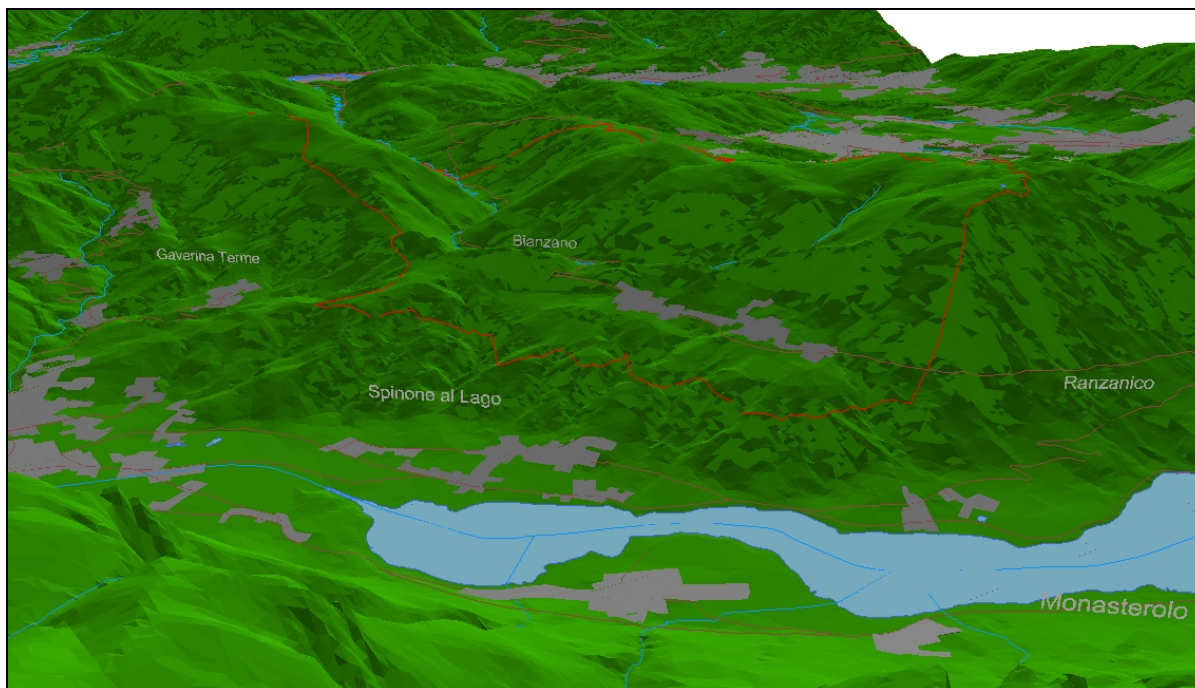




C. 2 Comune di Bianzano

Il Comune di Bianzano si trova in prossimità della sponda destra del Lago di Endine a circa 27Km dal capoluogo provinciale.

Il suo territorio si sviluppa da una quota di 484m fino ad una di 679m slm.



<i>Estensione¹</i>	6.63 Kmq.	
<i>Altitudine</i>	600 m slm	
<i>Lat. – Long. (GR.MM.SS.)</i>	45° 46' 28''	9° 55' 08''
<i>Lat. – Long. Gauss Boaga</i>	5068091 – 5070835	1567459 – 1572150
<i>Sezioni CTR</i>	C4d5, C5d1, C5e1	
<i>Direzione prevalente del vento</i>	Nord-Sud	
<i>Numero rioni, frazioni</i>	4: Bianzano, Torreto, Ca Spessa e Monte Pler	
<i>Popolazione residente</i>	604	
<i>Densità</i>	91	

¹ Fonte: EUPOLIS Sistema Informativo Statistico Enti Locali

	Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi Piano di emergenza		Bianzano 1
	Aggiornamento: febbraio 2013	Ing. Mario Stevanin	

	Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi Piano di emergenza	
---	---	---

<i>Famiglie</i>	276
<i>Stranieri residenti</i>	7
<i>Popolazione massima turistica</i>	200
<i>Sistemi di allarme presenti sul territorio comunale</i>	Campane e megafono

Nel Comune di Bianzano sono presenti solo alcune situazioni di rischio di tipo idrogeologico determinate principalmente da fenomeni conseguenti alle dinamiche del reticolo minore ed a singoli fenomeni franosi.

Sul territorio non sono presenti ditte a rischio di incidente rilevante ai sensi del D.L. 17/08/1999 n°334 e s.m.i.; il rischio industriale si può ritenere molto basso, considerata l'assenza di aree artigianali ed industriali e può essere considerato derivante solo dal possibile coinvolgimento di un mezzo che trasporti sostanze pericolose in un incidente stradale.

È possibile infatti il traffico in penetrazione verso le porzioni più elevate del territorio finalizzata soprattutto alla fornitura di GPL per usi domestici.

Si possono identificare così i seguenti scenari:

C. 2.a. Esondazione del Lago di Endine

Il Comune di Bianzano non risente delle possibili esondazioni del Lago di Endine.

C. 2.b. Esondazione del Fiume Cherio

Il Comune di Bianzano non risente delle possibili piene del Fiume Cherio.

	Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi Piano di emergenza	Bianzano 2
	Aggiornamento: febbraio 2013 Ing. Mario Stevanin	



C. 2.c. Esondazione del reticolo idrografico

Il reticolo idrografico del Comune di Bianzano è caratterizzato dalla presenza del Torrente Valle Rossa, nella cui parte valle si possono registrare situazioni di criticità idraulica da attribuirsi sia alle condizioni geomorfologiche locali, sia alla scarsa manutenzione degli alvei e delle numerose tombinature presenti in corrispondenza degli attraversamenti stradali.

Sul versante che scende verso il Lago di Endine sono poi presenti numerosi impluvi pressoché paralleli che terminano nel territorio di Spinone al Lago. Tali corsi d'acqua risultano pericolosi per quest'ultimo territorio in quanto, in alcuni casi, ricevono le acque che vengono concentrate dal sistema di drenaggio urbano del Comune di Bianzano.

C. 2.c.1.1. Scenario 1: Bianzano – Torrente Valle Rossa



(1) Dinamica del fenomeno

Il torrente Valle Rossa attraversa in direzione est ovest la parte più settentrionale del territorio di Bianzano andando a confluire nel Serio

Diverse frane interessano il versante in sinistra idrografica, lungo la vecchia strada della Valle Rossa, che attualmente non viene più utilizzata se non da traffico locale e pedonale. Anche sul versante posto in destra idrografica la relativa acclività delle sponde dell'alveo e le caratteristiche geologiche del settore di versante (presenza di coltri detritiche e substrato accidentato), comportano l'impostarsi, lungo alcuni tratti delle stesse, di processi franosi innescati anche per erosione al piede.

La pericolosità di tali fenomeni, oltre che riguardare il transito in corrispondenza della suddetta strada, è connessa al fatto che parte del materiale franato potrebbe confluire nell'alveo della Valle Rossa provocandone lo sbarramento. Nel novembre 1997, alcune erosioni al piede causate dall'azione del torrente della Valle Rossa, molto ravvicinate tra loro, hanno interrotto quasi completamente la sede stradale.

Tali fenomeni vanno ad incrementare il trasporto solido del torrente principale favorendo lo svilupparsi, lungo l'asta torrentizia, di fenomeni di trasporto solido che per volumi ed entità possono evolvere in colate detritiche (debris flow o debris flood).

Tali eventualità però, pur potendosi originare nel territorio comunale di Bianzano potrebbero riguardare i territori posti lungo il prosieguo dell'asta torrentizia verso la Valle Seriana.

(2) Elementi a rischio

Popolazione	Non determinabile a priori			
Abitazioni	nr. 0 edifici residenziali			
Produttivo	nr. 0 edifici industriali o commerciali			
Viabilità	Nome strada	Località collegate	Lunghezza	Note
	SP40	Cene-Ranzanico	2,5 Km	



Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi

Piano di emergenza



Reti tecnologiche (life-lines)	Possibile coinvolgimento di reti tecnologiche (Luce, Gas Acqua e rete Telecom) che utilizzano il medesimo percorso della strada.
Edifici vulnerabili	
Risorse	
Beni storico-ambientali	
Altro	

(3) Sintesi dello scenario

L'evento emergenziale può essere correlato con gli effetti di erosione delle sponde dell'alveo del torrente che possono interessare sia la coltre superficiale, generando smottamenti superficiali, sia il rilevato stradale.

Il contributo delle valli laterali che alimentano il Torrente Valle Rossa può manifestarsi anche con un consistente trasporto solido, andando a rendere insufficienti i manufatti di attraversamento stradale e generando quindi il possibile flusso idrico lungo la SP40.

Si ritiene che le problematiche maggiormente critiche possano riguardare i territorio posti più a valle, sebbene l'incremento delle portate nell'alveo, associato al verificarsi di franamenti dei pendii all'interno dell'alveo, possano generare comunque la potenziale interruzione dell'utilizzabilità della strada che potrebbe diventare a sua volta sede di flusso lungo le linee di massima pendenza.

L'evento critico si manifesterà con dinamiche relativamente rapide a seguito di fenomeni meteorici dalle caratteristiche di intensità e durata significative.

Appare più raro che il verificarsi di un fenomeno temporalesco possa determinare il generarsi di una tale scenario sul territorio di Bianzano.

In considerazione della tipologia di fenomeno si ritiene che il numero delle persone potenzialmente coinvolte dallo stesso possa essere basso; l'attivazione delle strutture di soccorso, con molta probabilità avverrà attraverso i numeri di emergenza e l'attività di gestione dell'emergenza da parte del Comune sarà focalizzata soprattutto alla gestione dei flussi di traffico ed alla assistenza alle persone eventualmente coinvolte ma non in maniera grave.

È possibile prevedere:

	Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi Piano di emergenza		Bianzano 5
	Aggiornamento: febbraio 2013	Ing. Mario Stevanin	

- ✓ Interruzione della viabilità sulla SP40 per l'accumulo di materiale trasportato dal flusso idrico o per l'erosione effettuata dallo stesso flusso
- ✓ In caso di franamento del paramento di monte lungo la strada si potrebbero riscontrare gravi danni per le eventuali vetture coinvolte, con decessi o ferimenti i danni delle persone in transito
- ✓ Possibilità di dover ricercare persone potenzialmente sommerse dalla colata di fango e detriti
- ✓ Potenziale interruzione dei servizi tecnologici che corrono in corrispondenza della sede stradale

(4) Priorità operative

I fenomeni in oggetto hanno una dinamica che può essere in alcuni casi prevista attraverso gli avvisi di criticità meteorologica.

All'instaurarsi delle condizioni di Moderata Criticità (codice 1) appare opportuno mantenere elevato il livello di vigilanza sulle precipitazioni meteoriche e sugli effetti sul territorio.

Il passaggio alla fase di Elevata Criticità (codice2) impone l'organizzazione di un sistema di monitoraggio ambientale diretto sul territorio nelle aree indicate come critiche (si consiglia la verifica diretta della situazione lungo il percorso della SP40), operando eventuali attività di mitigazione in corrispondenza dei manufatti di attraversamento dell'asse viario.

In considerazione delle dinamiche del fenomeno è poi da rilevare che le attività della fase di emergenza appaiono essere indirizzate non tanto alla salvaguardia, quanto al soccorso delle popolazione coinvolta, dando priorità operativa, specie nelle prime fasi, alle attività di SAR (118 e VVF) e successivamente a quelle di assistenza alla popolazione coinvolta.

Appare infatti possibile il repentino passaggio a tale fase a causa delle dinamiche idrologiche del sistema idraulico in oggetto.



Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi

Piano di emergenza



Criticità moderata	✓ Mantenere aggiornato il rilevamento meteorologico dell'area di interesse sia attraverso il rilievo diretto delle condizioni meteo che attraverso l'utilizzo di informazioni desumibili da siti internet meteo climatici attendibili ✓ Verificare la consistenza delle risorse disponibili sul territorio ✓ Testare e mantenere operative le comunicazioni tra le squadre sul territorio ✓ Verificare le eventuali segnalazioni provenienti dal territorio ✓ Reperire informazioni sull'andamento del fenomeno dalla S.O. della Regione Lombardia n° verde 800 061160 ✓ Provvedere all'informazione della popolazione potenzialmente a rischio ✓ Provvedere all'informazione alle aziende a rischio
Criticità elevata	✓ Monitorare l'alveo in corrispondenza della SP40 (ATTENZIONE alla sicurezza degli operatori) ✓ Eventualmente attivare le necessarie risorse (ragno con cassone) per mantenere libere dai detriti le luci dei ponti e dei tombotti ✓ Predisporre l'infittimento del sistema di monitoraggio ambientale ✓ Attivare i servizi di assistenza e manutenzione e le imprese che collaborano ordinariamente con l'Amministrazione comunale (ad es. per la gestione delle reti tecnologiche) ✓ Procedere con le attività di informazione alla popolazione eventualmente provvedendo ad effettuare un filtro della circolazione lungo la SP40 (segnalazioni a partire dalla SS42 in territorio di Ranzanico e Spinone al Lago ed in territorio di Cene in corrispondenza con l'intersezione con la SS671) ✓ Informare gli enti superiori delle attività in atto dimensionando l'eventuale richiesta di supporto/aiuto ✓ Reperire informazioni sull'andamento del fenomeno dalla S.O. della Regione Lombardia n° verde 800 061160



Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi

Piano di emergenza

Aggiornamento: febbraio 2013

Ing. Mario Stevanin

Bianzano 7

Emergenza	✓ Mettere in atto le attività di ricerca e soccorso della popolazione ✓ Procedere con l'attivazione di blocchi della circolazione lungo la SP40 (segnalazioni a partire dalla SS42 in territorio di Ranzanico e Spinone al Lago ed in territorio di Cene in corrispondenza con l'intersezione con la SS671) ✓ Organizzare il sistema di gestione delle problematiche sanitarie e di recupero delle salme ✓ Nel caso di interruzione della viabilità individuare percorsi alternativi per popolazione e soccorritori ✓ Procedere al ripristino della funzionalità dei servizi eventualmente interrotti dando priorità al sistema della viabilità (dando priorità al ripristino della funzionalità idraulica dei ponti) e di distribuzione dell'elettricità e degli altri servizi a rete eventualmente interrotti ✓ Effettuare le verifiche sugli edifici adibiti alle attività produttive provvedendo dove possibile al ripristino delle condizioni ambientali
------------------	--

(5) Risorse necessarie

Appare fondamentale poter contare su di un sistema di comunicazioni che funzioni anche in queste condizioni e che copra l'intero territorio colpito.

Il coordinamento tra le forze dell'ordine e le squadre SAR appare fondamentale per cui potrà essere opportuno istituire un Posto di Comando Avanzato (PCA) possibilmente in una tenda a rapido montaggio; se ne consiglia l'istituzione nelle vicinanze del ristorante in corrispondenza del passo.

Le attività di ricerca e soccorso possono necessitare di fotoelettriche.

Con molta probabilità sarà necessario operare con macchine per il movimento terra (pale gommate, terne).

Vista la copertura vegetale della valle interessata è possibile il coinvolgimento di alberi nel debris-flow per cui appare possibile l'utilizzo di motoseghe e di attrezzature per la movimentazione di grandi volumi di detriti.



C. 2.d. Scenari di rischio da frane²

Nel novembre 2000, nel centro abitato di Bianzano, a causa delle infiltrazioni di acqua si è riattivato uno scivolamento di terreni di copertura che ha determinato danni ad un'abitazione e alla Strada Provinciale.

Si tratta in particolare della ripresa di un precedente movimento del 1993, su cui sono stati effettuati degli interventi di drenaggio, che interessa una superficie di 1500 mq; la lunghezza totale della frana e la larghezza media sono rispettivamente di 50 m e 30 m e lo spessore medio di 8 m.

A monte del centro storico, la presenza di un'estesa falda detritica dà luogo a numerosi fenomeni gravitativi legati a crolli e ribaltamenti sia dei detriti sciolti, sia delle banconate cementate che del substrato roccioso, ponendo a rischio alcune abitazioni. In particolare quelle poste alle quote maggiori potrebbero essere interessate anche dalla rimobilizzazione di parte del materiale detritico ad opera delle acque meteoriche e di ruscellamento.

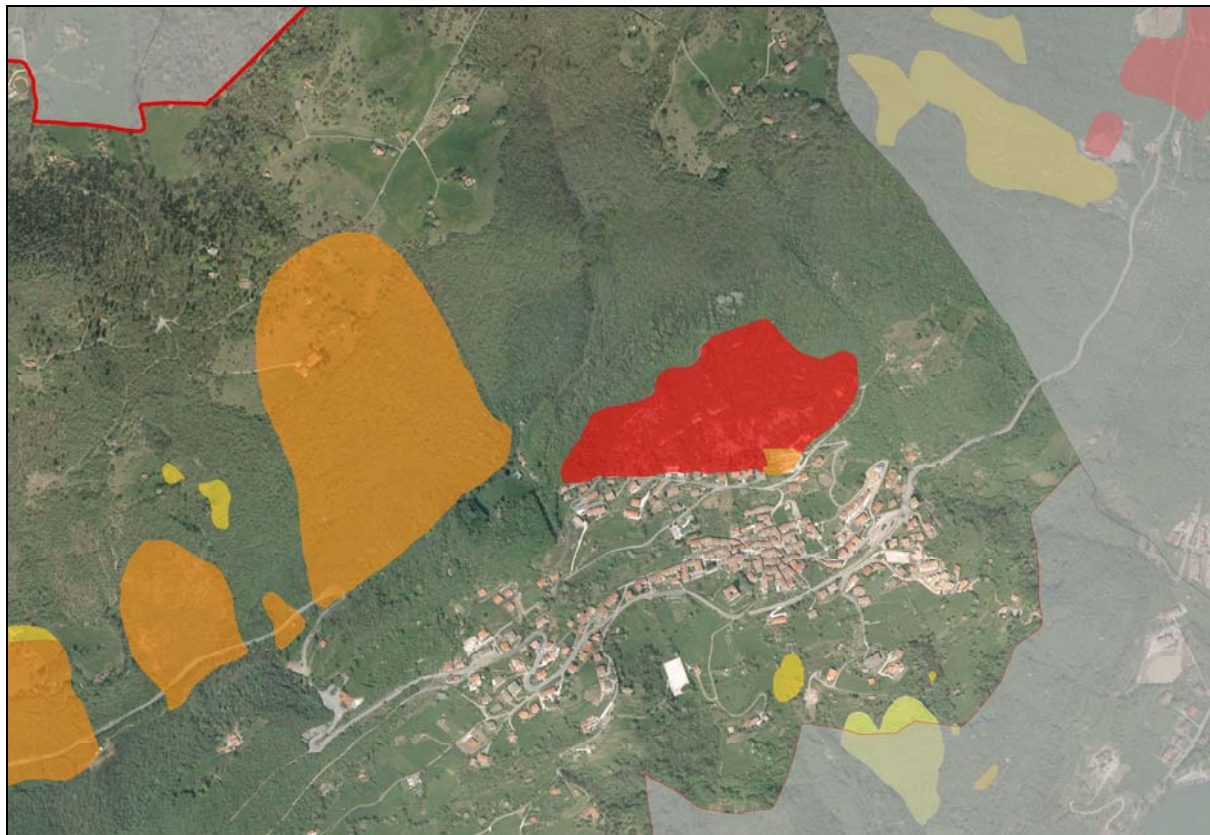
Per quanto riguarda la zonazione, in tale settore del territorio comunale, della pericolosità generata da crolli in roccia di volumetria massima complessiva inferiore ai 1000 mc, nell'ambito dello studio geologico per la variante al P.R.G. del Comune di Bianzano è stata applicata la metodologia R.H.A.P. (Rockfall Hazard Assessment Procedure).

Nell'ambito dello studio di supporto alla pianificazione urbanistica del territorio di Bianzano si possono identificare alcune situazioni relative a frane attive che però, per posizione o per natura dei fenomeni non coinvolgono direttamente ed in maniera critica la popolazione. Solo una situazione posta nell'area Fa in via Ghiaie e soggetta a crolli di materiale può presentare caratteristiche di criticità e per ciò viene considerata nella pianificazione di emergenza, grazie anche all'analisi di dettaglio operata dal Geol. Dott. Umberto Locati, su incarico della Soc. Immobiliare Lago s.a.s., nel novembre 2005.

² Fonte: componente geologica della pianificazione territoriale aggiornamento alla componente sismica di cui

	Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi Piano di emergenza		Bianzano 9
	Aggiornamento: febbraio 2013	Ing. Mario Stevanin	

C. 2.d.1.1. Scenario 2: Bianzano – loc. Berlinghetti – Fienile Corna Nera



(1) Dinamica del fenomeno

In corrispondenza della porzione di territorio posta alle spalle dell'abitato di Bianzano, in Via Ghiaie è possibile identificare un'area ad elevato grado di *“Pericolosità da crollo determinata dalla presenza di substrato roccioso affiorante. I possibili distacchi si concentrano in locali zone a maggiore fratturazione degli ammassi rocciosi, oppure in corrispondenza delle teste della stratificazione affiorante (...). A ciò si aggiunge la presenza sparsa di blocchi derivanti da precedenti crolli o dal disfacimento locale di affioramenti rocciosi, i quali si presentano in precario equilibrio, in cui il semplice passaggio di persone e animali può determinare la dinamicizzazione del masso”*.

Nonostante il grado di rischio e l'evidente predisposizione al dissesto, tuttavia, le dimensioni dei blocchi mobilizzati visibili in superficie non sono quasi mai rilevanti; lo

alla l.r. 12/05 e d.g.r. 1566/05 e 7374/08 – Dott. Geol. Fabio Plebani – Ottobre 2010)

	Comunità Montana dei Laghi Bergamaschi Piano di emergenza		Bianzano 10
	Aggiornamento: febbraio 2013	Ing. Mario Stevanin	



stesso Dott. Locati, comunque, non esclude la presenza, non visibile, di massi di maggiori dimensioni.

La realizzazione di barriere paramassi e di un vallo a protezione dell'abitato consente di considerare il valore complessivo di rischio medio/basso, sebbene non si possano escludere a priori eventi maggiormente significativi e tali da superare le capacità di contenimento in particolare delle reti paramassi posizionate a monte dell'abitato, soprattutto *“nel caso di 'sciame' di frana (crolli ripetuti lungo la medesima direttrice)”*.

(2) Elementi a rischio

Popolazione	Stimate in circa 50 persone			
Abitazioni	Stimate in circa 12 abitazioni			
Produttivo	Nessun impianto produttivo			
Viabilità	Nome strada	Località collegate	Lunghezza	Note
	Strada del Vento		350 m	
	Via Case Spesse		50 m	
	Via Delle Ghiaie		350 m	
Reti tecnologiche (life-lines)	Possibile coinvolgimento di reti tecnologiche che solitamente utilizzano il medesimo percorso della strada.			
Edifici vulnerabili	-			
Risorse	-			
Beni storico-ambientali	-			
Altro	-			

(3) Sintesi dello scenario

Gli effetti derivanti da una frana di crollo, sono normalmente molto localizzati, sebbene non si possano escludere a priori crolli di volumi che interessano superfici significative di territorio; i danni riscontrabili possono essere molteplici:



Sull'edificio si possono riscontrare, in funzione della dimensione del blocco, dell'energia accumulata dallo stesso durante la discesa e dalle modalità di impatto con l'edificio, sia danni localizzati a porzioni non strutturali dell'edificio, sia danneggiamenti consistenti anche della parte strutturale, sia crolli completi dell'edificio. In funzione di questi elementi si può assistere al coinvolgimento della popolazione residente anche prevedendo decessi.

Sulle infrastrutture viarie, si può assistere a localizzate interruzioni fino alla completa distruzione dell'infrastruttura; si può assistere al coinvolgimento di veicoli che transitano sulla strada con conseguente pesante coinvolgimento delle persone a bordo degli stessi (fino al decesso). Nell'immediato l'inutilizzabilità della infrastruttura potrebbe comportare anche problematiche di carattere operativo per i mezzi di soccorso.

Sulle infrastrutture tecnologiche, singoli impatti possono provocare l'interruzione di una linea o la distruzione di un nodo o di un terminale di derivazione. Anche l'azione indotta dal crollo di alberi e/o strutture può determinare la compromissione dell'infrastruttura con conseguenti danni a tutti i fruitori.

Generalmente il fenomeno non consente di identificare segni premonitori, inoltre le dinamiche evolutive sono pressoché immediate, per cui l'impatto sulla popolazione coinvolta è normalmente particolarmente severo.

È possibile prevedere:

- ✓ Decessi o ferimenti di parte della popolazione coinvolta
- ✓ Necessità di operare la ricerca ed il soccorso delle persone coinvolte
- ✓ Interruzione della viabilità locale anche senza la possibilità di operare un bypass
- ✓ potenziale interruzione dei servizi tecnologici che corrono in corrispondenza della sede stradale

(4) Priorità operative

I fenomeni in oggetto hanno una dinamica che nella maggior parte dei casi non consente l'instaurarsi delle condizioni di criticità moderata (codice 1) o elevata (codice2).



L'evento accade generando di per sé una condizione di emergenza.

In considerazione delle dinamiche del fenomeno è poi da rilevare che le attività della fase di emergenza appaiono essere indirizzate non tanto alla salvaguardia, quanto al soccorso delle popolazione coinvolta, dando priorità operativa, specie nelle prime fasi alle attività di SAR (118 e VVF) e successivamente a quelle di assistenza alla popolazione.

Emergenza

- ✓ Operare la verifica ed il controllo delle condizioni di sicurezza dell'area
- ✓ Individuare l'eventualità di possibili ulteriori evoluzioni del fenomeno
- ✓ Mettere in atto le attività di ricerca e soccorso
- ✓ Inibire la circolazione privata anche attraverso l'attivazione di appositi cancelli possibilmente presidiati dalle forze dell'ordine (CC, P.L.)
- ✓ Organizzare il sistema di gestione delle problematiche sanitarie e di recupero delle salme
- ✓ Provvedere all'assistenza della popolazione eventualmente evacuata o la cui casa risulta inagibile e/o a rischio
- ✓ Provvedere alla verifica delle life lines
- ✓ Provvedere al ripristino della viabilità e dei servizi eventualmente interessati

(5) Risorse necessarie

Il coordinamento tra le forze dell'ordine e le squadre SAR appare fondamentale per cui sarà necessario istituire un Posto di Comando Avanzato (PCA) possibilmente in una tenda a rapido montaggio (area in prossimità della scuola elementare) o in una delle strutture strategiche (la scuola elementare, se non interessata dagli eventi, appare la più vicina).

Vista la localizzazione del possibile evento, in caso di un elevato numero di persone coinvolte (oltre 5) potrebbe essere necessario installare anche di un Posto Medico Avanzato (PMA).

Inoltre potrà essere necessario l'utilizzo del campo sportivo o dell'area di Via degli Asini come area di atterraggio dell'elisoccorso o dei mezzi di trasporto aereo



alternativo (valutare gli effetti dell'elicottero sulla stabilità degli ammassi nella zona di origine del fenomeno!!!).

Altre risorse utili potrebbero essere le seguenti:

- fotoelettriche.
- macchine per il movimento terra (pale gommate, terne)
- motoseghe.

I sistemi acquedottistici e fognari potrebbero risultare inutilizzabili per cui potrebbe essere necessario un approvvigionamento idrico da utilizzarsi anche per le operazioni di bonifica dell'area.

Appare anche necessario mettere in atto azioni di pronto intervento che prevedano disaggi controllati, distruzione di ammassi presenti normalmente lungo la traiettoria di caduta e reti o puntoni di contenimento di materiale in equilibrio limite.