



COMUNE DI VALBONDIONE
PROVINCIA DI BERGAMO

PIANO DI EMERGENZA COMUNALE

TITOLO ELABORATO

ANALISI VIABILISTICA E DELLE LIFELINES

N.PRATICA	TIPOLOGIA	FASE PROGETTUALE	SCALA	ELABORATO
14_041	PEC	DEFINITIVA	-	VB_C

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
0	Dicembre 2016	Prima emissione
1	-	-
2	-	-
3	-	-

PROGETTISTI



Studio G.E.A.
24020 RANICA (Bergamo)
Via La Patta, 30/D
Telefono e Fax: 035.340112
Email: gea@mediacom.it

Dott. Geol. SERGIO GHILARDI
iscritto all'O.R.G. della Lombardia n. 258



Dott. Ing. FRANCESCO GHILARDI
iscritto Ord. Ing. Prov. BG n. 3057



SOMMARIO

1	VIABILITÀ	2
	1.1 Premessa	2
	1.2 Viabilità principale e minore	4
	1.3 Ciclovía Alta Valle Seriana	7
	1.4 Punti critici della viabilità ordinaria	8
	1.4.1 Ponti	8
	1.4.2 Curve strette, restringimenti, portoni	11
	1.5 Vie alternative a livello comunale e sovracomunale	12
	1.5.1 Premessa	12
	1.5.2 Descrizione delle vie alternative (viabilità ordinaria)	13
	1.5.3 Descrizione delle vie alternative (viabilità minore e ciclovie)	18
2	LIFELINES	34



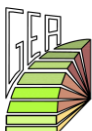
1 VIABILITÀ

1.1 Premessa

Dal punto di vista della Protezione Civile, è facilmente intuibile come la conoscenza della rete viabilistica in tutti i suoi aspetti rivesta una fondamentale importanza. La rete stradale rappresenta la possibilità di movimento di persone e mezzi da un punto all'altro del territorio, oltre che da e verso i comuni limitrofi, operazioni indispensabili sia per gestire eventuali evacuazioni, sia per garantire l'arrivo e lo spostamento dei mezzi di soccorso.

In particolare, gli aspetti più importanti da conoscere sono:

- La planimetria della rete stradale. Questo rappresenta il presupposto base per qualsiasi intervento. È indispensabile conoscere dettagliatamente il punto di partenza, di arrivo e l'andamento di ogni singola strada, anche secondaria, per ottimizzare i tempi di intervento o evacuazione; bisogna conoscere perfettamente come raggiungere ciascuna località abitata attraverso tutte le alternative stradali a disposizione. Allo stesso modo, occorre conoscere alla perfezione tutti gli accessi ai comuni limitrofi.
- La planimetria della viabilità minore. Per casi di particolare emergenza che riguardino soprattutto il comparto montano, è indispensabile conoscere dettagliatamente la viabilità minore (mulattiere, sentieri, strade e piste forestali). Questi elementi possono rappresentare vie alternative di evacuazione, intervento o comunicazione nel caso in cui le strade carreggiabili non siano agibili.



- Le caratteristiche delle strade carreggiabili, in particolare larghezza, altezza massima consentita, raggio delle curve e dei tornanti, pendenza massima. In base a questi elementi, è possibile conoscere in anticipo quali mezzi di lavoro o soccorso potranno intervenire in una determinata area e quali, invece, non potranno essere usati per impossibilità fisica di transito.
- La posizione e le caratteristiche dei ponti, in particolare la larghezza e il peso massimo consentiti. Anche questi elementi permettono di stabilire in anticipo se determinati mezzi potranno o meno transitare. I ponti, inoltre, rivestono un particolare significato dal punto di vista idrogeologico.
- Eventuali criticità note sulla rete stradale, ad esempio zone di particolare traffico, tratti con banchina cedevole, con caduta massi, tratti soggetti ad allagamenti o a frequenti formazioni di ghiaccio. Si tratta di elementi che possono incidere significativamente sull'efficacia degli interventi, specialmente in condizioni meteorologiche particolarmente sfavorevoli.
Tali criticità saranno meglio esplicitati negli scenari di rischio viabilistico.
- La posizione e la dimensione dei parcheggi. Come aree già ideate per il posteggio di veicoli, i parcheggi rappresentano elementi di grande utilità ed importanza ai fini della protezione civile. Conoscere accuratamente la posizione di tutti i parcheggi – anche secondari – sul territorio permette di gestire con maggiore efficacia una situazione di emergenza. Le caratteristiche di tali aree saranno meglio descritte nelle schede allegate.



1.2 Viabilità principale e minore

Valbondione è raggiungibile percorrendo la Strada Provinciale n. 49 della Valle Seriana Superiore a partire dall'Autostrada A4 Milano - Venezia con uscita al casello di Bergamo o di Seriate e proseguendo in direzione Val Seriana.

L'accesso al paese ad alle sue frazioni può avvenire esclusivamente da Gandellino attraverso la Strada Provinciale n. 49.

Dal punto di vista della viabilità, il comune presenta alcune caratteristiche peculiari, che derivano dalla sua collocazione geografica nell'Alta Valle Seriana:

1. L'accessibilità, che avviene esclusivamente tramite la S.P. 49 senza valide alternative viabilistiche, lo rende facilmente isolabile. Ancora più isolabile è la frazione in quota di Lizzola.
2. Il comune è di discreta importanza turistica a livello locale e regionale, specialmente durante i weekend estivi in corrispondenza di eventi particolari (ad esempio l'apertura periodica delle Cascate del Serio), e durante la stagione invernale per via dell'attività sciistica di Lizzola. Ciò crea un possibile stress viabilistico, in particolare nei periodi di maggiore frequentazione turistica.
3. Sono del tutto assenti arterie di grande traffico (superstrade, strade statali, ecc.), così come ferrovie e tramvie.
4. I centri storici presentano alcuni punti critici, che limitano fortemente il passaggio di certe categorie di veicoli: restringimenti e curve strette sono elementi abbastanza comuni nella viabilità interna.
5. Le strade più agevoli, di realizzazione più recente, hanno come sede il fondovalle del Fiume Serio.



6. Le strade montane e forestali non costituiscono significative vie di collegamento alternativo con gli altri comuni.



Figura 1 - Strada Provinciale n. 49, via di accesso a Valbondione da Gandellino



Figura 2 – Via Tarcisio Pacati, strada d'accesso alla frazione Lizzola da Valbondione

Di notevole interesse è il tratto ciclopedonale parallelo al corso del Fiume Serio, che interessa il territorio comunale dal confine con Gandellino sino alle Case Corti.



La rete sentieristica e della viabilità rurale e minore è ampiamente sviluppata. Di interesse ai fini della Protezione Civile vi è la Ciclovia Altoserio, tratto ciclopedonale che permette il collegamento di alcune frazioni del territorio, pur presentando forti limitazioni intrinseche in vari segmenti. Altri elementi importanti di collegamento sono il Sentiero delle Orobie e le sue varianti, che consentono di raggiungere i rifugi montani e di collegarsi ai comuni confinanti, inclusi quelli valtellinesi a nord.



Figura 3 - Stralcio della carta dei sentieri C.A.I. centrata su Valbondione



1.3 Ciclovía Alta Valle Seriana

Tra le varie vie alternative ad uso della Protezione Civile, sicuramente risulta degna di nota la ciclovía che percorre, parallelamente al Fiume Serio in sponda idrografica sinistra, ampi tratti dei territori comunali dell'Alta Valle.

Tale via, pensata essenzialmente a scopo turistico - ricreativo, diviene però utile ai fini della Protezione Civile nel momento in cui presenta un'ampia percorribilità da parte di veicoli (quanto meno fuoristrada), fatta eccezione per i tratti di cui si parlerà diffusamente in seguito.

Il tracciato della ciclovía non è continuo, spesso anzi si sovrappone alla viabilità ordinaria per tratti anche abbastanza lunghi.

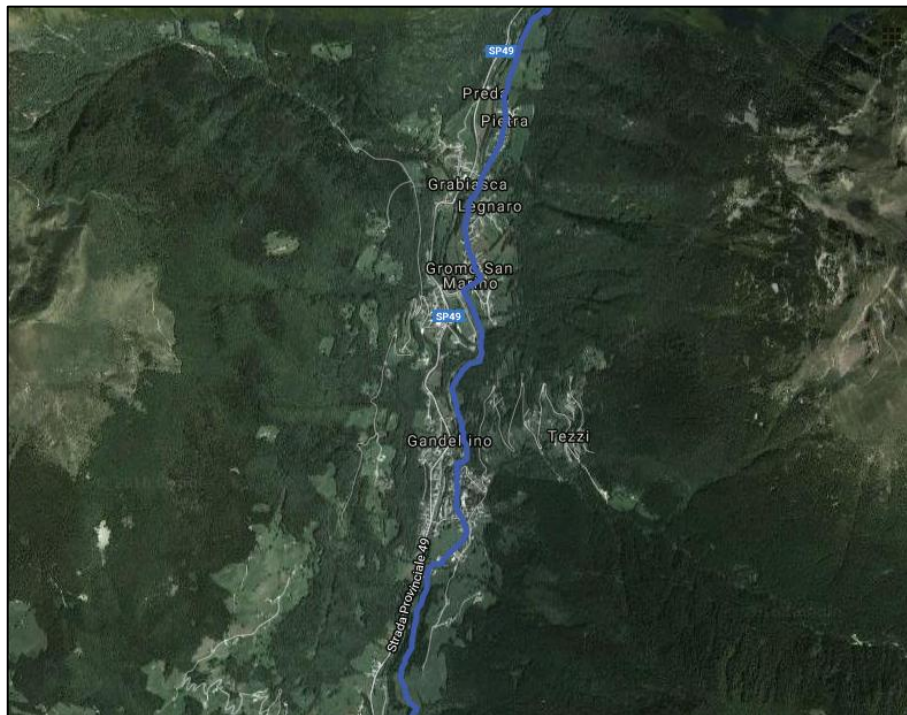
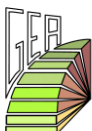


Figura 4 - Percorso della Ciclovía Alta Valle Seriana in Gandellino
(Fonte: Google Maps)



1.4 **Punti critici della viabilità ordinaria**

Le rete viabilistica di Valbondione presenta vari elementi di criticità. Tra di essi annoveriamo principalmente i ponti e le strettoie.

1.4.1 **Ponti**

La rete viabilistica del comune di Valbondione è influenzata dalla presenza sia del Fiume Serio che di altri corsi d'acqua minori (Fiumenero, Bondione), che vengono necessariamente attraversati mediante ponti.

Di seguito si elencano i ponti più importanti.

TIPOLOGIA	CORSO IDRICO	LOCALITÀ	VIA	CARRABILE ¹	LIMITAZIONI ²
PONTE	F. Serio	Fiumenero	Via Mostacc	Autocarri leggeri	L
PONTE	F. Serio	Forni di Gavazzo	-	Autovetture	L P
PONTE	F. Serio	Valbondione	Via San Lorenzo	Tutti	X
PONTE	F. Serio	Valbondione	Via Torre	Furgoni Autovetture	L
PONTE	F. Serio	Pianlivere	Via Pianlivere	Furgoni Autovetture	L P
PONTE	T. Fiumenero	Fiumenero	S.P. 49	Tutti	X
PONTE	T. Bondione	Bondione	Via Mes	Tutti	X
PONTE	T. Bondione	Lizzola	Via Pacati	Tutti	X
PONTE	T. Bondione	Lizzola	Via Pacati	Tutti	X
PONTE	T. Bondione	Lizzola	Via Manina	Furgoni Autovetture	L
PONTE	Valle Antica	Gavazzo	S.P. 49	Tutti	X

¹ Si intende la tipologia di veicolo di massime dimensioni che ha accesso al ponte.

² P = Peso, L = larghezza, H = altezza, X = nessuna limitazione.



La S.P. n. 49 e la viabilità interna del territorio comunale sono interessate da intersezioni con valli secondarie, con inevitabili attraversamenti (ponti e tombotti), **evidenziati nella cartografia di viabilità.**



Figura 5 - Valbondione, ponte principale di accesso al paese lungo Via San Lorenzo



Figura 6 - Fiumenero, ponte della S.P. 49 sul Torrente Fiumenero



Figura 7 - Bondione, ponte sul Torrente Bondione lungo Via Mes

1.4.2 Curve strette, restringimenti, portoni

Per quanto concerne altri elementi critici della rete viabilistica, è opportuno innanzi tutto effettuare una distinzione fra la Strada Provinciale n. 49 e la viabilità comunale. La S.P. 49, infatti, si caratterizza per una sezione stradale relativamente ampia, con pochi tratti o punti critici. Di contro la rete comunale ha caratteristiche tipiche dei centri montani, con numerose strade strette, spesso a corsia unica, e con punti ad alta criticità, che costituiscono sia un elemento di rischio in termini di possibili incidenti, sia un ostacolo per l'accesso a determinate aree da parte dei mezzi di soccorso.

Nella tabella seguente si riportano i principali punti critici individuati, con indicazioni di massima circa l'accessibilità da parte delle varie categorie di veicoli. Le informazioni sono orientative, e dovrebbero essere verificate puntualmente in caso di effettiva necessità.

LOCALITÀ – STRADA	CRITICITÀ	ACCESSIBILITÀ
Fiumenero	Restringimenti	Qualsiasi mezzo, con attenzione
Bondione	Restringimenti	Veicoli di piccole dimensioni
Lizzola, Via San Bernardino	Restringimenti	Veicoli di piccole dimensioni, autovetture con molta attenzione

Si segnala inoltre che la strada di accesso a Lizzola, pur essendo complessivamente in buone condizioni e di facile percorrenza, può comunque presentare fondo sconnesso o altre situazioni di disagio (banchina cedevole, tornanti stretti, ghiaccio, limitazioni di larghezza) che devono essere tenute in debita considerazione, soprattutto nella stagione invernale.



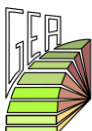
1.5 Vie alternative a livello comunale e sovracomunale

1.5.1 Premessa

La configurazione geografica e lo sviluppo urbanistico dei comuni dell'Alta Valle hanno determinato un complesso viabilistico ben definito, che è inevitabilmente imperniato sulla Strada Provinciale n. 49, e secondariamente sulla sua variante n. 49bis per Valgoglio. Ciò significa che la strada provinciale costituisce un asse portante per la viabilità intercomunale, tanto più se si considera che in numerosi tratti non esistono viabilità alternative, fatta eccezione eventualmente per sentieri e mulattiere non percorribili da mezzi motorizzati. Una eventuale interruzione della S.P. 49 e/o della S.P. 49bis costituirebbe dunque un problema molto grave, con il rischio concreto di isolamento di frazioni o interi comuni, specialmente Valgoglio, Gandellino e Valbondione

Alla luce di quanto detto, risulta oltremodo utile, in questa sede, individuare quelli che possono essere percorsi di collegamento alternativi, seppur parziali, sia tra i quattro comuni più a nord dell'Alta Val Seriana (Gromo, Gandellino, Valgoglio, Valbondione), sia con il resto della Val Seriana, ovvero con il territorio Ardesio.

La visione d'insieme di tali percorsi è riportata nelle cartografie apposite (Carta della Viabilità Intercomunale Principale, Carta della Viabilità Intercomunale, Carta delle Alternative Viabilistiche), che evidenziano anche il grado di criticità per isolamento dei tratti viari più significativi.



1.5.2 Descrizione delle vie alternative (viabilità ordinaria)

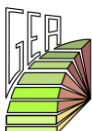
Collegamento Bani - Novazza

In caso di interruzione della S.P. 49 tra il km 38 ed il km 39, o di interruzione della S.P. 49bis tra il km 0 ed il km 2, o ancora in caso di isolamento di Novazza dal capoluogo comunale.

Il collegamento Bani – Novazza, realizzato in anni recenti anche per far fronte alla criticità idrogeologica storicamente nota della strada di Bani, permette la comunicazione tra i comuni di Ardesio e Valgoglio attraverso la Val Canale. A Novazza, la strada è imboccabile da Via Miniera (presso il campo sportivo), proseguendo poi secondo le indicazioni, mentre a Bani è imboccabile da Via Case Nuove (la direzione è indicata). Il tratto stradale, a mezzacosta ed asfaltato, è ad accesso libero e consente il passaggio di mezzi anche pesanti, ad eccezione di autotreni e similari. Nella stagione invernale, in caso di neve, potrebbe presentare significative difficoltà di transito.



Figura 8 – Novazza: deviazione in Via Papa Luciani (Novazza) per Via Miniera, verso il collegamento Bani - Novazza





**Figura 9 – Bani: deviazione in Via Case Nuove
per il collegamento Bani - Novazza**



**Figura 10 – Novazza: tornante lungo Via Miniera
da cui si stacca la vera e propria Strada Bani - Novazza**

Centro storico di Gromo

In caso di interruzione della S.P. 49 dal km 39,5 al km 41.

Il centro storico di Gromo e la porzione bassa dell'abitato (Fornaci) possono essere utilizzati come vie di passaggio alternative in caso di interruzione della strada provinciale.

In particolare, la S,p 49bis ha, dopo circa 1Km, una deviazione che consente il collegamento con la parte alta del Comune (Via Moranda), attraverso le vie del paese ed in zona del Castello percorrendo Via Roma, fino alla reimmissione in Via Antonio Locatelli all'altezza del Km 41 della S.P. 49. Via Roma incrocia essa stessa la S.P. 49 circa al Km 40.

Tali percorsi sono percorribili via autovettura o fuoristrada, ma non è possibile l'accesso tramite mezzi di dimensioni maggiori.



Figura 11 - Strada Provinciale n. 49 e imbocco della S.P. n. 49bis





Figura 12 - Via Moranda, deviazione da S.P. n. 49bis per Gromo



Figura 13 - Strada Provinciale n. 49 (percorso evidenziato in viola) e deviazione di Via Roma



Figura 14 - Strada Provinciale n. 49 e deviazione in Via Antonio Locatelli

1.5.3 Descrizione delle vie alternative (viabilità minore e ciclovie)

Ciclovía Alto Serio (pista ciclopedonale)

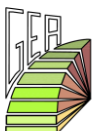
In caso di interruzione della S.P. 49 a nord del ponte per Boario di Gromo.

La ciclovía Alto Serio è un percorso ad uso sportivo-turistico collegante i tre paesi di Gandellino, Gromo e Valbondione. Accessibile da più punti lungo il tracciato, inizia in corrispondenza del ponte per Boario di Gromo (Via Fossati) e termina presso Case Corti di Valbondione, con alcuni tratti sovrapposti alla viabilità ordinaria (ad esempio nel centro di Gandellino).

Alcuni tratti di ciclovía sono percorribili in fuoristrada o con veicoli leggeri, tuttavia esistono diversi punti e segmenti critici che impediscono una percorribilità complessiva sull'intero tracciato. L'utilizzo della ciclovía agli scopi della Protezione Civile presenta dunque serie limitazioni, che ne ridimensionano l'importanza; ciononostante, rimane a tutt'oggi un valido elemento viabilistico alternativo, anche solo considerando la percorribilità a piedi o con piccoli mezzi motorizzati (quad, motociclette).

Di seguito si riassumono i segmenti di cui è composta la ciclovía (tralasciando la parte a sud del ponte per Boario che è costituita da viabilità puramente ordinaria), ponendo l'accento sulla percorribilità con mezzi motorizzati:

- **Ponte per Boario – Gandellino:** percorribile solo a piedi.
- **Gandellino – Val Sedornia:** sovrapposta alla viabilità ordinaria del centro storico.
- **Val Sedornia – Bondo:** percorribile solo a piedi.
- **Bondo – Preda:** sovrapposta alla viabilità ordinaria.
- **Preda – Fiumenero:** percorribile anche con mezzi motorizzati. Mediante il ponte di Via Mostacc ci si ricongiunge con facilità alla S.P. 49.



- **Fiumenero – Gavazzo:** prima della centrale elettrica dei Forni di Gavazzo, la presenza di un ponticello ristretto (anche se potenzialmente allargabile con facilità) su di una vallecola comporta impedisce l'attraversamento con fuoristrada o mezzi analoghi.
- **Gavazzo – Valbondione Case Corti:** percorribile anche con mezzi fuoristrada. A Gavazzo (Forni) un ponticello stretto ma accessibile permette di ricongiungersi alla S.P. 49.



**Figura 15: Ingresso alla Ciclovía da Via Fossati,
in corrispondenza del ponte per Boario, in direzione Gandellino**



Figura 16 - Ingresso alla ciclovía da Valbondione, all'altezza di Case Corti, in direzione Gavazzo



Figura 17 - Gandellino, ingresso da Via IV Novembre / Via Rimembranze al tratto di ciclovía verso Gromo



Figura 18 - Gandellino, ingresso da Via Case Alte al tratto di ciclovía verso Gromo San Marino (zona Val Sedornia)



Figura 19 - Gromo San Marino (Bondo), ingresso da Via Bondo al tratto di ciclovía verso Gandellino



Figura 20 - Preda, ingresso da Via Pietra al tratto di Ciclovía verso Fiumenero



Figura 21 - Fiumenero, Strada Provinciale n. 49, ingresso alla ciclovía da Via Mostacc, dopo aver attraversato il ponte sul Fiume Serio



Figura 22 - Ponticello lungo la ciclovia che impedisce la continuità di percorrenza con veicoli motorizzati



Figura 23 - Gavazzo, Strada Provinciale n. 49, ingresso alla ciclovia da strada sterrata laterale



Figura 24 – Ponte di Gavazzo sul Fiume Serio verso i Forni e la pista ciclopedonale

Val Sedornia

In caso di interruzione della Strada Provinciale n. 49 dal km 41 al km 44,5, ed al conseguente isolamento di Gandellino e Valbondione.

Lungo la Val Sedornia si sviluppa il collegamento tra le frazioni Boario - Spiazzi di Gromo e la frazione Tezzi Alti di Gandellino, seguendo l'itinerario Flavio Tasca (sentieri C.A.I. nn. 313 e 309). L'ingresso da Boario - Spiazzi di Gromo avviene da Via Roccolo, mentre da Tezzi Alti avviene dall'ultimo parcheggio alto.

Il tracciato è costituito da una mulattiera con numerosi tratti ripidi (specialmente tra gli Spiazzi dell'Acqua e Tezzi Alti), comporta il guado del Torrente Sedornia presso gli Spiazzi dell'Acqua ed è percorribile esclusivamente in fuoristrada, fatto salvo che le condizioni del fondo e la portata del corso d'acqua lo permettano. In caso di neve, la percorribilità è assai improbabile.



Figura 25 - Boario - Spiazzi di Gromo, ingresso all'itinerario di collegamento con Tezzi Alti da Via Roccolo



Figura 26 - Ingresso all'itinerario di collegamento con Boario - Spiazz di Gromo, all'altezza dell'ultimo parcheggio di Tezzi Alti

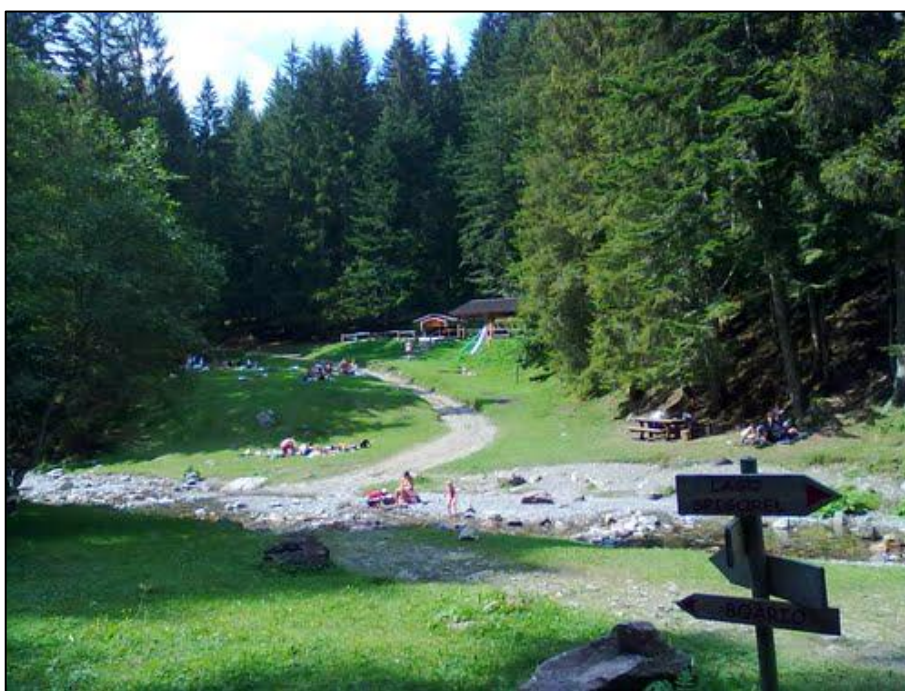


Figura 27 - Val Sedornia, località Spiazz dell'Acqua, guado sul il torrente



**Figura 28 - Condizioni tipiche del tracciato
(tratto subpianeggiante tra Boario e la Val Sedornia)**

Gromo - Colarete (Valgoglio)

In caso di interruzione della Strada Provinciale n°49bis entro il km 3 e conseguente isolamento di Valgoglio e delle sue frazioni.

Il tratto viario consente il collegamento della frazione Colarete (Valgoglio), all'altezza della Chiesa di San Michele, con il centro storico di Gromo. L'ingresso al percorso avviene in Gromo tramite Via Aviasco (zona scuole), mentre in Colarete si diparte direttamente dalla Strada Provinciale 49bis utilizzando per breve tratto Via Faustino Dedei. Il tracciato è normalmente bloccato ai mezzi motorizzati con una barriera fisica, che può essere facilmente rimossa dal Comune di Valgoglio o dal Comune di Gromo in caso di emergenza. Il tratto è percorribile con fuoristrada o, al limite e con particolare attenzione, anche con altri mezzi, comunque sempre di piccole dimensioni.



Figura 29 - Deviazione per il percorso Gromo Colarete dalla Strada Provinciale n. 49 all'altezza della Chiesa di San Michele

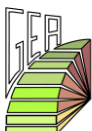




Figura 30 - Vista dell'accesso da Colarete

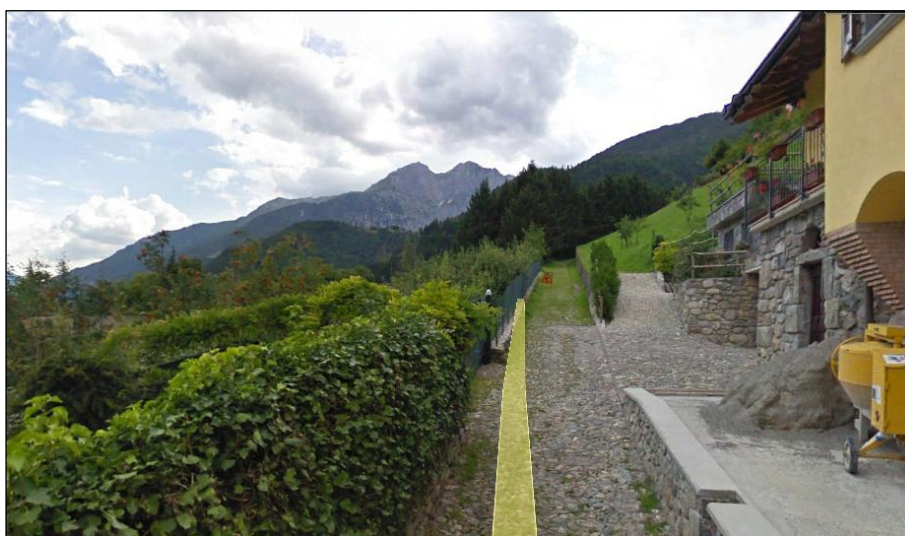


Figura 31 - Ingresso al percorso da Via Aviasco in Gromo

Gromo San Marino – Bondo – Legnaro – Preda

In caso di interruzione della Strada Provinciale n. 49 da km 45 a km 46, con isolamento delle frazioni di Bondo, Legnaro e Preda e dell'intero comune di Valbondione

Il tratto alternativo percorre le strade secondarie ad uso residenziale delle frazioni di Bondo, Legnaro e Preda, poste sulla sponda opposta del Serio rispetto alla Strada Provinciale 49 ed al nucleo principale di Gromo San Marino. L'accesso avviene attraverso il ponte sul Serio in Via Bondo, si snoda all'interno di Bondo e Legnaro, e permette poi di ritornare sulla S.P. 49 a Grabiasca attraverso un ponte stretto ma percorribile (Via Ponte della Pietra). Il tratto è caratterizzato da restringimenti non eccessivi all'interno di Bondo, ma la criticità principale è dovuta proprio al ponte di Grabiasca, che è molto stretto e rende questa alternativa non percorribile da mezzi pesanti.



**Figura 32 - Deviazione per Bondo lungo la S.P. n. 49
all'altezza di Gromo San Marino**





Figura 33 – Ponte di accesso a Bondo, lungo Via Bondo
Questo ponte non comporta problematiche di percorribilità

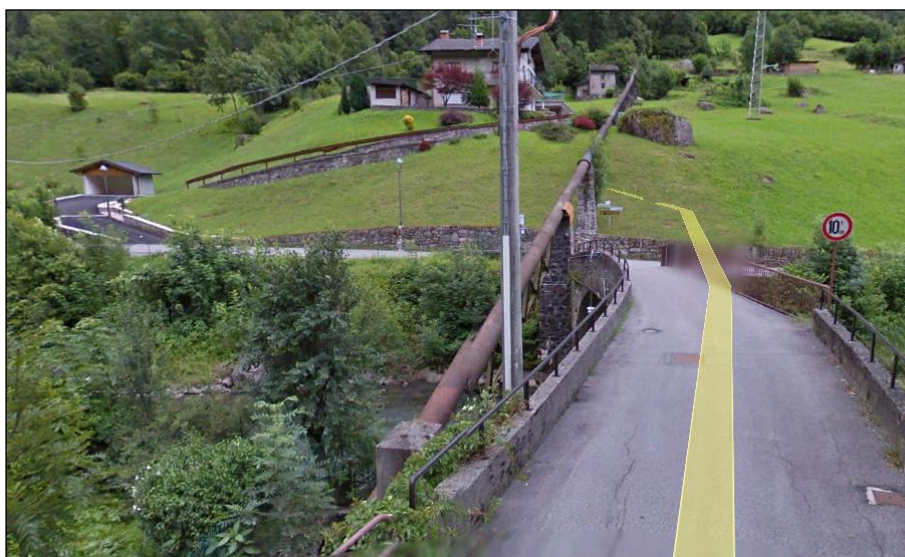


Figura 34 - Ponte di Grabiasca sul Serio (Via Ponte della Pietra)
Il ponte è molto stretto



**Figura 35 - Deviazione per il ponte di Grabiasca lungo la S.P. n. 49
all'altezza di Grabiasca (presso Colorificio Sighillini)**

Ponti di Valbondione

In caso di interruzione del ponte principale di Valbondione (percorso dalla Strada Provinciale n°49)

I due ponti sul Serio di Valbondione sono alternativi l'uno all'altro. In particolare, il ponte più a nord (ponte di Torre) consente l'accesso al paese attraverso Piazza Martiri della Libertà anziché dalla via principale; tale via alternativa è tuttavia percorribile solo da mezzi non pesanti.

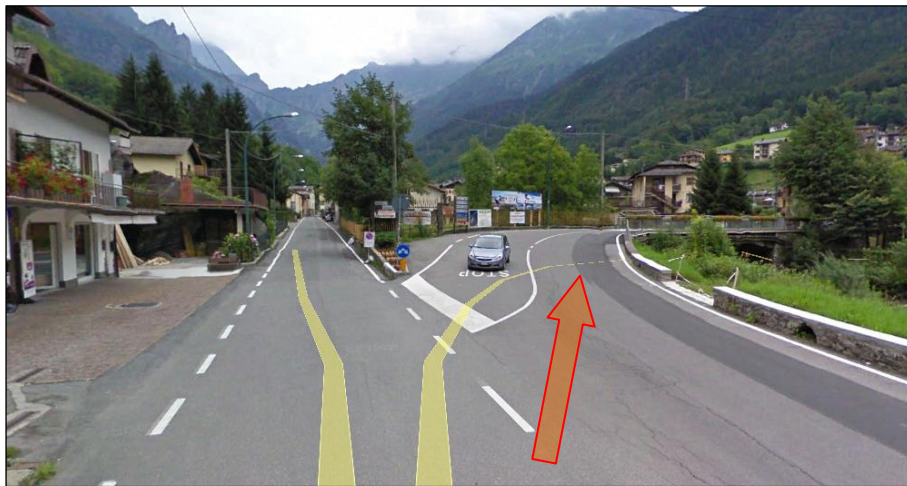


Figura 36 - Strada Provinciale n. 49, deviazione per il centro attraverso il ponte principale



Figura 37 - Ponte di Torre, accesso alternativo all'abitato di Valbondione

2 LIFELINES

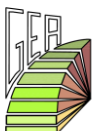
Le lifelines, ovvero le infrastrutture a rete, costituiscono elementi fondamentali per garantire i servizi minimi essenziali in un territorio comunale, e rivestono pertanto una grande importanza in termini di Protezione Civile, sia per la loro intrinseca vulnerabilità, sia per la loro strategicità.

Le lifelines principali sono:

- la rete elettrica, sia di alta che di media tensione, con tutte le strutture afferenti (tralicci, cabine di trasformazione, rete di distribuzione, ecc.);
- la rete gas metano, con tutte le strutture afferenti (cabine, ecc.);
- la rete acquedottistica, comprensiva sia delle condotte di distribuzione, sia delle captazioni (sorgenti e pozzi), sia dei bacini di accumulo;
- la rete fognaria, dai collettori posti all'interno dei centri abitati fino ai depuratori e/o punti di recapito;
- la rete delle telecomunicazioni, sia via cavo (telefono, fibra ottica, ecc.), sia via etere (ripetitori radiotelevisivi, antenne satellitari, torri telefoniche e similari).

Un discorso a parte meritano le condotte forzate derivanti dalle dighe, che sono in qualche modo classificabili come infrastrutture lineari a rete finalizzate alla produzione di energia elettrica, tuttavia non costituiscono vere e proprie lifelines in senso stretto, quanto meno ai fini del presente Piano.

Le infrastrutture a rete possono essere sia aeree (quindi completamente fuori terra con cavi, tralicci, ecc.), sia sotterranee (in questo caso si parla di veri e propri "sottoservizi").



Il Comune non si è ancora dotato di un Piano Urbano Generale dei Sottoservizi (P.U.G.S.S.), né del resto sono reperibili significative informazioni circa le reti infrastrutturali, pertanto le uniche informazioni a disposizione sono quelle derivanti dalle cartografie ordinarie del Piano di Governo del Territorio, dalle basi topografiche ed eventualmente dall'osservazione diretta in campo.

Nel momento in cui il Comune si doterà di un P.U.G.S.S., sarà necessario aggiornare il presente Piano di conseguenza.

Le informazioni a disposizione circa le lifelines sono sintetizzate nella Carta delle Lifelines.

