



COMUNE DI GAZZANIGA

Provincia di Bergamo

Piano di Emergenza Comunale

TITOLO ELABORATO

MANUALE RISCHIO SISMICO

N.PRATICA	TIPOLOGIA	FASE PROGETTUALE	SCALA	ELABORATO
17_035	PEC	-	-	GA_F.7

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
0	Novembre 2021	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

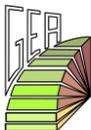
1	PREMESSA.....	2
2	INDIVIDUAZIONE DELLE PERICOLOSITÀ	3
	2.1 Strumenti di riferimento	3
	2.2 Criteri di individuazione degli ambiti di pericolosità	4
	2.3 Sintesi degli ambiti individuati.....	5
3	INDIVIDUAZIONE DELLE STRUTTURE INTERFERENTI	6
	3.1 Strutture e superfici strategiche interferenti	6
4	SOGLIE DI ALLERTAMENTO	7
5	FASI OPERATIVE GENERALI.....	11
6	SCENARI DI RISCHIO LOCALE.....	12
7	MANUALE DI COMPORTAMENTO.....	13



1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il Manuale di Rischio per affrontare i fenomeni legati al rischio sismico, ed è così strutturato:

- **INDIVIDUAZIONE DELLE PERICOLOSITÀ:** vengono chiarite le modalità con cui sono stati tracciati gli ambiti a differente pericolosità sul territorio (strumenti utilizzati, correlazioni con lo studio geologico comunale, ecc.), costruendo la Carta della Pericolosità Sismica.
- **INDIVIDUAZIONE DELLE STRUTTURE INTERFERENTI:** per ciascuna struttura e superficie strategica **di cui all'Elaborato E** viene valutata l'eventuale interferenza con le perimetrazioni di pericolosità sismica presenti. In questo caso, tutte le strutture sono considerate potenzialmente a rischio, pertanto non si costruisce una cartografia di interferenza.
- **PROCEDURE DI ALLERTAMENTO:** per questo tipo di rischio non sono previsti allertamenti, trattandosi di un fenomeno non prevedibile.
- **FASI OPERATIVE GENERALI:** vengono descritte le azioni operative che l'Unità di Crisi Locale deve attivare in corrispondenza di fasi di allertamento specifiche o comunque in caso di evento sismico.
- **SCENARI DI RISCHIO LOCALE:** vengono descritti gli specifici scenari di rischio sismico, che consistono in eventi locali legati a zone considerate genericamente ed ipoteticamente più vulnerabili ai sismi (centri storici, nuclei di antica formazione).
- **MANUALE DI COMPORTAMENTO:** vengono fornite indicazioni comportamentali di carattere generico per fronteggiare il rischio idrogeologico.



2 INDIVIDUAZIONE DELLE PERICOLOSITÀ

2.1 Strumenti di riferimento

Per l'individuazione degli ambiti di pericolosità sismica, si è deciso di fare riferimento allo studio geologico del P.G.T. (ultimo aggiornamento in variante), ed in particolare alla Carta della Pericolosità Sismica Locale (analisi di 1° livello). Tale carta è stata realizzata, in sede di P.G.T., tenendo conto di una serie di strumenti, fra i quali:

- Quadro del Dissesto P.A.I. (per gli ambiti Z1).
- Dati litologici derivanti da cartografie preesistenti quali Cartografia Geoambientale, Carta Geologica della Provincia di Bergamo e carte geologiche a scala locale (per gli ambiti Z2, Z4 e Z5).
- Base topografica (per gli ambiti Z3).



2.2 Criteri di individuazione degli ambiti di pericolosità

Le perimetrazioni degli ambiti di pericolosità sismica sono identiche a quelle contenute nello studio geologico del P.G.T. ultima versione, raggruppate però per categorie principali (Z1, Z2, Z3, Z4), senza declinare le tipologie più specifiche.

Gli ambiti perimetrati sono quindi i seguenti:

- **Z1: effetto sismico di instabilità (frane);**
- **Z2: effetto sismico di liquefazione o cedimento;**
- **Z3: effetto sismico di amplificazione topografica** (creste, cocuzzoli e scarpate), reso poligonale con un offset dall'elemento lineare originario;
- **Z4: effetto sismico di amplificazione litologica;**
- **Z5: effetto sismico di amplificazione per contatto litologico/tettonico,** reso poligonale con un offset dall'elemento lineare originario.



2.3 Sintesi degli ambiti individuati

Per la definizione completa del quadro di pericolosità sismica si demanda alla Carta della Pericolosità Sismica.

In sintesi, gli ambiti sono così distribuiti:

- in corrispondenza di tutte le stesse frane individuate nella **Carta della Pericolosità Idrogeologica**, si individuano anche gli ambiti Z1;
- si individuano aree Z2 con terreni scadenti nei pressi di Masserini ed in un contesto ristretto nell'area occidentale di Orezza;
- nel fondovalle seriano, ove si sviluppa il centro abitato principale, vi è un'estesa area Z4 dovuta alla presenza dei depositi alluvionali del Fiume Serio, oltre ad alcune formazioni detritiche e di conoide provenienti dal reticolo secondario;
- creste, cocuzzoli e orli di scarpata significativi sono associati ad ambiti Z3;
- non sono stati individuati ambiti Z5.

Non vi sono in genere sovrapposizioni tra effetti sismici diversi.



3 INDIVIDUAZIONE DELLE STRUTTURE INTERFERENTI

3.1 Strutture e superfici strategiche interferenti

Visto che il rischio sismico è impossibile da prevedere, l'intero territorio comunale è classificato in zona sismica 3 e non si hanno informazioni sulla vulnerabilità delle singole strutture, si è optato per considerare, a titolo cautelativo, tutte le strutture e superfici strategiche potenzialmente interferenti con il fenomeno sismico. Di conseguenza, non è stata prodotta una cartografia di interferenza.

Con il termine *strutture e superfici strategiche* si intendono:

- aree e strutture di emergenza:
 - aree di attesa;
 - aree di ricovero;
 - aree di ammassamento;
- strutture operative ed istituzionali.

Tutte le suddette strutture sono diffusamente elencate e descritte nell'Elaborato E.



4 SOGLIE DI ALLERTAMENTO

Ad oggi, **non esistono metodi o criteri scientificamente riconosciuti per la previsione dei terremoti**, pertanto non esistono soglie di allertamento per il rischio sismico, che rimane un fenomeno non prevedibile.

Per quanto concerne invece la misura dell'intensità dei terremoti, sono state proposte due scale che corrispondono agli effetti del sisma sul territorio (scala Mercalli) e all'energia liberata dallo stesso (magnitudo Richter).

La prima scala, originariamente proposta da Giuseppe Mercalli nel 1902 e successivamente rivista (1930) prendendo il nome di MCS (Mercalli, Cancani, Sieberg), si basa sugli effetti macroscopici visibili sulle cose ed edifici e da come viene percepito il sisma dalle persone.

La seconda scala, invece, è misurata a partire dallo spostamento registrato dai sismografi comparato allo spostamento prodotto da un terremoto campione in scala logaritmica, cosicché tra un grado Richter e il successivo lo spostamento del terreno aumenta di 10 volte mentre l'energia rilasciata dal sisma aumenta di 32 volte.

Ai fini di Protezione Civile, interessa prioritariamente la scala Mercalli in quanto, in funzione degli effetti prodotti dal sisma, vengono attivate **procedure operative specifiche**, come riportate nel capitolo successivo.



Si riporta di seguito la scala MCS, tratta dal sito internet del Ministero (Dipartimento della Protezione Civile).

Grado MSC	Descrizione
I Impercettibile	evento rilevato soltanto dai sismografi.
II Molto leggero	avvertito soltanto da rare persone nervose, oppure molto sensibili, che si trovano in uno stato di assoluto silenzio e quasi sempre ai piani superiori dei caseggiati.
III Leggero	anche in zone densamente abitate viene percepito come scossa soltanto da una piccola parte delle persone che si trovano all'interno delle case, così come se passasse un'automobile a velocità elevata. Da alcuni viene riconosciuto come terremoto soltanto dopo che ne hanno parlato tra loro.
IV Moderato	non molte delle persone che si trovano all'aria aperta percepiscono il terremoto. All'interno delle case il sisma viene invece riconosciuto da un maggior numero di persone, ma non da tutte, in seguito al tremolio, oppure alle lievi oscillazioni dei mobili, in conseguenza delle quali la cristalleria ed il vasellame, posti a breve distanza, si urtano come quando un autocarro pesante passa su un asfalto sconnesso; i vetri delle finestre tintinnano; porte, travi ed assi in legno scricchiolano, crepitano i soffitti. In recipienti aperti i liquidi vengono leggermente smossi. In casa si ha la sensazione che venga rovesciato un oggetto pesante (un sacco, un mobile), oppure di oscillare insieme con la sedia o il letto, come avviene su una nave con mare mosso. Questo movimento tellurico di solito non provoca paura nelle persone a meno che non siano nervose o apprensive a causa di terremoti precedenti. In rari casi si sveglia chi sta dormendo.
V Abbastanza forte	il sisma viene percepito da numerose persone anche da quelle impegnate nelle attività giornaliere, in strada e, se sensibili, anche all'aria aperta. Nelle abitazioni si avverte la scossa in seguito al movimento ondulatorio dell'intero edificio. Si vedono le piante e le frasche, nonché i rami più piccoli dei cespugli e degli alberi agitarsi, come se ci fosse un vento moderato. Oggetti appesi come tendaggi, semafori, lampade e lampadari non troppo pesanti iniziano ad oscillare; dei campanelli risuonano; gli orologi a pendolo subiscono un arresto oppure un'accelerazione, a seconda che la direzione della scossa sia perpendicolare o normale al moto di oscillazione; allo stesso modo gli orologi a pendolo fermi possono riprendere a funzionare; le molle dell'orologio tintinnano; la luce elettrica si mette a tremolare o viene a mancare in seguito ai movimenti che interessano le linee della corrente; i quadri urtano rumorosamente contro le pareti, oppure si spostano; da recipienti colmi ed aperti vengono versate fuori piccole quantità di liquido; possono cadere a terra ninnoli ed piccoli oggetti, così come avviene anche per oggetti addossati alle pareti; gli arredi leggeri possono perfino essere un po' spostati; i mobili strepitano; le porte e le imposte si aprono e si chiudono sbattendo; i vetri delle finestre si infrangono. Si svegliano quasi tutti coloro che stanno dormendo. In qualche caso le persone fuggono all'aperto.
VI Forte	il terremoto viene percepito da tutti con un certo panico, tanto che molti fuggono all'aperto, mentre alcuni hanno anche la sensazione di cadere. I liquidi si agitano fortemente; quadri, libri ed analoghi oggetti cadono dalle pareti e dagli scaffali; le stoviglie vanno in pezzi; le suppellettili, anche quelle in posizione stabile, e perfino singole parti dell'arredamento vengono spostati se non addirittura rovesciate; si mettono a suonare le campane di dimensioni minori nelle cappelle e nelle chiese, gli orologi dei campanili battono le ore. In alcune case, anche se costruite in maniera solida si producono lievi danni:



	fenditure nell'intonaco, caduta del rivestimento di soffitti e di pareti. Danni più gravi, ma ancora non pericolosi, si hanno su edifici mal costruiti. Si può verificare la caduta di qualche tegola e pietra di camino.
VII Molto forte	ragguardevoli lesioni vengono provocate all'arredamento delle abitazioni, anche agli oggetti di considerevole peso che si rovesciano e si frantumano. Rintoccano anche le campane di dimensioni maggiori. Corsi d'acqua, stagni e laghi si agitano di onde e s'intorbidiscono a causa della melma smossa. Qua e là, scivolano via parti delle sponde di sabbia e ghiaia. I pozzi variano il livello dell'acqua in essi contenuta. Danni modesti a numerosi edifici se solidamente costruiti: piccole spaccature nei muri, caduta di parti piuttosto grandi del rivestimento di calce e della decorazione in stucco, crollo di mattoni e in genere caduta di tegole. Molti camini vengono lesi da incrinature, da tegole in caduta, dalla fuoruscita di pietre; i camini danneggiati crollano sul tetto e lo rovinano. Dalle torri e dagli edifici più alti cadono le decorazioni non ben fissate. Nelle costruzioni a traliccio, risultano ancora più gravi i danni ai rivestimenti. In alcuni casi si ha il crollo delle case mal costruite oppure riattate.
VIII Rovinoso	i tronchi degli alberi ondeggiavano tutti in maniera molto forte ed arrivano a spaccarsi. Anche i mobili più pesanti vengono spostati lontano dal proprio posto e a volte rovesciati. Statue, pietre miliari o cose simili poste sul terreno o anche nelle chiese, nei cimiteri e nei parchi pubblici, ruotano sul piedistallo oppure si rovesciano. Solidi muri di cinta in pietra vengono fessurati ed abbattuti. Circa un quarto delle case riporta gravi danni; alcune di esse crollano; molte diventano inabitabili. Negli edifici costruiti con intelaiatura cade gran parte dei rivestimenti. Le case in legno vengono tirate giù o rovesciate. Specialmente i campanili delle chiese e le ciminiere delle fabbriche provocano con la loro caduta lesioni più gravi agli edifici circostanti di quanto non avrebbe fatto da solo il terremoto. In pendii e terreni acquitrinosi si formano delle crepe; dai terreni intrisi di acqua fuoriescono sabbia e melma.
IX Distruttivo	circa la metà delle case in pietra sono seriamente distrutte, molte crollano, la maggior parte diviene inabitabile. Case ad intelaiatura sono divelte dalle proprie fondamenta e compresse su se stesse, in tal modo vengono tranciate le travi di supporto degli ambienti ed in presenza di tali circostanze esse contribuiscono a distruggere considerevolmente le case.
X Completamente distruttivo	gravissima distruzione di circa i 3/4 degli edifici; crolla la maggior parte delle costruzioni. Perfino solidi edifici di legno e ponti ben costruiti subiscono gravi lesioni, alcuni vengono distrutti. Argini e dighe ecc., chi più chi meno, sono danneggiati in maniera considerevole; i binari vengono leggermente piegati e le tubature (gas, acqua e scarichi) subiscono troncamenti, rotture e schiacciamenti. Nelle strade lastricate e asfaltate si formano crepe e per la pressione nel suolo si creano ampi corrugamenti ondulati. In terreni meno compatti e specialmente in quelli umidi si creano spaccature dell'ampiezza di più decimetri; in particolar modo si notano parallelamente ai corsi d'acqua fenditure che raggiungono larghezze fino a un metro. Non solo dai pendii scivola il terreno più franoso, ma interi macigni rotolano a valle. Grossi massi si staccano dagli argini dei fiumi e dalle coste scoscese; sulle rive basse e piatte si verificano spostamenti di masse sabbiose e fangose; ciononostante il rilievo del terreno non subisce cambiamenti essenziali. Spesso i pozzi variano il livello dell'acqua. Da fiumi, canali, laghi, ecc. le acque vengono spinte contro le rispettive sponde.
XI Catastrofico	crollo di tutti gli edifici in muratura, anche se alcune solide costruzioni e le capanne di legno ad incastro di grande elasticità possono ancora resistere singolarmente. Anche i ponti più grandi e sicuri crollano a causa della caduta di pilastri in pietra o del cedimento di quelli in ferro. Argini e dighe vengono completamente staccati l'uno dall'altro, spesso anche per lunghi tratti, i binari fortemente piegati e compressi. Le tubature nel terreno vengono spaccate e rese irreparabili. Nel terreno si manifestano vari



	<p>mutamenti di notevole estensione che sono determinati della natura del suolo: si aprono grandi crepe e spaccature ed il dissesto in direzione orizzontale e verticale è considerevole soprattutto in terreni soffici ed acquitrinosi. Si verifica di conseguenza la fuoriuscita di 3 acqua che pur nelle sue diverse forme di travaso porta con sé sempre sabbia e melma. Sono frequenti sfaldamenti del terreni e caduta di massi</p>
<p>XII Grandemente catastrofico</p>	<p>non resiste alcuna opera dell'uomo. Il suolo subisce le più grandi trasformazioni. Allo stesso modo i corsi d'acqua, sia che si trovino sulla superficie terrestre, sia che siano sotterranei, subiscono i mutamenti più disparati: si generano cascate, si formano laghi, i fiumi vengono deviati ecc. Poiché il gran numero di segni di tal fatta rende difficoltosa la consultazione di questa scala, gli indicatori più importanti sono stati riuniti in una visione di insieme nella tabella 103. Chi invece faccia proprio il contenuto della scala in versione ampliata, troverà in generale che è più facile da ricordare il prospetto semplificato. Nelle zone ad alta sismicità, si ha per lo più cura che sia prestata attenzione solo ai possibili effetti distruttivi del terremoto, così che spesso riesce difficile, al di fuori del territorio devastato, ottenere dati utilizzabili per la classificazione del grado. Nella nuova scala si è tenuto conto soltanto in parte dei diversi modi di costruire. Ma questa carenza alla lunga non si rivela poi un elemento di grande importanza, come potrebbe sembrare a prima vista, in quanto noi non vogliamo ottenere valori assoluti, ma soltanto valori relativi, confrontabili tra loro. Pertanto come insegna anche l'esperienza, la scala Mercalli ampliata deve essere un po' adattata, in maniera sufficiente, alle particolarità edilizie, e non soltanto, delle diverse località del mondo. A volte possono essere stimati dei mezzi gradi. Ecco perché si deve prestare particolare attenzione nello stimare le trasformazioni subite dal suolo.</p>



5 FASI OPERATIVE GENERALI

Nelle pagine seguenti vengono descritte le azioni operative che l'Unità di Crisi Locale deve attivare in caso di fenomeno/evento sismico.

È importante sottolineare che le fasi operative non sono vincolate a singoli scenari di rischio locale, ma sono vevoli su tutto il territorio per qualsiasi casistica legata ai terremoti.





COMUNE DI GAZZANIGA

PIANO DI EMERGENZA COMUNALE

SCHEDA DI SINTESI

SISTEMA ORGANIZZATIVO LOCALE

Unità di Crisi Locale (UCL)

Il Sindaco	Il Sindaco è il soggetto preposto ad attivare le azioni e i comandi e a cui compete il coordinamento. Il Sindaco organizza la propria attività attraverso il supporto del sistema di allerta di Regione Lombardia. Il Sindaco è sempre autorizzato a modificare le modalità operative in ragione degli eventi e delle valutazioni del caso, indipendentemente dallo schema organizzativo che segue.
Il Tecnico comunale	Il tecnico comunale deve comunicare un numero di reperibilità. In caso di congedo deve nominare il sostituto e comunicarlo al Sindaco.
Il Comandante di PL	Il Comandante di PL deve comunicare un numero di reperibilità. In caso di congedo deve nominare il sostituto e comunicarlo al Sindaco.
Il gruppo di Protezione Civile	Il Gruppo di Protezione Civile agisce su disposizione dal Sindaco. Il Coordinatore del gruppo di PVC deve comunicare un numero di reperibilità. In caso di congedo deve nominare il sostituto e comunicarlo al Sindaco.
Referente Operativo Comunale (ROC)	Se nominato dal Sindaco è scelto tra i funzionari o i soggetti esterni competenti, costituisce un riferimento fisso e permanente in costante reperibilità, ha il compito di: Coordinare l'attività di previsione e prevenzione dei rischi; Organizzare i rapporti con il Volontariato locale; Sovrintendere alla stesura e aggiornamento del Piano di Emergenza Comunale; Tenere i contatti con le Istituzioni coinvolte in attività di protezione civile; Coordinare l'attività delle esercitazioni. La presenza o meno del ROC, incidere direttamente sulle funzioni e i compiti di tutti gli altri membri dell'UCL.

Sistemi di comunicazione interni ed esterni. Principio di reciprocità.

Il sistema di comunicazione ufficiale per le allerte è il seguente:

Soggetti	Criticità	Modalità di comunicazione	Attivazione
UCL	Sempre	Chatt – <i>Whatsapp</i> * Telefono cellulare quando necessario	Sindaco
Popolazione	Arancione e rossa	Sito e APP comunali Pagine social del Comune	Sindaco
Popolazione	Rossa	Notifiche APP comunale	Comandante PL

* Nella chat di *Whatsapp* sono inseriti: il Sindaco (amministratore del gruppo), il Tecnico Comunale, il Vice Tecnico Comunale, il Comandante di P.L., il Vicecomandante di P.L., il Responsabile del Gruppo locale di Protezione Civile ed il Viceresponsabile.

Il Piano di Emergenza Comunale statuisca il principio di reciprocità, ovvero che: il dovere del comune di comunicare alla cittadinanza gli stati di allerta, equivale al dovere dei cittadini di accreditarsi e consultare costantemente i mezzi di comunicazione messi a disposizione del comune per tali comunicazioni.

SISTEMA STANDARDIZZATO DI MONITORAGGIO LOCALE

Attività di monitoraggio

Il sistema di monitoraggio messo in atto dal Gruppo di Protezione Civile Comunale, di norma si struttura come segue:

Ordinario – Fase di Attenzione	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consultazione costante del servizio di allerta regionale 2. Valutazione visiva evoluzione situazione meteo locale
Moderata – Fase di Preallarme	<ol style="list-style-type: none"> 3. Consultazione della rete di PVC della valle Seriana e della Provincia di Bergamo
Elevata – Fase di Allarme	<ol style="list-style-type: none"> 4. Consultazione costante di eventuali sistemi di monitoraggio digitali disponibili 5. Monitoraggio visivo standardizzato 6. Acquisizione e verifica e valutazione delle segnalazioni da popolazione

*Per ogni livello di criticità si svolgono anche le azioni dei livelli precedenti

Monitoraggio visivo standardizzato

A – Rischio Idrogeologico

1	Valutazione frane, smottamenti, caduta piante e/o massi lungo la strada per Aviatico, Val Vertova o in altre parti del territorio (es. parete sul retro dell'ospedale)	In caso di riscontro: - avvisare il Sindaco - mettere in sicurezza il sito - pubblicare foto dell'evento in <i>Whatsapp</i> per rendicontare il problema ai soggetti interessati
2	Valutazione delle condizioni degli alvei, con particolare attenzione agli imbocchi dei tratti tombottati, delle Valli Rova, San Carlo, Cincio e Misma	
3	Aree o smottamenti segnalati da autorità o cittadini	

B - Rischio Idraulico Fiume Serio

1	Valutazione del livello del fiume Serio alla traversa di via Trieste a Fiorano al Serio ed al ponte di Piazzale Costituzione al confine con Cene	Se supera il livello di guardia: - avvisare il Sindaco - istituire cancelli di traffico nei punti designati nello scenario di rischio
2	Valutazione costante dei dati di livello del fiume Serio alle centraline di rilevamento di Cene e Grabiasca	

C – Temporali Forti

1	Valutazione generale della situazione alberi lungo le strade, con particolare riferimento alla strada per Aviatico	Se presenti pericoli: 1. Avvisare il Sindaco; 2. attivare subito gli interventi di messa in sicurezza.
2	Valutazione della presenza di gru da cantiere sul territorio comunale e recupero del nominativo del titolare o del Direttore lavori o del Coordinatore per la sicurezza dal cartello lavori esposto in cantiere.	Se presenti avvisare dell'allerta il soggetto di riferimento per le necessarie messe in sicurezza
3	Valutazione generale delle strade con particolare riferimento al sistema di scarico delle caditoie e griglie, a pozzetti divelti, a presenza di materiale in strada	Se presenti pericoli: 1. Avvisare il Sindaco; 2. attivare subito gli interventi di messa in sicurezza.
4	Svolgere le medesime verifiche previste per il rischio Idrogeologico e idraulico	Idem come per le verifiche dei precedenti punti A e B

D – Vento forte

1	Valutazione generale della situazione alberi lungo le strade, con particolare riferimento alla strada per Aviatico	Se presenti pericoli: 1. Avvisare il Sindaco; 2. attivare subito gli interventi di messa in sicurezza.
2	Valutare presenza di elementi posticci con pericolo di caduta prioritariamente su edifici pubblici e in generale su edifici privati, per quanto possibile.	Avvisare i proprietari e far mettere in sicurezza oppure in caso di impossibilità, segregare il sito secondo le disposizioni del cds e sentendo al riguardo il Comandante di PL
2	Valutazione generale delle strade con particolare riferimento al sistema di scarico delle caditoie e griglie, a pozzetti divelti, a presenza di materiale in strada	Se presenti pericoli: 1. Avvisare il Sindaco; 2. attivare subito gli interventi di messa in sicurezza.
3	Svolgere le medesime verifiche previste per il rischio Idrogeologico e idraulico	Idem come per le verifiche dei precedenti punti A e B

E – Neve

1	Valutazione generale della situazione della strada per Aviatico	Tenere contatti con tecnico comunale per coordinamento interventi
2	Valutazione generale della situazione delle strade secondo l'ordine di priorità del piano neve	Tenere contatti con tecnico comunale per coordinamento interventi
3	Valutazione generale della situazione delle strade in pendenza	Tenere contatti con tecnico comunale per coordinamento interventi
4	Valutazione situazione marciapiedi zona ingresso ospedale, scuole (elementari, medie, asilo, ISS Valle Seriana), municipio, casa di riposo, stazione	Tenere contatti con tecnico comunale per coordinamento interventi Intervenire con fresa, sale e mezzi o attrezzi spalaneve per liberare marciapiedi

6 SCENARI DI RISCHIO LOCALE

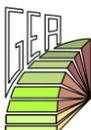
Nelle pagine seguenti vengono descritti gli specifici scenari di rischio, che consistono in eventi locali legati a situazioni di criticità note e di più probabile accadimento.

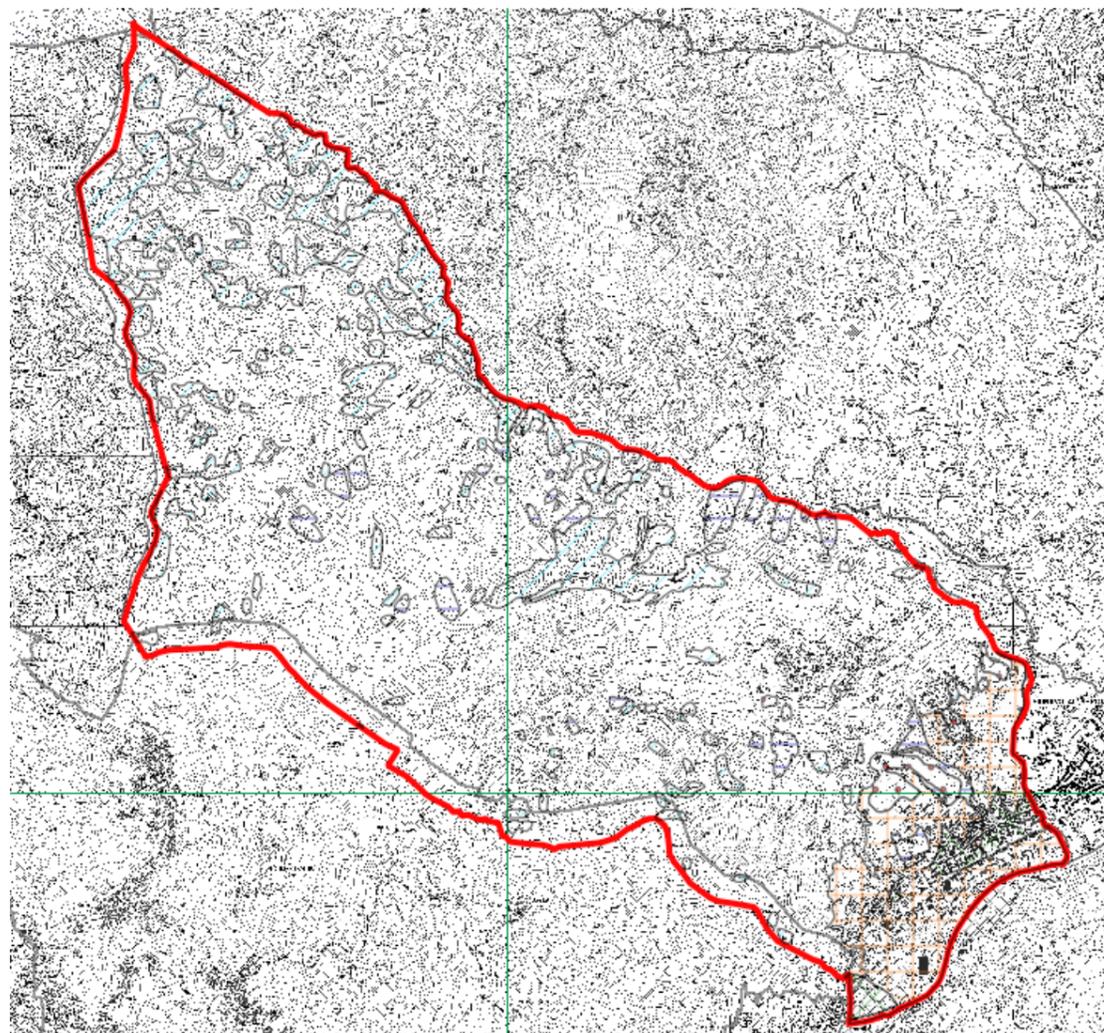
Mentre le Fasi Operative **di cui al capitolo precedente** servono ad indirizzare le azioni dell'Unità di Crisi Locale in modo generale e per qualsiasi evento o fenomeno che si verifichi entro il territorio comunale, gli scenari costituiscono casi più specifici e localizzati di applicazione delle fasi stesse.

È dunque bene ribadire che gli scenari di rischio non costituiscono assolutamente gli unici eventi o fenomeni di possibile accadimento sul territorio comunale, ma descrivono semplicemente alcune situazioni specifiche più probabili, storicamente note e/o di maggiore importanza. Altri fenomeni, anche molto diversi e/o lontani da quelli delineati negli scenari, possono comunque verificarsi e dovranno essere affrontati proprio tramite le Fasi Operative **di cui al capitolo precedente**.

Gli scenari sismici sono, in sintesi, i seguenti:

- GA_SCsis-1: Terremoto coinvolgente l'intero territorio comunale



INQUADRAMENTO TERRITORIALE - CARTOGRAFIA**DESCRIZIONE SINTETICA DELL'EVENTO ATTESO**

Gazzaniga, come tutti i Comuni della Provincia di Bergamo, è inserito in classe sismica 3. Nonostante il basso livello di pericolosità, vanno considerati tuttavia effetti locali correlati a fenomeni sismici quali frane e cedimenti nella parte montuosa ed amplificazioni nell'area di fondovalle, area molto importante in quanto su di essa insiste una densa edificazione.

Nello specifico, la presenza di edifici e viabilità di antica fattura rende particolarmente sensibile ai fenomeni sismici il centro storico.

AREE INTERESSATE DALL'EVENTO ATTESO

Lo scenario coinvolge l'intero territorio comunale. Particolarmente a rischio possono essere i centri storici e le strade di tipo montano, fra cui emerge la SP 41 per Aviatico.

ELEMENTI INTERFERENTI CON GLI AMBITI DI PERICOLOSITÀ

ELEMENTI STIMATI	PERICOLOSITÀ SISMICA
Popolazione coinvolta	Tutta
Attività industriali / artigianali	Tutte
Attività commerciali e di servizio	Tutte
Attività agricole	Tutte
Reti e infrastrutture tecnologiche	Tutte
Strutture e superfici strategiche coinvolte	Tutte

PUNTI DI MONITORAGGIO

Nessun monitoraggio possibile

AREE DI ATTESA

Tutte quelle individuate

Azioni:

Verificare l'agibilità delle strutture strategiche.

Vie di fuga:

Valutare i percorsi più idonei per condurre la popolazione alle aree di attesa designate, cercando di evitare il più possibile i nuclei storici e le zone già colpite dal sisma.

Aree di attesa:

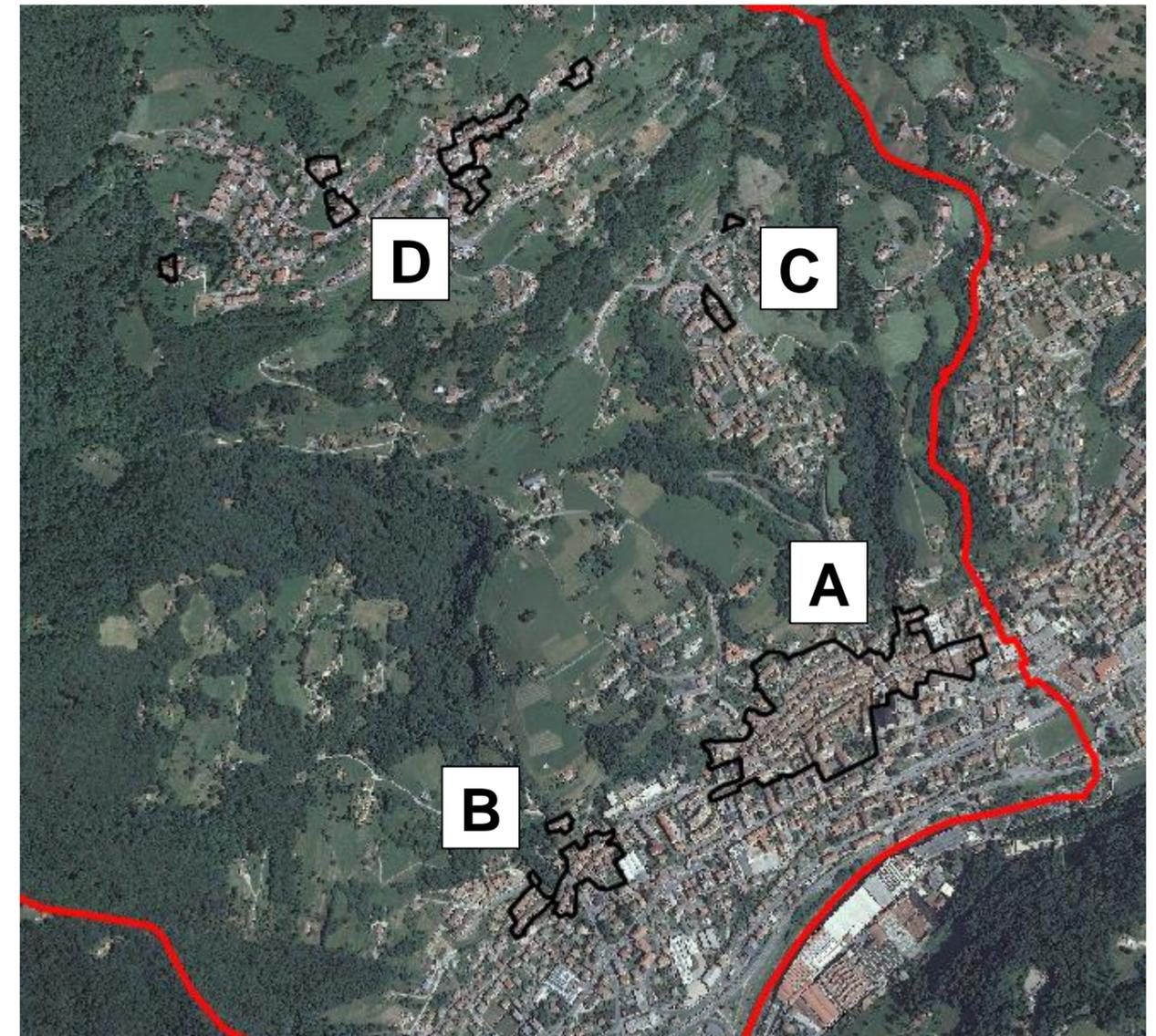
Tutte quelle individuate in funzione delle esigenze

Aree di ricovero:

Le aree di ricovero dovranno essere individuate in base all'agibilità e alla raggiungibilità.

Cancelli:

Stabilire dei cancelli che impediscano l'accesso ai nuclei storici e alle zone già colpite dal sisma, avendo cura di mantenere una distanza di sicurezza adeguata.



Aree dei centri storici di Gazzaniga (A); Rovalto (B); Masserini (C) ed Orezza (D)

7 MANUALE DI COMPORTAMENTO

Nelle pagine seguenti sono riportati alcuni consigli utili per fronteggiare, a livello pratico, il rischio sismico.





1. IN CASA

- Mantenete la calma e riparatevi sotto una trave, nel vano di una porta, vicino a una parete portante o sotto un tavolo.
- Aprite la porta, la scossa potrebbe incastrare i battenti.
- State attenti a ciò che potrebbe colpirvi (intonaco, controsoffitti, vetri, mobili, oggetti ecc.).
- Evitate l'ascensore, potrebbe bloccarsi.
- Non sostate sui balconi.
- Non utilizzate fiamme libere.
- Terminate le prime scosse, prima di abbandonare la casa chiudete i rubinetti di gas, acqua e staccate la corrente elettrica.

2. ALL'APERTO

- Se siete all'aperto allontanatevi da edifici, alberi, lampioni, linee elettriche, dighe, ponti, spiagge e pareti franose.
- Non usate l'automobile, le strade potrebbero essere interrotte o crollate.
- Non avvicinatevi ad animali visibilmente spaventati.

