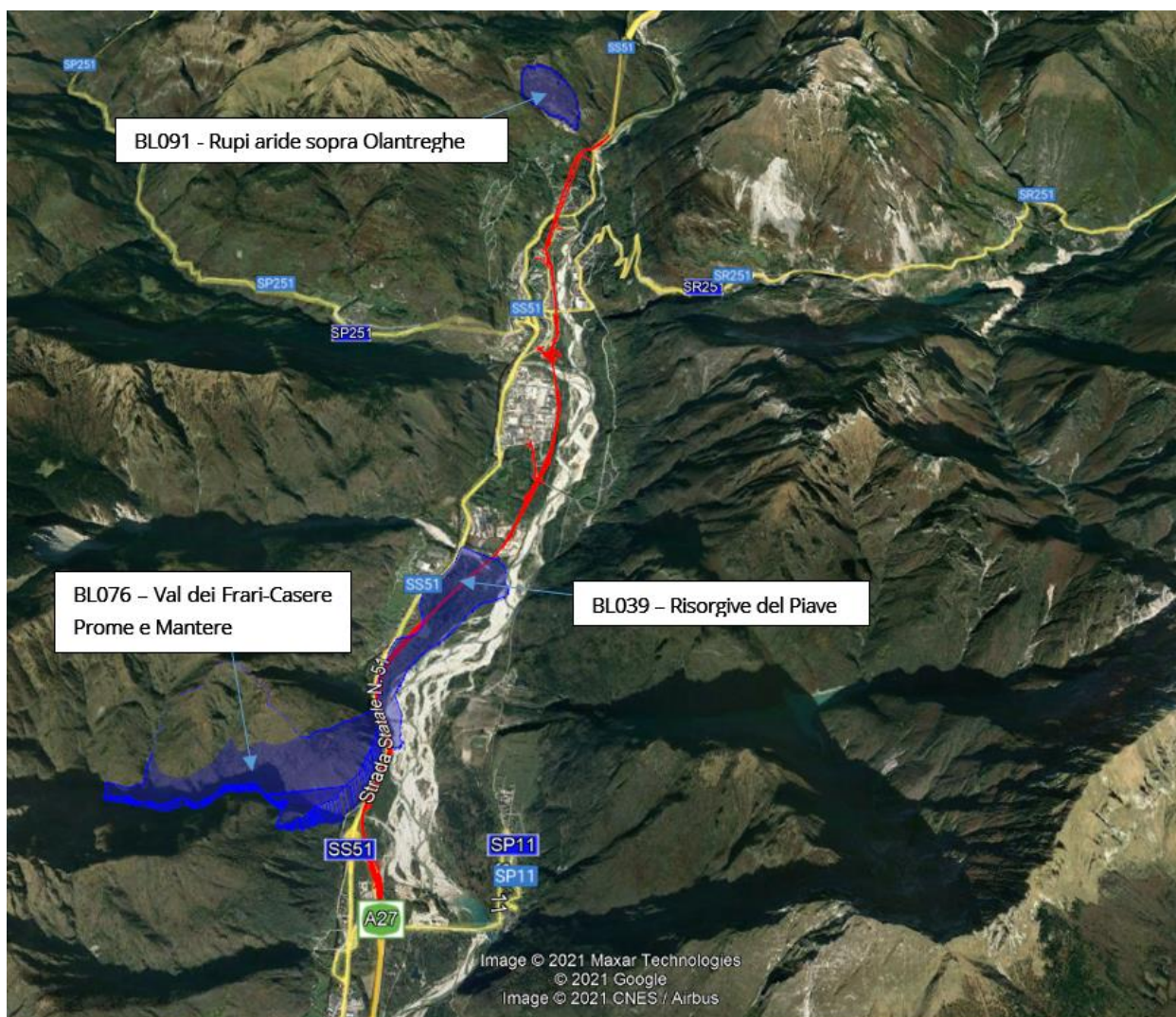




Figura 5-22 Localizzazione delle aree protette minori su ortofoto rispetto al tracciato di progetto (in rosso)

Si riportano in seguito le schede descrittive dei principali aspetti ambientali reperite dal sito dell'ARPAV (https://www.arpa.veneto.it/rete-ea//retedamb_area.php?id=313): par.3.1.2

AREA MINORE BL039 - RISORGIVE DEL PIAVE		
Superficie 78Ha	Area umida	Altitudine min 400 m Altitudine max 410 m
Descrizione generale		
Aspetti forestal	Si incontrano soprattutto formazioni a Salice comune (<i>Salix alba</i>), invase da Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) con Pioppo nero (<i>Populus nigra</i>) e Carpino nero (<i>Ostrya carpinifolia</i>). Sono presenti anche nuclei più evoluti a Ontano	

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone		
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<p style="text-align: center;"><i>Studio di Impatto Ambientale</i></p> <p style="text-align: center;">PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale</p>	

	<p>bianco (<i>Alnus incana</i>) e Pino silvestre (<i>Pinus sylvestris</i>), accompagnati da Pino nero (<i>Pinus nigra</i>) e Pino mugo (<i>Pinus mugo</i>).</p>
Aspetti floristici	<p>Biotopo in cui sono rappresentate una notevole varietà di associazioni vegetali legate agli ambienti acquatici. Da segnalare la presenza di canneti a Cannuccia di palude (<i>Phragmites australis</i>) e magnocariceti a Carice tagliente (<i>Carex acutiformis</i>).</p> <p>L'ambiente ecologicamente più interessante è probabilmente quello rappresentato dalle formazioni a Salice ripaiolo (<i>Salix elaeagnos</i>), accompagnato da Salice dafnoide (<i>Salix daphnoides</i>). Di rilievo anche la presenza di altre comunità arbustive pioniere dominate dall'Olivella spinosa (<i>Hippophae rhamnoides</i>).</p> <p>Tra le specie erbacee presenti si segnalano accio dei torrenti (<i>Chondrilla chondrilloides</i>), Erba storna carnicina (<i>Aethionema saxatile</i>), Campanula cespugliosa (<i>Campanula caespitosa</i>), Sparviere fiorentino (<i>Hieracium piloselloides</i>), Vedovina a foglie sottili (<i>Scabiosa gramuntia</i>), Lino montano (<i>Linum tenuifolium</i>), Farfaraccio niveo (<i>Petasites paradoxus</i>) e Camedrio alpino (<i>Dryas octopetala</i>). Da segnalare la sporadica presenza di Tamerici alpino (<i>Myricaria germanica</i>), arbusto dei greti fluviali che caratterizza situazioni di marcata impronta continentale.</p>
Aspetti faunistici	<p>La tipologia di ambiente favorisce la presenza di numerose specie di anfibi, certamente Rospo comune (<i>Bufo bufo</i>), Rospo smeraldino (<i>Bufo viridis</i>), Rana verde (<i>Rana esculenta</i>), Rana agile (<i>Rana dalmatina</i>), Rana montana (<i>Rana temporaria</i>), Raganella italica (<i>Hyla intermedia</i>). Tra i rettili, segnaliamo l'Orbettino (<i>Anguis fragilis</i>), la Lucertola muraiola (<i>Podarcis muralis</i>), la Natrice dal collare (<i>Natrix natrix</i>) e quella tassellata (<i>Natrix tessellata</i>), il Saettone (<i>Elaphe longissima</i>), il Biacco (<i>Coluber viridiflavus</i>); probabilmente l'area è occasionalmente frequentata anche dalla Vipera dal corno (<i>Vipera ammodytes</i>).</p> <p>L'elenco delle specie di uccelli che frequentano l'area è molto lungo, ne ricordiamo solo alcune: Airone cenerino (<i>Ardea cinerea</i>), Lucherino (<i>Carduelis spinus</i>), Ciuffolotto (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>), Scricciolo (<i>Troglodytes troglodytes</i>), Cincia bigia (<i>Parus palustris</i>), Luì piccolo (<i>Phylloscopus collybita</i>), Capinera (<i>Sylvia atricapilla</i>), Pettiorosso (<i>Erithacus rubecula</i>), Merlo (<i>Turdus merula</i>), Fringuello (<i>Fringilla coelebs</i>), Usignolo (<i>Luscinia megarhynchos</i>), Sterpazzola (<i>Sylvia communis</i>), Corriere piccolo (<i>Charadrius dubius</i>), Gabbiano reale (<i>Larus argentatus</i>), Gabbiano comune (<i>Larus ridibundus</i>), Verzellino (<i>Serinus serinus</i>), Tordo</p>

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone		
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	Studio di Impatto Ambientale PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	


	<p>bottaccio (<i>Turdus philomelos</i>), Ballerina bianca (<i>Motacilla alba</i>), Ballerina gialla (<i>Motacilla cinerea</i>), Merlo acquaiolo (<i>Cinclus cinclus</i>).</p> <p>I mammiferi che più frequentano l'area sono il Capriolo (<i>Capreolus capreolus</i>) e la Volpe (<i>Vulpes vulpes</i>), ma non mancano micromammiferi come Arvicola del Liechtenstein (<i>Microtus liechtensteini</i>), Topo selvatico (<i>Apodemus sylvaticus</i>), Topo selvatico a dorso striato (<i>Apodemus agrarius</i>), Arvicola campestre (<i>Microtus arvalis</i>). Sono inoltre presenti: Crocidura odorosa (<i>Crocidura suaveolens</i>), Crocidura a ventre bianco (<i>Crocidura leucodon</i>), Surmolotto (<i>Rattus norvegicus</i>), Riccio europeo occidentale (<i>Erinaceus europaeus</i>).</p>
Aspetti geologici	Classico esempio di ambiente di grava di corso d'acqua montano, con substrato sciolto carbonatico

Fonte ARPAV, 2001

Con il DGR 2200/2014 è stata approvata la *Cartografia distributiva delle specie della Regione Veneto a supporto della valutazione di incidenza* da cui sono state ricavate le specie presenti nell'area di interesse.


Si riportano tuttavia solamente quelle specie legate agli ambienti umidi e con ecologia e comportamento potenzialmente interferiti dal progetto come gli anfibi, alcuni rettili, i pesci e alcuni mammiferi che con ogni probabilità frequentano l'area.

Num.	Gruppo	Specie	Nome comune
1	A	<i>Bombina variegata</i>	Ululone dal ventre giallo
2	A	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune
3	A	<i>Hyla arborea</i>	Raganella comune
4	A	<i>Pelophylax esculentus</i>	Rana esculenta
5	A	<i>Rana temporaria</i>	Rana alpina o rana montana
6	A	<i>Salamandra atra</i>	Salamandra nera
7	A	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra pezzata
8	A	<i>Triturus cristatus carnifex</i>	Tritone crestato italiano
9	F	<i>Cottus gobio</i>	Scazzone
10	F	<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>	Trota marmorata
11	M	<i>Apodemus flavicollis</i>	Topo selvatico collo giallo


S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	Studio di Impatto Ambientale PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

12	M	<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo
13	M	<i>Cervus elaphus</i>	Cervo reale
14	M	<i>Erinaceus europaeus</i>	Ricchio comune
15	M	<i>Lepus europaeus</i>	Lepre comune
16	M	<i>Martes foina</i>	Faina
17	M	<i>Meles meles</i>	Tasso comune
18	M	<i>Microtus liechtensteini</i>	Arvicola del Liechtestein
19	M	<i>Mustela nivalis</i>	Donnola
20	M	<i>Neomys fodiens</i>	Toporagno d'acqua
21	M	<i>Ovis aries</i>	Pecora
22	M	<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero
23	M	<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo comune
24	M	<i>Sorex alpinus</i>	Toporagno alpino
25	M	<i>Sorex antinorii</i>	Toporagno del Vallese
26	M	<i>Sorex araneus</i>	Toporagno comune
27	M	<i>Sorex minutus</i>	Toporagno pigmeo
28	M	<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale
29	M	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe rossa
30	R	<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino
31	R	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco
32	R	<i>Natrix natrix</i>	Biscia dal collare
33	R	<i>Natrix tessellata</i>	Biscia tessellata
34	R	<i>Vipera ammodytes</i>	Vipera dal corno
35	R	<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune
36	R	<i>Vipera berus</i>	Marasso

Tabella 5-1 Specie presenti nell'area interessata dal Biotopo (DGR n.2200/2014)

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	Studio di Impatto Ambientale PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

AREA MINORE BL076 - Val dei Frari-Casere Prome e Mantere.		
Superficie 157 Ha	Alpino	Altitudine min 600 m Altitudine max 700 m
Descrizione generale		
Aspetti forestali	<p>Il biotopo, che in tempi storici era interessato dal pascolamento ovino, oggi è caratterizzato dalla presenza di prati aridi rupestri d'elevato valore fitogeografico, alternati a cespuglieti, collocati su ripidi e ventosi versanti vallivi, a monte della Val Molin dei Frari prima della sua confluenza con la valle del Piave. L'area in buona parte posta in sinistra orografica del Rio dei Frari è divisa da due promontori dove sorgono le Casere Prome e Mantere e al cui centro scorre il Rio Vallazza.</p> <p>Il bosco tipico di questi versanti della valle del Piave è caratterizzato dall'abbondante presenza del Pino nero (<i>Pinus nigra</i>) consociato a Pino silvestre (<i>Pinus sylvestris</i>), Orniello (<i>Fraxinus ornus</i>), Pero corvino (<i>Amelanchier ovalis</i>), Salice glabro (<i>Salix glabra</i>).</p>	
Aspetti floristici	<p>Tra le specie di maggiore interesse, quasi tutte di provenienza illirica, si segnalano: Lino delle fate piumoso (<i>Stipa pennata aggr.</i>), Campanula gialla (<i>Campanula thyrsoides</i>), Scorzonera barbata (<i>Scorzonera austriaca</i>), Aglio giallastro (<i>Allium ericetorum</i>), Ambretta di Ressmannii (<i>Knautia ressmannii</i>), Euforbia della Carnia (<i>Euphorbia triflora</i>), Finocchiella di Gouan (<i>Seseli gouanii</i>), Citiso strisciante (<i>Cytisus pseudoprocumbens</i>), Campanella odorosa (<i>Adenophora liliifolia</i>).</p>	
Aspetti faunistici	<p>Le specie più importanti presenti sono, tra i rettili, la Vipera comune (<i>Vipera aspis</i>) e il Ramarro occidentale (<i>Lacerta bilineata</i>), tra gli uccelli, la Coturnice (<i>Alectoris graeca</i>) e il Picchio cenerino (<i>Picus canus</i>).</p> <p>I mammiferi più comuni sono il Camoscio (<i>Rupicapra rupicapra</i>), il Muflone (<i>Ovis musimon</i>) probabilmente proveniente dalle vicine vette feltrine dove a suo tempo (anni '70) era stato immesso, e il Capriolo (<i>Capreolus capreolus</i>).</p>	
Aspetti geologici	<p>Tutta la valle, fino a quote superiori ai 1200 m, è stata interessata dal ghiacciaio del Piave che ha qui inciso gli strati della Dolomia Principale e la Formazione di Soverzene.</p>	

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

AREA MINORE BL091 - RUPI ARIDE SOPRA OLANTREGHE (https://www.arpa.veneto.it/rete-ea/rete-damb_area.php?id=556)		
Superficie 45 Ha	Area Alpina	Altitudine min 700 m Altitudine max 1100 m
Descrizione generale		
Aspetti forestali	Negli ultimi anni si è assistito ad un lento incespugliamento del versante, le specie più comuni sono la Roverella (<i>Quercus pubescens</i>), il Carpino nero (<i>Ostrya carpinifolia</i>), l'Orniello (<i>Fraxinus ornus</i>), il Pero corvino (<i>Amelanchier ovalis</i>), il Sorbo montano (<i>Sorbus aria</i>), il Corniolo maschio (<i>Cornus mas</i>), il Pino silvestre (<i>Pinus sylvestris</i>)	
Aspetti floristici	Il consorzio guida di questo ambiente comprende la Santoreggia montana (<i>Satureja variegata</i>) e il Forasacco eretto (<i>Bromus condensatus</i>), accompagnate da: Cinquefoglia pelosetta (<i>Potentilla pusilla</i>), Giaggiolo del Cengio (<i>Iris cengialti</i>). Sui ciglioni dominano: Ginestra stellata (<i>Genista radiata</i>), Festuca alpestre (<i>Festuca alpestris</i>) e Festuca dei ghiaioni (<i>Festuca spectabilis</i>). Rinvenuta anche la sempre più rara Genziana maggiore (<i>Gentiana lutea</i>).	
Aspetti faunistici	Habitat ideale per i rettili, infatti si sono osservati: la Vipera comune (<i>Vipera aspis</i>), il Biacco (<i>Coluber viridiflavus</i>), il Saettone (<i>Elaphe longissima</i>), il Ramarro occidentale (<i>Lacerta bilineata</i>). Tra gli uccelli nidificano il Falco pecchiaiolo (<i>Pernis apivorus</i>), la Poiana (<i>Buteo buteo</i>), il Gheppio (<i>Falco tinnunculus</i>) e l'Allocco (<i>Strix aluco</i>). Frequenta l'area l'Aquila reale (<i>Aquila chrysaetos</i>). I mammiferi più rappresentativi sono gli ungulati: il Muflone (<i>Ovis musimon</i>), il Cervo (<i>Cervus elaphus</i>), il Capriolo (<i>Capreolus capreolus</i>), il Camoscio (<i>Rupicapra rupicapra</i>).	
Aspetti geologici	Il principale agente morfologico è stato il ghiacciaio del Piave che superando la quota di 1200 m, ha profondamente inciso i compatti calcari dolomitici.	

5.5.3.1. Garzaia di Faè (ID 107)

Nell'ambito in studio si segnala inoltre la presenza della Garzaia di Faè Cod ID 107 (centro localizzato in corrispondenza di un piccolo specchio d'acqua 46°14'36" N; 12°17'52" E), incluso tra i "Siti dell'identità ecologica e culturale provinciale" elencati nell'Allegato B.2.3 (rif. art. 25 "Invarianti e valorizzazione del

paesaggio"). La Garzaia è un ambiente umido del comune di Longarone indicata nella Tavola C5 "Sistema del paesaggio" del PTCP (cfr. Figura 5-23).

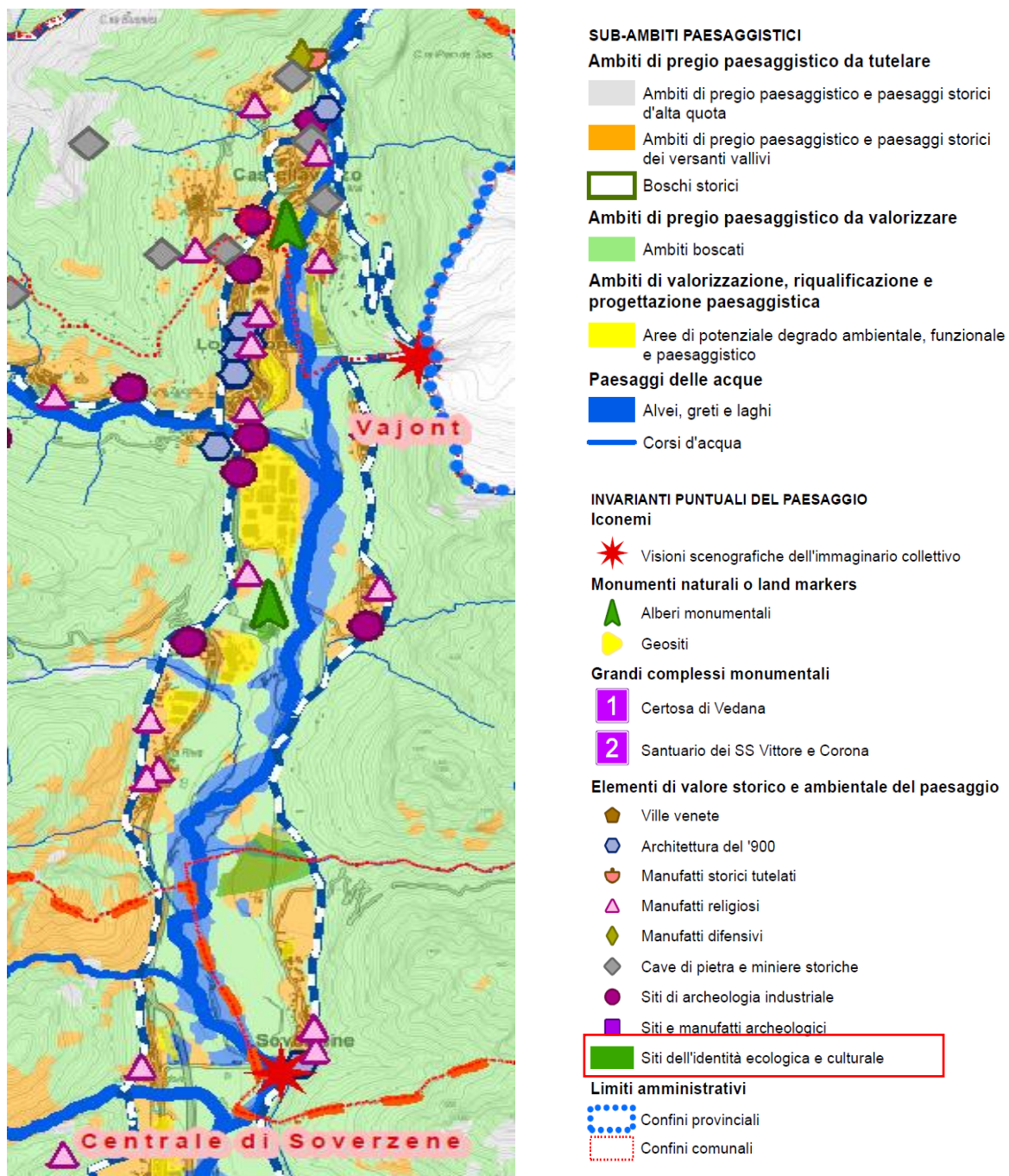



Figura 5-23 Stralcio della Tavola C5 "Sistema del paesaggio" del PTCP, rispetto l'area di interesse.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

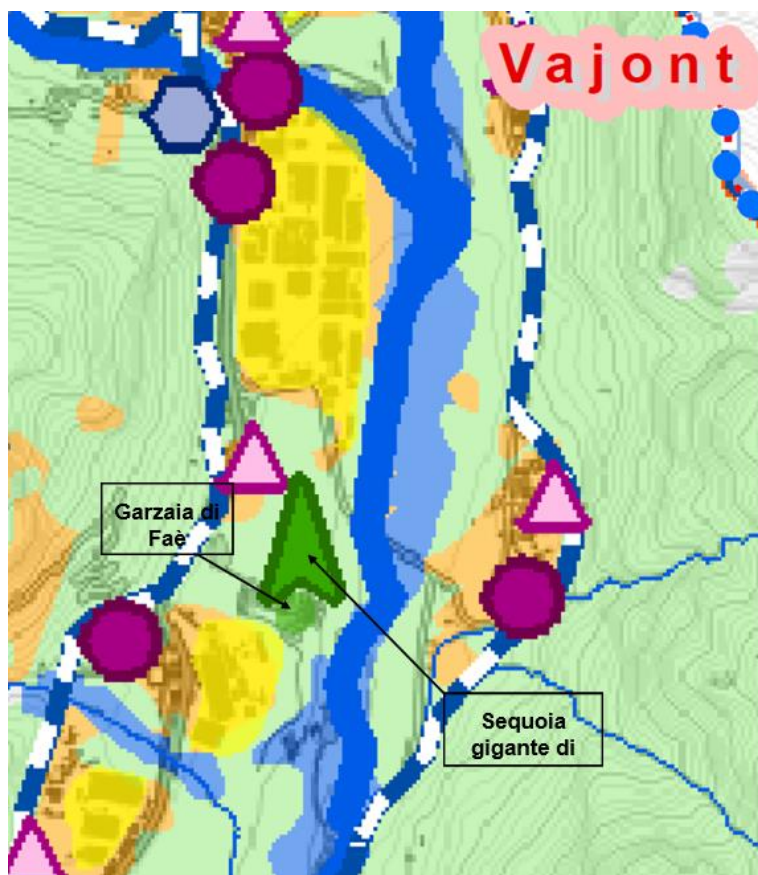


Figura 5-24 Stralcio della Tavola C5 "Sistema del paesaggio" del PTCP, con individuazione della Garzaia di Faè.

A livello comunale, il Piano di Assetto Territoriale Intercomunale o PATI dei Comuni di Longarone e Soverzene è stato adottato con deliberazione del Consiglio Comunale di Longarone n.9 del 15/03/2010 e del Consiglio Comunale di Soverzene n. 6 del 13/03/2010, ai sensi dell'art. 15 della L.R. 23 aprile 2004 n. 11.

La Garzaia di Faé è riportata nella Tav. 2a delle *Invarianti di natura ambientale*, come "core area" (art.8). All'interno della stessa Tavola del PATI 2010 è identificata anche l'area del Biotopo delle Risorgive del Piave come un'area di corridoio ripariale e stepping stone. Entrambe le aree di interesse svolgono dunque un ruolo importante all'interno del sistema della Rete Ecologica anche a livello comunale.

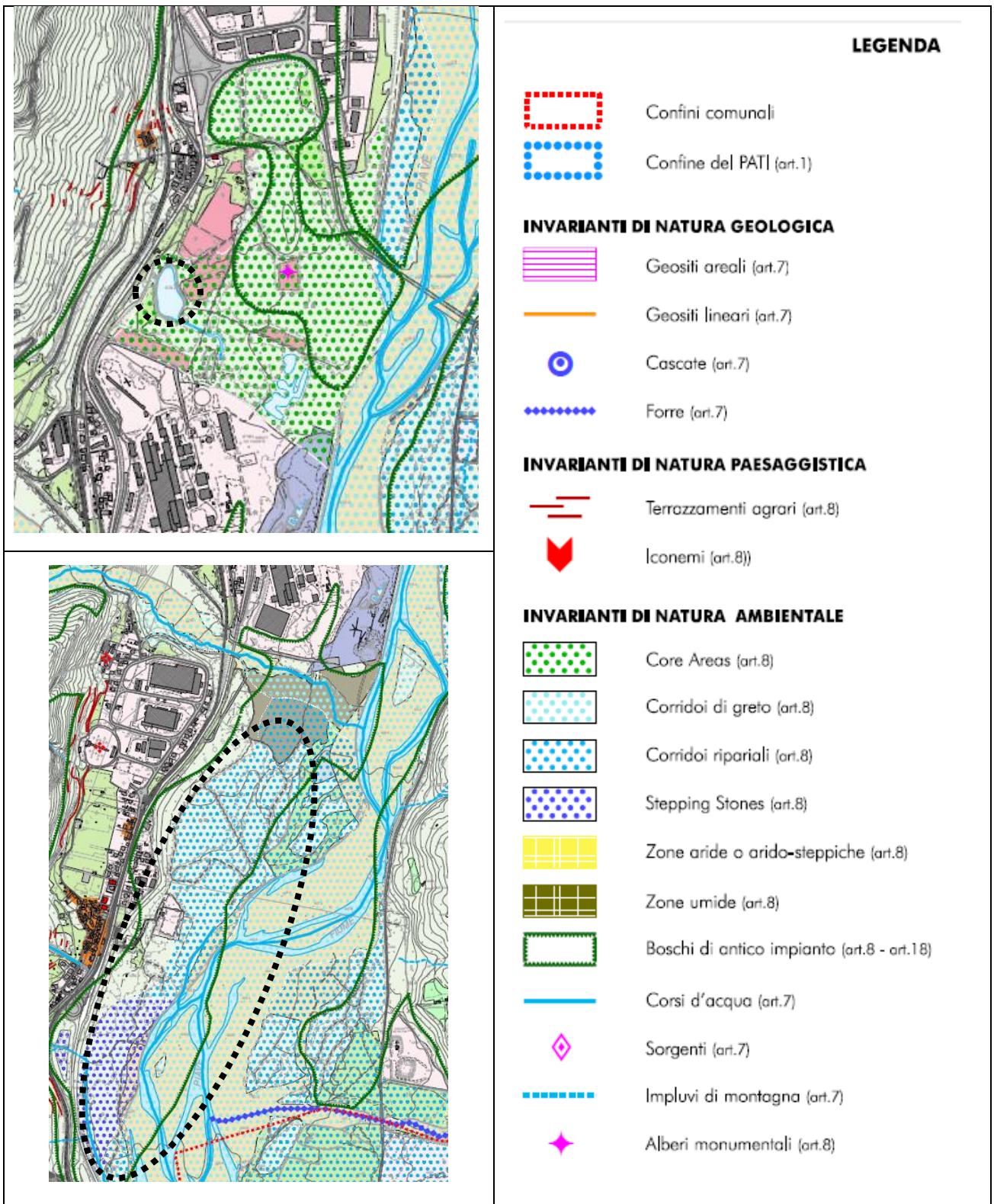



Figura 5-25 Stralcio della Tavola 2° "Carta delle Invarianti" del PATI longarone. In alto: individuazione del laghetto su cui si localizza la Garzaia di Faè (cerchio nero tratteggiato); in basso: individuazione del Biotopo delle Risorgive del Piave (cerchio nero tratteggiato) che costeggiano il centro abitato di Fortogna; di fianco: parte della legenda della Tavola 2°.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Nella provincia di Belluno l'habitat adatto agli aironi è rappresentato quasi esclusivamente dal corso dei fiumi come il Piave ed i suoi affluenti, nonché dai numerosi laghi presenti in area alpina. Le due specie nidificanti in questa provincia sono risultate la Garzetta (*Egretta garzetta*) e l'Airone cenerino (*Ardea cinerea*). Entrambe si sono dimostrate piuttosto euriecie (in grado di adattarsi ad un'ampia variazione di fattori ambientali) e adatte alla frequentazione anche di ambienti poco naturali od antropizzati. In particolare, la garzetta è stata più volte osservata in prossimità del centro urbano del capoluogo bellunese e ha nidificato in un piccolo bosco artificiale cresciuto nella periferia di questa città. L'airone cenerino invece, oltre a frequentare aree prossime alle città, è stato osservato in caccia anche nelle pozze usate come abbeveratoio del bestiame pascolante e situate a quote relativamente elevate.


La nidificazione degli Ardeidi in provincia di Belluno si presenta come un fenomeno ormai consolidato negli ultimi 30 anni. Le prime segnalazioni di nidificazioni occasionali di Airone cenerino risalgono agli anni 1984, 1985 e 1994. Nella primavera 1995 due colonie di Airone cenerino si sono insediate contemporaneamente ai due estremi della Valbelluna, nei pressi di Faè (Longarone) e al lago del Corlo (Arsiè). Dall'anno di insediamento, entrambe le colonie di Airone cenerino sono cresciute, facendo passare la popolazione complessivamente nidificante in provincia da 6-7 (1995) a 42-57 coppie (2000). Le Garzette nidificanti hanno mostrato anch'esse un andamento crescente, nonostante l'aumento sia stato decisamente meno marcato rispetto quello dell'Airone cenerino. Curiosamente, l'insediamento di quest'ultima specie avvenne in corrispondenza di una brusca diminuzione dei soggetti svernanti: 10-20 prima del 1998, singoli individui successivamente (Mezzavilla & Scarton, 2002).

Nello specifico la Garzaia di Faè è un sito di ridotte dimensioni ma di rilevante interesse per l'avifauna di passo e fragile come tutti i biotopi umidi. Si tratta di un piccolo lembo di bosco misto ripariale sulla sponda destra del fiume Piave a 420 m s.l.m. Lo strato arboreo è costituito da salici *Salix sp.*, Ontano nero *Alnus glutinosa*, Pioppo nero *Populus nigra*, Frassino *Fraxinus excelsior*, Carpino nero *Ostrya carpinifolia* e Robinia *Robinia pseudoacacia* mentre il sottobosco è caratterizzato da giovani robinie e da cespugli di Sambuco *Sambucus nigra* e Nocciolo *Corylus avellana*. I nidi degli aironi sono costruiti a 6-15 m di altezza su piante di salice e Pioppo nero e capita che alcuni alberi ospitino due o tre nidi contemporaneamente. In prossimità della colonia si trova un piccolo specchio d'acqua (46°14'36" N; 12°17'52" E), sulle cui sponde insiste un ridotto fragmiteto.

A breve distanza dalla garzaia sono presenti gli edifici industriali fabbrica, un impianto attivo per l'estrazione di inerti e un frutteto in attività.

Fino al 2000 la garzaia è stata occupata esclusivamente dall'Airone cenerino che frequentava l'area durante tutto l'arco dell'anno, probabilmente compiendo movimenti tra l'asta del Piave e il lago di S. Croce, entrambi utilizzati per l'alimentazione e la sosta. (Mezzavilla & Scarton, 2002).

Dopo i risultati dei censimenti 2009-2010, tra le colonie non più occupate dagli aironi si riportava anzitutto quella di Faè-Desedan (Longarone) dove nel 2003 erano ancora presenti 12-15 nidi di airone cenerino. Negli anni successivi si osservavano diversi esemplari di airone cenerino in sosta od in caccia lungo il corso del Piave. Non era tuttavia chiaro se si trattasse degli stessi individui nidificanti oppure di esemplari estivi nell'area di osservazione ma non nidificanti. Tale fenomeno però, dato il numero elevato dei conteggi

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

effettuati fece ipotizzare la presenza di altre nidificazioni o di piccole colonie non sempre ben identificabili in un contesto montano talvolta difficilmente censibile adeguatamente (Scarton *et al.*, 2013).

Questo incremento delle osservazioni è stato confermato dal censimento delle garzaie della stagione riproduttiva 2020 che ha accertato la riproduzione nella Garzaia di Faè pur non quantificandone i nidi (Verza *et al.*, 2021).

In base al più recente censimento di garzaie nel Triveneto effettuato durante la stagione riproduttiva 2021 e pubblicato il 31/10/2022, nella Garzaia di Faè risultano attualmente censite 17 coppie di Airone cenerino (Sighele *et al.*, 2022).


Data la frequentazione della Garzaia di Faè da parte prevalentemente dell'airone cenerino si reputa necessario esaminare l'ecologia della specie rispetto alla presenza umana e ai possibili disturbi causati dalla al fine di valutare l'eventuale interferenza tra la specie e la presenza dell'infrastruttura.

Airone cenerino (*Ardea cinerea*)

L'Airone cenerino è una specie che comprende sia popolazioni migratrici che sedentarie; nidifica nelle zone temperate di Europa ed Asia. L'areale riproduttivo europeo si estende dal Portogallo attraverso il centro Europa fino alla Russia. Le popolazioni europee sono migratrici e svernano nei paesi che si affacciano sul Mediterraneo e, in Africa, fino al Sahel. La migrazione post-riproduttiva verso i quartieri di svernamento si svolge da metà settembre a ottobre, mentre quella pre-riproduttiva verso i quartieri di nidificazione ha luogo tra febbraio e aprile. Le popolazioni che nidificano in Italia sono in prevalenza sedentarie e caratterizzate da movimenti dispersivi in particolare dei giovani. I contingenti che transitano o sostano per svernare nel nostro Paese provengono dall'Europa centrale e orientale.

All'inizio della stagione riproduttiva il maschio attira la femmina con parate nuziali compiute sulla biforcazione di un ramo ritenuto idoneo per la costruzione del nido. Le esibizioni consistono nell'alzare il collo sopra la schiena arruffando le penne del petto ed emettendo un lamento gutturale, oppure nell'abbassare collo e testa arruffando le penne del capo e battendo sonoramente il becco. Il nido viene realizzato dalla femmina intrecciando in modo grossolano rami ed altro materiale vegetale procurato dal maschio. Per la costruzione del nido preferisce gli alberi di alto fusto, ma sono frequenti anche nidificazioni su alberi di piccola taglia, alberelli o, più raramente, direttamente su canneto. È un uccello più o meno gregario e nidifica in colonie sugli alberi in zone acquitrinose anche con altre specie di Ardeidi coloniali. Durante l'anno la femmina compie una sola covata e la deposizione delle uova ha luogo tra metà marzo e aprile. Le 4-5 uova sono deposte ad intervalli di uno o due giorni l'una dall'altra e sono incubate da entrambi i partner per 25-26 giorni. I pulcini sono nidicoli e vengono nutriti col cibo rigurgitato dai genitori. La competizione tra i fratelli è molto selettiva e il più delle volte l'ultimo nato, più piccolo, soccombe. I giovani si rendono indipendenti all'età di circa 50 giorni.

L'airone cenerino ha abitudini prevalentemente diurne e crepuscolari. Caccia abitualmente all'agguato restando immobile con il collo eretto, ma pure camminando lentamente nell'acqua poco profonda. Le prede sono catturate con una rapida distensione del collo e i pesci più grossi vengono sbattuti per alcuni

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

minuti prima di essere inghiottiti interi dalla testa. Si ciba in prevalenza di Pesci, rane, Insetti, piccoli Mammiferi ed anche piccoli serpenti. I siti di alimentazione possono essere utilizzati entro un raggio di quasi 30 km dalla colonia.


L'airone cenerino se non perseguitato, è una specie molto confidente nei confronti dell'uomo. Per l'alimentazione frequenta ogni tipo di zone umide, sia dolci che salmastre, inclusi i bacini per l'orticoltura intensiva. (Mezzavilla & Scarton, 2002).

Secondo le schede IUCN, l'airone cenerino è classificato in Italia come una specie di minor preoccupazione (LC) le cui principali minacce risultano essere la distruzione e trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione oltre alle uccisioni illegali e persecuzioni documentate nelle vicinanze di allevamenti ittici intensivi. Nella provincia di Belluno sono documentate garzaie ubicate a decine di metri da strade e abitazioni (lungo il corso del Fiume Piave) che non sembrano risentire della costante presenza antropica (Scarton *et al.*, 2013).

5.5.4. Important bird areas (IBA)

Le Important Bird Areas (IBA) sono state individuate come aree prioritarie per la conservazione, definite sulla base di criteri ornitologici quantitativi, da parte di associazioni non governative appartenenti a "BirdLife International". L'inventario delle IBA di BirdLife International è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (Sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico di riferimento per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. In Italia il progetto è curato da LIPU (rappresentante italiano di BirdLife International): il primo inventario delle IBA (Aree Importanti per l'Avifauna) è stato pubblicato nel 1989 ed è stato seguito nel 2000 da un secondo inventario più esteso. Una successiva collaborazione tra LIPU e Direzione per la Conservazione della Natura del Ministero Ambiente ha permesso la completa mappatura dei siti in scala 1:25.000, l'aggiornamento dei dati ornitologici e il perfezionamento della coerenza dell'intera rete. Tale aggiornamento ha portato alla redazione nel 2003 della Relazione Tecnica "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA", pubblicata sul sito web della LIPU (LIPU, 2003). Con il loro recepimento da parte delle Regioni, le aree IBA dovrebbero essere classificate come ZPS (Zone di Protezione Speciale) ai fini del completamento della Rete Natura 2000.

Nel contesto di area vasta sono state individuate due IBA (Important Bird Area) come rappresentato nella Carta delle aree protette e Rete Natura 2000 (Cod.T00IA02AMBCT15A), allegata al presente documento e come mostra la figura seguente.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone		
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

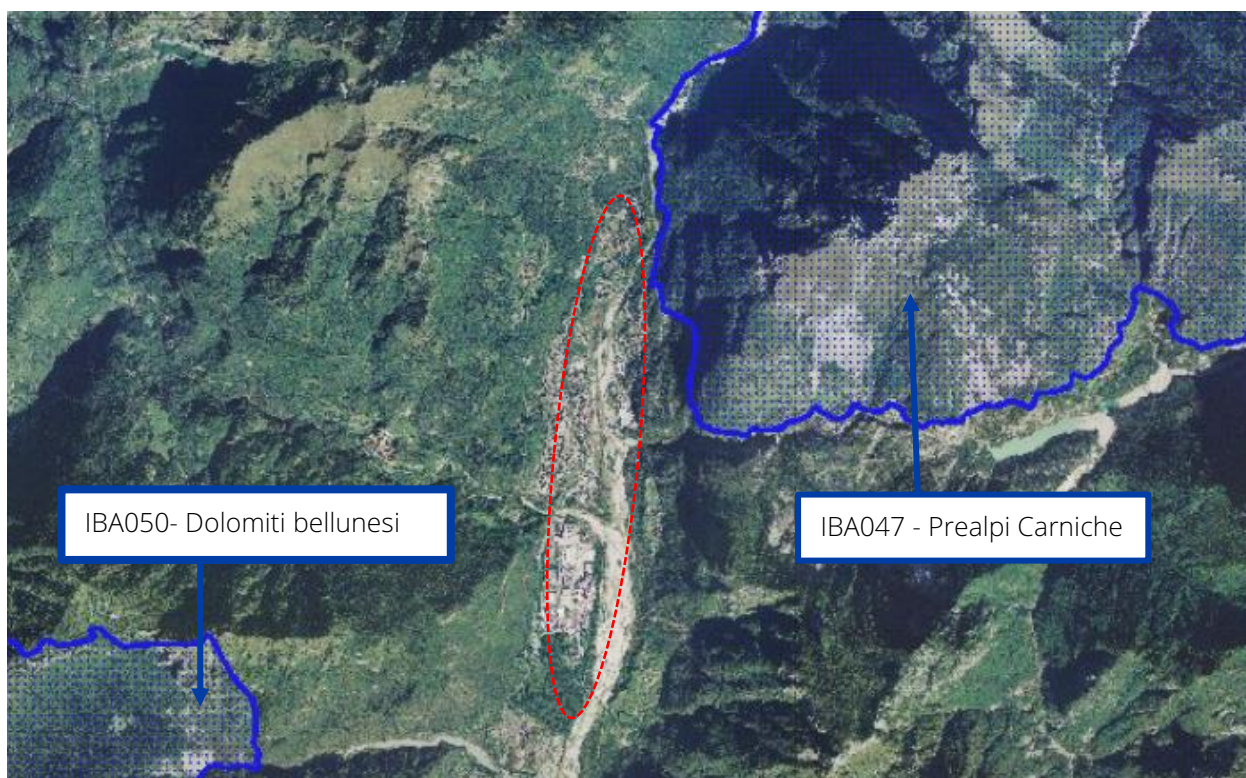



Figura 5-26 Localizzazione delle IBA nell'area di studio (ovale rosso)

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

5.6. L'ASSETTO ECOSISTEMICO E LA RETE ECOLOGICA TERRITORIALE

5.6.1. Le unità ecosistemiche

L'analisi degli Ecosistemi, intesi come ecotopi (porzioni di territorio più o meno omogenei) in cui organismi animali e vegetali vivono e scambiano relazioni energetiche, rappresenta di fatto una sintesi e un'elaborazione di quanto già analizzato per le componenti Flora, Vegetazione e Fauna.

I caratteri di un ecosistema di un determinato comprensorio vengono evidenziati ed analizzati, almeno in prima approssimazione, attraverso la determinazione dei rapporti, degli equilibri e delle dinamiche (spaziali e temporali) esistenti tra un determinato ambiente fisico, la vegetazione che lo caratterizza e la fauna in esso ospitata. Nei diversi ambienti, alcune specie o popolazioni animali ed alcune specie vegetali, o il consorzio che costituiscono, in relazione alle caratteristiche morfologiche e fisiche dell'area, forniscono informazioni di particolare interesse nello studio e nella valutazione dell'ecosistema di cui sono parte. Quali importanti indicatori ambientali della qualità e dello stato di salute dell'ecosistema si assumono quindi anche la qualità dei rapporti esistenti tra specie e popolamenti, la loro presenza, il grado di diffusione e le dinamiche che ne regolano lo sviluppo, tenendo conto dei fattori ambientali più significativi.

L'individuazione delle principali unità ecosistemiche presenti nell'area di indagine è stata ricavata mediante l'analisi delle differenti classi di copertura del suolo e della vegetazione, ottenute rispettivamente dalla "Carta dell'uso del suolo", e dalla "Carta della vegetazione".

Le unità ecosistemiche individuate sono state riportate nell'elaborato grafico "Carta degli ecosistemi, della rete ecologica e della fauna" (Cod. T001A08AMBCT03-06A), allegato al presente studio.

Nell'area vasta del territorio interessato dall'intervento sono stati individuati i seguenti ecosistemi:

Sistema antropico


L'ecosistema antropico è caratterizzato da superfici artificiali in cui dominano tessuti urbani continui e discontinui e ampi spazi commerciali e industriali. La componente naturale risulta assai scarsa, se non per alcune aree verdi artificiali ad uso privato o pubblico (parchi, giardini pubblici, campi sportivi, ecc).

In tale ecosistema, la fauna, presenta un alto grado di adattabilità al disturbo acustico. Tra questi si segnalano diversi passeriformi, i quali utilizzano spesso cavità di muri o infissi, o molto spesso i tetti delle abitazioni, per creare il loro nido: Passera di Italia (*Passer italiae*), la passera mattugia (*Passer montanus*), la rondine comune (*Hirundo rustica*), codiroso (*Phoenicurus phoenicurus*) e la cinciallegra (*Parus major*).

Tra i mammiferi, sono presenti anche i chiroteri che utilizzano come rifugio spesso delle cavità naturali o tetti di abitazioni, o piccoli mammiferi come il riccio europeo occidentale (*Erinaceus europaeus*), presente spesso nei prati e nei giardini urbani, topo domestico (*Musculus musculus*).

Sistema delle aree agricole

Questa tipologia comprende le aree caratterizzate dall'utilizzo antropico a scopo agricolo. Il complesso sistema orografico di questa porzione di territorio non ha permesso all'uomo espandere le attività agricole

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

in maniera ampiamente diffusa. Nell'area di studio, esse sono caratterizzate soprattutto seminativi e in minor misura da frutteti. Dal punto di vista faunistico, le specie presenti sono opportuniste e convivono con la presenza dell'uomo e generalmente non sono disturbate dalle attività agricole che regolarmente vengono svolte in queste aree come, per esempio, il Tasso comune (*Meles meles*), la Volpe comune (*Vulpes vulpes*), la lepre (*Lepus europaeus*) e il Riccio europeo occidentale (*Erinaceus europaeus*).

Numerosi anche le specie di uccelli che trovano riparo e cibo nei frutteti e nei campi coltivati. Tra questi la rondine comune (*Hirundo rustica*), il codiroso (*Phoenicurus phoenicurus*), la poiana (*Buteo buteo*), l'averla piccola (*Lanius collurio*), la cinciallegra (*Parus major*) e il cardellino (*Carduelis carduelis*).

Tra i rettili, il ramarro orientale (*Lacerta viridis*), il quale trova rifugio nei muretti a secco in vicinanza di prati e campi.

Sistema dei boschi e degli arbusti

L'ecosistema forestale risulta essere quello maggiormente diffuso ed è rappresentato per lo più da boschi di latifoglie, boschi di ostryo-carpineti, pinete, lariceti e faggeti misti a habitat arbustivi.

Dal punto di vista vegetazionale, le aree boscate esprimono elevata sensibilità ecologica poiché rappresentano la tappa matura del dinamismo naturale della vegetazione. In questi ambienti risulta favorita la componente faunistica forestale, specialista con nicchie ecologiche molto ristrette per condizione biotiche e abiotiche generalmente più sensibile al disturbo antropico.


Tra le specie più rappresentative si segnalano diversi uccelli come Fringuello (*Fringilla coelebs*), Cincia bigia (*Poecile palustris*), Crociere (*Loxia curvirostra*), Picchio verde (*Picus viridis*), Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), Picchio nero (*Dryocopus martius*), diversi rapaci diurni come l'Astore (*Accipiter gentilis*), lo Sparviere (*Accipiter nisus*) e Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), tra i notturni la Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*) e Allocco (*Strix aluco*).

Numerosi anche i macro e micro mammiferi, tra questi il camoscio (*Rupicapra rupicapra*), la marmotta (*Marmota marmota*), la lepre alpina (*Lepus timidus*), il toporagno alpino (*Sorex alpinus*).

Sistema delle praterie

L'ecosistema delle praterie è caratterizzato principalmente da ampi spazi aperti con pochi elementi arborei. In tale ecosistema le fisionomie hanno carattere a portamento erbaceo (generalmente graminacee) soggette molto spesso al pascolamento miste ad arbusteti montani.

In tali ambienti predominano specie che necessitano di grandi spazi aperti come diversi ungulati, tra cui il cervo e il capriolo e diverse specie di uccelli che nidificano a terra le l'erba alta come il Re di quaglie. Fra le altre specie che si spingono fino ai pascoli alti si possono ricordare i rondoni (*Apus apus e A. melba*), la rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*), il corvo imperiale (*Corvus corax*), il gracchio alpino (*Pyrrhocorax graculus*) e il codiroso spazzacamino (*Phoenicurus ochruros*).

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Sistema fluviale ripario

Diversamente dagli altri ecosistemi, questi ambienti si distribuiscono nell'area di studio in maniera lineare lungo le sponde del Fiume Piave, spesso in una fascia di limitata estensione. Si tratta di formazioni vegetali a carattere igrofilo rappresentate principalmente saliceti, e aceri-frassineti presenti lungo il fiume, determinando la presenza di un contingente di specie faunistiche peculiari, tra cui soprattutto anfibi e uccelli.


Tra gli anfibi si segnalano, certamente Rospo comune (*Bufo bufo*), Rospo smeraldino (*Bufo viridis*), Rana verde (*Rana esculenta*), Rana agile (*Rana dalmatina*), Rana montana (*Rana temporaria*), Raganella italiana (*Hyla intermedia*).

5.6.2. La Rete Ecologia regionale

La Rete Ecologica Regionale è disciplinata dall'Art. 26 delle Norme Tecniche del PTRC che identifica e definisce le tre componenti della Rete Regionale:

- a) aree nucleo, quali aree che presentano i maggiori valori di biodiversità regionale; esse sono costituite dai siti della Rete Natura 2000, individuati ai sensi delle Direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE, e dalle Aree Naturali Protette, di cui alla legge 6 dicembre 1991, n. 394, Legge quadro sulle aree protette;
- b) corridoi ecologici, quali ambiti di sufficiente estensione e naturalità, aventi struttura lineare continua, anche diffusa, o discontinua, essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie vegetali e animali, con funzione di protezione ecologica attuata filtrando gli effetti dell'antropizzazione;
- c) grotte, quali cavità naturali meritevoli di tutela e di particolare valenza ecologica in quanto connotate dalla presenza di endemismi o fragilità degli equilibri, da scarsa o nulla accessibilità o da isolamento.


Nelle aree interessate dalla Rete si osserva generalmente un forte intreccio fra le finalità della conservazione e le esigenze di sviluppo, interessando territori dove insistono criticità diverse, in funzione della loro collocazione geografica e del loro ruolo territoriale. Analizzando il territorio regionale sotto questo punto di vista, possiamo riconoscere due grossi ambiti: l'ambito montano e l'ambito pianiziale. L'area interessata dal progetto riguarda esclusivamente l'ambito montano che viene dunque descritto in seguito.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Ambito Montano

Il territorio montano veneto, escludendo aree di penetrazione e di insediamento, è caratterizzato da apprezzabili livelli di continuità ecologica, anche se non mancano fragilità e criticità che richiedono l'adozione di adeguate misure, sia per contenere elevate pressioni (fondovalle e fascia prealpina, diffusione di impianti, sottrazione di risorse idriche), sia per favorire il recupero di processi di rinaturazione in atto (soprattutto fasce boscate). La regola generale è che il mantenimento di una buona diversificazione del paesaggio possa risultare funzionale anche al mantenimento di elevati livelli di biodiversità. Le linee di azione si possono individuare suddividendo il territorio in ambiti tipologici che segnano il paesaggio prevalente.

- Aree boscate: il problema non è quantitativo, soprattutto in montagna, territorio in cui l'emergenza è rappresentata spesso dall'abbandono di superfici erbacee. Per migliorare la biodiversità e la funzionalità ecologica è indispensabile favorire la formazione di boschi più maturi e vetusti, anche attraverso la sospensione delle utilizzazioni (di fatto già esistente in aree marginali) senza penalizzare la filiera legno già in crisi strutturale. È necessario, inoltre, perseguire obiettivi di qualità e naturalità, in linea con la Vegetazione Naturale Potenziale e con la varietà dei tipi forestali.
- Aree prative (agricoltura tradizionale): sono quelle che hanno subito, negli ultimi decenni, le modificazioni più consistenti. Se gli obiettivi di miglioramento dei pascoli sono realistici, necessita un'inversione di tendenza per i prati falciati, per spezzare la dicotomia tra abbandono (che influisce negativamente su paesaggio e biodiversità) e utilizzo più intensivo (ridurre le concimazioni e favorire i prati magri, anche in linea con gli obiettivi della Direttiva Habitat 92/43/CEE).
- Aree fluviali: trattandosi di corridoi ecologici naturali essi svolgono una funzione insostituibile nella rete ecologica. Nella grande maggioranza delle situazioni, anche in montagna, sono necessari interventi di riqualificazione. Nelle loro adiacenze si concentra una quota significativa della biodiversità residuale. Si rendono opportune misure per ridurre le minacce connesse alla pressione delle attività antropiche, non solo di quelle produttive. Il loro monitoraggio è necessario anche per valutare i livelli di inquinamento puntualmente segnalati dalla diffusione di entità alloctone. Per molte specie, soprattutto animali, tali ambiti rappresentano l'unica possibilità di sopravvivenza o di via di fuga in caso di eventi pericolosi.
- Aree umide: in montagna, non meno che in pianura, sono le più vulnerabili ed esposte ai rischi delle alterazioni antropiche, anche indirette. La loro importanza, sia nella costruzione della rete ecologica (indispensabili per molte specie, spesso rare e di lista rossa), sia nella conservazione della biodiversità è nota e ben documentata da abbondante bibliografia. Le loro condizioni attuali richiedono, in molti casi ormai, puntuali interventi di ripristino e non solo misure di tutela passiva, rivelatesi spesso inadeguate. Per ogni tipo (lago, torbiera, sorgente, palude, ecc.) si possono individuare emergenze e soluzioni diverse.
- Fasce di alta quota con praterie primarie e arbusteti subalpini: rispetto ad altri ambiti appaiono i meno vulnerabili, ma non per questo il loro ruolo è meno importante, per una nutrita serie di specie adattate a tali condizioni climatiche. Tra l'altro tali habitat si prestano più di altri alla valutazione degli effetti del cambiamento climatico in atto.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) del 2020, approvato con la delibera del Consiglio Regionale n. 62 del 30 giugno 2020, individua la Rete Ecologica Regionale tra le strategie di tutela della diversità biologica. Negli stralci di Rete Ecologica riportate di seguito si osserva che l'area interessata dal progetto ricade quasi integralmente all'interno di un corridoio ecologico, disciplinato dall'art. 27 delle Norme Tecniche del PTRC 2020 che rimanda ad elaborati grafici di cui si riporta uno stralcio di seguito.

Il corridoio ecologico individuato può rappresentare uno dei collegamenti tra la Regione Veneto e il Friuli-Venezia Giulia, come si evince dalla Figura 5-27 nella quale è evidenziata l'area di intervento cerchiata in giallo (per la legenda della Figura 5-27 si fa riferimento alla successiva Figura 5-28).

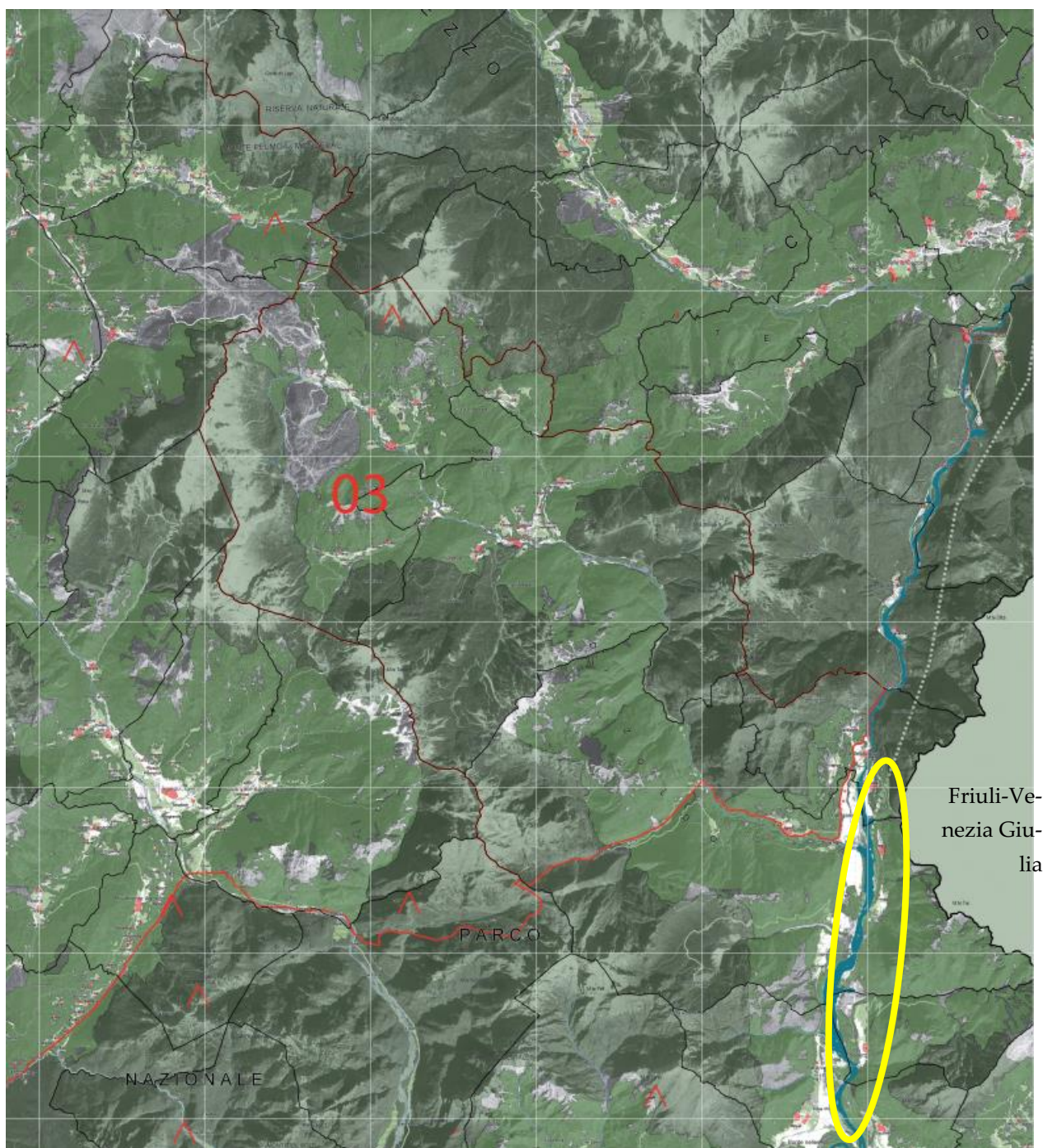
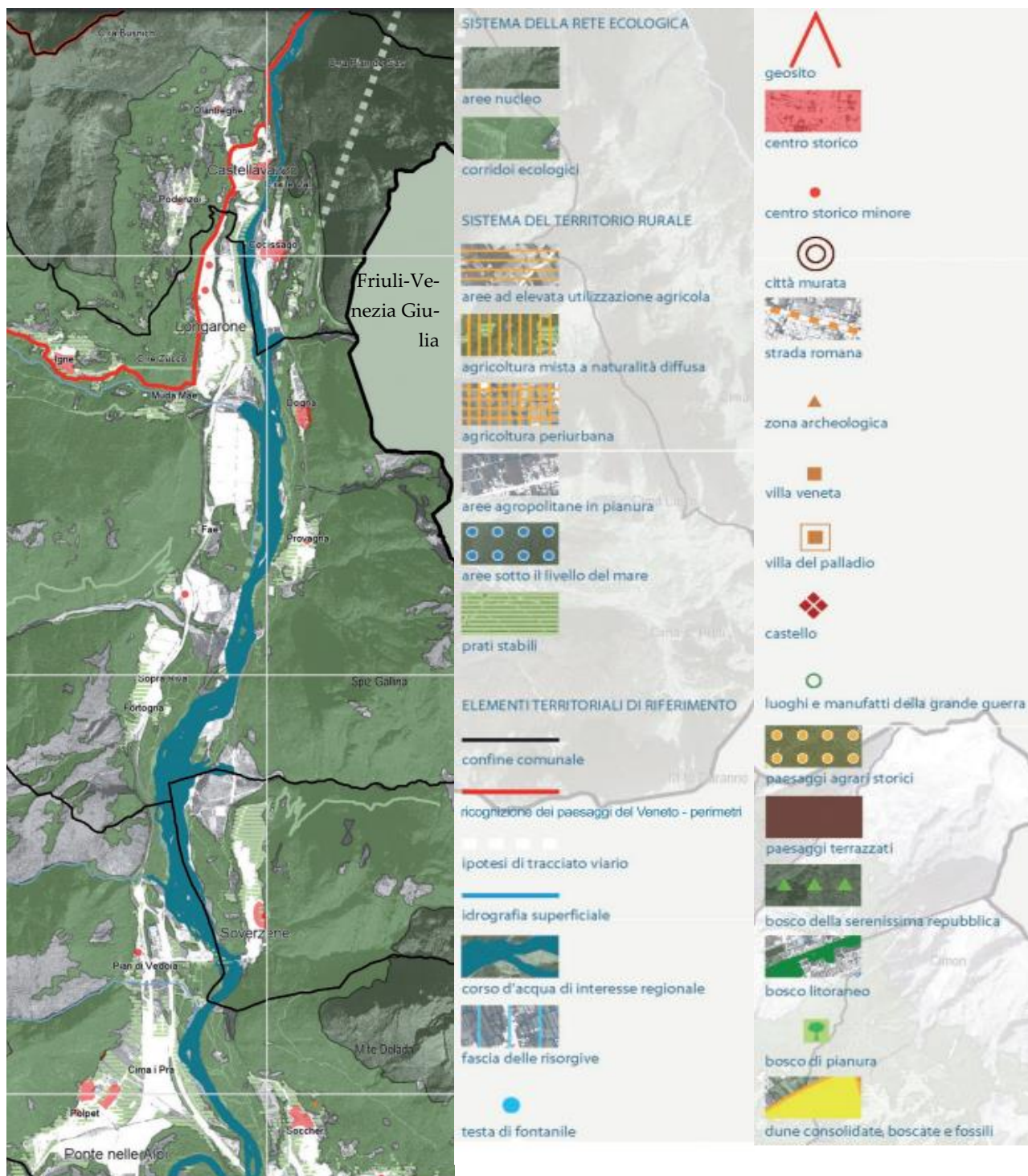


Figura 5-27 Rete Ecologica in area vasta con l'area interessata dal progetto cerchiata in giallo. Vale la medesima Legenda dell'immagine seguente. Tavola 9 "Sistema del Territorio rurale e della rete ecologica – 02 Dolomiti Agordine e 03 Dolomiti Zoldane", PTRC 2020 Art 27 "Corridoi ecologici". Per la legenda si fa riferimento alla successiva Figura 5-28.

In Figura 5-28 di seguito si riporta uno stralcio della Rete Ecologica Regionale precedente focalizzata sull'area di studio. Si evince con maggiore facilità che quasi tutta l'area è interessata dalla presenza di un unico grande corridoio ecologico connesso alla presenza del Fiume Piave.




S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Figura 5-28 Rete Ecologica. Stralcio dell'area interessata dal progetto tratto dalla Tavola 9 "Sistema del Territorio rurale e della rete ecologica – 02 Dolomiti Agordine e 03 Dolomiti Zoldane", PTRC 2020 Art 27 "Corridoi ecologici".


5.6.3. La Rete Ecologica provinciale

La Giunta Regionale del Veneto ha approvato, con propria deliberazione n. 1136 del 23 marzo 2010, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Belluno, secondo quanto previsto dall'articolo 23 della Legge urbanistica regionale n. 11 del 23 aprile 2004 "Norme per il governo del territorio".

La Rete Ecologica Provinciale è disciplinata dagli articoli 18-19-20-21 delle Norme Tecniche del PTCP e ne individuano gli elementi:

- a) *Nodi ecologici* → sono strutture complesse con ampie superfici articolate da numerosi aspetti ecosistemici e paesaggistici che rappresentano siti di elevato valore naturalistico. sono riconosciuti come nodi ecologici le Aree Protette (nazionali e regionali), le Riserve, le Zone di Protezione Speciale (individuate dalla Direttiva Uccelli), i Siti di Interesse Comunitario e le successive Zone Speciali di Conservazione (individuate dalla Direttiva Habitat);
- b) *Sistemi di connessione ecologica* → costituiscono l'insieme delle aree che danno continuità ecologica alla rete provinciale attraverso la conservazione dei meccanismi di collegamento funzionale tra i nodi ecologici. I sistemi di connessione ecologica si distinguono in:
 - *Aree di collegamento ecologico* che sono destinate alla promozione e al sostegno di appropriate forme di gestione degli ecosistemi che li compongono e, in particolare le foreste, i pascoli, i sistemi agricoli di pregio. Possono rientrare tra le aree di collegamento ecologico anche *spazi periurbani* destinati al restauro o al recupero ecologico ed ambientale;
 - *Corridoi ecologici* ovvero strutture ecosistemiche semplici che si sviluppano in maniera continua, soprattutto lungo i corsi d'acqua e che possono comprendere alvei e fasce ripariali;
- c) *Biotopi di interesse provinciale* → strutture estese su modeste superfici e composte da una o da poche forme ecosistemiche naturali e semi-naturali di riconosciuta importanza naturalistica.

I biotopi di interesse provinciale sono invece strutture ecologiche estese su modeste superfici e per tale motivo essi possono comprendere al loro interno una o poche forme ecosistemiche naturali e/o semi-naturali di riconosciuta importanza naturalistica, che si coniuga con un altrettanto importante pregio scenico e paesaggistico che va conservato come elemento di identità dei luoghi e delle loro genti. Essi hanno minor complessità strutturale, ridotte dimensioni e maggiore isolamento rispetto ai nodi ecologici, che di fatto compongono la matrice naturale della provincia. La locuzione sistemi di connessione ecologica designa l'insieme delle aree che danno continuità e coerenza alla rete provinciale mantenendovi attivi i meccanismi di collegamento funzionale tra i nodi. Ai sistemi di connessione è dunque demandato l'obiettivo di collegare i nodi della rete e di assicurare la migliore tutela delle aree di massima valenza naturalistica, assumendo, nel caso, anche la marginale funzione di fascia tampone provvista di buona qualità ambientale, anche se a volte relativamente antropizzata. In questa fascia le normali attività rurali agricole e selvicolturali debbono poter continuare, venendo anzi incentivate in modo da garantire, attraverso opportuni interventi tecnici, la migliore funzionalità della rete

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

e la valorizzazione (non escluse finalità economiche) dei suoi elementi di pregio. I sistemi di connessione si dividono in due fondamentali tipologie. Le aree di collegamento ecologico integrano in una struttura areale continua i nodi elementari di cui si è trattato al punto precedente. Esse hanno la caratteristica di essere biopermeabili (lemma largamente impiegato nei documenti scientifico-tecnici italiani per indicare la loro attitudine a ricevere e a sostenere la vita vegetale e animale), di avere grande estensione e di essere già attualmente tra loro interconnesse, così da costituire la matrice fondamentale di relazione tra i nodi ecologici. Di fatto esse occupano prevalentemente ampie parti dei versanti e per tale motivo le aree di connessione inglobano sistemi ecologici sottoposti a forme diverse di gestione a prevalente funzione economica, che non debbono essere in alcun modo compromesse. Ai sensi della Direttiva Europea che attribuisce grande importanza ai sistemi semi-naturali provvisti di grande pregio naturalistico e alle forme gestionali che li mantengono nell'attuale elevato stato di biodiversità con presenza di specie notevoli, queste aree di collegamento vanno destinate alla promozione e al sostegno di appropriate forme d'uso degli ecosistemi che li compongono, soprattutto foreste, pascoli, sistemi agricoli di grande valore, spesso anche scenico e paesaggistico, ecc.

Il PTCP individua anche la struttura della rete ecologica di livello provinciale nella Tavola C3 "*Sistema Ambientale*" di cui si riporta uno stralcio di seguito in Figura 5-29.

Si osserva che l'area interessata dal progetto presenta diversi elementi della Rete Ecologica Provinciale interessando soprattutto il **corridoio ecologico del Fiume Piave** (come evidenziato dal tratto giallo in Figura 5-29).

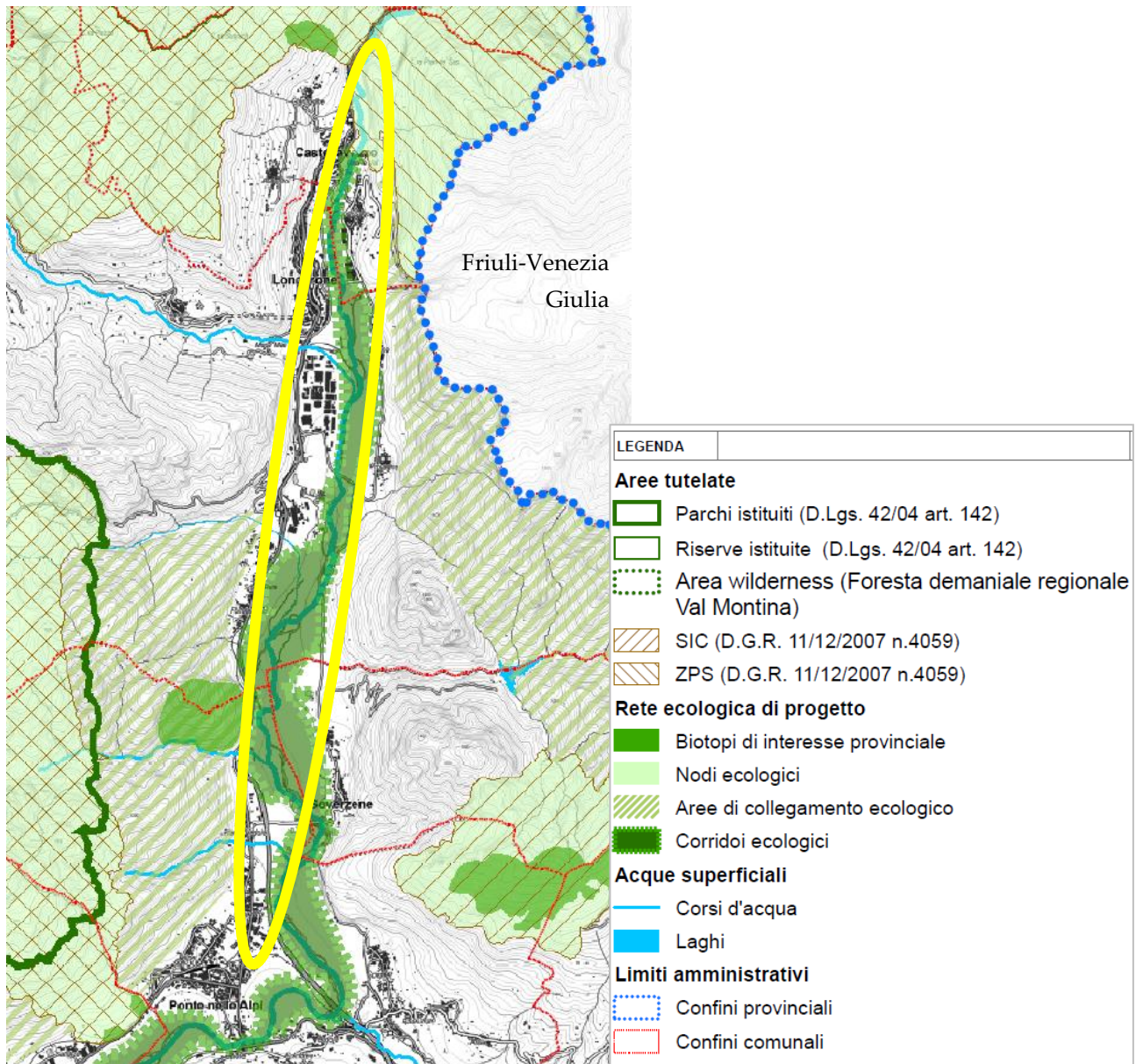



Figura 5-29 Stralcio di TAV. C3 "Sistema Ambientale", Allegati alle Norme Tecniche del PTCP di Belluno

L'Art. 20 (c. 4 e c. 10) delle Norme Tecniche "Disposizioni per i sistemi di connessione ecologica" specifica che:

'Sia per le nuove infrastrutture stradali che per gli interventi di miglioramento delle infrastrutture stradali esistenti è necessario fare attenzione al mantenimento o al potenziamento di condizioni idonee alla dispersione e agli spostamenti delle specie animali di maggiore interesse naturalistico' (4).

'Per gli interventi che possono ridurre la biopermeabilità del territorio è fondamentale dunque prevedere adeguate opere di sostegno ecologico ed ambientale destinate a conservare le naturali linee di trasferimento delle specie animali da un luogo all'altro dentro il territorio provinciale' (10).

I Biotopi inclusi nella Rete ecologica provinciale sono stati trattati nel precedente paragrafo 5.5.3.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

6. RUMORE E VIBRAZIONI

6.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO VIBRAZIONI

A differenza del rumore ambientale, regolamentato a livello nazionale dalla Legge Quadro n. 447/95, non esiste al momento alcuna legge che stabilisca limiti quantitativi per l'esposizione alle vibrazioni. Esistono invece numerose norme tecniche, emanate in sede nazionale ed internazionale, che costituiscono un utile riferimento per la valutazione del disturbo in edifici interessati da fenomeni di vibrazione.

Per quanto riguarda il disturbo alle persone, i principali riferimenti sono costituiti dalla norma ISO 2631 / Parte 2 "Evaluation of human exposure to whole body vibration / "Continuous and shock-induced vibration in buildings (1 to 80 Hz)". La norma assume particolare rilevanza pratica poiché ad essa fanno riferimento le norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale relativi alla componente ambientale "Vibrazioni", contenute nel D.P.C.M. 28/12/1988. Ad essa, seppur con alcune non trascurabili differenze, fa riferimento la norma UNI 9614:1990 "Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo".

Si riporta di seguito la principale normativa tecnica esistente in riferimento all'aspetto ambientale vibrazioni.

Norma UNI 9614 (disturbo)

Rispetto alla normativa ISO 2631 recepita peraltro in maniera sostanziale, la Normativa UNI 9614 caratterizza la vibrazione di livello non costante quale quella proveniente dal transito di veicoli ferroviaria attraverso l'espressione del livello di accelerazione in dB:


$$L = 20 \cdot \text{Log}_{10} \frac{a}{a_0}$$

dove "a" è il valore efficace r.m.s. dell'accelerazione sul periodo T di misura, e "a₀" il valore di riferimento precedentemente definito. Considerando cumulativo l'effetto di tutte le componenti di accelerazione per frequenze da 1 a 80 Hz vanno introdotti opportuni filtri di ponderazione che rendano tali componenti equivalenti dal punto di vista della percezione da parte dell'individuo.

Il livello dell'accelerazione complessiva ponderata in frequenza "L_w" è fornito dalla relazione:

$$L_w = 10 \cdot \left(\text{Log}_{10} \sum_i 10^{L_{i,w}/10} \right)$$

dove "L_{i,w}" sono i livelli di vibrazione in accelerazione calcolati per terzi di ottava, ponderati in frequenza secondo i filtri in funzione dei diversi tipi di postura dell'individuo e riportati in tabella seguente.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Frequenza(Hz)	Asse z [dB]	Assi x – y [dB]	Postura non nota [dB]
1	6	0	0
1.25	5	0	0
1.6	4	0	0
2	3	0	0
2.5	2	2	0.5
3.15	1	4	1
4	0	6	1.5
5	0	8	2
6.3	0	10	2.5
8	0	12	3
10	2	14	5
12.5	4	16	7
16	6	18	9
20	8	20	11
25	10	22	13
31.5	12	24	15
40	14	26	17
50	16	28	19
63	18	30	21
80	20	32	23

Tabella 6-1 Attenuazione dei filtri di ponderazione UNI 9614

Per la valutazione del disturbo associato alle vibrazioni di livello costante i valori delle accelerazioni complessive ponderate in frequenza possono essere confrontati con i limiti riportati nei prospetti seguenti; nel caso si consideri il riferimento alla postura non nota, le soglie limite sono quelle relative agli assi X-Y.

Luogo	A [m/s ²]	L[dB]
Aree critiche	5.0*10 ⁻³	74
Abitazioni (notte)	7.0*10 ⁻³	77
Abitazioni (giorno)	10.0*10 ⁻³	80

Cod VE407

Studio di Impatto Ambientale
PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale

Luogo	A [m/s ²]	L[dB]
Uffici	20.0*10 ⁻³	86
Fabbriche	40.0*10 ⁻³	92

Tabella 6-2 Valori limite di vibrazione (UNI 9614 – Prospetto II) – Asse Z

Luogo	A [m/s ²]	L[dB]
Aree critiche	3.6 * 10 ⁻³	71
Abitazioni (notte)	5.0*10 ⁻³	74
Abitazioni (giorno)	7.2*10 ⁻³	77
Uffici	14.4*10 ⁻³	83
Fabbriche	28.8*10 ⁻³	89

Tabella 6-3 Valori limite di vibrazione (UNI 9614 – Prospetto III) – Assi X e Y

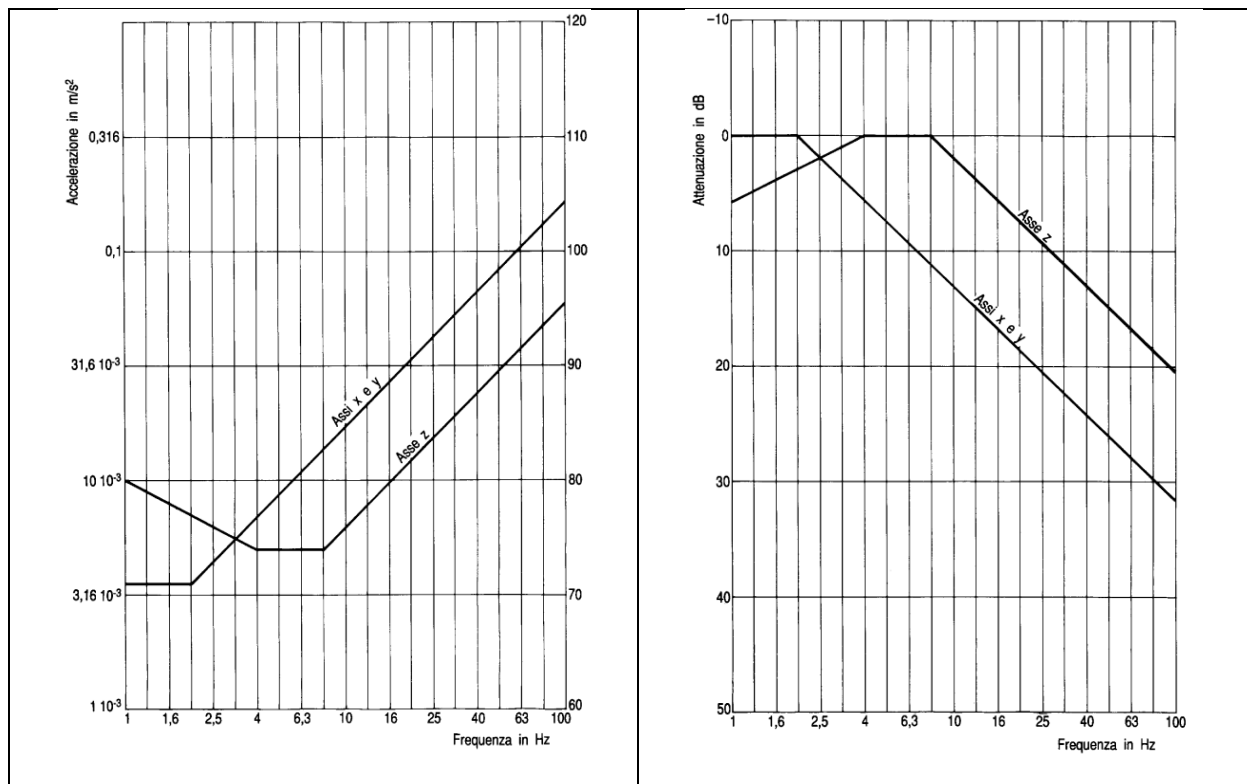



Tabella 6-4 Attenuazione dei filtri di ponderazione per diverse posture dell'individuo (UNI 9614)

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Norma UNI 9916 (danno architettonico agli edifici)

I danni agli edifici determinati dalle vibrazioni vengono trattati dalla UNI 9916 "Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici", norma in sostanziale accordo con i contenuti tecnici della ISO 4866, ed in cui viene richiamata, sebbene non faccia parte integrante della norma, la DIN 4150 (parte 3).

La norma UNI 9916 fornisce una guida per la scelta di appropriati metodi di misura, di trattamento dei dati e di valutazione dei fenomeni vibratorii allo scopo di permettere anche la valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici, con riferimento alla loro risposta strutturale ed integrità architettonica. Altro scopo della norma è quello di ottenere dati comparabili sulle caratteristiche delle vibrazioni rilevate in tempi diversi su uno stesso edificio, o su edifici diversi a parità di sorgente di eccitazione, nonché di fornire criteri di valutazione degli effetti delle vibrazioni medesime.


La normativa stabilisce che i danni strutturali arrecati agli edifici sono estremamente rari, mentre possono essere più frequenti i cosiddetti danni di soglia (in inglese definiti come "cosmetic damage") quali fessure nell'intonaco, accrescimenti di fessure già esistenti, danneggiamenti di elementi architettonici.

Per la descrizione del fenomeno vibratorio, la norma raccomanda che sia rispettato un criterio di ripetizione delle misure effettuate per tenere conto dell'aleatorietà dei fenomeni in termini di durata ed intensità. Quali grandezze di interesse la UNI 9916 individua:

- Velocità di picco puntuale ("peak particle velocity", p.p.v.), definita come il valore massimo del modulo del vettore velocità misurato in un dato punto, o ottenuto per integrazione. La determinazione della velocità di picco puntuale (p.p.v.) richiede la misurazione simultanea delle tre componenti mutuamente perpendicolari della velocità nel punto considerato, combinate vettorialmente per determinare, istante per istante, il modulo della velocità risultante, che deve essere confrontato con il valore della velocità di soglia di riferimento, stabilito dalla normativa (la quale indica i riferimenti della normativa inglese, BS 5528-4 per lavorazioni di cantiere).
- Velocità di picco di una componente puntuale (p.c.p.v. - peak component particle velocity), definita come il valore massimo (p.c.p.v.) del modulo di una delle tre componenti di moto (nel caso presente le componenti sono la longitudinale, trasversale e verticale). L'appendice D della norma riporta, a titolo di esempio, i valori di riferimento della p.c.p.v. indicati dalle DIN 4150-3 e BS 7385-2.

L'intervallo di frequenze di interesse è generalmente compreso, nel caso in esame, tra 1 e 100 Hz. Tale intervallo interessa una grande casistica di edifici e di elementi strutturali di edifici sottoposti ad eccitazione naturale (venti, terremoti ecc.) e ad eccitazioni causate dall'uomo (traffico, attività di costruzione, ecc.). In alcuni casi l'intervallo di frequenza significativo delle vibrazioni può essere più ampio, ma tuttavia le eccitazioni con contenuto in frequenza superiore a 150 Hz non sono tali da influenzare significativamente la risposta dell'edificio.

L'appendice B della UNI 9916 contiene i criteri di accettabilità dei livelli di vibrazione espressi in p.c.p.v. con riferimento alla Normativa Tedesca DIN 4150 riassunti nella Tabella seguente.


S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Catego- ria	Tipi di strutture	Misura alla fondazione campi di frequenza [Hz]			Misura al pavimento dell'ultimo piano per le componenti orizzontali
		< 10	10÷50	50÷100	Frequenze diverse
1	Edifici utilizzati per scopi commerciale, edifici industriale e simili	20	20 ÷ 40	40 ÷ 50	40
2	Edifici residenziale e simili	5	5 ÷ 15	15 ÷ 20	15
3	Strutture particolarmente sensibili alle vibrazioni, non rientranti nelle categorie precedenti e di grande valore intrinseco	3	3 ÷ 8	8 ÷ 10	8

Tabella 6-5 Limiti massimi delle velocità di vibrazione (p.c.p.v.) sugli edifici [Vpicco in mm/s]

Categoria	Tipi di strutture	Valori di riferimento per velocità di oscillazione in mm/s Ultimo solaio, orizzontale, tutte le frequenze
1	Costruzioni per attività commerciale, costruzioni industriali e costruzioni con strutture similari	10
2	Edifici abitativi o edifici simili per costruzione o utilizzo	5
3	Edifici che per la loro particolare sensibilità alle vibrazioni non rientrano nelle precedenti classificazioni e che sono da tutelare in modo particolare (monumenti sotto la protezione delle belle arti)	2,5

Tabella 6-6 Valori di riferimento per la velocità d'oscillazione vi per la valutazione degli effetti di vibrazioni prolungate sulle costruzioni

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

La norma internazionale ISO 4866 fornisce una classificazione degli effetti di danno a carico delle strutture secondo i seguenti tre livelli:

- Danno di soglia, ovvero la formazione di fessure filiformi sulle superfici dei muri a secco o accrescimento di fessure già esistenti sulle superfici in gesso o sulle superfici di muri a secco, formazioni sempre di fessure filiformi nei giunti di malta delle costruzioni in muratura di mattoni. Il danno di soglia può essere atteso nel caso di vibrazioni di breve durata con contenuto in frequenza apprezzabile dopo 4 Hz e velocità vibrazionali comprese tra 4 e 50 mm/s. Per vibrazioni continue il danno di soglia può verificarsi con velocità di vibrazione comprese tra 2 e 5 mm/s.
- Danno minore, ossia la formazione di fessure più aperte, distacco e caduta di gesso o di pezzi di intonaco dai muri; formazione di fessure in murature di mattoni. Un danno minore può verificarsi, nel caso di vibrazioni di piccola durata con apprezzabile contenuto in frequenza oltre i 4 Hz, in un intervallo di velocità compreso tra 20 e 100 mm/s. Per vibrazioni continue un danno minore è atteso con velocità della vibrazione comprese tra 3 e 10 mm/s.
- Danno maggiore, ovvero danneggiamento di elementi strutturali. Comprende fessure nei pilastri, aperture di giunti, fessure nei blocchi di muratura. Può verificarsi per vibrazioni di piccola durata con frequenze superiori a 4 Hz e velocità vibrazionali comprese tra 20 e 100 m/s, oppure per vibrazioni continue associate a velocità da 5 a 20 mm/s.


Si osserva che i valori di riferimento indicati dalla normativa UNI 9916 riguardano unicamente l'effetto diretto delle vibrazioni, non gli effetti indiretti quali ad esempio cedimenti provocati dalla compattazione del terreno a seguito delle vibrazioni, da considerarsi a parte e qui non compresi (oltre che non attesi per le ampiezze del fenomeno vibratorio generato da treni). Inoltre, occorre considerare che il superamento dei limiti indicati non implica necessariamente il verificarsi del danno, ma piuttosto un segnale di necessità di indagini più approfondite, da svolgersi anche con rilievi mirati.

I principali effetti vibrazionali riguardanti la realizzazione dell'infrastruttura di progetto si riscontrano in fase di cantiere. I potenziali impatti che potrebbero generarsi durante le attività in progetto possono essere essenzialmente ricondotti a tutte le attività di scavo per la realizzazione della galleria, alla dismissione e dalla realizzazione delle opere; tali impatti risultano significativi per distanze dagli edifici inferiori ai 15 ed ai 30 metri.

6.2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO RUMORE

I principali riferimenti normativi a livello nazionale applicati al progetto in esame sono i seguenti:

- D.P.C.M. 1 marzo 1991, 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".
- Legge quadro sul rumore n° 447 del 26 ottobre 1995.
- D.P.C.M. del 14 Novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

- DMA 16/3/1998: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
- DMA 29/11/2000: "Criteri per la predisposizione dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore".
- DPR 142 del 30/3/2004, attuativo della legge quadro: "Rumore prodotto da infrastrutture stradali".


D.P.C.M. 1 marzo 1991

Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1 Marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" si propone di stabilire "limiti di accettabilità di livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale, quali misure immediate ed urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e dell'esposizione urbana al rumore, in attesa dell'approvazione dei decreti attuativi della Legge Quadro in materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico, che fissi i limiti adeguati al progresso tecnologico ed alle esigenze emerse in sede di applicazione del presente decreto".

I limiti ammissibili in ambiente esterno sono stabiliti sulla base del piano di zonizzazione acustica redatto dai Comuni che, suddividono il proprio territorio in zone diversamente "sensibili". A tali zone sono associati valori di livello di rumore, limite diurno e notturno, espressi in termini di livello equivalente continuo misurato con curva di ponderazione A [Leq(A)], corretto per tenere conto della eventuale presenza di componenti impulsive o componenti tonali.

Per gli ambienti esterni, è necessario verificare, quindi, che il livello di rumore ambientale non superi i limiti assoluti stabiliti in funzione della destinazione d'uso del territorio e della fascia oraria (tabelle seguenti), con modalità diverse a seconda che i Comuni siano dotati di Piano Regolatore Generale (PRG), o meno o, infine, che adottino la zonizzazione acustica comunale.

<p>CLASSE I – Aree particolarmente protette</p> <p>Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.</p>
<p>CLASSE II – Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</p> <p>Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.</p>
<p>CLASSE III – Aree di tipo misto</p> <p>Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.</p>

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

<p>CLASSE IV – Aree di intensa attività umana</p> <p>Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.</p>
<p>CLASSE V – Aree prevalentemente industriali</p> <p>Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.</p>
<p>CLASSE VI – Aree esclusivamente industriali</p> <p>Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.</p>


Tabella 6-7 Definizione delle classi di zonizzazione acustica del territorio.

Destinazione d'uso territoriale	Periodo DIURNO 6:00÷22:00	Periodo NOTTURNO 22:00÷6:00
Territorio nazionale	70	60
Zona urbanistica A	65	55
Zona urbanistica B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 6-8 Limiti di immissione di rumore per Comuni con Piano Regolatore.

Destinazione d'uso territoriale	Periodo DIURNO 6:00÷22:00	Periodo NOTTURNO 22:00÷6:00
Zona esclusivamente industriale	70	70
Tutto il resto del territorio	70	60

Tabella 6-9 Limiti di immissione di rumore per Comuni senza Piano Regolatore.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Destinazione d'uso territoriale	Periodo DIURNO 6:00÷22:00	Periodo NOTTURNO 22:00÷6:00
I Aree protette	50	40
II Aree residenziali	55	45
III Aree miste	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 6-10 Limiti di immissione di rumore per Comuni che adottano la zonizzazione acustica.

Legge quadro sul rumore n° 447 del 26 ottobre 1995

La Legge n° 447 del 26/10/1995 "Legge Quadro sul Rumore", pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n° 254 del 30/10/1995, è una legge di principi e demanda perciò a successivi strumenti attuativi la puntuale definizione sia dei parametri sia delle norme tecniche. Nella legge quadro si stabiliscono le competenze delle varie amministrazioni pubbliche che hanno un ruolo nella gestione e controllo del rumore.


D.P.C.M. 14 novembre 1997

Il DPCM del 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", attuazione alla Legge Quadro sul rumore (Art. 3 Comma 1, lettera a), definisce per ogni classe di destinazione d'uso del territorio i seguenti valori:

- Valori limite di emissione
- Valori limite di immissione
- Valori di attenzione
- Valori di qualità.

Con riferimento alle varie classi di destinazione d'uso vengono individuati i valori limite di emissione, riportati nella tabella relativa sottostante, che fissano il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità del ricettore.

Per ogni classe di destinazione d'uso del territorio vengono individuati anche i valori limite di immissione riportati in tabella, cioè il valore massimo assoluto di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore. I valori vengono ripresi da quelli descritti nel D.P.C.M. 1/3/91.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Classe destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturmo (22.00-6.00)
	Valori in dB(A)	
I: aree particolarmente protette	45	35
II: aree prevalentemente residenziali	50	40
III: aree di tipo misto	55	45
IV: aree di intensa attività umana	60	50
V: aree prevalentemente industriali	65	55
VI: aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 6-11 Valori limite di emissione in dB(A).


Classe destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturmo (22.00-6.00)
	Valori in dB(A)	
I: aree particolarmente protette	50	40
II: aree prevalentemente residenziali	55	45
III: aree di tipo misto	60	50
IV: aree di intensa attività umana	65	55
V: aree prevalentemente industriali	70	60
VI: aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 6-12 Valori limite di immissione in dB(A).

DMA 16/3/1998: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"

Definisce i requisiti della strumentazione utilizzata per le misure; in particolare:

Le misure di livello equivalente dovranno essere effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994;

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

I filtri e i microfoni utilizzati per le misure devono essere conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/19995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995;

La strumentazione e/o la catena di misura, prima e dopo ogni ciclo di misura, deve essere controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988. Le misure fonometriche eseguite sono valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0.5 dB.

Nell'Allegato A al DMA sono riportate delle definizioni di alcune espressioni e grandezze utilizzate in acustica; gli Allegati B, C e D contengono rispettivamente: i criteri e le modalità di esecuzione delle misure del rumore in genere, i criteri e le modalità di esecuzione delle misure del rumore stradale e ferroviario e le modalità di presentazione dei risultati. Per quanto riguarda il rumore da traffico stradale, essendo questo un fenomeno avente carattere di casualità o pseudo casualità, il monitoraggio deve essere eseguito per un tempo di misura non inferiore ad una settimana.

DMA 29/11/2000: "Criteri per la predisposizione dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"

Il decreto emanato dal Ministero dell'Ambiente, previsto dall'articolo 10, comma 5 della Legge Quadro, stabilisce che gli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture stradali hanno l'obbligo di:


- individuare le aree in cui per effetto delle infrastrutture stesse si abbia superamento dei limiti di emissione;
- determinare il contributo specifico delle infrastrutture al superamento dei limiti suddetti;
- presentare al Comune, alla Regione o all'autorità competente da essa indicata il piano di contenimento e abbattimento del rumore prodotto dall'esercizio delle infrastrutture.

I contenuti essenziali del piano di risanamento consisteranno nella:

- Individuazione degli interventi e relative modalità di esecuzione;
- indicazione delle eventuali altre infrastrutture di trasporto concorrenti all'immissione nelle aree in cui si abbia il superamento dei limiti;
- indicazione dei tempi di esecuzione e dei costi previsti per ciascun intervento;
- motivazioni per eventuali interventi sui ricettori.

e attività di risanamento devono conseguire il rispetto dei valori limite di rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto stabiliti dai regolamenti di esecuzione di cui all'art.11 della Legge Quadro. Nelle aree in cui si sovrappongono più fasce di pertinenza, il rumore non deve superare complessivamente il fra i valori limite di immissione previsti per le singole infrastrutture.

Gli interventi strutturali finalizzati all'attività di risanamento devono essere effettuati secondo la seguente scala di priorità:

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

- direttamente sulla sorgente rumorosa;
- lungo la via di propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore;
- direttamente sul ricettore.

La novità di questo decreto, infine, sta nel fatto che si evincono la caratterizzazione e l'indice dei costi degli interventi di bonifica acustica mediante tipo intervento, campo di impiego, efficacia, costi unitari.

D.P.R. 142 del 30/3/2004, attuativo della legge quadro: "Rumore prodotto da infrastrutture stradali"

Il DPR individua l'ampiezza delle fasce di pertinenza dei vari tipi di strade, attenendosi alla classificazione del Codice della Strada; per ciascun tipo di strada stabilisce inoltre i limiti di pressione sonora ammissibili all'interno delle fasce di pertinenza stesse. Vengono distinte infrastrutture stradali di nuova realizzazione ed esistenti o assimilabili, per le quali sono validi i limiti riportati rispettivamente nelle Tabelle 1 e 2 - Allegato 1 - DPR 142 e di seguito riportate.

Strade di nuova realizzazione						
Tipo di strada (secondo codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 5/11/2001 – "Norma funz. o geom. Per la costruzione di strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica [m]	Scuole (*), ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]	Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]
A – autostrade		250	50	40	65	55
B – extraurbane		250	50	40	65	55
C – extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D – urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C, allegata al DPCM 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995			

(*) Per le scuole vale il solo limite diurno.

Tabella 6-13 Valori limite in dB(A) di emissione del rumore stradale per strade di nuova realizzazione.

Strade esistenti e assimilabili (Ampliamenti in asse, affiancamenti, varianti)						
Tipo di strada (secondo codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme CNR 1980 o direttiva PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica [m]	Scuole (*), ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]	Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]
A – autostrade		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbane		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100			65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C, allegata al DPCM 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995			
F – locale		30				


(*) Per le scuole vale il solo limite diurno.

Tabella 6-14 Valori limite in dB(A) di emissione del rumore stradale per strade di esistenti e assimilabili.

6.3. ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEI COMUNI INTERESSATI DALL'INTERVENTO

In base alla Legge Quadro sul rumore n.447/1995, i Comuni hanno a disposizione lo strumento di "zonizzazione acustica" al fine di regolamentare l'uso del territorio sotto gli aspetti acustici.

Il Piano Comunale di Classificazione Acustica è un atto tecnico – politico di governo del territorio in quanto ne disciplina l'uso e le modalità di sviluppo delle attività svolte. In linea generale, tale classificazione si basa sulla tipologia d'uso del territorio, tende alla salvaguardia del territorio e della popolazione dall'inquinamento acustico senza però tralasciare le esigenze dei settori trainanti l'economia del territorio, quali ad esempio gli ambiti industriali sia esistenti, sia di sviluppo programmato e, più in generale, le infrastrutture. La classificazione comunale in zone acusticamente omogenee è pertanto il risultato di una analisi del territorio condotta sulla base di documentazione di pianificazione territoriale comunale e provinciale/regionale e della situazione orografica esistente, oltre che uno strumento complementare allo stesso PRG con funzioni di reciproco controllo e ottimizzazione della pianificazione.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Tali finalità, così come indicano le normative citate, vengono perseguite attraverso una suddivisione del territorio in sei zone acusticamente omogenee sulla base di parametri di antropizzazione a scala sociale, culturale e di fruizione in genere, quali:

- Densità di popolazione;
- Presenza di ambiti di sensibilità acustica, come strutture sanitarie, strutture per l'istruzione, aree la cui quiete sonora rappresenti un requisito fondamentale, ecc.;
- Densità di attività commerciali e artigianali;
- Presenza di infrastrutture di trasporto;
- Presenza di ambiti industriali.

Le sei classi acustiche, sulla base dei suddetti parametri e così come indicate nel DPCM 14/11/1997, variano da quella più cautelativa per il territorio (la classe I) a quella rappresentativa della maggiore emissione di rumore (la classe VI).


In assenza dei Piani di zonizzazione i Comuni dovranno fare riferimento al DPCM del 1 marzo 1991, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", precedentemente descritto.

A tal proposito, relativamente ai Comuni di Longarone, Castellavazzo, che dal 2014 si è fuso nel comune di Longarone, e Ponte nelle Alpi, sono dotati del documento di zonizzazione acustica del proprio territorio.

Riassumendo, nella seguente tabella si riportano i limiti normativi in funzione delle caratteristiche di appartenenza del singolo ricettore.

AREA DI APPARTENENZA DEL RICETTORE	Limite DIURNO dB(A)	Limite NOTTURNO dB(A)
Classe I	50	40
Classe II	55	45
Classe III	60	50
Classe IV	65	55
Classe V	70	60
Classe VI	70	70

Tabella 6-15 Limiti normativi di riferimento (scenario diurno e notturno)

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

6.3.1. Longarone e Castellavazzo

Relativamente al Comune di Longarone, il Piano di Classificazione Acustica è stato aggiornato a maggio del 2000, dopo quasi dieci anni dalla formulazione del primo Piano; per quanto riguarda l'ex Comune di Castellavazzo (unito a quello di Longarone nel 2014), questo aveva adottato il suo Piano di Classificazione Acustica con delibera del Consiglio Comunale n.46 il 30 novembre 1999.

Il Comune di Longarone, situato nella parte centro-orientale della Provincia di Belluno, è situato nella regione settentrionale del Veneto in un'area che presenta le tipiche caratteristiche delle zone montane con accentuate variazioni altimetriche e con profili molto vari tipici dell'ambiente dolomitico; lo sviluppo del nucleo urbano, abitato già in epoca romana, si distribuisce in maniera compatta nel fondovalle della Valle del Piave, all'incrocio con la Valle del Vajont ad Est e la Val di Zoldo ad Ovest.

L'espansione del territorio urbano ha risentito molto della morfologia montana e di fondovalle, sviluppando il nucleo residenziale prevalentemente lungo l'asse principale Nord-Sud, in posizione più elevata, con le attività industriali collocate ad Est ed a Sud, in aree con quote altimetriche più basse lungo il corso del fiume Piave.

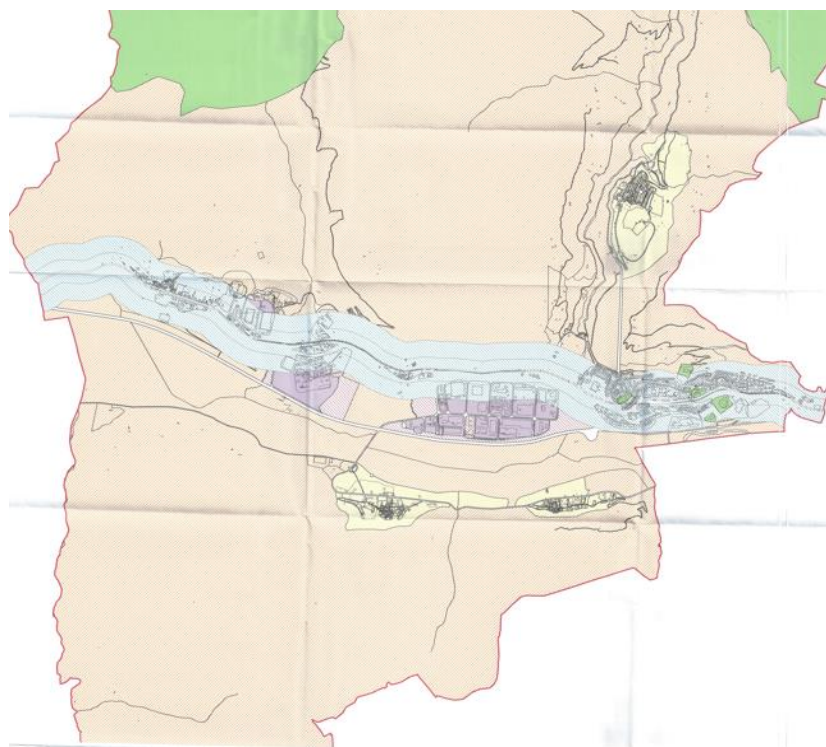



Figura 6-1 Piano di Classificazione Acustica del Comune di Longarone (stralcio)

In riferimento alla classificazione acustica del territorio comunale, come è possibile notare dal precedente stralcio di Piano, l'area interessata dall'intervento è stata quasi interamente classificata in Classe III, anche se il nuovo tracciato passa a ridosso di alcune aree industriali di Classe IV e V ed è interessato, nei tratti

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Nord e Sud, dalla Fascia di Pertinenza della S.S.51; da notare anche la presenza, a ridosso del tracciato di progetto, di cinque edifici scolastici che, come definito dalla normativa vigente, sono state incluse in Classe I.

Per quanto riguarda, invece, il territorio dell'ex Comune di Castellavazzo, questo è situato sempre nella parte centro-orientale della Provincia di Belluno, subito a Nord del territorio di Longarone nel Parco Nazionale delle Dolomiti; a differenza del quest'ultimo, la fisionomia del territorio di Castellavazzo presenta aree meno pianeggianti lungo il fiume con variazioni altimetriche più marcate, con vallate ripide e scoscese che si allungano sui lati dell'abitato.

Anche in questo caso l'espansione urbana ha risentito profondamente della morfologia montana; infatti, il nucleo urbano principale si sviluppa in maniera compatta su un'area rialzata sulla riva sinistra del fiume Piave, mentre le successive espansioni si sono sviluppate sulla riva opposta della valle anche in questo caso su una porzione di territorio rialzato rispetto al fondovalle.

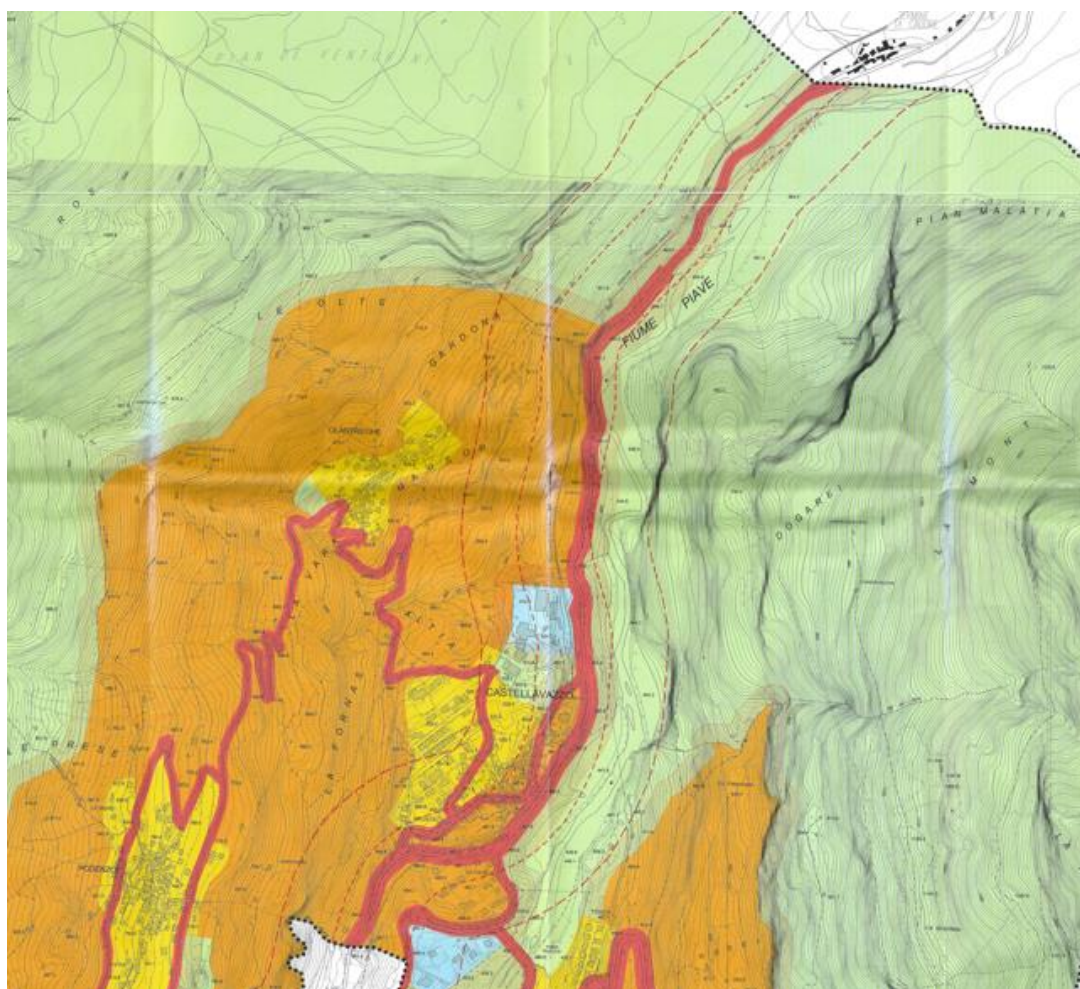



Figura 6-2 Piano di Classificazione Acustica dell'ex Comune di Castellavazzo (stralcio)

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Per quanto riguarda la classificazione acustica del territorio comunale, come è possibile notare dal precedente stralcio di Piano, nella parte iniziale del tracciato l'area interessata dall'intervento è stata classificata in Classe III, anche se passa a ridosso dell'area del Piave (Classe I) e di un'area industriale di classe V; nella parte finale del progetto il nuovo tracciato rientra in una fascia in Classe IV anche se a ridosso importanti aree naturalistiche in Classe I, mentre nella parte centrale (quella in galleria) il tracciato passa sotto aree identificate come Classe II e III in cui sono presenti anche due edifici scolastici identificati come Classe I.

Riguardo alla classificazione acustica delle strade esterne al centro abitato, la Relazione Tecnica del Piano del Comune di Longarone riporta che: "la DGRV n.4313 del 1993 e dai decreti attuativi della Legge n.447 del 1995 stabiliscono due livelli di classificazione stradale: il primo riguarda l'ambito urbano del territorio nel quale la rete viaria contribuisce (...) alla classificazione della zona omogenea e il secondo che considera l'infrastruttura come una sorgente lineare con specifica fascia di rispetto acustica all'interno della quale sono definiti limiti che devono essere rispettati dalle sole emissioni veicolari".

In base a quanto riportato nella Relazione Tecnica, quindi, per quanto riguarda la viabilità per quanto riguarda la viabilità extraurbana, essendo meglio definite le diverse tipologie stradali, si è fatto riferimento alla classificazione riportata nella tabella 2 dell'allegato 1 del D.P.R. 142/04.

Relativamente all'ex Comune di Castellavazzo, invece, per "la determinazione della classificazione della viabilità (...)" si è fatto riferimento alla "valenza qualitativa del traffico", attraverso l'analisi della "situazione esistente" al momento della stesura del Piano. A tal proposito, la classificazione della viabilità è stata definita sulla base delle tre classi definite dalla D.G.R. 4313 del 1993, e cioè: locale, di attraversamento e intensa.


Da tale classificazione risulta che la S.S.51 rientri, per tutto il tratto di attraversamento del territorio comunale, nella categoria di traffico "intenso" e, in base a quanto riportato nella Relazione Tecnica, anche in questo caso si preferito fare riferimento alla classificazione riportata nella tabella 2 dell'allegato 1 del D.P.R. 142/04 per quanto riguarda la viabilità extraurbana.

6.3.2. Ponte nelle Alpi

Relativamente al Comune di Ponte nelle Alpi, il Piano di Classificazione del Territorio Comunale in Zone Acustiche è stato approvato con delibera del Consiglio Comunale n.96 del 11 dicembre 2000.

Anche il territorio del Comune di Ponte nelle Alpi si sviluppa nella parte centro-orientale della Provincia di Belluno, dove la Valle del Piave diventa più ampia, mentre dal punto di vista geografico presenta un profilo geometrico irregolare con variazioni altimetriche molto accentuate.

L'abitato, che sorge nei pressi del Parco naturale delle Dolomiti Bellunesi, si sviluppa principalmente sul lato destro del Piave, in un'area più pianeggiante rispetto al resto del territorio comunale compresa tra il Monte Frusseda e l'ansa del fiume Piave.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

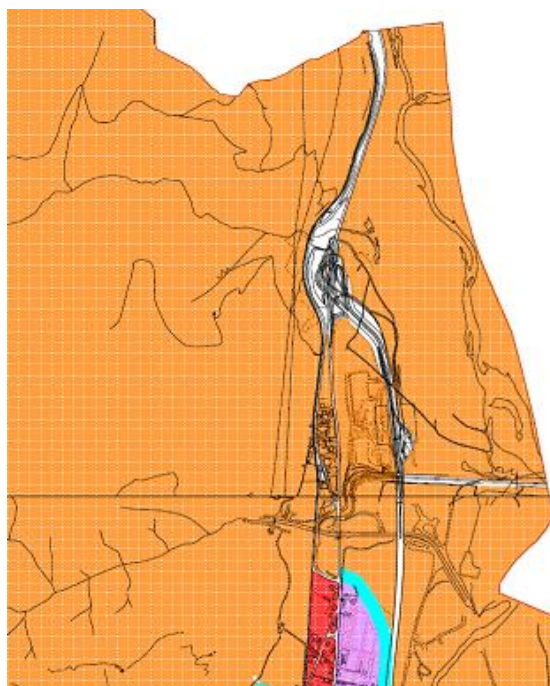


Figura 6-3 Classificazione del Territorio Comunale in Zone Acustiche del Comune di Ponte nelle Alpi (stralcio)


In riferimento alla classificazione acustica del territorio comunale, come è possibile notare dal precedente stralcio di Piano, l'area interessata dall'intervento, questa è stata classificata interamente in Classe III.

6.4. ANALISI DEI RICETTORI

Il censimento dei ricettori è stato effettuato allo scopo di localizzare e caratterizzare, dal punto di vista territoriale ed acustico, tutti gli edifici che si trovano nelle fasce di competenza acustica stradale corrispondenti alla distanza dei 250 metri dal ciglio infrastrutturale di progetto (come da DPR 142 tabella 1 allegato 1 per strada extraurbana secondaria di nuova costruzione categoria C1) ed eventuali ricettori sensibili entro 500 metri (ulteriori 250 m per lato) dal suddetto ciglio.

Nell'ambito dell'attività di censimento, è stata inoltre effettuata l'analisi degli strumenti urbanistici comunali, che ha consentito di verificare l'eventuale presenza di zone di espansione residenziale e/o di aree destinate a parchi, aree ricreative o ad uso sociale e di aree cimiteriali, all'interno della fascia suddetta. I ricettori sono stati individuati mediante sopralluogo durante il quale sono state rilevate le principali caratteristiche dei fabbricati, tra le quali destinazione d'uso e numero di piani.

Tutti i ricettori sono stati, dunque, localizzati in planimetria in un fascia di 500 metri, con la relativa destinazione d'uso e numerazione, in tavole in scala 1:2.000 (dal cod. T00IA09AMBPL01B al cod. T00IA09AMBPL12B).

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

In particolare, sono state considerate 7 differenti classi di ricettori:


- Residenziale e assimilabili: classe rappresentata sia da edifici ad esclusivo uso residenziale, sia da quelli di tipo misto, aventi attività commerciali al piano terra e abitazioni nei restanti piani, nonché da alberghi e/o simili;
- Sensibile: classe rappresentata da edifici ad uso scolastico e sanitario (ospedali e case di cura/riposo);
- Produttivo: comprendente attività industriali, artigianali ed attività agricole medio-grandi;
- Terziario: comprendente attività di ufficio e servizi;
- Monumentale e religioso: comprendente edifici storici, di culto ed edifici monumentali;
- Pertinenza FS: edifici di pertinenza delle ferrovie dello stato;
- Altro: comprendente edifici non classificabili come ricettori acustici ma di dimensioni tali da costituire un ostacolo significativo alla propagazione del rumore.

Complessivamente sono stati censiti 1034 edifici, e precisamente 991 nel comune di Longarone, 43 nel comune di Ponte nelle Alpi.

Nelle tabelle sottostanti vengono sintetizzati i risultati del censimento per il cui dettaglio si rimanda ai citati elaborati di identificazione (cod. T00IA09AMBRE02B) e rappresentazione grafica (dal cod. T00IA09AMBPL01B al cod. T00IA09AMBPL12B).

Destinazione d'uso	Comune di Longarone	Comune di Ponte nelle Alpi	Numero Ricettori Complessivi
Residenziale e assimilabili	380	10	390
Scuola	8	0	8
Ospedale e case di cura	0	0	0
Monumentale e religioso	8	0	8
Terziario, commercio, uffici	12	2	14
Produttivo, industriale	105	3	108
Pertinenza FS	2	0	2
Altro	476	28	504
Totale complessivo	991	43	1034

Tabella 6-16 Tabella di riepilogo dei ricettori interessati dallo studio acustico

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

6.5. INDAGINE FONOMETRICA (RILIEVI ANTE-OPERAM)

Nell'ambito del progetto di studio, sono state condotte delle indagini fonometriche volte alla caratterizzazione acustica del territorio e tali da essere utilizzati nel processo di taratura del software di calcolo adottato. Sono state condotte, cioè, delle misurazioni volte, sia alla rappresentazione del clima acustico allo stato attuale, sia alla verifica dei livelli acustici di output del modello di simulazione, tali da definire le eventuali correzioni da apportare affinché i valori di simulazione meglio si approssimino ai livelli effettivi registrati in campo.

Le indagini fonometriche sono state effettuate nel mese di luglio 2021 ed hanno interessato ricettori localizzati nei comuni di Longarone e Ponte nelle Alpi, in modo tale da fornire indicazioni accurate sul clima acustico dell'area. Nella seguente tabella si riporta l'elenco completo delle misure effettuate lungo il tracciato.


MISURE ACUSTICHE EFFETTUATE	
Totale misure	3 misura 24h
	3 misure settimanali
	2 misure spot
Comune di Longarone – ex Comune di Castellavazzo	2 misure 24h
	1 misura settimanale
Comune di Longarone	2 misure settimanale
	1 misura 24 h
	1 misura spot
Comune di Ponte delle Alpi	1 misura spot

Tabella 6-17 Quantità e tipologia delle misure acustiche effettuate

Contemporaneamente sono stati rilevati i parametri meteo (temperatura, velocità del vento, umidità, precipitazioni) necessari affinché la misura possa essere ritenuta valida ai sensi di legge.

Per una corretta caratterizzazione della sorgente sonora sono stati inoltre rilevati i dati di traffico corrispondenti ai periodi di misura, ripartiti per tipologia di veicolo, velocità di percorrenza, corsia di marcia e rispettiva sezione considerata.

Per il dettaglio delle misurazioni e dell'output strumentale si rimanda all'elaborato specifico cod. T00IA09AMBRE03B, mentre in questa sede si sintetizzano gli elementi significativi.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Strumentazione utilizzata e tecniche di misura

La strumentazione utilizzata è costituita da fonometro integratore / analizzatore di classe 1 IEC651 / IEC804 / IEC61672, come richiede la normativa specializzata, e tarata in apposito centro SIT autorizzato.

Le indagini sono state effettuate sotto il controllo della calibrazione all'inizio e al termine di ogni ciclo di misura, utilizzando un calibratore anch'esso di classe 1.

I rilevamenti sono effettuati in accordo con quanto previsto dalla normativa di settore utilizzando la "cuffia" antivento a protezione del microfono, in condizioni meteorologiche normali ed in assenza di precipitazioni atmosferiche.

Postazioni di misura

Per quanto riguarda la localizzazione delle postazioni, in linea generale, le misure vengono effettuate presso ricettori che si trovano in prossimità del sito di studio ospitante l'infrastruttura.

La campagna di misure è costituita da rilievi di 24h, settimanali e spot lungo il tracciato oggetto di intervento.

I rilievi settimanali sono stati eseguiti in conformità ai riferimenti legislativi che prevedono misure in continuo per sette giorni in corrispondenza di infrastrutture stradali per la corretta valutazione del clima acustico prodotto dalle stesse.


La tipologia di rilievo spot consiste nel rilevamento continuo per 10 minuti scelti nell'ambito di alcune ore appartenenti all'intervallo temporale di riferimento.

La stima del Leq,A fornita dalla tecnica MAOG si ottiene effettuando la media energetica dei quattro valori di Leq,A ottenuti dalle quattro misure diurne e dei due valori di Leq,A ottenuti dalle due misure notturne.

Il microfono del fonometro viene posizionato a circa 1,5 metri dal suolo, ad almeno un metro da altre superfici interferenti (pareti ed ostacoli in genere) e orientato verso la sorgente di rumore la cui provenienza sia identificabile.

Risultati delle indagini

Nel seguito si riporta la sintesi dei valori acustici rilevati separatamente per il periodo diurno e per il periodo notturno, rimandando per ogni dettaglio del caso al citato allegato con il report di indagine.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

MISURE 24 ORE			
Sintesi dei valori registrati nel periodo diurno			
Postazione	LEQ [dB(A)]	L10 [dB(A)]	L90 [dB(A)]
RUM_01	55,7	58,4	47,2
RUM_02	55,0	57,7	48,4
RUM_05	53,3	53,9	48,2


Tabella 6-18 Valori di rumore ante operam – Periodo diurno

MISURE 24 ORE			
Sintesi dei valori registrati nel periodo notturno			
Postazione	LEQ [dB(A)]	L10 [dB(A)]	L90 [dB(A)]
RUM_01	54,3	56,4	42,1
RUM_02	53,7	53,7	45,3
RUM_05	46,3	48,0	43,4

Tabella 6-19 Valori di rumore ante operam – Periodo notturno

MISURE SPOT			
Sintesi dei valori registrati nel periodo diurno			
Postazione	LEQ [dB(A)]	L10 [dB(A)]	L90 [dB(A)]
RUM_06	46,3	48,0	43,3
RUM_07	54,4	57,9	46,1

Tabella 6-20 Valori di rumore ante operam – Periodo diurno

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

MISURE SPOT			
Sintesi dei valori registrati nel periodo notturno			
Postazione	LEQ [dB(A)]	L10 [dB(A)]	L90 [dB(A)]
RUM_06	40,7	42,3	37,0
RUM_07	40,8	43,1	37,6


Tabella 6-21 Valori di rumore ante operam – Periodo notturno

MISURE SETTIMANALI			
Sintesi dei valori registrati nel periodo diurno			
Postazione	LEQ [dB(A)]	L10 [dB(A)]	L90 [dB(A)]
RUM_03	61,9	64,0	55,4
RUM_04	62,4	65,2	55,0
RUM C 01	67,0	70,1	54,5

Tabella 6-22 Valori di rumore ante operam – Periodo diurno

MISURE SETTIMANALI			
Sintesi dei valori registrati nel periodo notturno			
Postazione	LEQ [dB(A)]	L10 [dB(A)]	L90 [dB(A)]
RUM_03	55,0	58,7	40,7
RUM_04	55,7	60,3	42,5
RUM C 01	57,7	62,3	37,0

Tabella 6-23 Valori di rumore ante operam – Periodo notturno

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

6.6. DESCRIZIONE DEL MODELLO DI SIMULAZIONE ACUSTICA

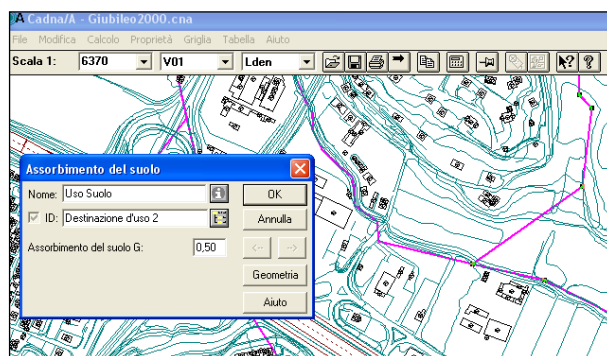
Il modello di simulazione utilizzato per l'elaborazione dei progetti acustici di dettaglio come quello in oggetto, è il software Cadna-A (Computer Aided Noise Abatement): questo è un software all'avanguardia per effettuare simulazioni acustiche in grado di rappresentare al meglio le reali condizioni ambientali che caratterizzano il territorio studiato. Questo modello di simulazione è uno tra gli strumenti più completi oggi presenti sul mercato per la valutazione della propagazione del rumore prodotto da sorgenti di ogni tipo: da sorgenti infrastrutturali, quali ad esempio strade, ferrovie o aeroporti, a sorgenti fisse, quali ad esempio strutture industriali, impianti eolici o impianti sportivi.

Attraverso la propagazione dei raggi sonori contenenti lo spettro di energia acustica provenienti dalla sorgente, il software tiene conto dei complessi fenomeni di riflessione multipla sul terreno e sulle facciate degli edifici, nonché della diffrazione di primo e secondo ordine prodotta da ostacoli schermanti (edifici, barriere antirumore, terrapieni, etc.).

A partire dalla cartografia DTM (Digital Terrain Model), cioè il modello digitale utilizzato per rappresentare la superficie del suolo terrestre, si perfeziona la costruzione del 3D dell'area operando attraverso una banca dati dei materiali che è inserita all'interno del modello, comunque implementabile.


La generazione del 3D è completata attraverso l'estrusione degli edifici, il posizionamento di tutti i ricettori in facciata, la creazione delle sorgenti e di tutta la geometria del territorio.

Dopo aver ultimato la digitalizzazione degli elementi base, si sono attribuiti i primi parametri acustici per l'elaborazione cartografica dei ricettori, ossia il corridoio di indagine, la fascia di rispetto ed eventuali sotto divisioni della fascia rimanente: in tal modo si è assegnato ai singoli ricettori il pertinente limite di legge.



CadnaA è uno strumento previsionale progettato per modellizzare la propagazione acustica in ambiente esterno prendendo in considerazione tutti i fattori interessati al fenomeno, come la disposizione e forma degli edifici, la topografia del sito, le barriere antirumore, il tipo di terreno e gli effetti meteorologici. Una delle principali innovazioni di questo software si riscontra proprio nella precisione di dettaglio con cui viene rappresentata la reale orografia del territorio; per fare un esempio si può citare la schematizzazione di ponti e viadotti, i quali possono essere schematizzati come sorgenti sonore posizionate alla quota voluta, mantenendo però libera la via di propagazione del rumore al di sotto del viadotto stesso, come si può osservare nella figura.

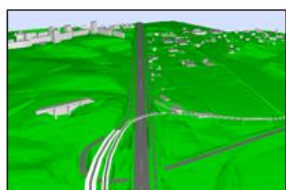
Dal punto di vista della propagazione del rumore, CadnaA consente di determinare la propagazione acustica in campo esterno prendendo in considerazione numerosi parametri legati alla localizzazione ed alla

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

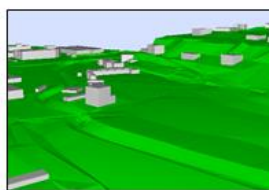
forma ed all'altezza degli edifici; alla topografia dell'area di indagine; alle caratteristiche fonoassorbenti e/o fonoriflettenti del terreno; alla tipologia costruttiva del tracciato dell'infrastruttura; alle caratteristiche acustiche della sorgente; alla presenza di eventuali ostacoli schermanti o semi-schermanti; alla dimensione, ubicazione e tipologia delle barriere antirumore.

Circa le caratteristiche fono assorbenti e/o fono riflettenti del terreno, CadnaA è in grado di suddividere il sito studiato in differenti poligoni areali, ognuno dei quali può essere caratterizzato da un diverso coefficiente di assorbimento del suolo, a differenza dei precedenti strumenti di calcolo in cui era possibile definire un solo valore identico per tutto il territorio simulato. Nella figura si osserva un esempio di poligonatura (colore magenta) con diversi fattori di assorbimento e la finestra di interfaccia grafica mediante la quale è possibile definire il coefficiente per il poligono selezionato.

La realizzazione di un file di input può essere coadiuvata dall'innovativa capacità del software di generare delle visualizzazioni tridimensionali del sito, mediante un vero e proprio simulatore di volo in cui è possibile impostare il percorso e la quota del volo, variabili anche in itinere del sorvolo secondo necessità; tale strumento permette di osservare graficamente la totalità dei dati di input immessi, verificandone la correttezza direttamente muovendosi all'interno di scenari virtuali tridimensionali (cfr. figure seguenti di esempio).



Esempio 1



Esempio 2




Esempio 3

Per quanto riguarda la definizione della sorgente di rumore, CadnaA consente di inserire i parametri di caratterizzazione della sorgente sonora mediante diverse procedure:

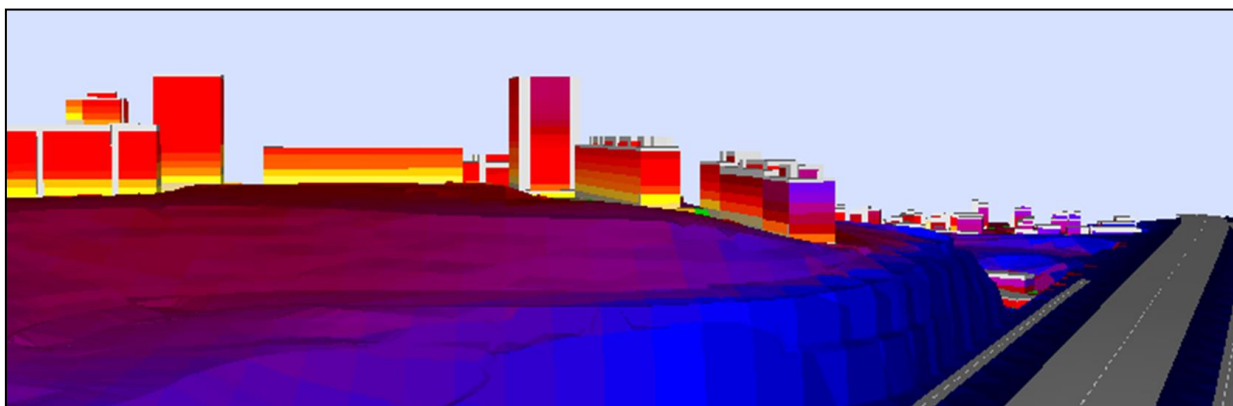
- TGM: inserimento del numero di veicoli giornalieri totali, della percentuale di veicoli pesanti e della velocità media dell'intero flusso.
- V/h: inserimento dei precedenti parametri suddivisi nelle tre fasce orarie standard: fasce diurna (06:00-20:00), serale (20:00-22:00) e notturna (22:00-06:00).
- Emissioni: per ognuna delle tre fasce orarie suddette, è possibile inserire direttamente il livello della potenza sonora prodotta dalla sorgente stessa.

Successivamente si inseriscono le proprietà fisiche dell'infrastruttura, indicando il numero e le dimensioni delle corsie e delle carreggiate di cui è composta, impostando le dimensioni manualmente o scegliendo tra più di 30 tipologie di infrastrutture, indicando il tipo della superficie stradale e la tipologia del flusso veicolare che la caratterizza (fluido continuo, continuo disuniforme, accelerato, decelerato) ed indicando, infine, il tipo di superficie stradale di cui è composta.

Bisogna evidenziare, inoltre, come il software CadnaA nasca dall'esigenza di implementare degli strumenti già esistenti al fine di ottenere uno strumento di maggiore precisione ed in grado di applicare

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

correttamente le nuove normative Europee, come ad esempio gli indicatori Lden ed Lnight. I livelli così stimati vengono segnalati sulla griglia in facciata, e rappresentati anche sulle facciate degli edifici con colori diversi secondo i livelli di pressione acustica (vedi fig. seguente).




Durante lo svolgimento delle operazioni matematiche, questo software permette di effettuare calcoli complessi e di archiviare tutti i livelli parziali collegati con le diverse sorgenti, per qualsiasi numero di punti di ricezione al fine di individuare i singoli contributi acustici. Inoltre, i livelli acustici stimati sui punti della griglia (mappe acustiche) possono essere sommati, sottratti ed elaborati, con qualsiasi funzione definita dall'utente.

Tra i diversi algoritmi di calcolo presenti nel software, CadnaA è in grado di utilizzare per le simulazioni di sorgenti stradali il metodo di calcolo ufficiale francese NMPB-Routes-96, metodo raccomandato dalla Direttiva Europea 2002/49/CE.

CadnaA permette, infine, di ottenere in formato tabellare qualunque valore acustico si voglia conoscere di un ricevitore, per ognuna delle sue facciate, per ogni piano, restituendo anche l'orientamento delle facciate rispetto alla sorgente sonora, la distanza relativa dall'asse dell'infrastruttura, la differenza di quota sorgente-ricevitore ed altre informazioni presenti nel modello.

Per quanto riguarda la progettazione di interventi di mitigazione acustica, il modello di simulazione CadnaA consente di inserire schermi antirumore con caratteristiche variabili a scelta dell'utente, sia dal punto di vista dell'assorbimento acustico (coefficienti di assorbimento alfa, per ogni banda di frequenza), sia relativamente ai requisiti fisici. Possono essere definite le caratteristiche geometriche della struttura indicando la forma, l'altezza, la presenza di un eventuale sbalzo inclinato e l'eventuale presenza e forma di un diffrattore acustico posto in sommità della barriera.

Possono essere inseriti schermi acustici direttamente a bordo infrastruttura, nel caso che l'infrastruttura si trovi in rilevato-raso, ad una distanza maggiore nel caso che l'autostrada si trovi in trincea o in condizioni particolari da risolvere, o a bordo ponte nel caso si tratti di un'infrastruttura in viadotto.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

6.6.1. Verifica di attendibilità del modello di simulazione (Taratura)

Per la caratterizzazione acustica delle sorgenti stradali esistenti e per individuare i livelli di pressione sonora in prossimità di alcuni dei ricettori interessati dall'impatto acustico dell'infrastruttura (e quindi per verificare l'attendibilità del modello di simulazione), sono stati utilizzati i rilievi fonometrici puntuali effettuati ad hoc e già descritti e sintetizzati nei precedenti paragrafi.

Il software di calcolo Cadna-A permette un processo di calibrazione (mettendo a confronto i valori misurati con quelli simulati) in funzione di diversi parametri di calcolo, tra cui alcuni connessi alla sorgente ed altri connessi alla modalità di propagazione del suono nel percorso compreso tra la sorgente e il ricettore. In particolare, è possibile agire sui parametri di propagazione, quali la cartografia 3D, la presenza di muri, la tipologia di suolo, le riflessioni, ecc. La taratura del modello di simulazione è stata quindi impostata nelle aree in cui la sorgente acustica di tipo stradale sia ben identificabile.


L'input della sorgente è stato impostato su base geometrica, per quanto riguarda le dimensioni fisiche della piattaforma stradale e del numero di corsie presenti e su base emissiva, per quanto riguarda numero e tipologia di veicoli presenti e la loro relativa velocità.

Per procedere alla taratura del modello di calcolo sono stati eseguiti i seguenti passaggi:

- inserimento dei punti virtuali di misura all'interno del modello tridimensionale esattamente nei punti in cui sono stati condotti i rilievi reali;
- inserimento dei dati acustici di immissione misurati (Leq [dB(A)]) come metadato all'interno del punto virtuale del modello;
- inserimento nel modello dei dati del traffico rilevato in corrispondenza dei punti di rilievo acustico;
- calcolo dei livelli simulati in corrispondenza di tutti i punti virtuali inseriti (Leq [dB(A)]);
- verifica degli scostamenti tra i dati misurati ed i dati simulati.

Di seguito, separatamente per il periodo diurno e per il periodo notturno, si riporta la sintesi dei valori registrati, dei valori di simulazione e delle relative differenze, a margine delle quali si individua il valore medio rappresentativo dell'approssimazione di calcolo del modello di simulazione adottato.

Punto di misura	Comune	Valori misurati dB(A)		Valori simulati dB(A)		Delta misura-simulazione	
		Leq DIURNO	Leq NOTT.	Leq DIURNO	Leq NOTT.	Diurno	Notturno
RUM_01	Longarone – ex di Castellavazzo	55,7	54,3	55,9	54,6	-0,2	-0,3
RUM_02		55	53,7	55,3	54,1	-0,3	-0,4
RUM C 01		67	57,7	66,8	57,1	0,2	0,6
RUM_03	Longarone	61,9	55	62,1	55,1	-0,2	-0,1
RUM_04		62,4	55,7	62,8	56,2	-0,4	-0,5

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Punto di misura	Comune	Valori misurati dB(A)		Valori simulati dB(A)		Delta misura-simulazione	
		Leq DIURNO	Leq NOTT.	Leq DIURNO	Leq NOTT.	Diurno	Notturno
RUM_05	Ponte delle Alpi	53,3	46,3	53,5	46,7	-0,2	-0,4
RUM_06		46,3	40,7	46,7	41,2	-0,4	-0,5
RUM_07		54,4	40,8	54,6	41,2	-0,2	-0,4
Media						-0,2	-0,3

Tabella 6-24 Sintesi dei valori misurati e dei valori calcolati per la validazione del modello di calcolo


In particolare lo scostamento medio per il periodo diurno è pari a 0,2 [dB(A)] e per il periodo notturno è pari a 0,3 [dB(A)]; queste leggere divergenze del dato simulato rispetto alla misura reale possono essere causate da alcuni effetti schermanti e fonoassorbenti che influiscono sulla misura, ma non è ipotizzabile una rappresentazione della geomorfologia del territorio dettagliata di tutti i possibili elementi interferenti per non incorrere in tempi di digitalizzazione e calcolo estremamente onerosi a fronte di una minore incertezza tra dato rilevato e dato simulato. Si deve tenere inoltre in considerazione che una misura fatta con uno strumento di classe 1 ha di per sé un'incertezza di ± 0.7 dB.

Pertanto, nell'ambito del presente studio, la modellizzazione svolta può essere considerata affidabile e coerente sia sotto il profilo delle geometrie che della propagazione acustica.

6.7. ANALISI ACUSTICA DELLO SCENARIO ANTE OPERAM

Gli scenari oggetto di studio sono lo stato ante operam, cioè la situazione attuale, dove la S.S. 51 oggetto di studio corre attualmente prevalentemente a raso e all'interno dei centri abitati ed è attualmente classificata strada extraurbana secondaria (cat. Cb) esternamente ai centri abitati, mentre è classificata strada di scorrimento urbano (Cat. Da) quando insiste in aree residenziali (come indicato nella relazione tecnica acustica di Longarone), lo stato di cantiere, cioè tutte le opere necessarie al cantiere di variante e ammodernamento dell'infrastruttura con e senza interventi di mitigazione temporanea, lo stato post operam, dove l'infrastruttura è classificata come strada extraurbana secondaria (cat. C1), senza interventi di mitigazione, e l'eventuale scenario post operam mitigato, cioè la situazione con l'infrastruttura di progetto, variante dell'attuale SS51, con l'inserimento di interventi di mitigazione acustica laddove necessari.

Tutti gli scenari di calcolo sono rappresentati in modalità sia numerica, che grafica. Nella prima modalità, i risultati del modello sono riportati in una tabella numerica, in cui si identifica il livello acustico per ogni edificio, evidenziando gli eventuali esuberanti rispetto ai limiti normativi separatamente per il periodo diurno e per il periodo notturno. Nella seconda modalità i risultati del calcolo sono riportati in tavole dove il clima acustico risultante dalla presenza della sorgente stradale è rappresentato tramite curve isofoniche in fasce di ampiezza pari a 5 decibel.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Il software di simulazione ha tenuto conto dell'orografia del terreno e dell'esatto posizionamento piano altimetrico del corpo stradale di progetto, essendo entrambi i dati dedotti da file vettoriali tridimensionali; è stato peraltro tenuto conto delle caratteristiche medie di assorbimento del terreno sulla base del processo di taratura sopra descritto e sono stati inseriti tutti gli edifici presenti considerandone altezza e destinazione d'uso, nonché i possibili elementi interposti fisicamente tra la sorgente di rumore e gli edifici ricettori.

Ai fini del presente progetto sono stati considerati i seguenti documenti:

- Studio trasportistico <<S.S. N. 51 "di ALEMAGNA "VARIANTE DI LONGARONE">> prodotto a novembre 2021.

6.7.1.1. Scenario Ante Operam


I dati di traffico di esercizio Ante Operam

In questa fase sono stati utilizzati i flussi di traffico relativi al 2019 in considerazione dell'attuale situazione legata all'emergenza sanitaria che ha gravemente colpito il Paese, e che, a seguito del DPCM 9 marzo 2020, con la sospensione dell'attività didattica e lavorativa, ha comportato una drastica riduzione degli spostamenti sul territorio. Partendo dal TGM è stato possibile ricavare i dati di traffico, per ogni comune attraversato dalla SS51, implementati nel programma di calcolo per la valutazione del clima acustico Ante Operam, come di seguito riportato.

Il dettaglio dei flussi, che riguarda la distinzione in veicoli leggeri, veicoli pesanti per l'infrastruttura SS51 in esame è riportato nel seguito.


Anno 2019 – Scenario ante operam SS51				
Riferimento	TGM Giornaliero		Velocità medie (km/h)	
	Veicoli Totali	% V. Pesanti	Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti
Sez. 489 - S.S. n. 51 – Km 33+616	10506	5%	70	64
Sez. 490 - S.S. n. 51 – Km 46+733	20570	4%	68	65
Sez. 491 - S.S. n. 51 – Km 79+105	7345	7%	50	46
Sez. 10040 - S.S. n. 51 - Km 55+843	9910	5%	88	82

Tabella 6-25 Sintesi dei flussi veicolari nello scenario attuale

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Rispetto alle caratteristiche generali del modello sopra descritte, è stato analizzato lo scenario ante operam individuando sui 1034 ricettori censiti nei comuni il livello di pressione sonora, considerando quale sorgente di rumore l'infrastruttura di progetto allo stato attuale, che è stata peraltro oggetto di verifica della condizione di concorsualità con le viabilità locali principali.

I risultati della simulazione mostrano un clima acustico Ante Operam caratterizzato da superamenti in facciata per i ricettori sensibili ad uso scolastico nel periodo diurno, mentre per i ricettori residenziali si riscontrano superamenti in facciata su alcuni edifici ad uso residenziale sia per il periodo diurno, sia per il periodo notturno. Questi superamenti sono dovuti alla posizione dell'infrastruttura, che, in particolare nel comune di Longarone e nell'area di Castellavazzo, corre all'interno del centro abitato, impattando notevolmente i ricettori residenziali prospicienti.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

7. SALUTE PUBBLICA

7.1. CARATTERIZZAZIONE DEMOGRAFICA

La struttura demografica costituisce un elemento fondamentale per dimensionare il sistema sociale di un determinato territorio e rappresenta l'ambito di riferimento per la definizione della misura di ogni tipo di intervento.

L'analisi demografica è stata eseguita sulla base di dati ISTAT relativi ai seguenti territori: la provincia di Belluno, di cui si considerano i comuni di Longarone e di Ponte nelle Alpi.

Per ogni territorio considerato è riportato un grafico relativo all'andamento demografico e una Piramide delle Età, ovvero un grafico che rappresenta la distribuzione della popolazione residente nel territorio in esame per età, sesso e stato civile. I dati tengono conto dei risultati del Censimento permanente della popolazione.

La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati.

In generale, la forma di questo tipo di grafico dipende dall'andamento demografico di una popolazione, con variazioni visibili in periodi di forte crescita demografica o di cali delle nascite per guerre o altri eventi.

In Italia ha avuto la forma simile ad una piramide fino agli anni '60, cioè fino agli anni del boom demografico.

Gli individui in unione civile, quelli non più uniti civilmente per scioglimento dell'unione e quelli non più uniti civilmente per decesso del partner sono stati sommati rispettivamente agli stati civili coniugati, divorziati e vedovi.

Di seguito è riportato il grafico relativo all'andamento della popolazione residente nella provincia di Belluno e nei comuni di Longarone e Ponte nelle Alpi.

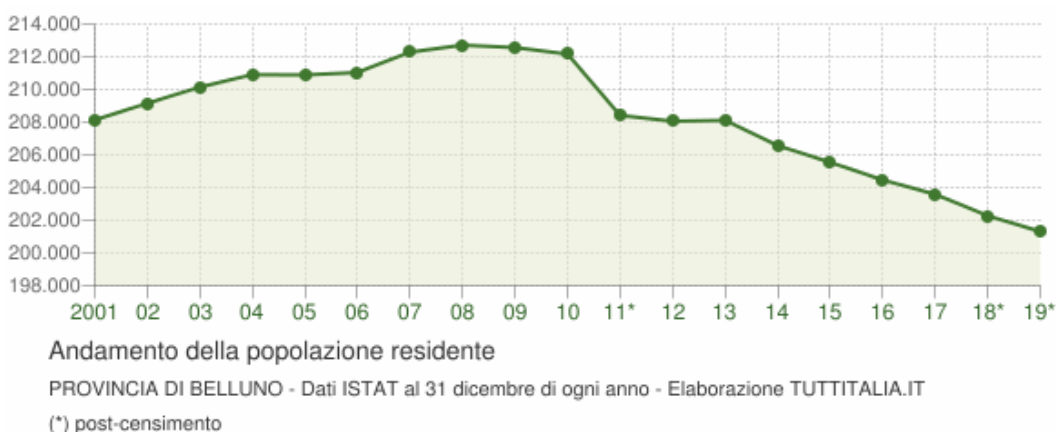


Figura 7-1 – Andamento della popolazione residente nella provincia di Belluno dal 2001 al 2019 (Fonte: tuttitalia.it)

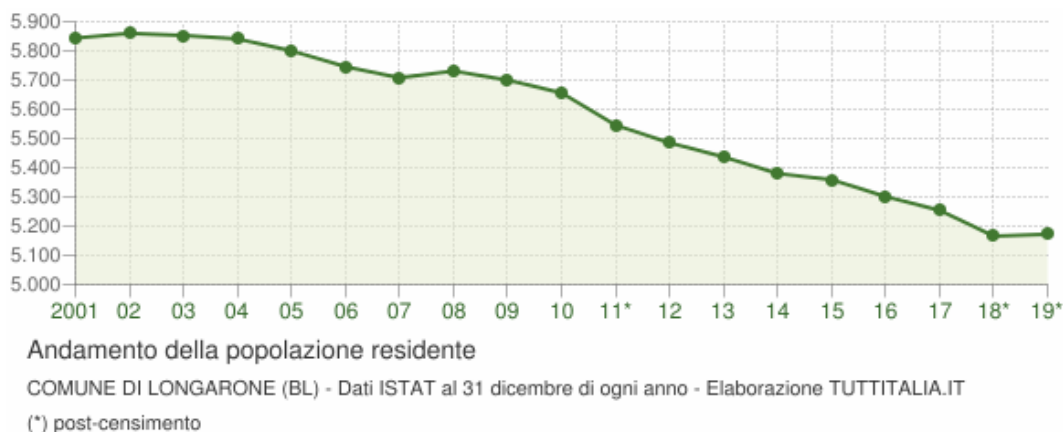


Figura 7-2 - Andamento della popolazione residente nel comune di Longarone dal 2001 al 2019 (Fonte: tuttitalia.it)

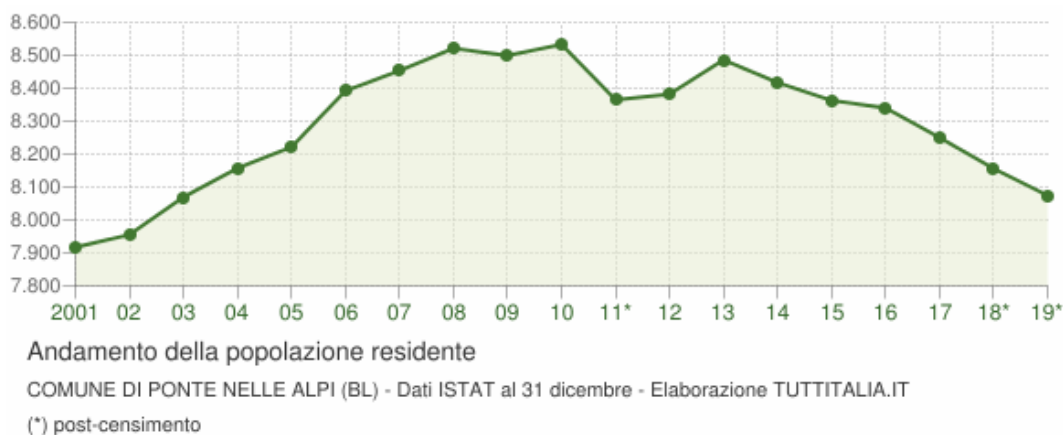


Figura 7-3 - Andamento della popolazione residente nel comune di Ponte nelle Alpi dal 2001 al 2019 (Fonte: tuttitalia.it)

Osservando il grafico relativo alla provincia di Belluno risulta evidente che la popolazione residente ha subito un lieve e costante incremento tra il 2001 ed il 2008 per poi stabilizzarsi fino al 2010. Successivamente è diminuita in modo pressoché regolare fino al 2019.

Nei comuni, invece, si evidenzia una situazione differente. Infatti, nel comune di Longarone si osserva un sostanziale decremento demografico per tutta la durata del periodo considerato (2001-2019), mentre nel comune di Ponte nelle Alpi si osserva un netto incremento fino al 2008, una situazione pressoché stabile fino al 2013 ed infine una decrescita costante fino al 2019.

A seguire, per i medesimi territori, è riportata la piramide delle età.

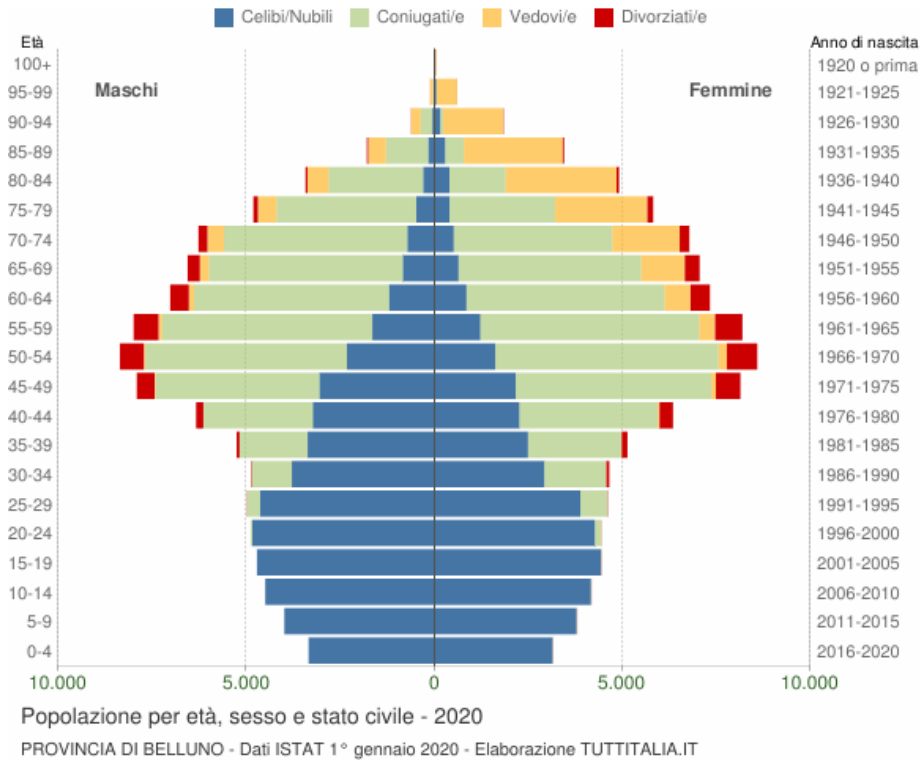


Figura 7-4 – Suddivisione della popolazione residente nella provincia di Belluno per classi di età – anno 2020 (Fonte: tuttitalia.it)

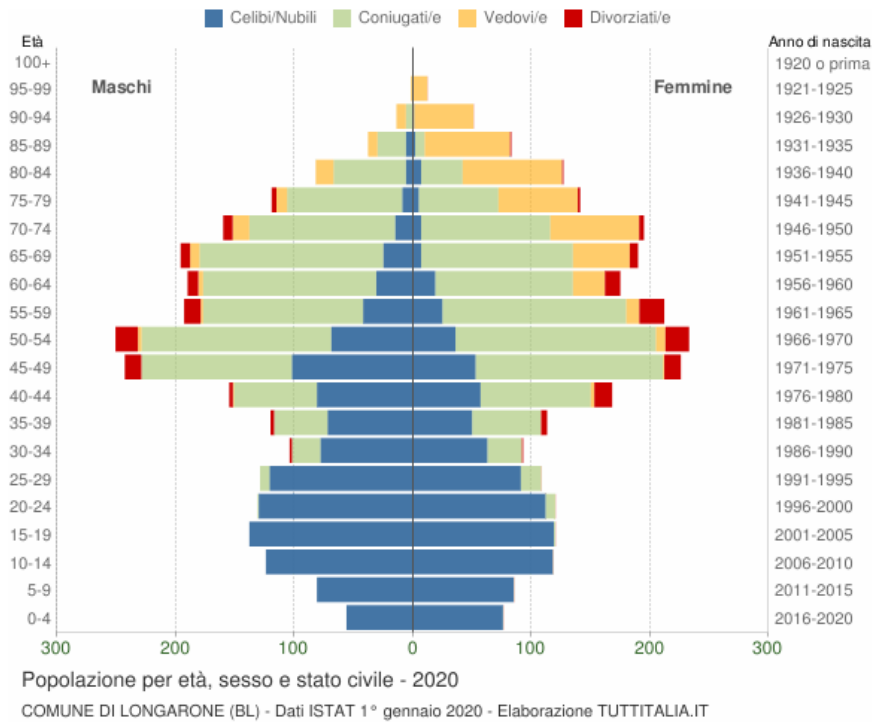
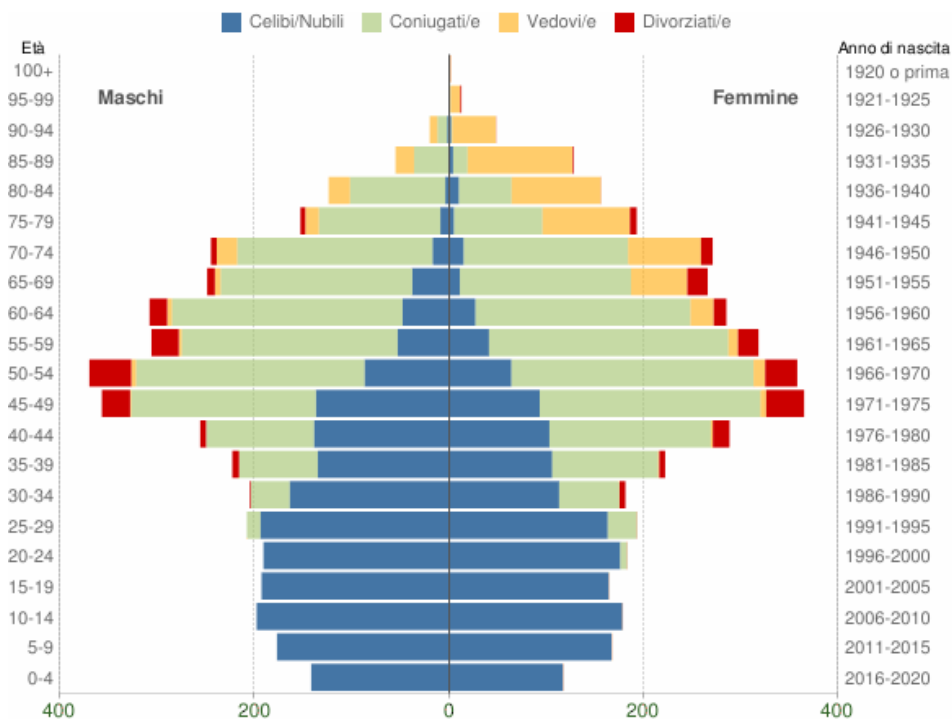


Figura 7-5 – Suddivisione della popolazione residente nel comune di Longarone per classi di età – anno 2020 (Fonte: tuttitalia.it)




Popolazione per età, sesso e stato civile - 2020

COMUNE DI PONTE NELLE ALPI (BL) - Dati ISTAT 1° gennaio 2020 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 7-6 – Suddivisione della popolazione residente nel comune di Ponte nelle Alpi per classi di età – anno 2020 (Fonte: tuttitalia.it)

Confrontando i grafici soprariportati emerge una struttura della popolazione molto simile nei tre territori esaminati: la fascia di età più presente è, per la popolazione maschile, sempre quella relativa ai 50-54 anni. Anche nella popolazione femminile è la medesima, con un'eccezione nel comune di Ponte nelle Alpi, in cui risulta lievemente maggiore la fascia dei 45-49 anni.

In generale la situazione risulta comunque essere in linea tra il comune di Longarone, di Ponte nelle Alpi e il livello provinciale.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas <small>GRUPPO FS ITALIANE</small>
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

7.2. CARATTERIZZAZIONE SANITARIA


La valutazione degli effetti dell'ambiente sulla salute della popolazione all'interno del territorio è un argomento estremamente complesso che richiede l'analisi di dati che permettano di caratterizzare al meglio sia la popolazione che eventuali fattori di rischio.

Per avere il quadro dello stato di salute della popolazione dell'area di studio, sono stati estratti e analizzati gli ultimi dati disponibili forniti dall'ISTAT, attraverso il software Health For All (HFA), che permette l'accesso al database di indicatori sul sistema sanitario e sulla salute in Italia. Il software viene aggiornato periodicamente e i dati relativi agli indici analizzati nella presente relazione sono i più recenti disponibili. Per ciascuna causa, sia di morte che di morbosità, l'ISTAT fornisce, oltre al numero di decessi e al numero di dimissioni, altri indicatori di seguito elencati:

- tasso di mortalità;
- tasso di mortalità standardizzato;
- tasso di ospedalizzazione acuti;
- tasso di ospedalizzazione lungodegenza e riabilitazione;
- tasso di dimissioni;
- tasso di dimissioni standardizzato.

Nella tabella seguente sono state sintetizzate le cause di morte e di morbosità tipicamente associate alla tossicità degli inquinanti atmosferici e al disturbo causato dall'inquinamento acustico.

Cause di morte	Cause di ospedalizzazione
Tumori	
Tumori maligni	Tumori maligni
Tumori maligni dell'apparato respiratorio e degli organi intratoracici	-
Tumori maligni della trachea bronchi e polmoni	Tumori maligni della trachea bronchi e polmoni
Sistema cardiocircolatorio	
Malattie del sistema circolatorio	Malattie del sistema circolatorio
Malattie ischemiche del cuore	Malattie ischemiche del cuore
-	-
Sistema cerebrovascolare	
Disturbi circolatori dell'encefalo	Disturbi circolatori dell'encefalo
Apparato respiratorio	
Malattie dell'apparato respiratorio	Malattie dell'apparato respiratorio
BPCO (Broncopneumopatia cronico ostruttiva)	BPCO (Broncopneumopatia cronico ostruttiva)
Sistema nervoso	
Malattie del sistema nervoso e organi di senso	Malattie del sistema nervoso e organi di senso

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 anas GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Cause di morte	Cause di ospedalizzazione
Disturbi psichici	-

Tabella 7-1 Cause di morte ed ospedalizzazione

7.2.1. Mortalità

Di seguito sono riportati in forma tabellare i dati di mortalità registrati dall'ISTAT, con riferimento all'annualità 2018, in termini di numero di decessi, tasso di mortalità e tasso di mortalità standardizzato. Si specifica che il tasso di mortalità è relativo ai casi di mortalità legati a patologie eventualmente correlate alle attività oggetto del presente studio.

Per avere un quadro generale sui decessi avvenuti nel 2018 nella provincia di Belluno è possibile fare riferimento alle seguenti tabelle, che rapportano i dati provinciali con quelli regionali e nazionali.

Indicatori di mortalità

Aree	Numero di decessi		Tasso di mortalità		Tasso di mortalità std	
	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
Belluno	1.141	1.363	112,69	128,79	100,4	70,46
Veneto	23.166	26.054	95,65	103,28	95,55	65,29
Italia	302.979	329.961	102,85	106,59	100,2	69

Tabella 7-2 Indicatori di mortalità per la provincia di Belluno, la regione Veneto e l'Italia (Fonte: HFA 2020 – anno 2018)

Osservando la tabella soprariportata, si può notare come i valori del tasso di mortalità standardizzato registrati nella popolazione residente nella provincia di Belluno siano in linea con quelli registrati a livello nazionale. Si evidenzia, inoltre, che entrambi i territori presentano valori superiori di quelli riscontrati nella regione Veneto.

Nelle immagini seguenti sono riportate le rappresentazioni grafiche del tasso di mortalità e del tasso di mortalità standardizzato, diviso in popolazione maschile e femminile, sia per il territorio nazionale che per quello della regione Veneto.

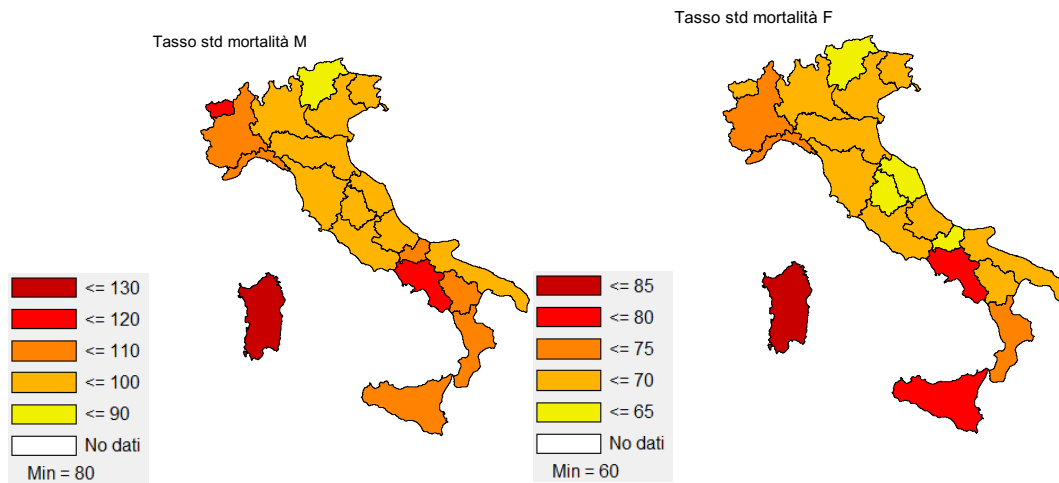


Figura 7-7 Tasso di mortalità standardizzato maschile e femminile a livello nazionale (Fonte: HFA 2020 – anno 2018)

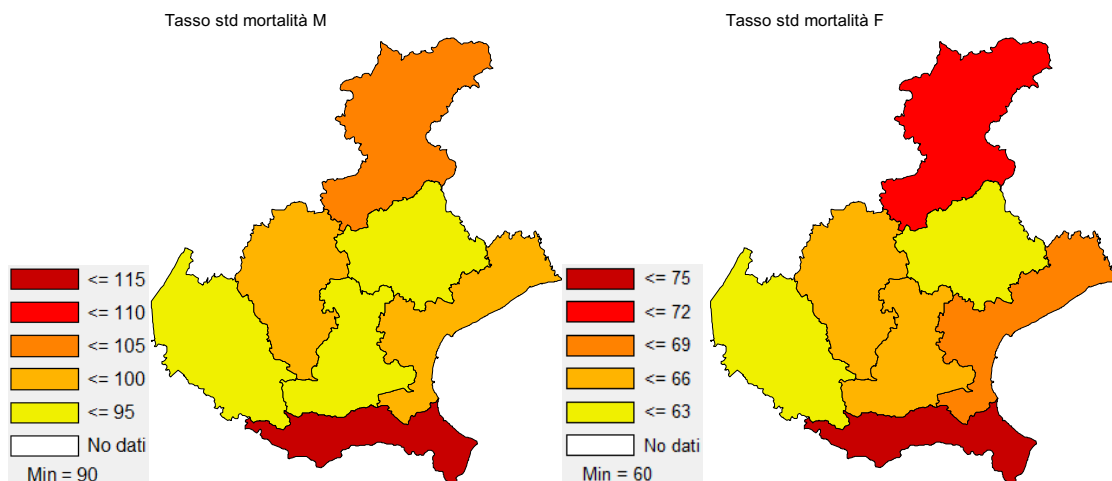



Figura 7-8 Tasso di mortalità standardizzato maschile e femminile della Regione Veneto (Fonte: HFA 2020 – anno 2018)

Approfondendo lo studio della mortalità in funzione delle cause specifiche, di seguito si elencano le patologie considerate che potrebbero essere direttamente legate alla realizzazione degli interventi in progetto per l'opera in esame:

- tumori;
- patologie del sistema cardiocircolatorio;
- patologie del sistema cerebrovascolare;
- patologie del sistema respiratorio;
- patologie del sistema nervoso.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Nelle tabelle seguenti sono riportati i valori specifici per le diverse patologie sopracitate, forniti dall'ISTAT e relativi all'ultimo anno disponibile alla data della stesura della presente relazione. Ogni tabella è relativa ad una specifica causa di mortalità e per ognuna sono stati distinti i valori di mortalità per area territoriale di riferimento, età e sesso.

In primo luogo, nelle seguenti tabelle si riportano i dati della mortalità causate da tumore, prendendo in considerazione la totalità dei tumori maligni, dell'apparato respiratorio e degli organi intratoracici e dei tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni.


TUMORI												
Area	Numero decessi				Tasso di mortalità				Tasso di mortalità std			
	Tot. M	65+ M	Tot. F	65+ F	Tot. M	65+M	Tot. F	65+ F	Tot. M	65+ M	Tot. F	65+ F
Tumori totale												
Belluno	361	294	351	302	35,68	124,42	33,05	98,25	30,56	125,08	21,26	85,09
Veneto	7.770	6.360	6.672	5.476	32,27	130,4	26,47	86,56	31,24	128,88	19,3	74,49
Italia	99.854	82.088	80.449	64.979	34,01	138,4	25,98	84,08	32,6	134,71	19,32	73,49
Tumori apparato respiratorio e organi intratoracici												
Belluno	96	74	50	46	9,7	31,97	4,76	14,79	8,14	31,62	3,23	14,23
Veneto	1.929	1.612	856	715	8,02	33,19	3,43	11,34	7,72	32,7	2,62	10,58
Italia	26.291	21.753	11.068	8.634	8,96	36,67	3,58	11,17	8,55	35,95	2,8	10,53
Tumori trachea, bronchi, polmoni												
Belluno	87	67	49	45	8,89	29,38	4,67	14,46	7,46	28,97	3,17	13,99
Veneto	1.712	1.442	815	674	7,12	29,69	3,23	10,68	6,86	29,26	2,47	9,98
Italia	23.579	19.578	10.256	7.958	8,03	33	3,31	10,3	7,67	32,36	2,6	9,72

Tabella 7-3 Decessi avvenuti a causa di tumori nella popolazione della provincia di Belluno, la regione Veneto e l'Italia (Fonte: HFA 2020 – anno 2018)

Dall'analisi di questi valori è emerso che sia il tasso di mortalità che il tasso di mortalità standardizzato risultano essere notevolmente maggiori negli uomini e nelle donne oltre i 65 anni. Inoltre, in merito ai valori relativi alle tre tipologie di tumori considerati, è possibile affermare che questi risultano essere sempre maggiori negli uomini rispetto alle donne.

Relativamente ai valori del tasso di mortalità standardizzato, questi risultano in linea tra il livello provinciale, regionale e nazionale.

Per quanto riguarda i decessi legati alle patologie del sistema cardiovascolare, si fa riferimento alle malattie del sistema circolatorio e alle malattie ischemiche del cuore, i cui valori di mortalità sono riportati nelle tabelle seguenti. Si specifica che i dati più recenti relativi alle malattie ischemiche del cuore si riferiscono all'anno 2017.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Malattie del sistema circolatorio												
Area	Numero decessi				Tasso di mortalità				Tasso di mortalità std			
	Tot. M	65 + M	Tot. F	65 + F	Tot. M	65+ M	Tot. F	65 + F	Tot. M	65+ M	Tot. F	65 + F
Belluno	336	307	444	439	33,86	132,62	43,15	147,2	30,77	137,09	21,24	99,01
Veneto	7.078	6.415	9.281	9.057	29,1	131,08	36,84	143,26	29,69	131,77	21,61	99,13
Italia	96.017	86.426	124.439	120.990	32,57	145,34	40,21	156,49	32,03	140,57	24,22	110,6
Malattie ischemiche del cuore												
Belluno	143	122	142	142	12,87	46,83	12,94	44,67	11,79	48,46	6,37	29,77
Veneto	2.596	2.310	2.496	2.446	10,77	48,15	9,92	39,01	11,17	48,98	5,91	27,25
Italia	35.125	30.915	32.637	31.731	11,83	52,27	10,45	41,05	11,85	51,24	6,45	29,57

Tabella 7-4 Decessi avvenuti per malattie del sistema circolatorio (anno 2018) e per malattie ischemiche del cuore (anno 2017) nella provincia di Belluno, la regione Veneto e l'Italia (Fonte: HFA 2020)

L'analisi dei dati del tasso di mortalità standardizzato per le malattie del sistema circolatorio mostra dei valori nella provincia di Belluno mostra dei valori generalmente in linea con quelli registrati sul territorio regionale e nazionale.


Anche in questo caso i valori del tasso di mortalità, incluso quello standardizzato, risultano essere sempre maggiori negli uomini e nelle donne che hanno superato i 65 anni di età.

Le evidenti differenze tra le due categorie riportate nelle tabelle, sia in termini assoluti di decessi che in termini di tasso di mortalità, sono dovute al fatto che le ischemie del cuore rappresentano una quota parte delle malattie del sistema circolatorio.

Con riferimento alle patologie del sistema cerebrovascolare di evidenziano i decessi per disturbi dell'encefalo, i cui dati sono riportati nelle tabelle seguenti.

Disturbi circolatori dell'encefalo												
Area	Numero decessi				Tasso di mortalità				Tasso di mortalità std			
	Tot. M	65+M	Tot. F	65+ F	Tot. M	65+M	Tot. F	65+ F	Tot. M	65+M	Tot. F	65+ F
Belluno	64	59	87	87	6,37	25,06	8,38	28,59	5,87	26,27	4,15	19,33
Veneto	1.522	1.435	2.177	2.129	6,29	29,38	8,68	33,82	6,44	29,52	5,15	23,79
Italia	22.062	20.657	33.372	32.511	7,51	34,79	10,79	42,06	7,39	33,51	6,52	29,86

Tabella 7-5 Decessi avvenuti per disturbi circolatori dell'encefalo nella provincia Belluno, nella regione Veneto e in Italia (Fonte: HFA 2020 – anno 2018)

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone		 anas GRUPPO FS ITALIANE
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

In merito ai dati relativi al tasso di mortalità standardizzato per i disturbi circolatori dell'encefalo, risulta che i valori presenti nella provincia di Belluno sono minori di quelli regionali e nazionali.

Come si evince dai valori del tasso di mortalità e del tasso di mortalità standardizzato, anche in questo caso la fascia di età più colpita è quella che supera i 65 anni e il numero dei decessi risulta sempre più elevato nelle donne.

Per quanto concerne le patologie dell'apparato respiratorio, di cui sono state considerate le malattie totali dell'apparato respiratorio e le malattie broncopneumopatiche croniche ostruttive (BPCO), si riportano i dati di mortalità nelle seguenti tabelle.


Patologie dell'apparato respiratorio												
Area	Numero decessi				Tasso di mortalità				Tasso di mortalità std			
	Tot. M	65+ M	Tot. F	65+ F	Tot. M	65+ M	Tot. F	65+ F	Tot. M	65+M	Tot. F	65+ F
Malattie dell'apparato respiratorio												
Belluno	96	74	50	46	9,7	31,97	4,76	14,79	8,14	31,62	3,23	14,23
Veneto	1.888	1.802	1.846	1.796	7,84	37,07	7,33	28,36	8,13	37,32	4,32	19,66
Italia	27.010	25.493	14.746	23.939	9,2	42,97	8	30,97	9,09	41,47	4,91	22,34
Malattie BPCO												
Belluno	44	44	50	49	4,35	18,58	4,38	14,79	3,87	18,74	2,26	10,5
Veneto	780	759	641	625	3,25	15,67	2,55	9,87	3,36	15,71	1,52	6,96
Italia	13.532	10.520	12.990	10.246	4,61	21,9	3,4	13,25	4,55	21,09	2,1	9,69

Tabella 7-6 Decessi avvenuti per malattie dell'apparato respiratorio e per malattie BPCO nella provincia Belluno e nella regione Veneto e in Italia (Fonte: HFA 2020 – anno 2018)

In merito ai casi di mortalità per le patologie dell'apparato respiratorio, esaminando i tassi di mortalità standardizzati in entrambe le tabelle, risulta evidente che i valori sono nettamente superiori negli uomini rispetto alle donne.

I valori relativi al tasso di mortalità standardizzati e non standardizzati nella provincia di Belluno risultano essere in linea con quelli regionali, mentre il territorio nazionale presenta valori leggermente più elevati. Per le malattie broncopneumopatiche croniche ostruttive (BPCO), invece, i valori provinciali sono più allineati con quelli registrati su territorio nazionale.

Infine, con riferimento alle patologie del sistema nervoso e degli organi di senso, si possono osservare le seguenti tabelle, in cui sono riportati i valori di mortalità a causa di malattie del sistema nervoso o a causa di disturbi psichici gravi.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso												
Area	Numero decessi				Tasso di mortalità				Tasso di mortalità std			
	Tot. M	65+ M	Tot. F	65+ D	Tot. M	65+M	Tot. F	65+ F	Tot. M	65+ M	Tot. F	65+ F
Belluno	49	45	46	43	4,75	18,58	4,29	13,8	4,18	18,68	2,63	11,6
Veneto	1.036	929	1.272	1.196	4,3	19,03	5,08	19	4,23	18,64	3,25	14,4
Italia	12.997	11.643	16.625	15.644	4,43	19,64	5,38	20,25	4,28	18,77	3,48	15,41

Tabella 7-7 Decessi avvenuti per malattie del sistema nervoso nella provincia di Belluno, nella regione Veneto e in Italia (Fonte: HFA 2020 – anno 2018)


Disturbi psichici

Area	Numero Decessi		Tasso di mortalità		Tasso di mortalità std	
	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
Belluno	52	94	5,46	8,86	5,27	4,23
Veneto	978	1.947	4,07	7,76	4,26	4,36
Italia	8.171	16.460	2,78	5,33	2,77	3,09

Tabella 7-8 Decessi avvenuti per disturbi psichici nella provincia di Belluno, nella regione Veneto e in Italia (Fonte: HFA 2020 – anno 2018)

I dati del software HFA, forniti dall'ISTAT, mettono in evidenza valori del tasso di mortalità standardizzato pressoché in linea tra i diversi territori di riferimento.

Per quanto riguarda gli indicatori riguardanti i decessi avvenuti per disturbi psichici, si evidenzia una netta differenza tra il numero di decessi, infatti, nelle donne questi risultano essere circa il doppio di quelli registrati per gli uomini. Anche in questo caso, confrontando i dati provinciali con quelli regionali e nazionali, si osserva una situazione quasi omogenea.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

7.2.2. Morbosità

Per quanto riguarda la morbosità, in generale vengono esplicitati due indicatori: il tasso di ospedalizzazione degli acuti ed il tasso di ospedalizzazione di lungodegenza e di riabilitazione, con riferimento ai dati provinciali, regionali e nazionali.

Il primo indicatore riguarda i ricoveri in tutti quei reparti che non sono classificati come riabilitativi o di lungodegenza, ad esclusione, inoltre, sei neonati sani. Mentre per lungodegenza si intendono quei ricoveri di durata inferiore a 60 giorni, che insieme ai ricoveri per riabilitazione, costituiscono il secondo indicatore di morbosità.

I valori di tali indicatori, forniti dall'ISTAT, fanno riferimento all'ultimo anno disponibile (2017) e sono riportati nelle seguenti tabelle.

Aree	Tasso di ospedalizzazione acuti	Tasso di ospedalizzazione lungodegenza e riabilitazione
Belluno	109,4	9,89
Veneto	102,38	6,93
Italia	102,91	7

Tabella 7-9 Indicatori di morbosità per la provincia di Belluno, la regione Veneto e l'Italia (Fonte: HFA 2020 – anno 2017)

Dall'analisi dei dati risulta evidente che, per quanto riguarda il tasso di ospedalizzazione acuti, i valori più elevati sono registrati nella provincia di Belluno, mentre in Veneto e in Italia viene rilevata una situazione omogenea. Considerando il tasso di ospedalizzazione lungodegenza e riabilitazione la situazione risulta analoga.

Nelle immagini seguenti sono riportate le rappresentazioni grafiche del tasso di ospedalizzazione acuti e per lungodegenza e riabilitazione, rispettivamente distinte tra i valori in Italia e nella regione Veneto, quest'ultima divisa in province.

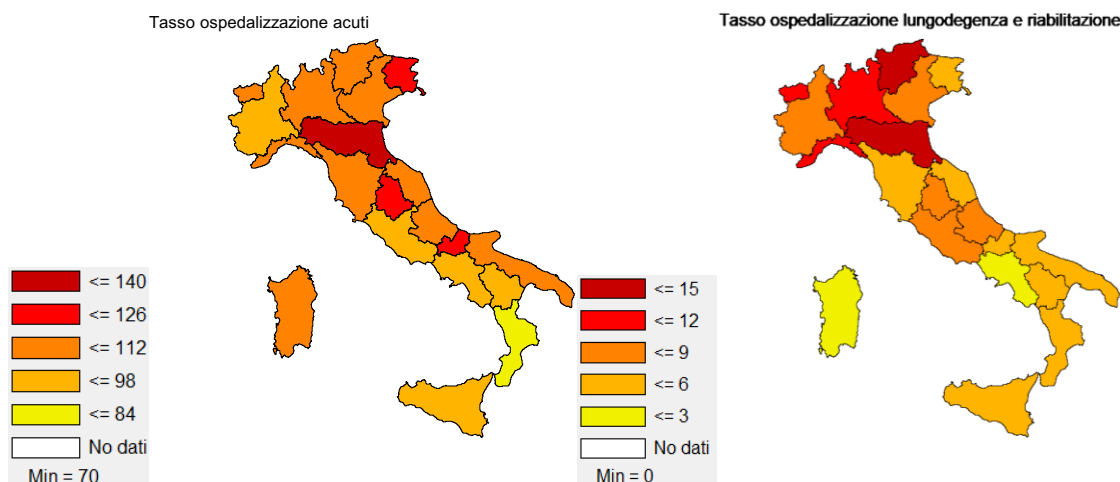


Figura 7-9 Tasso di ospedalizzazione acuti e per lungodegenza e riabilitazione in Italia (Fonte: HFA 2020 – anno 2017)

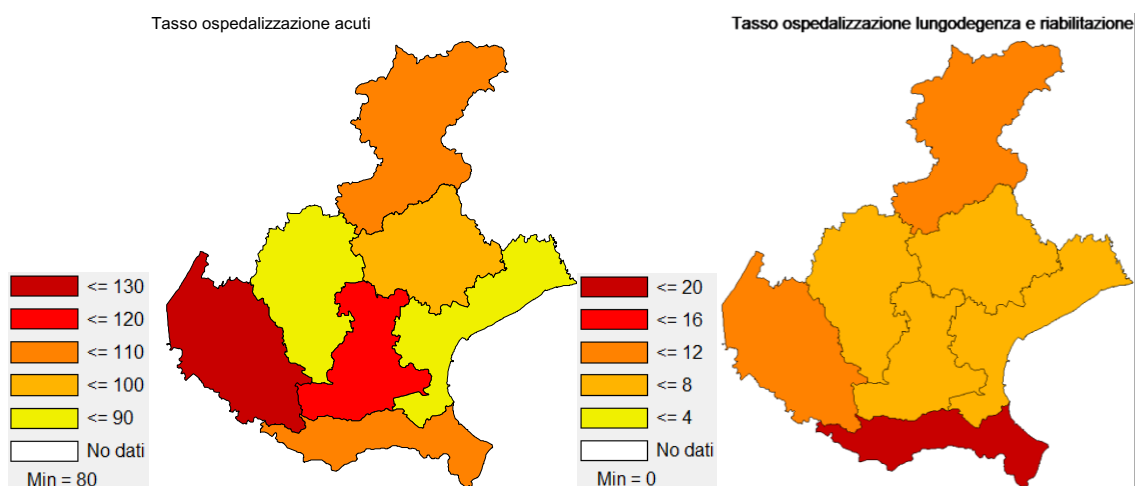


Figura 7-10 Tasso di ospedalizzazione acuti e per lungodegenza e riabilitazione nella regione Veneto (Fonte: HFA 2020 – anno 2017)

Entrando nel dettaglio dello studio della morbosità in funzione delle cause di ospedalizzazione, si fa riferimento alle patologie di seguito elencate, coerentemente con quanto analizzato per la mortalità:

- tumori;
- patologie del sistema cardiocircolatorio;
- patologie del sistema cerebrovascolare;
- patologie del sistema respiratorio;
- patologie del sistema nervoso.

Nelle tabelle seguenti si riportano i valori specifici per le diverse patologie indicate e rappresentati dal numero di dimissioni, dal tasso di dimissioni e dal tasso di dimissioni standardizzato. I dati riportati sono forniti dall'ISTAT e relativi all'ultimo anno disponibile alla data della stesura della presente relazione. Ogni


S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

tabella è relativa ad una specifica causa di ospedalizzazione, in cui i valori dei tre indicatori per area territoriale di riferimento, sono distinti per età e sesso.

In primo luogo, si riportano i dati di morbosità corrispondenti all'ospedalizzazione dei malati di tumore, prendendo in considerazione la totalità dei tumori maligni e i tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni.

Tumori												
Area	Numero dimissioni				Tasso di dimissioni				Tasso di dimissioni std			
	Tot. M	M 65+	Tot. F	65+ F	Tot. M	65+ M	Tot. F	65+ F	Tot. M	65+ M	Tot. F	65+ F
Tumori maligni												
Belluno	1.344	991	1.192	771	136,66	421,92	114,49	253,02	114,86	417,55	87,37	251,28
Veneto	28.392	19.808	24.122	14.195	118,18	401,19	96,26	223,01	110,46	397,09	79,84	219,49
Italia	339.260	233.358	276.878	159.194	116,27	389,07	89,98	204,69	109,17	385,54	75,96	204,99
Tumori maligni trachea, bronchi, polmoni												
Belluno	107	80	53	40	10,88	34,06	5,09	13,13	8,92	33,18	3,82	14,3
Veneto	2.365	1.908	1.247	890	9,89	38,64	4,98	13,98	9,21	38,36	4,05	14,2
Italia	31.381	24.064	15.984	10690	10,75	40,12	5,2	13,74	10,07	40,08	4,36	14,53

Tabella 7-10 Ospedalizzazione per tumori nella provincia di Belluno, nella regione Veneto e in Italia (Fonte: HFA 2020 – anno 2019)

Come per i valori di mortalità, anche i valori dei tassi di dimissioni per i tumori sono nettamente maggiori negli uomini e nelle donne oltre i 65 anni.


I valori del tasso di dimissioni standardizzato per quanto riguarda i tumori maligni risultano complessivamente in linea tra i livelli regionali e nazionali, mentre quelli registrati nella provincia di Belluno sono lievemente superiori.

Di seguito si riportano i valori di morbosità relativi alle patologie del sistema circolatorio, di cui fanno parte le malattie del sistema circolatorio, le malattie ischemiche e gli infarti.

Patologie del sistema circolatorio												
Area	Numero dimissioni				Tasso di dimissioni				Tasso di dimissioni std			
	Tot. M	M 65+	Tot. F	65+ F	Tot. M	65+ M	Tot. F	65+ F	Tot. M	65+ M	Tot. F	65+ F
Malattie del sistema circolatorio												
Belluno	2.311	1.700	1.657	1.365	234,99	723,77	159,15	447,96	198,76	720,16	103,08	379,79
Veneto	51.866	35.946	35.560	28.898	215,96	728,06	141,94	454	202,53	716,1	102,73	384,75
Italia	642.415	426.268	447.555	344.434	220,06	710,7	145,47	442,86	206,92	697,13	110,04	389,75
Malattie ischemiche del cuore												
Belluno	570	395	200	166	57,96	168,17	19,21	54,48	47,63	167,71	13,22	53,5
Veneto	13.031	8.346	4.806	3.863	54,26	169,04	19,18	60,69	49,81	167,87	14,53	56,55
Italia	179.615	111.059	72.270	55.273	61,53	185,17	23,49	71,07	57,16	185,06	18,37	68,01
Infarto del miocardio acuto												
Belluno	191	126	81	67	19,42	53,64	7,78	21,99	16,2	53,72	4,92	18,93
Veneto	4.725	2.786	2.182	1.800	19,67	56,43	8,71	28,28	18,06	55,75	6,26	24,4
Italia	72.495	42.273	34.999	27.766	24,84	70,48	11,38	35,7	23,01	69,61	8,48	31,83

Tabella 7-11 Ospedalizzazione per patologie del sistema circolatorio nella provincia di Belluno, nella regione Veneto e in Italia (Fonte: HFA 2020 – anno 2019)

Dall'analisi dei dati di HFA è possibile evidenziare che, per quanto riguarda le malattie del sistema circolatorio, il tasso di dimissioni standardizzato presenta valori pressoché omogenei nei diversi territori di riferimento. Invece, considerando lo stesso parametro per le malattie ischemiche del cuore e l'infarto del

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		 GRUPPO FS ITALIANE
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

miocardio acuto, si osservano valori generalmente allineati tra il livello provinciale e regionale, mentre a livello nazionale questi risultano più elevati.

Disturbi circolatori dell'encefalo												
Area	Numero dimissioni				Tasso di dimissioni				Tasso di dimissioni std			
	Tot. M	M 65+	Tot. F	65+ F	Tot. M	65+ M	Tot. F	65+ F	Tot. M	65+ M	Tot. F	65+ F
Belluno	378	304	392	317	38,44	129,43	37,65	104,03	32,22	127,86	24,09	86,92
Veneto	8.139	6.195	7.737	6.445	33,89	125,47	30,88	101,25	31,72	122,49	21,94	84,56
Italia	105.650	80.826	100.959	83.214	36,19	134,76	32,82	106,99	33,93	130,82	23,86	91,49


Tabella 7-12 Ospedalizzazione per disturbi circolatori dell'encefalo nella provincia di Belluno, nella regione Veneto e in Italia (Fonte: HFA 2020 – anno 2019)

Per quanto concerne i disturbi circolatori dell'encefalo, nella tabella si evidenzia una sostanziale omogeneità tra valori del tasso di dimissioni standardizzato rilevato nei tre territori considerati. Simile anche il numero di dimissioni tra la popolazione maschile e quella femminile.

Anche in questo caso, per la popolazione di età maggiore ai 65 anni, il tasso di dimissioni è estremamente maggiore: il suo valore è circa quattro volte maggiore di quello calcolato sul totale della popolazione.

I valori di morbosità corrispondenti alle patologie dell'apparato respiratorio, sono riportati distinguendo le malattie dell'apparato respiratorio dalle malattie croniche ostruttive (BPCO).

Patologie dell'apparato respiratorio													
Area	Numero dimissioni				Tasso di dimissioni				Tasso di dimissioni std				
	Tot. M	65+ M	Tot. F	65+ F	Tot. M	65+ M	Tot. F	65+ F	Tot. M	65+ M	Tot. F	65+ F	
Malattie dell'apparato respiratorio													
Belluno	1.317	726	1.096	711	133,92	309,09	105,27	233,33	128,46	311,18	83,89	186,73	
Veneto	28.384	15.814	23.841	15.057	118,17	320,3	95,14	236,55	118,37	313,77	78,62	190,26	

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone		
Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	Studio di Impatto Ambientale PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Italia	347.800	188.995	286.381	171.970	119,13	315,11	93,07	221,11	118,38	304,95	79,48	184,82
Malattie BPCO												
Belluno	59	47	52	39	6	20,01	4,99	12,8	5,07	19,44	3,87	11,86
Veneto	1.271	972	1.274	991	5,29	19,69	5,09	15,57	5,16	19,08	3,86	13,28
Italia	20.527	12.813	17.623	11.219	7,03	21,36	5,73	14,42	6,94	20,7	4,83	12,74

Tabella 7-13 Ospedalizzazione per patologie dell'apparato respiratorio nella provincia di Belluno, nella regione Veneto e in Italia (Fonte HFA 2020 – anno 2019)

In generale, per quel che riguarda i dati relativi alle patologie respiratorie, si registrano valori più elevati negli uomini rispetto alle donne. Dall'analisi dei dati relativi al tasso di dimissioni standardizzato, emerge una situazione quasi omogenea tra le diverse aree di riferimento, con tassi leggermente inferiori registrati sul territorio nazionale.

Infine, nella seguente tabella sono riportati i dati riguardanti le patologie del sistema nervoso.

Malattie del sistema nervoso, organo dei sensi												
Area	Numero dimissioni				Tasso di dimissioni				Tasso di dimissioni std			
	Tot. M	65+ M	Tot. F	65+ F	Tot. M	65+ M	Tot. F	65+ F	Tot. M	65+ M	Tot. F	65+ F
Belluno	500	232	533	224	50,84	98,77	51,19	73,51	47,78	96,91	47,9	75,04
Veneto	12.447	5.496	11.673	5.383	51,77	111,32	46,56	84,57	50,22	110,06	42,91	85,57
Italia	180.405	78.058	174.607	79.738	61,73	130,14	56,71	102,52	60,52	129,61	52,73	103,93

Tabella 7-14 Ospedalizzazione per malattie del sistema nervoso nella provincia Belluno, nella regione Veneto e in Italia (Fonte: HFA 2020 – anno 2019)

Considerando i dati relativi al tasso di dimissioni standardizzato, i valori registrati sul territorio della provincia di Belluno risultano più elevati rispetto a quelli regionali e nazionali. Per quanto riguarda invece il numero di dimissioni, questo risulta pressoché allineato tra la popolazione maschile e quella femminile.

8. PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE

8.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Nella Figura 8-1 è rappresentata l'area di studio ricade nell'ambito n.5 "Valbelluna e Feltrino" individuato nel Documento della valorizzazione per il paesaggio, allegato del PTRC.

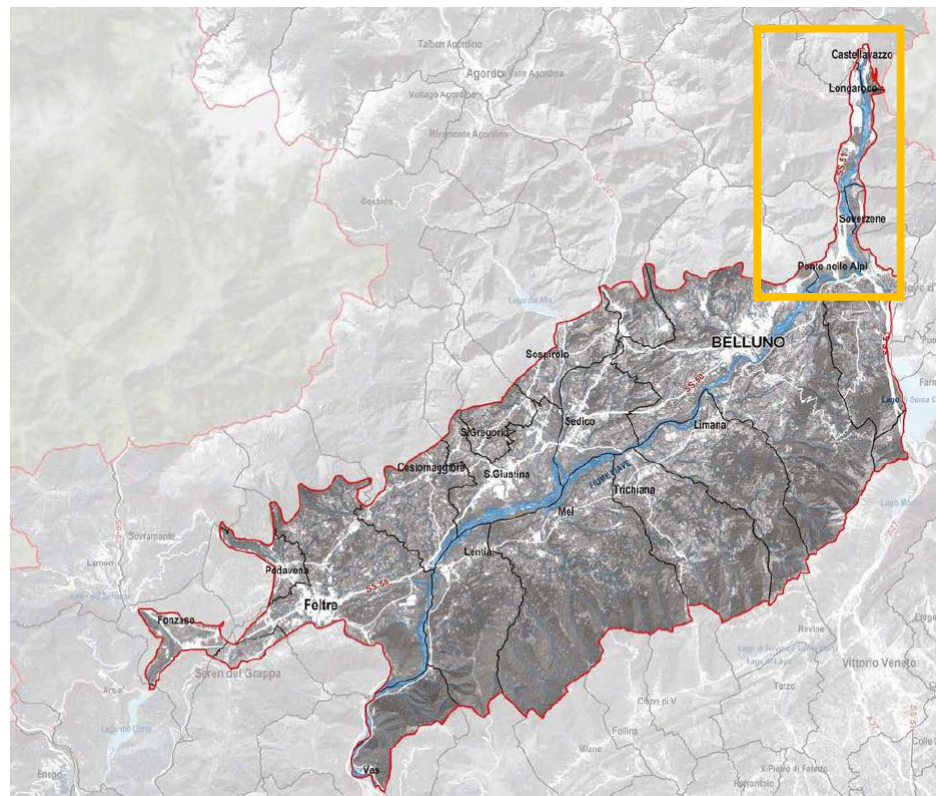



Figura 8-1 Valbelluna e Feltrino (area di progetto in giallo)

In merito all'assetto geomorfologico, l'area è costituita dall'ampio vallone della Valbelluna, dalla predominante direzione est-ovest, percorsa dal fiume Piave e separata dalla pianura dalla fascia prealpina veneta. Le parti a nord-est e sud-ovest se ne differenziano per la loro maggiore articolazione. A nord-est, da Ponte nelle Alpi a Longarone, la sezione valliva è sensibilmente più angusta, mentre a sud-ovest, da Lentiai, la morfologia si fa più complessa, differenziandosi tra la conca feltrina e il corso del fiume Piave, che prosegue deviando da qui in direzione nord-sud.

Nel tratto superiore, fino a Ponte nelle Alpi, la direzione del fiume Piave è ortogonale all'andamento delle stratificazioni rocciose, dando luogo a una valle stretta e profonda, tipicamente trasversale, di origine prevalentemente erosiva.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

L'assetto territoriale, pur trattandosi di un'area montana, è connotato più da un esteso e vario uso agricolo piuttosto che dalla destinazione a prato e a pascolo, soprattutto nella parte più bassa del fondovalle. Sono numerosi i terreni coltivati e si conservano tracce delle colture promiscue che accompagnavano in passato i regimi di mezzadria.

Le aree a naturalità più spiccata sono i versanti boscati e le pertinenze dei corsi fluviali, come ad esempio il fiume Piave e i suoi affluenti. Numerosi sono i biotopi legati al sistema delle acque e delle zone umide: il Vincheto di Cellarda e il lago di Busche nel Feltrino, le Masiere di Vedana e il lago di Vedana nel Bellunese. In particolare, l'ambito fluviale del Piave presenta numerose aree naturali di valore, come ad esempio le Risorgive del Piave, le Fontane di Nogarè, la Torbiera di Sochieva, le Masiere e grave di Longano e la Torbiera di Lipoi. L'intero ambito è rilevante per il suo carattere di connessione naturalistica, quale cerniera tra il sistema dolomitico e quello prealpino e dell'alta pianura.


Per quanto concerne il sistema insediativo, la presenza umana nel territorio oggetto della ricognizione, testimoniata già nel Paleolitico, si è consolidata nei periodi romano e medievale, soprattutto nei centri maggiori di Belluno e Feltre.

L'ambito è caratterizzato da una fitta maglia *insediativa* composta da piccoli centri disposti per fasce altimetriche lungo tre assi paralleli che la percorrono longitudinalmente tra le polarità di Feltre e Belluno. L'asse centrale, collocato nel fondovalle alla destra del Piave, è costituito dalla direttrice infrastrutturale principale ovvero la linea ferroviaria e la strada statale, mentre gli altri due si trovano ad una quota maggiore e percorrono i dolci versanti della valle in posizione opposta rispetto al fiume.

L'attuale assetto degli insediamenti è costituito da diversi nuclei storici consolidati e compatti, di media grandezza, distribuiti sui dolci versanti della valle, mentre case sparse e piccoli borghi di carattere rurale sono presenti alle quote altimetricamente più elevate. Lo sviluppo recente ha privilegiato il fondovalle dove si sono concentrate le principali funzioni urbane. La tendenza alla dispersione insediativa e alla saldatura urbana tra i vari nuclei, soprattutto lungo le principali vie di comunicazione che percorrono il territorio dell'ambito da un'estremità all'altra del fondovalle, risulta accentuata anche dal progressivo insediamento di attività produttive e terziarie di servizio, tra cui industrie metalmeccaniche, industrie del freddo civile e industriale e della produzione di birra e la fiera di Longarone.

Il sistema urbano che si è costituito tra Feltre e Belluno e si prolunga fino a Longarone, presenta la sua linea direttrice nel sedime di fondovalle, lungo il corso dalla ferrovia e dalla strada statale, alla destra idrografica del fiume Piave. Tale sistema urbano comprende i centri abitati più consistenti dell'intera area, come ad esempio: Feltre, Pedavena, Santa Giustina, Sedico, Belluno, Ponte nelle Alpi, Longarone.

8.2. SISTEMA NATURALE

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

8.2.1. Elementi del sistema idro-geomorfologico

L'area oggetto di studio, situata nella parte centro-orientale della Provincia di Belluno, è costituita da una valle incisa lungo l'asse N-S dal Fiume Piave, sulle cui rive occidentali sorgono i centri abitati di Longarone e Ponte nelle Alpi. La morfologia del territorio diventa movimentata, allontanandosi dal fondovalle e dalle aree urbanizzate presenti, caratterizzata da salti di roccia, rupi scoscese e zone montane.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato grafico *Carta della Morfologia del Paesaggio* (cfr. T00IA10AMBCT02A).

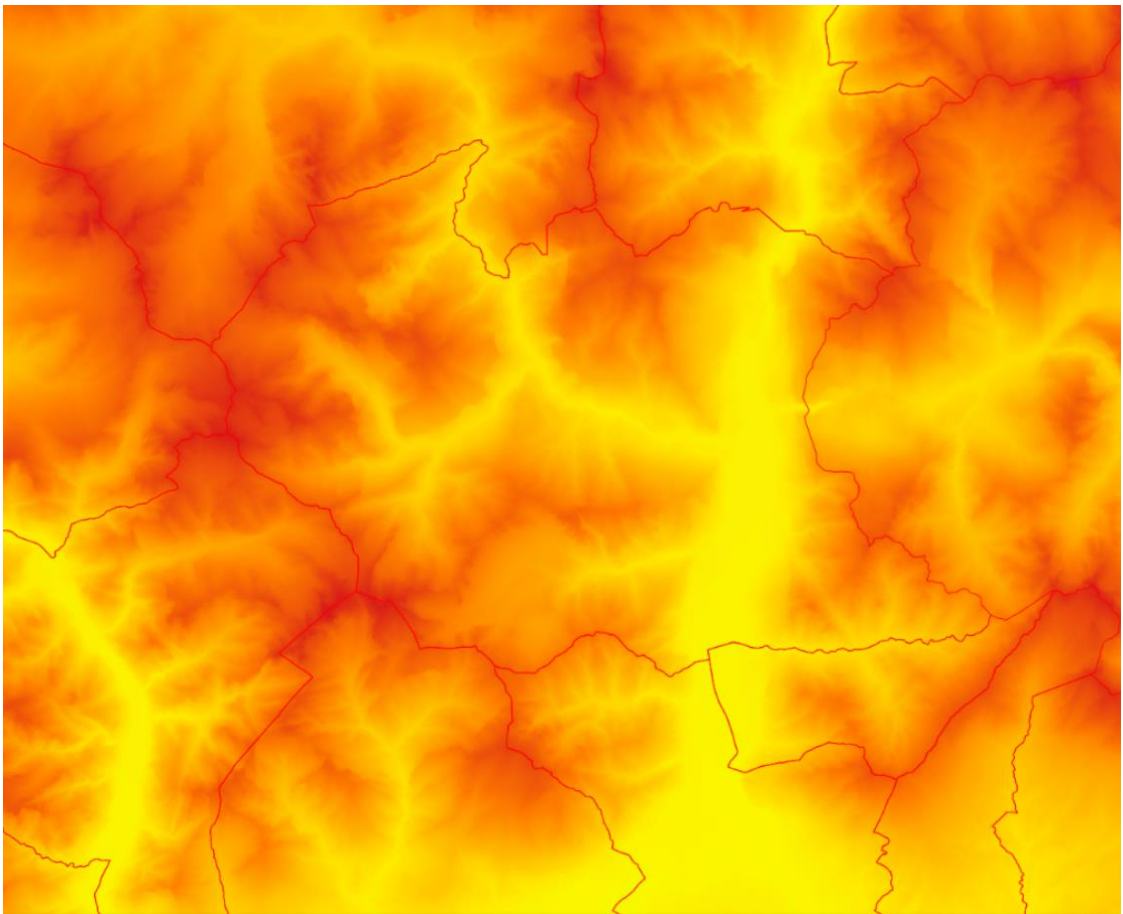
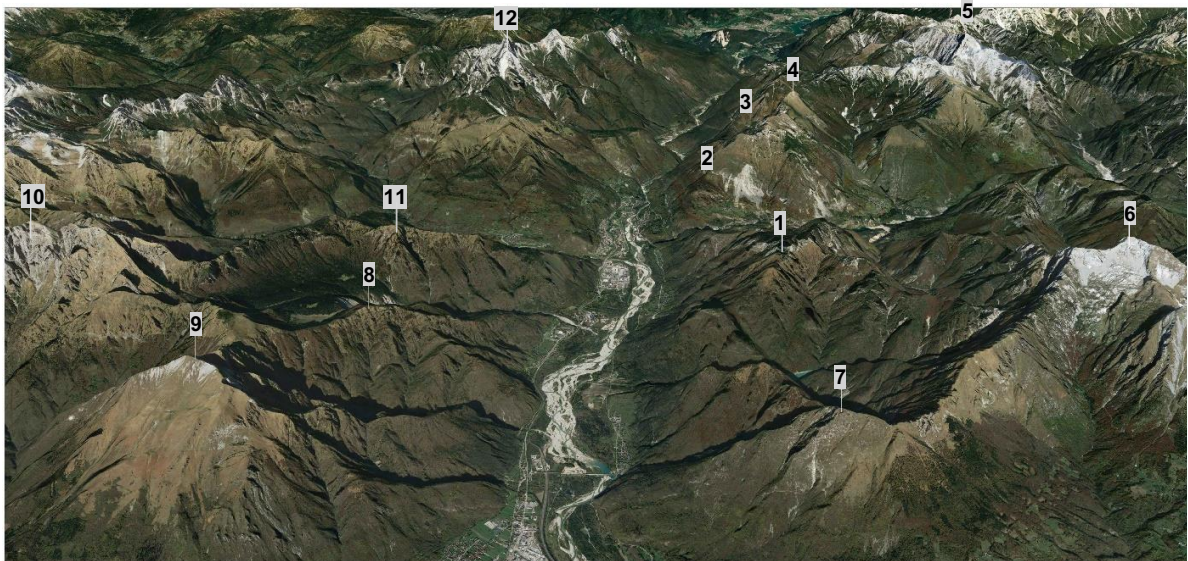


Figura 8-2 Modello digitale del terreno (Fonte: Geoportale Regione Veneto)

Nella Figura 8-3 sono rappresentati i principali rilievi montuosi presenti nell'ambito di studio, appartenenti alla catena delle Dolomiti bellunesi.

**RILIEVI**

1 - Monte Toc	5 - Cima dei Preti	9 - Monte Serva
2 - Monte Pul	6 - Col Nudo	10 - Monte Schiara
3 - Monte Sterpezza	7 - Monte Dolada	11 - Monte Zimon
4 - Monte Borgà	8 - Cima Saline	12 - Cima dell'Albero

Figura 8-3 Rilievi montuosi nell'ambito di studio

Nell'ambito di studio sono presenti alcune delle falesie più suggestive delle Dolomiti Bellunesi, pareti rocciose utilizzate per l'arrampicata sportiva, tra cui le falesie di Podenzoi, Igne e Malcom.

L'ambito di studio è un territorio prevalentemente montano e boschivo, interessato dalla presenza di strette valli torrentizie perpendicolari al Fiume Piave, che attraversa da Nord a Sud l'intero ambito costituendone la direttrice principale lungo la quale si sviluppano i centri abitati e la viabilità.

L'ambito fluviale, che comprende i corsi d'acqua il Fiume Piave, il Rio Dei Frari (Valle Del Molino), il Torrente Desedan, il Torrente Maè, presenta una morfologia pianeggiante in continua evoluzione, caratterizzato dalla vegetazione peculiare dei greti, delle aree golenali e delle rive fluviali.

Il tratto del fiume Piave nell'area di studio corrisponde al tratto iniziale del corso medio del fiume, che va dalle sorgenti a Longarone, e risulta caratterizzato da una pendenza inferiore al 0,7%, una morfologia a canali intrecciati (braided) e le zone di golena concentrate tra Longarone e Ponte Nelle Alpi.

Inoltre, durante i ricorrenti fenomeni di carenza di portata idrica, l'ambito fluviale risulta caratterizzato dai depositi di accumulo costituiti da massi, ghiaie e sabbie.



Figura 8-4 Fiume Piave (Fonte: Google Earth)



Figura 8-5 Rio dei Frari (Fonte: Google Earth)




Figura 8-6 Alveo del torrente Desedan (Fonte: Google Earth)



Figura 8-7 Torrente Maè (Fonte: Google Earth)

Lungo il corso del Fiume Piave sono presenti delle aree di escavazione e depositi di materiali e macchinari legati alle attività estrattive, che costituiscono gli elementi detrattori del paesaggio fluviale.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

8.2.2. Elementi del sistema vegetazionale

L'assetto nell'area oggetto della ricognizione è più spiccatamente alpino, con la prevalenza di associazioni vegetali boschive tipiche delle altitudini montane.

Le formazioni boschive presenti nell'area di studio sono distribuite secondo fasce altitudinali definite e corrispondenti a condizioni ambientali e climatiche omogenee.

Difatti in corrispondenza delle aree a fondovalle sono presenti formazioni riparie e saliceti. In particolare, è opportuno sottolineare l'importanza della vegetazione ripariale del fiume Piave, molto variegata, inoltre vi sono altri ambiti di elevato valore naturalistico ed ecologico sono legati al sistema fluviale e delle zone umide.

Le tipologie di vegetazione che caratterizzano l'ecosistema fluviale dell'area sono costituite da formazioni ripariali, arbusteti ripari e di greto, formazioni erbacee, comunità idrofite delle depressioni e dei canali.

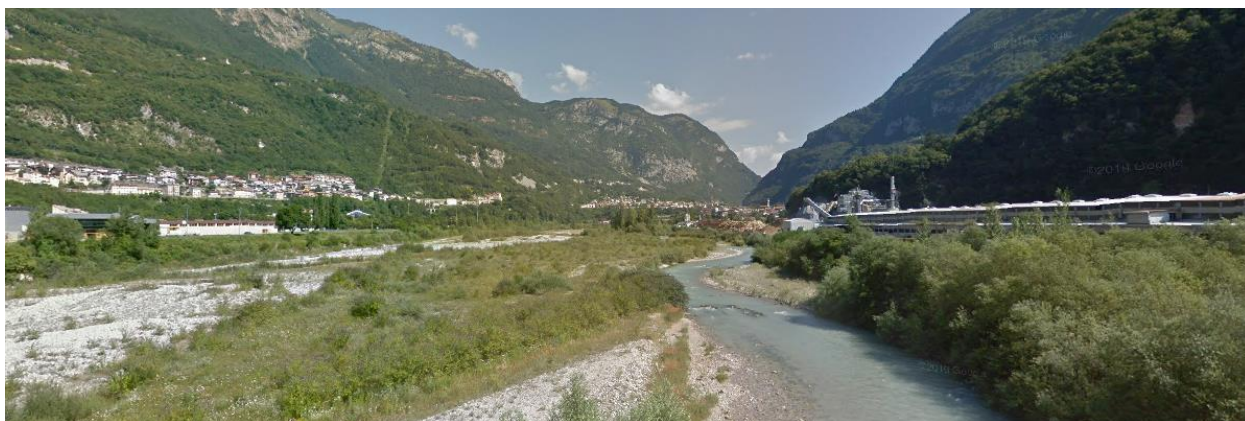



Figura 8-8 Elementi del sistema vegetazionale: salici e pioppi (Fonte: Google Earth)



Figura 8-9 Elementi del sistema vegetazionale: salici e pioppi (Fonte: Google Earth)

Ad una quota più elevata le formazioni prevalenti sono gli aceri-frassineti e aceri-tiglieti.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Nella fascia collinare-submontana è presente un ambito altitudinale caratterizzato dalla presenza di formazioni di orno-ostrieti e pinete di pino silvestre. Invece nella fascia montana, la componente boscata dominante è la faggeta.

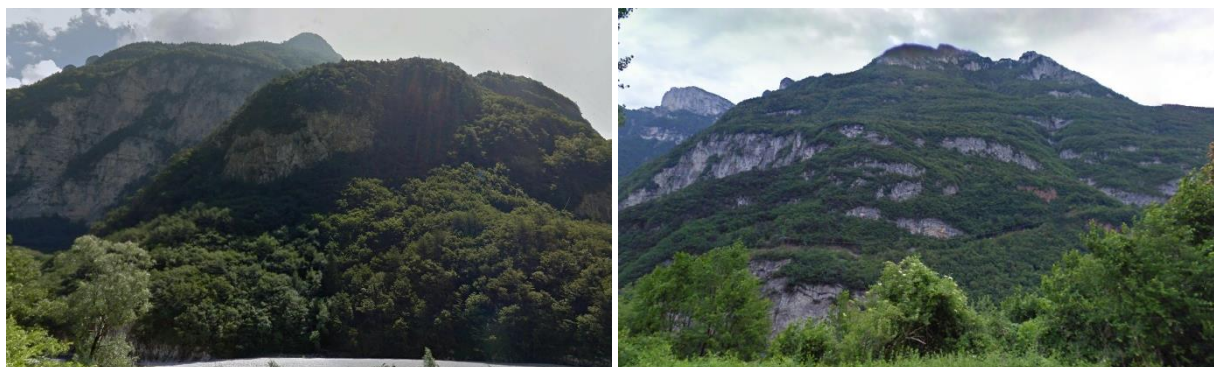


Figura 8-10 Elementi del sistema vegetazionale: formazioni boschive (Fonte: Google Earth)



Figura 8-11 Elementi del sistema vegetazionale: formazioni boschive di conifere in località Desedan (Fonte: Google Earth)

8.3. SISTEMA AGRICOLO

L'ambito di progetto, in passato a forte vocazione agricola, legata allo sfruttamento dei boschi e dei pascoli, con il progredire dell'industrializzazione, conseguente al disastro del Vajont, ha perduto quasi del tutto questa peculiarità, difatti oggi permane lo sfruttamento del bosco ma le attività agricole risultano del tutto marginali.

Intorno ai centri abitati si concentrano i sistemi colturali ed alcune aree a seminativi, il carattere residuo di tali aree è dovuto alla sfavorevole morfologia del territorio. Il tessuto agricolo è comunque molto vario

e diversificato. La connotazione agricola un tempo prevalente è tuttavia frammista attualmente ad ambiti a forte connotazione urbana e industriale.

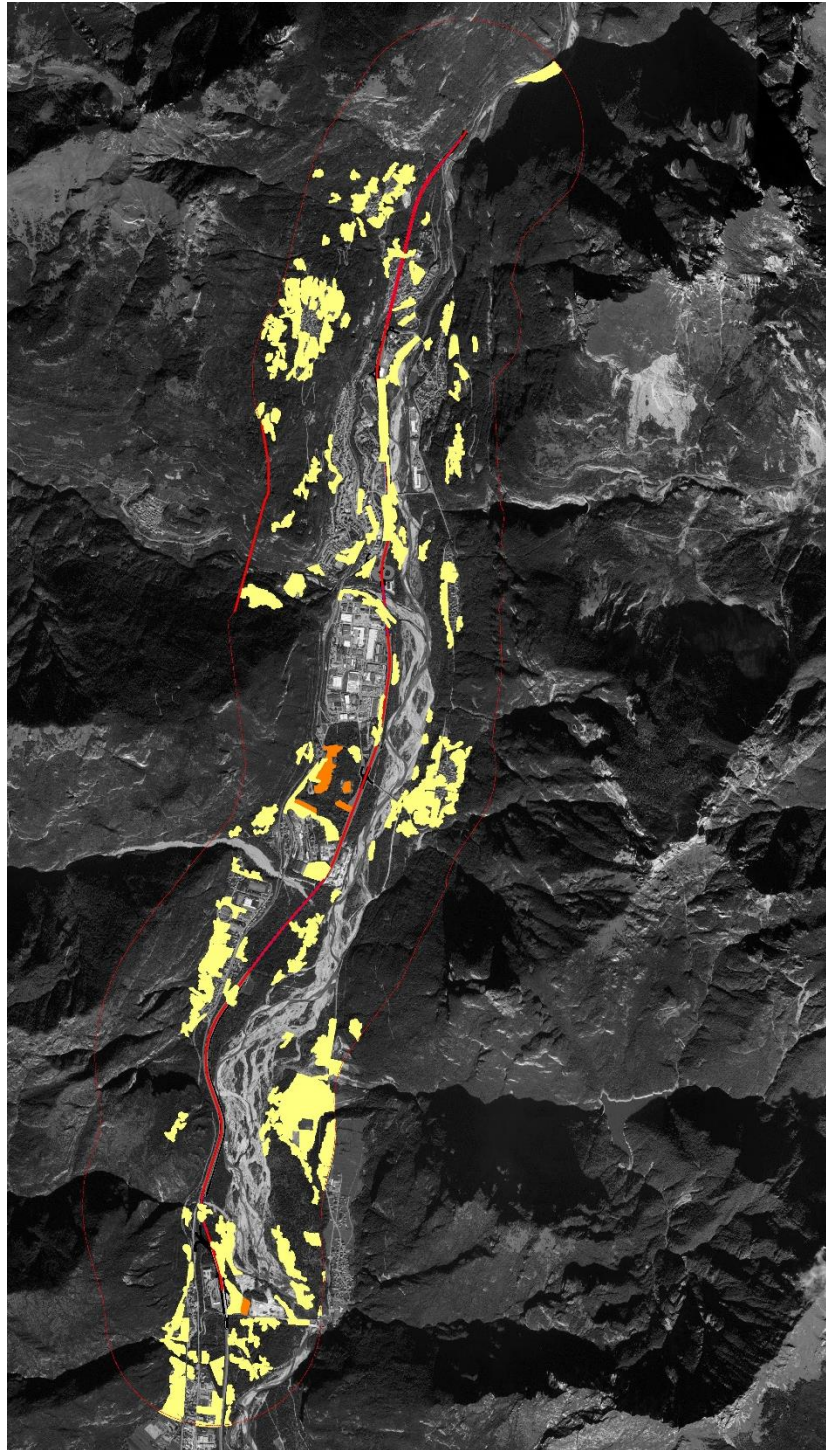



Figura 8-12 Sistema agricolo nell'ambito di studio

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

La presenza delle aree a copertura erbacea è piuttosto omogenea nell'ambito di studio, in particolare l'area più estesa si trova in prossimità della valle del torrente Val Gallina, nel territorio comunale di Soverzene.

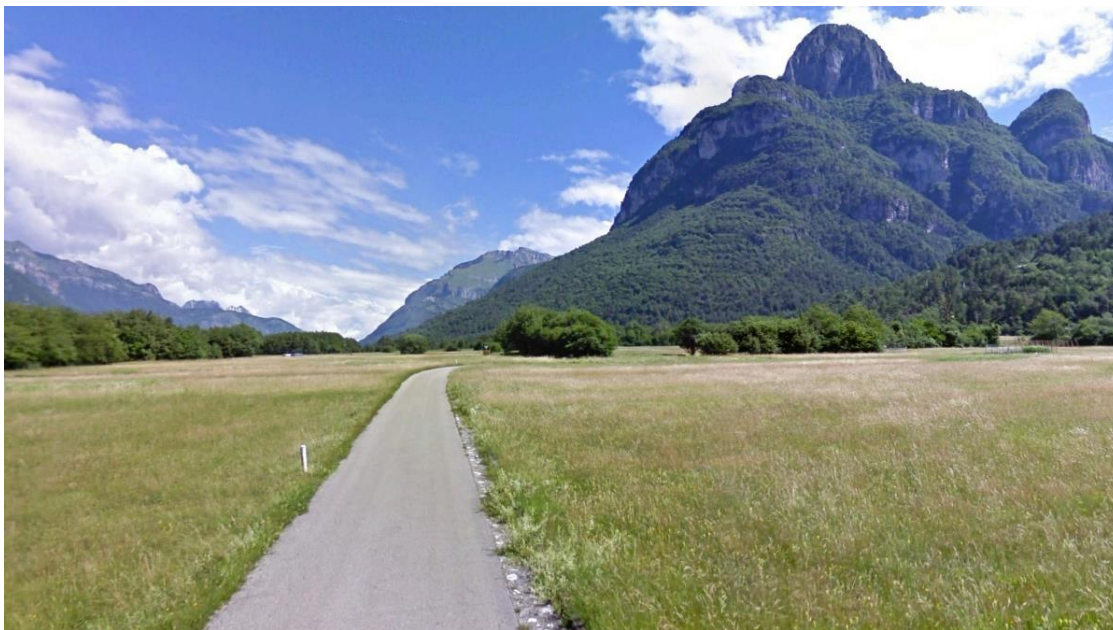


Figura 8-13 Elementi del sistema agricolo: superficie a copertura erbacea (Fonte: Google Earth)

Per quanto riguarda le colture permanenti, nell'ambito di studio sono presenti poche aree a frutteto di modesta entità e principalmente localizzate in località Faè.



Figura 8-14 Elementi del sistema agricolo: colture permanenti in località Faè (Fonte: Google Earth)


S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	



Figura 8-15 Elementi del sistema agricolo: colture permanenti in località Faè (Fonte: Google Earth)

8.4. SISTEMA STORICO-CULTURALE

Il patrimonio di interesse storico e culturale dell'area di studio è costituito principalmente dai residui beni superstiti al disastro del Vajont e dalle opere realizzate nel Novecento in occasione della ricostruzione di Longarone.

Nello specifico i beni e le opere pervenuti sono: i Murazzi, l'albero monumentale di Faè, il campanile di Pirago, il Palazzo Mazzolà, la Villa Cappellari-Bonato e Casa Zoldan.

I Murazzi sono dei muraglioni costruiti a secco e formano 5 gradonate di spessore variabile dai 5 ai 9 m, altezza variabile da 10 a 12 m e lunghezza di 400 m circa. L'opera incominciata nel 1500 è stata realizzata per ottenere terreni da coltivare e per proteggere le case dalla caduta di massi.



Figura 8-16 Murazzi

Nella frazione Faè di Longarone è presente un albero monumentale alto circa 32 metri, una sequoia risalente alla seconda metà del 1800 proveniente dall'America.

Questa maestosa sequoia, già straordinaria per età, dimensioni ed in quanto rarità botanica, rappresenta un monumento simbolico per la comunità locale in quanto testimone perenne del disastro provocato dalla frana del Vajont. La pianta presenta ancora oggi sul tronco una visibile scortecciatura, provocata dalla forza dell'acqua che, però, non è riuscita a sradicarla. La Tenuta del Faè è inserita in un complesso, che conserva altre specie arboree rilevanti, in cui sono presenti i resti delle fondamenta della villa padronale, distrutta dall'ondata del Vajont, e la cappella ricostruita per volontà dei superstiti.



Figura 8-17 Sequoia di Longarone

Il campanile di Pirago, miracolosamente scampato all'onda distruttiva del Vajont è uno dei luoghi della memoria. Difatti, la torre campanaria e l'abside rivolta a est costituiscono i resti dell'antica chiesa di Pirago andata distrutta nel disastro del Vajont. Dedicata a San Tommaso apostolo, venne eretta verso la fine del 1400 all'adiacente cimitero.



Figura 8-18 Campanile di Pirago

Il Palazzo Mazzolà di epoca settecentesca presenta una pianta rettangolare e una scala d'ingresso a tre rampe, rifatta negli anni '60, perché danneggiata dalla catastrofe, in pietra rossa di Castellavazzo.

La Villa Cappellari-Bonato venne realizzata nella seconda metà del XIX sec. da Agostino Cappellari su progetto dell'arch. Mengoni. La villa di stile liberty neogotico austriaco era costituita dall'edificio principale di quattro piani, ancor oggi abbastanza conservato, e uno secondario di minor rilevanza architettonica, che ha subito una modifica negli anni '20'.



Figura 8-19 Villa Cappellari Bonato e Palazzo Mazzolà

L'architettura ottocentesca Casa Zoldan costituisce la testata della cortina edilizia a schiera, che si affaccia sull'antica Piazza della Fontana nella frazione di Castellavazzo di Longarone.

L'immobile è costituito da un corpo principale, più grande e antico, da due corpi minori, ad est, in testata, e a nord, affacciato sul giardino interno. Nel Catasto Napoleonico del 1816, tutta la schiera di cui fa parte Casa Zoldan, appartiene ad un unico proprietario. La conformazione attuale è il risultato di seguenti frazionamenti e ad un ampliamento negli anni '60 del 1800. I terrazzamenti del giardino probabilmente risalgono ad un intervento di fine '700.



Figura 8-20 Casa Zoldan

Architetture del Novecento

La ricostruzione a seguito della catastrofe del Vajont ha comportato problemi complessi, tra cui il rapporto degli abitanti con la nuova Longarone, problematico per quanto riguarda gli aspetti di continuità con il passato, l'identità della nuova città.

Riguardo il dibattito sulla ricostruzione urbana, purtroppo, a Longarone ogni tangibile preesistenza era scomparsa a causa del disastro, i segni della passato potevano essere evocati solo dall'impianto morfologico.

Gli edifici della ricostruzione presentano caratteri architettonici moderni e un diffuso utilizzo del cemento armato, espressione di una tipologia architettonica molto lontana da quella tradizionale dei paesi di montagna e pertanto oggetto di critica da parte degli abitanti di Longarone.

Alcuni di queste opere architettoniche sono state realizzate da illustri architetti del Novecento, come ad esempio le scalinate in via Roma realizzate nel 1964 dagli architetti Avon e Tentori, la Scuola Elementare "Bambini del Vajont" costruita tra il 1964 e il 1979 ad opera di Costantino Dardi, e l'Albergo Scuola ENALC e il quartiere residenziale in area Parco Malcom di Edoardo Gellner.




Figura 8-21 Scuola Elementare "Bambini del Vajont", vista da Piazza Nazzola (Fonte: Google Earth)

L'opera architettonica più rilevante della ricostruzione di Longarone è la chiesa realizzata da Michelucci.



Figura 8-22 Chiesa Parrocchiale Santa Maria Immacolata

La Chiesa dedicata a Santa Maria Immacolata sorge nella piazza centrale di Longarone, è stata costruita sulle rovine dell'antico tempio purtroppo distrutto nel disastro del Vajont con l'intento di essere anche un monumento della memoria.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

La chiesa, progettata da Giovanni Michelucci a partire dal 1966, si struttura in due livelli distinti e collegati tra loro: quello inferiore che costituisce la vera e propria aula della chiesa e quello superiore, che costituisce invece una terrazza all'aperto con vista sulla diga del Vajont.

Il percorso nella Chiesa diventa immersivo, grazie alle sue forme che ricordano un anfiteatro, al carattere materico reso severo dal calcestruzzo a vista ed al paesaggio circostante in continuità con lo sguardo e la forma².

Il cimitero di Muda Maè, uno dei luoghi della memoria del disastro del Vajont, è stato realizzato nel 1966 su un'altura che domina la riva destra del Piave dagli architetti Gianni Avon, Marco Zanuso e Francesco Tentori.

L'opera, che si sviluppa per circa 200 metri e risulta scavato in profondità fino a 3,5 m, è stata concepita come un percorso quasi inciso nel suolo e immerso nel paesaggio alpino. realizzato in pietra a spacco di dimensioni irregolari, caratteristica peculiare del paesaggio circostante.




Figura 8-23 Cimitero di Muda Maè

Situata a margine della S.S.51 nella frazione Roggia di Longarone è presente la ex fabbrica di birra, esempio di archeologia industriale costituito da tre corpi a pianta quadrata posti ortogonalmente. Le caratteristiche architettoniche della fabbrica sono la muratura in pietra calcarea e gli elementi decorativi in mattoni rossi del corpo principale.

L'edificio, dopo decenni di abbandono, è stato oggetto di un recente recupero della facciata esterna mentre la struttura interna non presenta più aderenza con il manufatto originale.

²<https://divisare.com/projects/328224-giovanni-michelucci-francesca-iovene-santa-maria-immacolata>

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Per quanto riguarda il patrimonio museale, sono presenti tre musei di rilevante interesse, di cui due caratterizzati sullo stretto connubio con l'ambiente fluviale e la sua cultura locale:

- il Museo del Vajont, dove è esposta la documentazione fotografica riferita al disastro del 1963;
- il Museo della pietra e degli scalpellini, nella frazione di Castellavazzo dove sono raccolte le testimonianze locali sulla lavorazione della pietra;
- il Museo etnografico degli Zattieri del Piave, nella frazione di Codissago a Longarone.

8.5. SISTEMA INSEDIATIVO-INFRASTRUTTURALE

8.5.1. Elementi del sistema insediativo

Nell'ambito di studio sono presenti diversi nuclei insediativi: il principale è il centro abitato di Longarone e alcuni insediamenti sparsi e di entità minore come Soverzene, Fortogna, Podenzoi, Castellavazzo, Olan-treghe (cfr. *Figura 8-24*).

Il centro abitato di Longarone si sviluppa lungo l'asse stradale della S.S. 51 "di Alemagna" secondo un andamento a gradonate di un ampio terrazzo fluviale situato al margine del fiume Piave.

La sua posizione geografica ha reso il centro abitato un punto nodale per le attività produttive e commerciali della zona. In origine, il nucleo urbano sorgeva alle pendici del Monte Zucco e in seguito si è sviluppato verso il monte e verso il fiume, occupando le terrazze poste a quote più elevate.

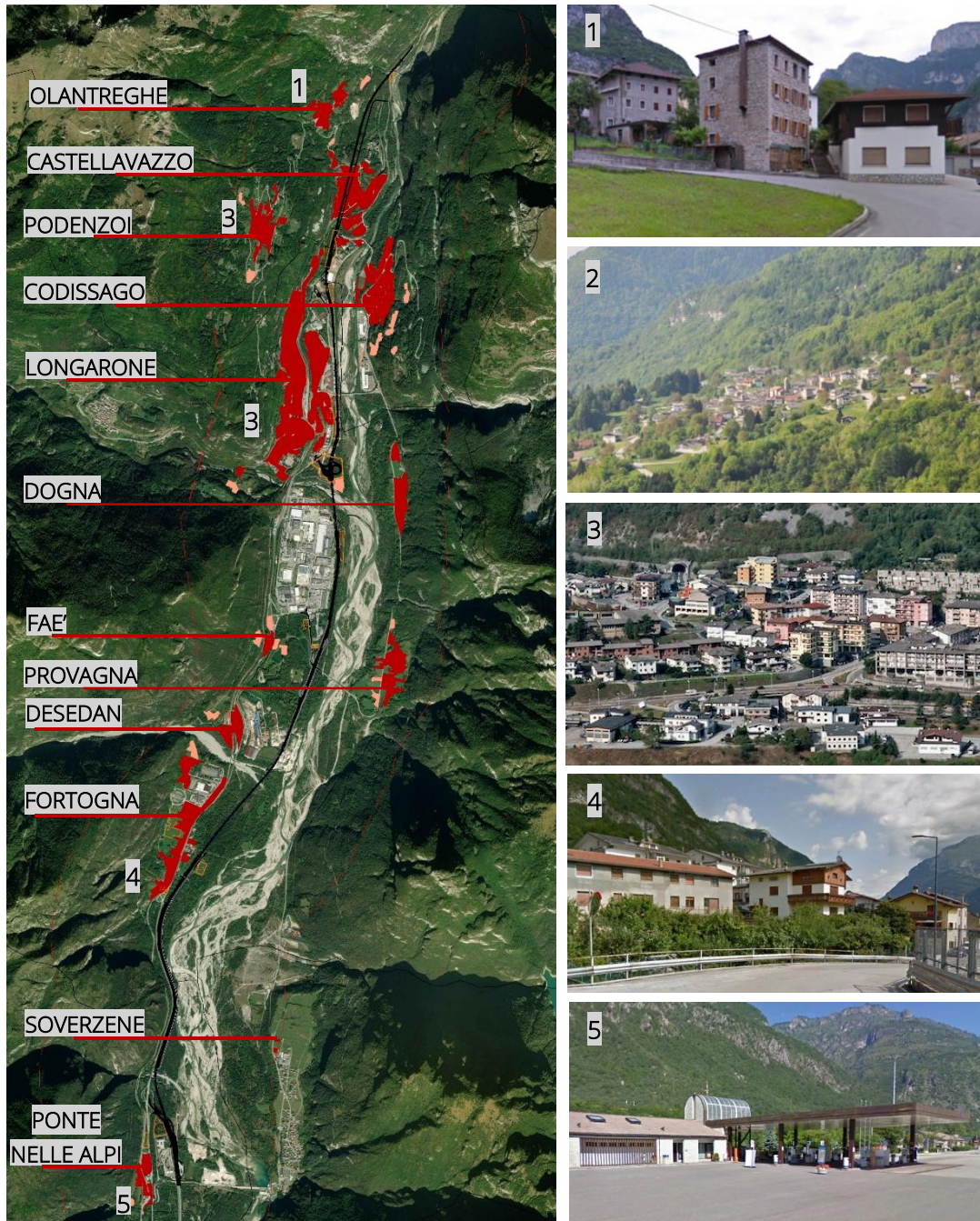



Figura 8-24 Centro abitati nell'ambito di studio (Fonte: Google Earth)

La crescita del nucleo rurale di Longarone cominciò verso il 1300 e dalla metà del 1500 si ebbe un'evoluzione grazie all'arrivo di alcuni commercianti benestanti, interessati allo sfruttamento del legname dei boschi circostanti. Tra le molte attività insediate, principalmente connesse alla lavorazione del legno, alcune falegnamerie sorsero nei pressi del fiume Piave per facilitarne il trasporto.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

Intorno al 1817 vennero ultimati i lavori dell'opera muraria "Murazzi", con il fine di dotare gli abitanti di uno spazio idoneo all'attività agricola, impedita dall'assenza di aree pianeggianti nel territorio circostante.

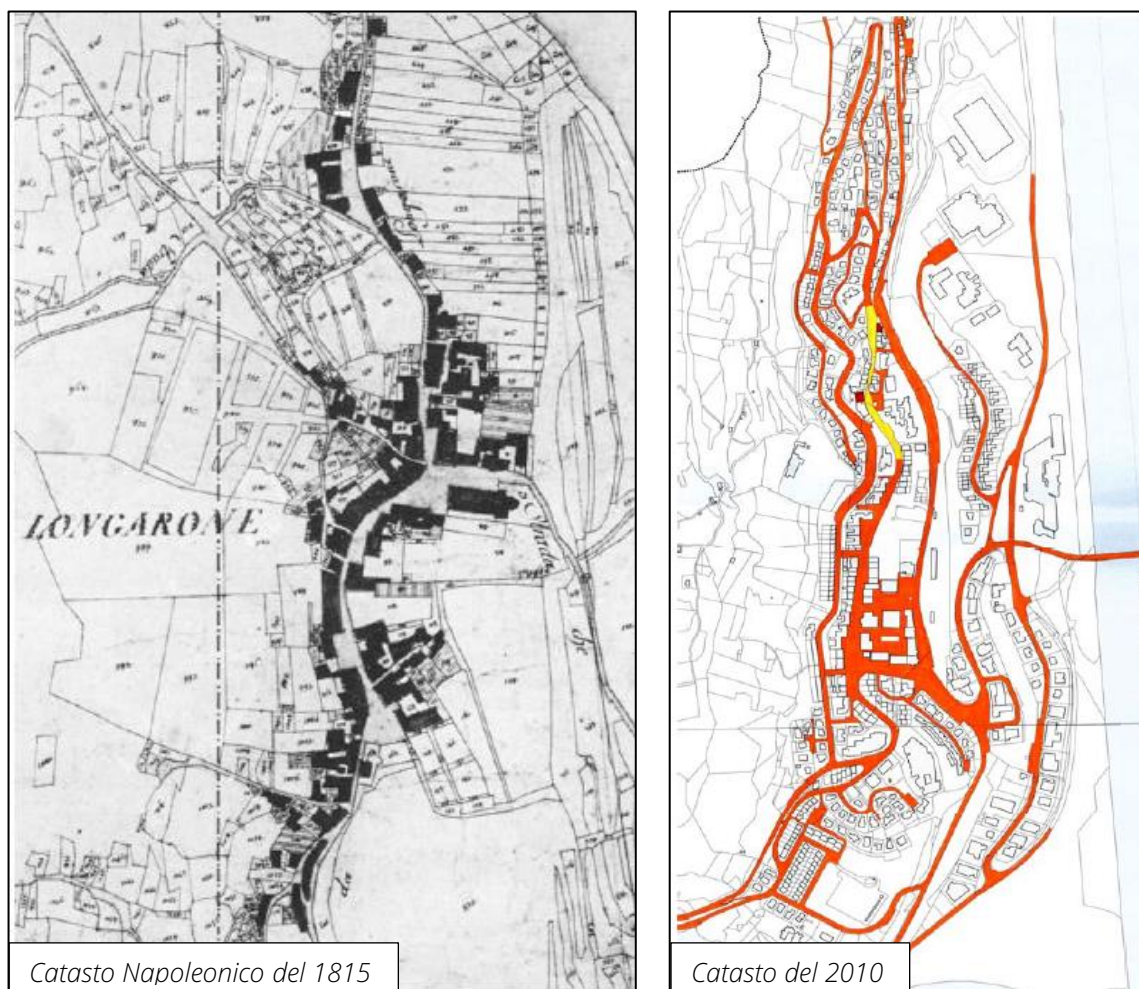



Figura 8-25 Centro urbano di Longarone (Fonte: P.A.T.I. "Longaronese")

Intorno al 1800, l'abitato di Longarone si sviluppava lungo un asse stradale di Via Roma e la piazza centrale, il suo impianto dalla forma oblunga assecondava l'orografia del Monte Zucco, costituito.

Nel 1956 incominciarono i lavori della diga del Vajont, costruita sul torrente del Vajont nell'omonima valle posta a ridosso del confine regionale con il Friuli-Venezia Giulia. La diga, finalizzata a produrre energia elettrica grazie all'ampio bacino artificiale a monte della stessa e sfruttando il corso del torrente Vajont, venne realizzata a ridosso del Monte Toc.

Nell'ottobre del 1963 il cedimento del Monte Toc, crollato nel bacino artificiale della diga, provocò un'onda che distrusse prima i centri vicini di Erto e Casso e successivamente si riversò sul letto del fiume Piave distruggendo l'abitato di Longarone.

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

La catastrofe della diga causò danni incalcolabili oltre che in termine di vite umane, ad insediamenti, infrastrutture e la vegetazione.

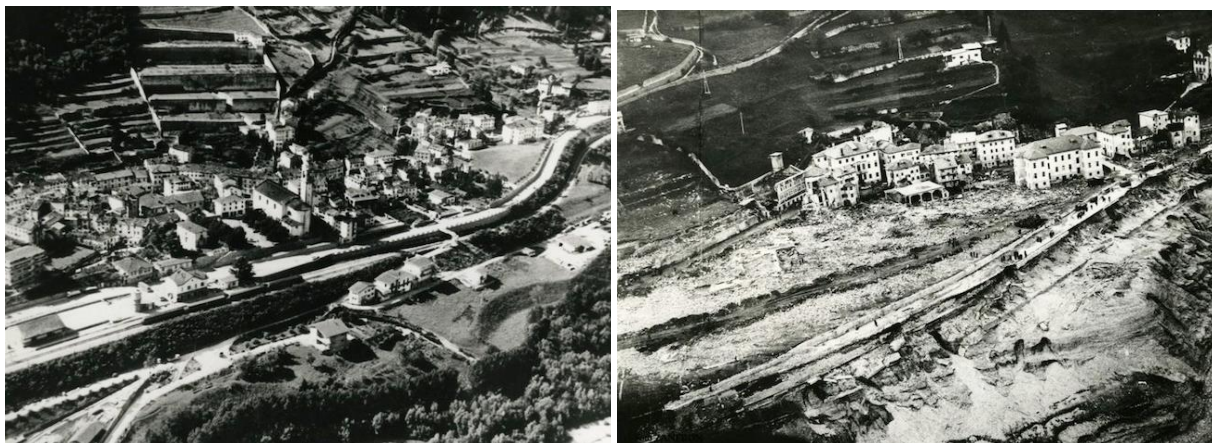


Figura 8-26 Longarone prima e dopo il disastro del Vajont

L'abitato di Longarone è stato completamente ricostruito in forme moderne sperimentali dopo il tristemente noto disastro del Vajont, oggi ricordato da numerosi siti della memoria, tra cui ad esempio il Museo del Vajont a Longarone ne raccoglie le testimonianze.

L'anno successivo venne approvato il Piano per la ricostruzione di Longarone e Castellavazzo, preparato un'equipe di architetti di rilievo nazionale, coordinati da Giuseppe Samonà. Il piano di proposto venne accettato con molta fatica e riserbo da alcuni tra gli abitanti superstiti, che volevano ricostruire un paese che non desse loro un senso di estraneità.

L'abitato venne ricostruito mantenendo la struttura originaria del centro, assegnando ad ogni livello altimetrico una destinazione d'uso specifica.



Figura 8-27 Cappella votiva delle vittime del Vajont

Anche gli insediamenti produttivi, sia artigianali che industriali sono localizzati nelle aree pianeggianti del fondovalle lungo le direttrici infrastrutturali principali, rappresentati nella seguente figura.

I principali impianti presenti nell'ambito di studio sono:

- Fortogna;
- Desedan;
- Villanova;
- Zona industriale di Longarone;
- Cementificio nella frazione di Castellavazzo;
- dell'ex insediamento Faesite in loc. Faè del Comune di Longarone;
- Cava di Masor nella frazione di Olantreghe.

Nello specifico, il tracciato di progetto si sviluppa in prossimità delle aree industriali di Villanova e Longarone. L'area industriale di Villanova si trova a sud del centro abitato di Longarone, su di un terrazzo fluviale alla confluenza tra il torrente Maè e il Fiume Piave. Tale area costituisce la maggiore area produttiva della valle del medio Piave bellunese, che ospita aziende della filiera dell'occhiale.

In corrispondenza del Viadotto Fiera (7+500 pk) è presente la zona industriale di Longarone in prossimità della zona fieristica.

La zona industriale di Longarone è situata a Sud della zona fieristica di Longarone è occupata da attività di piccole imprese manifatturiere e di servizio.

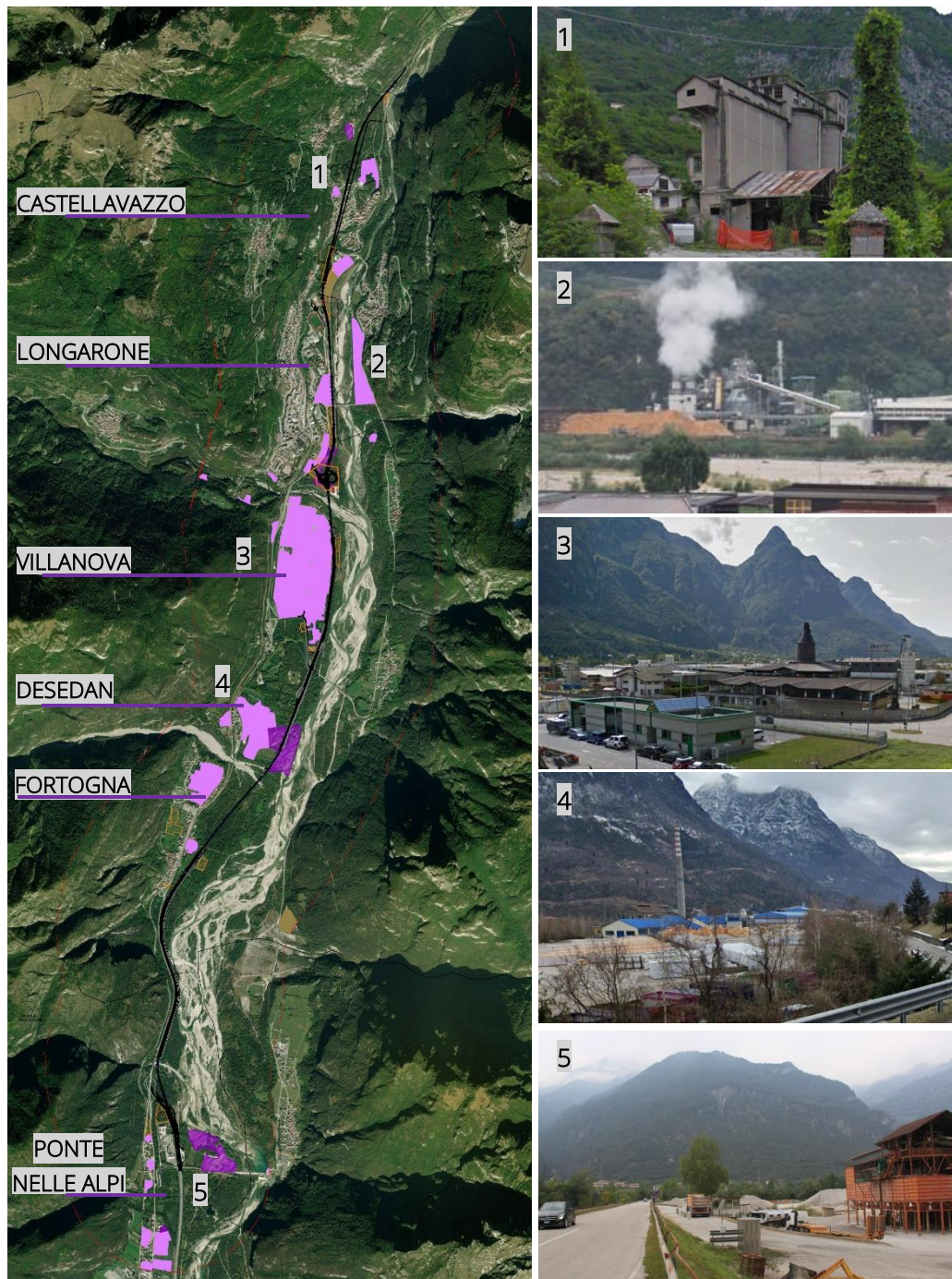



Figura 8-28 Aree industriali, commerciali ed estrattive

S.S. 51 "Alemagna" – Variante di Longarone Progetto di Fattibilità Tecnico Economica		
Cod VE407	<i>Studio di Impatto Ambientale</i> PARTE II - SCENARIO DI BASE – Inquadramento ambientale	

8.5.2. Elementi del sistema infrastrutturale

La conformazione morfologica del territorio ha determinato lo sviluppo del sistema infrastrutturale nel fondovalle in senso longitudinale, seguendo l'andamento del corso del Fiume Piave, ed è costituito dalla linea ferroviaria e dalla strada statale *d'Alemagna* n.51. Inoltre, la maggior parte degli insediamenti residenziali e commerciali si sono sviluppati a ridosso degli assi infrastrutturali.

La strada statale n.51 di "Alemagna" che, seguendo il corso del Piave, collega il centro di Ponte Nelle Alpi e la Provincia di Treviso verso Sud e con il Cadore e Cortina d'Ampezzo a Nord. Tale infrastruttura, oggetto d'intervento, costituisce la spina dorsale del territorio bellunese poiché collega la Val Belluna con la parte alta della Provincia.

La linea ferroviaria "Calalzo-Padova", che si sviluppa ad ovest del tracciato della S.S. 51 e parallela all'asta del Fiume Piave, che presenta lo scalo "Longarone-Zoldo" in corrispondenza del centro abitato di Longarone.

Nello specifico il tratto iniziale del progetto ricade nella frazione di Pian di Vedoia di Ponte Nelle Alpi, caratterizzata dal tratto terminale dell'autostrada A27, che connette Ponte nelle Alpi alla pianura veneta.

Alle direttrici viarie che si sviluppano in senso longitudinale si raccordano da est le seguenti infrastrutture:

- la strada provinciale S.P.11, collegando Soverzene alla frazione Pian di Vedoia;
- la strada provinciale n.251 della Val di Zoldo e Val Cellina, che attraversa in senso longitudinale il Comune di Longarone correndo lungo la valle del Maè per poi dirigersi ad Ovest verso lo Zoldano e a Est, seguendo il corso del torrente Vajont, in Comune di Erto e Casso. Anche questa arteria stradale, che partendo dal Friuli collega il Veneto Orientale al Cadore, risulta particolarmente trafficata a causa dei flussi turistici presenti.

L'ambito è caratterizzato dalla rete di strade locali, che collegano tra loro i centri frazionali, delle quali segnaliamo quella che percorre la valle del Piave in sinistra orografica che collega i centri di Soverzene, Provagna e Dogna.

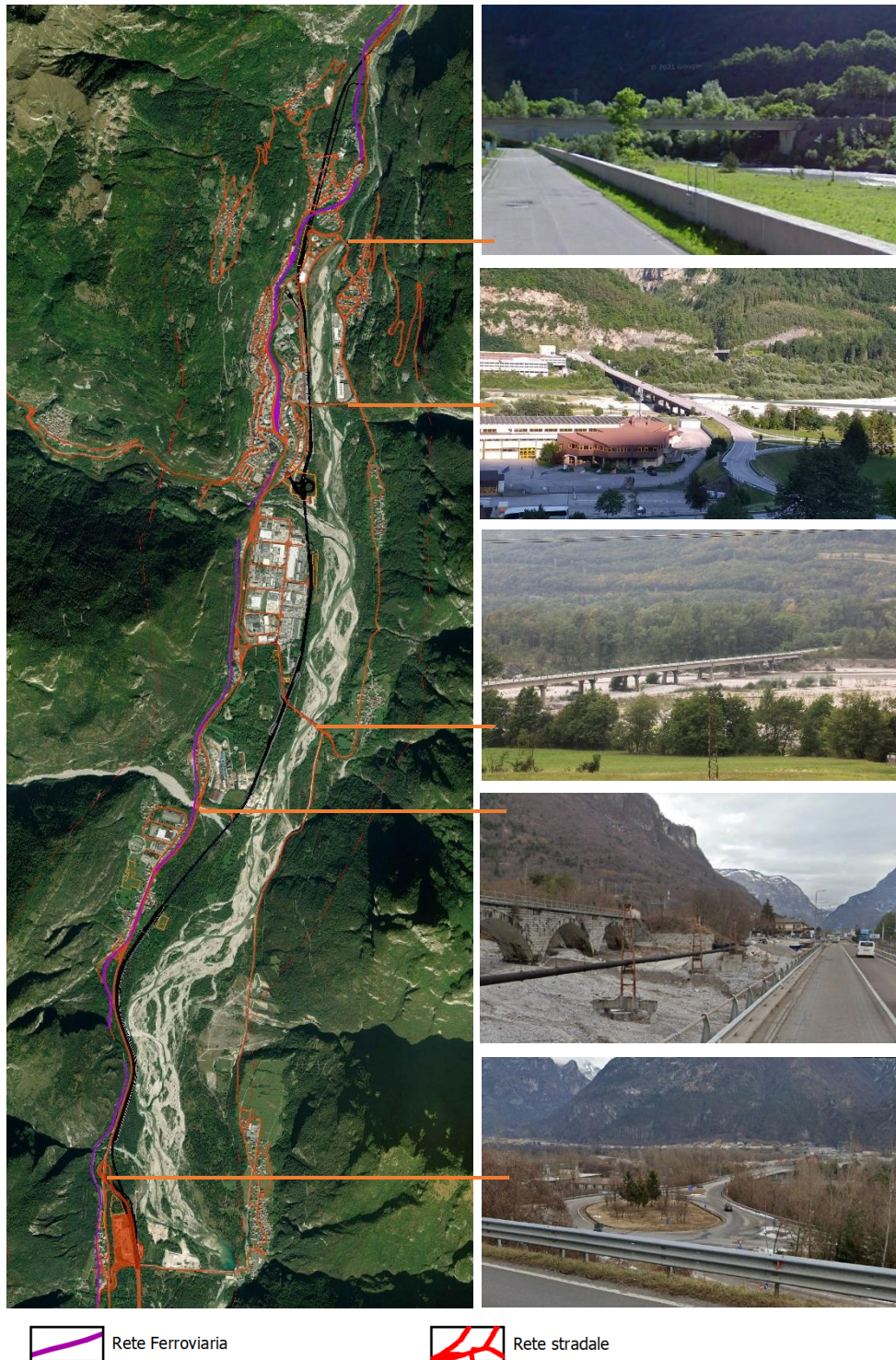


Figura 8-29 Sistema infrastrutturale nell'ambito di studio (Fonte: Google Earth)

In merito alla mobilità dolce, nell'ambito di studio non è presente un itinerario ciclabile completo, l'attraversamento ciclabile è possibile utilizzando le strade di minore traffico automobilistico, come ad esempio la Soverzene-Dogna.



Figura 8-30 Elementi del sistema infrastrutturale: Ponte Canale e tratto ciclabile in località Castellavazzo (Fonte: Google Earth)

Tra le infrastrutture presenti nell'ambito vi sono alcune opere di ingegneria storiche quali ponti, viadotti, muri di contenimento, gallerie, realizzati in prevalenza con pietra locale.



Figura 8-31 Elementi del sistema infrastrutturale: sovrappasso ferroviario in località Muda Maè (Fonte: Google Earth)