



COMUNE DI AVIATICO
PROVINCIA DI BERGAMO

PIANO DI PROTEZIONE CIVILE

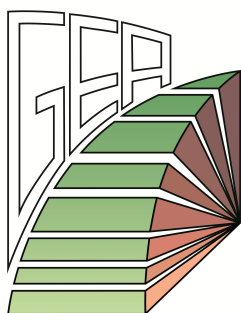
TITOLO ELABORATO

ANALISI VIABILISTICA E DELLE LIFELINES

N.PRATICA	TIPOLOGIA	FASE PROGETTUALE	SCALA	ELABORATO
23_116	PPC	-	-	AV_C

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
0	Febbraio 2026	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 Parcheggi.....	9
	1.4 Punti critici della viabilità ordinaria.....	10
	1.4.1 Ponti.....	10
	1.4.2 Stretteie	11
2	LIFELINES.....	12



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 di 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

Aviatice, dal punto di vista della viabilità, presenta determinate caratteristiche, che derivano anche dalla sua collocazione geografica a cavallo tra la Valle Seriana e la Valle Brembana, in zona di altopiano. In sintesi:

1. Il comune è attraversato da tre strade principali, che permettono il collegamento con i comuni limitrofi: la Strada Provinciale n. 36 che collega Aviatice con il comune di Selvino; la Strada Provinciale n. 41 che collega il capoluogo con le tre frazioni e permette il collegamento con il comune di Gazzaniga passando per la frazione di Orezza; la Strada Provinciale n. 31 che collega il comune passando per la frazione Traffcanti, permettendo il collegamento con la Valle Seriana e, di conseguenza, con la Valle Brembana. È importante evidenziare che le strade sopra citate permettono il collegamento tra la Valle Seriana e la Valle Brembana, conferendo all'altopiano di Aviatice e Selvino una funzione di valico prealpino.
2. La S.P. 41, in particolare, presenta numerose curve cieche e, più in generale, una situazione abbastanza critica dal punto di vista dei possibili dissesti.
3. Sono del tutto assenti arterie di grande traffico (superstrade, strade statali, ecc.), così come ferrovie e tramvie.
4. Il centro abitato di Ganda presenta limitazioni al passaggio di alcune categorie di veicoli, per via di strettoie e curve strette. È importante evidenziare la presenza di poche persone residenti nella frazione (la quasi totalità delle case è abitata solo nella stagione estiva).
5. Esistono diverse strade montane e forestali (alcune pubbliche, altre private) di notevole sviluppo e ramificazione, che consentono di raggiungere località periferiche ma che, potenzialmente, potrebbero presentare problemi di transito per via di dissesti o cedimenti della sede stradale.





**Figura 1 - Strada Provinciale n. 36, principale accesso al comune di Aviatico
(da Google Street View)**



**Figura 2 - Accesso al comune di Aviatico dal Comune di Costa Serina
(da Google Street View)**



Figura 3 - Accesso al comune di Aviatico dalla Strada Provinciale n. 41, dal comune di Gazzaniga (da Google Street View)



Figura 4 - Via Poggio Ama, accesso alla frazione Ama dal comune di Selvino (da Google Street View)

La rete sentieristica e della viabilità rurale è molto sviluppata, come è logico attendersi in un comune che possiede un territorio montano vasto ed intensamente frequentato. Numerosi sentieri sono codificati dal C.A.I. In linea generale, tutte le più importanti località in quota (Monte Poieto, Monte Cornagera, Monte Rena) sono ben collegate tra loro, spesso da più di un sentiero o da strade sterrate. Ai fini della protezione civile, ciò rappresenta sicuramente un fattore positivo, garantendo una rete di connessioni diffusa e di facile percorrenza tra l'abitato principale e le località più alte e periferiche.

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 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.
- 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.

Nei capitoli seguenti si riportano le tabelle contenenti gli elenchi dei parcheggi e dei punti critici (ponti, strettoie) presenti sul territorio comunale.



1.3 Parcheggi

Le rete viabilistica di Aviatico presenta n.15 parcheggi di cui n.4 sono stati identificati come Aree di emergenza di Protezione Civile.

CODICE	VIA	AREA DI EMERGENZA
P01	Piazza Giovanni XXIII (Municipio)	
P02	Via Cantul / Via Fondo	
P03	Via Cantul	
P04	Via Cantul (parcheggio cabinovia)	X
P05	SP41	
P06	Via Ama	
P07	Via Piano Ama / Via Roma	
P08	Via Ama (chiesa di Ama)	X
P09	Via Piano Ama	X
P10	Via al parco	
P11	Via Ama / Via Vallogno	
P12	SP41 / Via Amora	
P13	Via Amora Bassa	
P14	Via Amora Bassa / strada fondo chiuso	
P15	Passo di Ganda	X



1.4 PuntI critici della viabilità ordinaria

Le rete viabilistica di Aviatico presenta una quantità discreta di elementi di criticità. Si segnalano sul territorio comunale n.18 tra ponti e tombotti e n.2 strettoie.

1.4.1 Ponti

La rete viabilistica del Comune di Aviatico è leggermente influenzata dalla presenza di numerose vallette tributarie, le quali vengono necessariamente attraversate mediante ponti e tombotti.

CODICE	VIA	CARRABILE ¹	LIMITAZIONI ²
PN01	Via Vallogno - strada di collegamento Ama/Amora	Divieto mezzi >3.5t	P - L
PN02	Via Vallogno - strada di collegamento Ama/Amora	Divieto mezzi >3.5t	P - L
PN03	Via Vallogno - strada di collegamento Ama/Amora	Divieto mezzi >3.5t	P - L
PN04	Via Vallogno - strada di collegamento Ama/Amora	Divieto mezzi >3.5t	P - L
PN05	Via Vallogno - strada di collegamento Ama/Amora	Divieto mezzi >3.5t	P - L
PN06	Via Vallogno - strada di collegamento Ama/Amora	Divieto mezzi >3.5t	P - L
PN07	Via Amora Bassa	Tutti	X
PN08	Via Amora Bassa	Tutti	X
PN09	Via Amora Bassa	Tutti	X
PN10	SP41 – frazione Amora	Tutti	X
PN11	SP41 – strada di collegamento Amora/Ganda	Divieto mezzi >7.5t e lunghezza > 10m	P - I
PN12	SP41 – strada di collegamento Amora/Ganda	Divieto mezzi >7.5t e lunghezza > 10m	P - I

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

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



CODICE	VIA	CARRABILE ¹	LIMITAZIONI ²
PN13	SP41 – strada di collegamento Amora/Ganda	Divieto mezzi >7.5t e lunghezza > 10m	P - I
PN14	SP41 – strada di collegamento Amora/Ganda	Divieto mezzi >7.5t e lunghezza > 10m	P - I
PN15	SP41 – strada di collegamento Amora/Ganda	Divieto mezzi >7.5t e lunghezza > 10m	P - I
PN16	SP41 – strada di collegamento Amora/Ganda	Divieto mezzi >7.5t e lunghezza > 10m	P - I
PN17	Via Martinelli	Divieto mezzi >7.5t e lunghezza > 10m	P - I
PN18	Via Martinelli	Divieto mezzi >7.5t e lunghezza > 10m	P - I

1.4.2 Strette

CODICE	VIA	LIMITAZIONI ²
ST01	Via Vallogno	L - I
ST02	Via Amora	L - I

Le ubicazioni esatte dei punti critici sono indicate nella Carta della Viabilità Comunale (AV_C.b), che riporta anche un quadro complessivo del sistema stradale a livello comunale.



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.);
- il sistema di illuminazione pubblica;
- 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), compresi i sistemi di videosorveglianza e webcam.

Un discorso a parte meritano le condotte forzate e le canalizzazioni presenti in corrispondenza di sbarramenti, 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 Aviatico.

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").



Come accennato negli elaborati precedenti, le sorgenti pubbliche ad uso idropotabile presenti sul territorio sono n.9 e sono situate a nord del centro storico di Aviatico (Sorgente Sotto Trua, Sorgente San Rocco), nella valle del Rio Valroga (Sorgente Sotto Fondo o Ca' del Pio), a monte di Ama e della località Vallogno (Sorgente Lisegn, Sorgente San Carlo), e ad est della località Cantul (Sorgente Resa).

Si riporta di seguito l'elenco delle sorgenti del territorio comunale:

CODICE	NOME	PORTATA [l/s]
S01	Sorgente Lisegn	0.5
S02	Sorgente Resa	0.5
S03	Sorgente San Carlo	0.1
S04	Sorgente San Rocco	0.5
S05	Sorgente Sotto Trua	0.3
S06	Sorgente Sotto Fondo	20.0
S07	Sorgente Calverola	4.0
S08	Sorgente Cà di Spi	1.0
S09	Sorgente	-

Le informazioni a disposizione circa le lifelines del territorio comunale di Aviatico sono sintetizzate nella tavola:

- ***AV_C.c Lifelines***

