

A scenic landscape of a valley with mountains in the background and a rainbow in the sky. The foreground is filled with dense green trees. In the middle ground, a valley opens up, showing a small town and a body of water. The background consists of rolling hills and mountains under a clear blue sky with a prominent rainbow arching across it.

Prima valutazione delle aree di rischio idrogeologico nella Valle del Salto

La VII^a Comunità Montana

ALTOPIANO DI

RASCINO



CONCERVIANO

VARCO SABINO

PETRELLA SALTO

FIAMIGNANO

BORGOROSE

LAGO DEL SALTO



MARCETELLI

PESCOROCCHIANO

REGIONE ABRUZZO



Rischi Ambientali:

- Il **Rischio ambientale** deve essere considerato in ragione della possibilità che il verificarsi di un certo fenomeno naturale diventi causa di danni significativi alla popolazione ed all'economia di una data regione.
- Il rischio deriva dal

“prodotto della pericolosità per la vulnerabilità di un territorio (per l'esposizione)”.

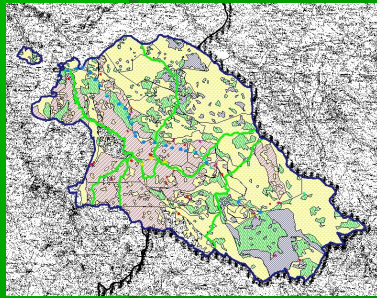
- Pericolosità (**hazard H**): probabilità che un fenomeno potenzialmente distruttivo si verifichi in un dato periodo di tempo ed in una data area.
- Vulnerabilità (**vulnerability V**): grado di perdita prodotto su un certo elemento o gruppo di elementi esposti a rischio risultante dal verificarsi di un fenomeno naturale di una certa intensità. (**Danno atteso**)
- Esposizione (**element at risk E**): popolazione, proprietà, attività economiche, inclusi i servizi pubblici ecc., a rischio in una data area.
- Rischio Specifico (**specific Risk Rs**): grado di perdita atteso quale conseguenza di un particolare fenomeno naturale. Può essere espresso dal prodotto di H per V. (**Danno**)
- Rischio totale (**total Risk R**): atteso numero di perdite umane, feriti, danni alla proprietà, interruzione di attività economiche, in conseguenza di un particolare fenomeno naturale; il rischio totale è pertanto espresso dal prodotto:

$$R = H * V * E = R_s * E$$

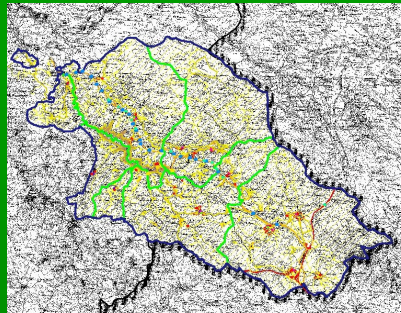
Nel decreto legge 180/98 e nell'atto d'indirizzo e coordinamento – DPCM 29/9/1998, vengono distinte quattro categorie di rischio, definito prevalentemente sulla base del tipo di danno prodotto:

- - **rischio moderato (R1)** : per i quali i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;
- - **rischio medio (R2)** : per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- - **rischio elevato (R3)** : per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale,
- - **rischio molto elevato (R4)** : per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socioeconomiche.

L'utilizzazione del SIT nella valutazione del rischio idrogeologico.



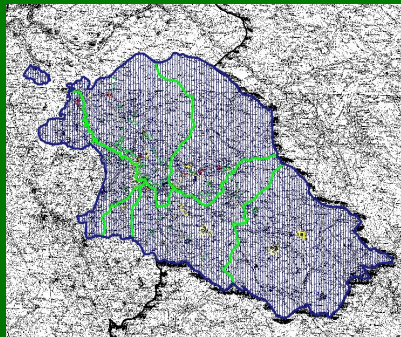
Pericolosità



Esposizione



VULNERABILITÀ



Rischio

CAUSE DEI DISSESTI

- **condizioni geolitologiche e connesse condizioni idrogeologiche;**
- **caratteristiche pedologiche** (tessitura del suolo, struttura, spessore, drenaggio interno o permeabilità, contenuto di sostanza organica, ecc);
- **condizioni morfologiche** (pendenza, esposizione , quota, lunghezza del versante)
- **condizioni meteorologiche** (“aggressività” del clima locale);
- **copertura vegetale** (specie vegetali, densità della copertura vegetale, tipo di associazione vegetale, tipo di coltura e tecniche colturali);
- **interventi diretti dell'uomo**, quali anche tecniche di sistemazione (grandi opere localizzate, oppure opere minori ma diffuse nel territorio).

VALUTAZIONE RISCHIO FRANA

- a) Censimento dei fenomeni franosi presenti nel territorio
- b) Studio della vulnerabilità
- c) Studio della pericolosità areale (in relazione al territorio)
- d) Studio della pericolosità puntuale (dei fenomeni franosi)
- e) Studio dell'esposizione del sistema insediativo
- f) Studio del rischio

a) Censimento dei fenomeni franosi

Censimento dei fenomeni franosi attraverso apposite schede (elaborate su schede del Catasto Frane, IFFI, regione Liguria)

- Generalità (sigla frana, codice frana, ubicazione, riferimenti cartografici)
- Caratteri del dissesto, pericolosità (tipo di frana, geologia e idrogeologia, uso del suolo, pendenze, cause del dissesto)
- Vulnerabilità ed esposizione (dei centri urbani, delle strutture e attrezzature di servizio, delle infrastrutture)
- Conclusioni: valutazione di rischio

3.5.1 SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI FENOMENI FRANOSI (centri abitati)

GENERALITA'

ID Frana	
Sigla frana	

Regione LAZIO
 Autorità di bacino TEVERE
 Provincia RIETI
 Comune
 Località

Riferimenti cartografici

Coord. UTM 33 N
 E

CTR 1.10.000 CTR di rif.

Zona con vincolo idrogeologico

CARATTERI DEL DISSESTO, PERICOLOSITA'

Stato di attività:

- Attivo
- Quiescente
- inattivo

Segni di attivazione:

Dimensioni :

- volume mobilizzabile ipotizzato
- Area mq
- Perimetro m

Classificazione dell'evento franoso:

- crollo
- Ribaltamento
- Scivolamento rotazionale
- Scivolamento traslativo
- Colamento
- Complesso
- Area con franosità diffusa
- DGPV
- Aree soggette a deformazioni superficiali lente e/o di soliflusso
- Falda e/o cono detritico
- Debris flow (o colata di detrito)
- Area a calanchi

➤ Frana presunta

Descrizione geologica :

Idrologia e Idrogeologia : PRESENZA DI ACQUE SUPERFICIALI

Copertura e uso del suolo:

- Reti stradali e ferroviari e spazi accessori
- Aree estrattive
- Aree industriali e commerciali
- Discariche
- Tessuto urbano discontinuo
- Aree prevalentemente occupate da colture
- Colture annuali associate a colture permanenti
- Seminativi in aree non irrigue
- Frutteti e frutti minori
- Aree con vegetazione rada
- Aree boschive
- Aree con vegetazione boschiva arbustiva in evoluzione
- Brughiera e cespugli
- Prati stabili
- Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota
- Rocce nude ,falesie, rupi e affioramenti
- Aree percorse da incendi

Pendenze :

Cause del dissesto:

- Intrinseche CONDIZIONI FISICHE E STRUTTURALI DEL MATERIALE
- Geomorfologiche EROSIONE AL PIEDE
- Fisiche PRECIPITAZIONI, SCOSSE SISMICHE
- Antropiche SCAVI, VIBRAZIONI INDOTTE, VARIAZIONI DEL LIVELLO DELL'IVASO ARTIFICIALE

Note sulla tipologia del dissesto:

VULNERABILITA' ED ESPOSIZIONE

Centri abitati:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Centro abitato principale			
➤ Centro di media importanza			
➤ Altri centri abitati			
➤ Nucleo rurale			
➤ Case sparse			

Attività economiche:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Nucleo industriale			
➤ Nucleo commerciale			
➤ Nucleo artigianale			
➤ Impianto estrattivo			
➤ Impianto zootecnico			
➤ Impianti di industrie a rischio			

Strutture di servizio pubblico:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Ospedale			
➤ Caserma			
➤ Scuola			
➤ Sedi pubblica amministrazione			
➤ Chiesa			
➤ Impianto sportivo			
➤ Cimitero			
➤ Poste			
➤ Banca			
➤ Farmacia			
➤ A.S.L.			
➤ Deposito trasporto pubblico			

Attrezzature di servizio:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Centrale elettrica			
➤ Bacino idrici			
➤ Diga			
➤ Discarica			
➤ Depuratore			

Beni culturali:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤			

Infrastrutture stradali:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Autostrada			
➤ Strada statale			
➤ Strada regionale			
➤ Strada provinciale			
➤ Strada comunale			

Infrastrutture ferroviarie:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤			

Elementi strutturali a rischio:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Ponte o viadotto			
➤ Galleria			

Presenza di lifelines:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Acquedotti			
➤ Elettrodotti			
➤ Oleodotti			
➤ Metanodotti			
➤ Altri tipi di tubazioni			

Note:

NOTE:

Descrizione sintetica del fenomeno

ONEROSITA' DEGLI INTERVENTI PREVEDIBILI:

CONCLUSIONI:

Comune di Borgorose **SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI FENOMENI FRANOSI**

GENERALITA'

ID Frana	C001
Sigla frana	DSLSA

Regione LAZIO
 Autorità di bacino TEVERE
 Provincia RIETI
 Comune BORGOROSE
 Località COLLEVIATI
Riferimenti cartografici

UTM 33 N 4676734
 E 351431
 CTR 1.10.000 CTR di rif. 358SO

Zona con vincolo idrogeologico

CARATTERI DEL DISSESTO,PERICOLOSITA'

Stato di attività:

- Attivo **ATTIVA SOSPESA, RICORRENTE**
- Quiescente
- inattivo

Segni di attivazione: **PRESENTI**

Dimensioni :

- volume mobilizzabile ipotizzato TRA 10.000 E 500.000
- Area 30.000 mq
- Perimetro 1000 m

Classificazione dell'evento franoso: ARRE SOGGETTA A DEFORMAZIONI SUPERFICIALI LENTE E/O DI SOLIFLUSSO

Descrizione geologica : FLYSCH MARNOSO- ARENACEI, arenarie micacee di colore grigio,in banconi di vario spessore, alternate a livelli di siltite di argille siltose . (Miocene Superiore)

Idrologia e Idrogeologia : PRESENZA DI ACQUE SUPERFICIALI

Copertura e uso del suolo: AREA PREVALENTEMENTE OCCUPATA DA COLTURA AGRARIA CON PRESENZA DI SPAZZI NATURALI IMPORTANTI

Pendenze : TRA 0% E IL 15%

Cause del dissesto:

- Intrinseche CONDIZIONI FISICHE E STRUTTURALI DEL MATERIALE
- Geomorfologiche EROSIONE AL PIEDE
- Fisiche PRECIPITAZIONI, SCOSSE SISMICHE
- Antropiche SCAVI, VIBRAZIONI, INDOTTE, VARIAZIONE DEL LIVELLO DELL'INVASO ARTIFICIALE

Note sulla tipologia del dissesto:

VULNERABILITA' ED ESPOSIZIONE

Centri abitati:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Centro abitato principale			
➤ Centro di media importanza			
➤ Altri centri abitati			
➤ Nucleo rurale			
➤ Case sparse			X

Attività economiche:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Nucleo industriale			
➤ Nucleo commerciale			
➤ Nucleo artigianale			
➤ Impianto estrattivo			
➤ Impianto zootecnico			
➤ Impianti di industrie a rischio			

Strutture di servizio pubblico:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Ospedale			
➤ Caserma			
➤ Scuola			
➤ Sedi pubblica amministrazione			
➤ Chiesa			X
➤ Impianto sportivo			
➤ Cimitero			X
➤ Poste			
➤ Banca			
➤ Farmacia			
➤ A.S.L.			
➤ Deposito trasporto pubblico			

Atrezzature di servizio:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Centrale elettrica			
➤ Bacino idrici			
➤ Diga			
➤ Discarica			
➤ Depuratore			

Beni culturali:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤			

Infrastrutture stradali:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Autostrada			
➤ Strada statale			
➤ Strada regionale			
➤ Strada provinciale			
➤ Strada comunale		X	

Infrastrutture ferroviarie:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤			

Elementi strutturali a rischio:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Ponte o viadotto			
➤ Galleria			

Presenza di lifelines:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Acquedotti	X		
➤ Elettrodotti			
➤ Oleodotti			
➤ Metanodotti			
➤ Altri tipi di tubazioni	X		

Note:

NOTE:*Descrizione sintetica del fenomeno*

Il fenomeno è ubicato nei pressi delle località Colleviati, in un'area a morfologia prevalentemente concavo-convessa.

Attualmente sono presenti segni di attivazione.

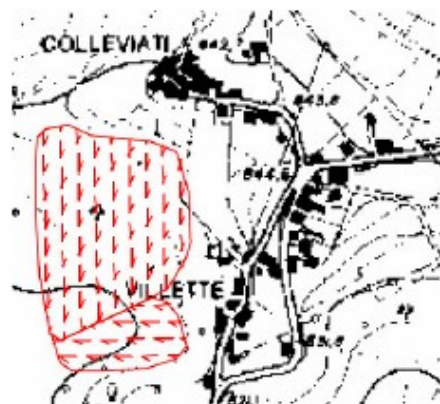
I terreni coinvolti sono costituiti prevalentemente da arenarie micacee di colore grigio, in banconi di vario spessore, alternate a livelli di siltite di argille siltose.

L'evento in questione è situato nella località di Colleviati; i danni rilevati durante il sopralluogo sono:

1. lesioni lungo alcuni muri di sostegno a servizio della strada;
2. lesioni lungo il manto stradale;
3. inclinazioni anche notevoli di alberi rispetto alla verticale.

Il danno atteso, soprattutto in caso di eventi pluviometrici particolarmente intensi, si può articolare come segue:

1. eventuale richiamo di alcune abitazioni
2. invasione della sede stradale da parte di consistenti volumi di materiale terroso, con eventuale coinvolgimento di persone in transito;
3. interruzione del traffico locale.

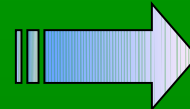
**ONEROSITA' DEGLI INTERVENTI PREVEDIBILI:**

media, intervento tecnico sopportabile per un gruppo ristretto di abitazioni e piccole lottizzazioni.

CONCLUSIONI:	
PERICOLOSITA'	H3
ESPOSIZIONE	E2
VULNERABILITA'	V1
RISCHIO	R1

b) Studio della vulnerabilità

VULNERABILITA' (danno atteso)		
<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
V3	V2	V1



Classi di vulnerabilità

Vulnerabilità V:
V1 = 0.25
V2 = 0.50
V3 = 1.00

c) Studio della pericolosità

Lo studio della pericolosità è stato diviso in due grandi categorie:

1. Pericolosità puntuale

Pericolosità		Descrizione
H1	nulla	Aree esenti da pericolosità per frana
H2	moderata	Aree con moderata pericolosità per frana che profondi. Rientrano in questa classe anche le paleofrane e le frane relitte non più riattivabili nelle condizioni climatiche attuali e le frane per le quali ci sia la certezza di una naturale o artificiale stabilizzazione.
H3	elevata	Aree interessate da elevata pericolosità per frana. Rientrano in questa classe frane quiescenti o di segni precursori di movimenti gravitativi.
H4	Estremam. elevata	Aree interessate da pericolosità per frana estremamente elevata, in cui sono presenti movimenti di massa in atto, con una dinamica geomorfologica tendente o meno all'estensione areale della pericolosità (frane attive, riattivate e sospese).

Le classi di pericolosità

sono così definite:

Pericolosità H :

$0\% \leq H1 < 25\%$

$25\% \leq H2 < 50\%$

$50\% \leq H3 < 75\%$

$75\% \leq H4 \leq 100\%$

2. Pericolosità areale

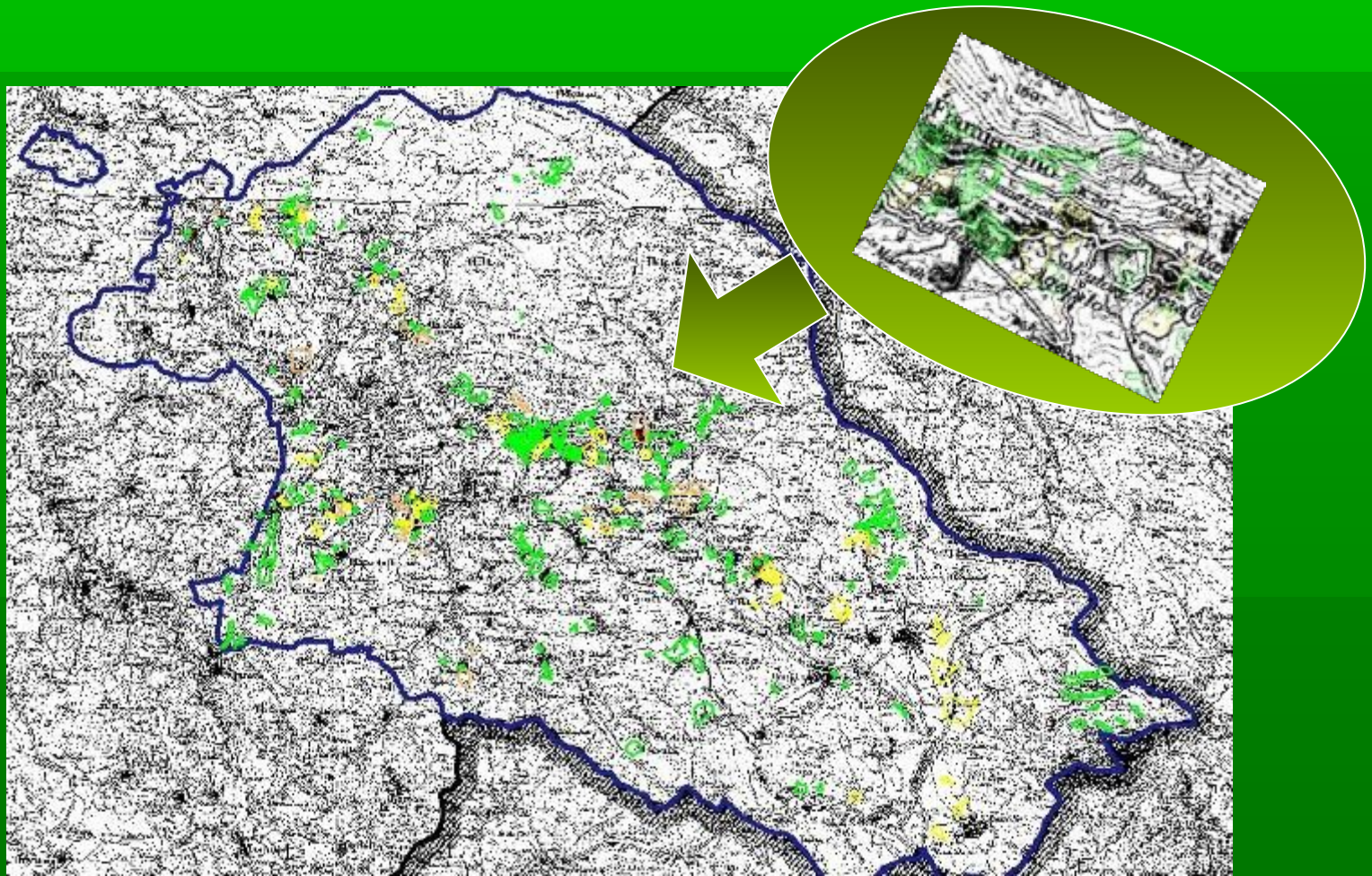
Per la determinazione della Pericolosità si preferisce seguire un procedimento basato sulla individuazione di Indici di Franosità:

$$P = (If_l + If_u + If_p) \cdot 100 / P_{max}$$

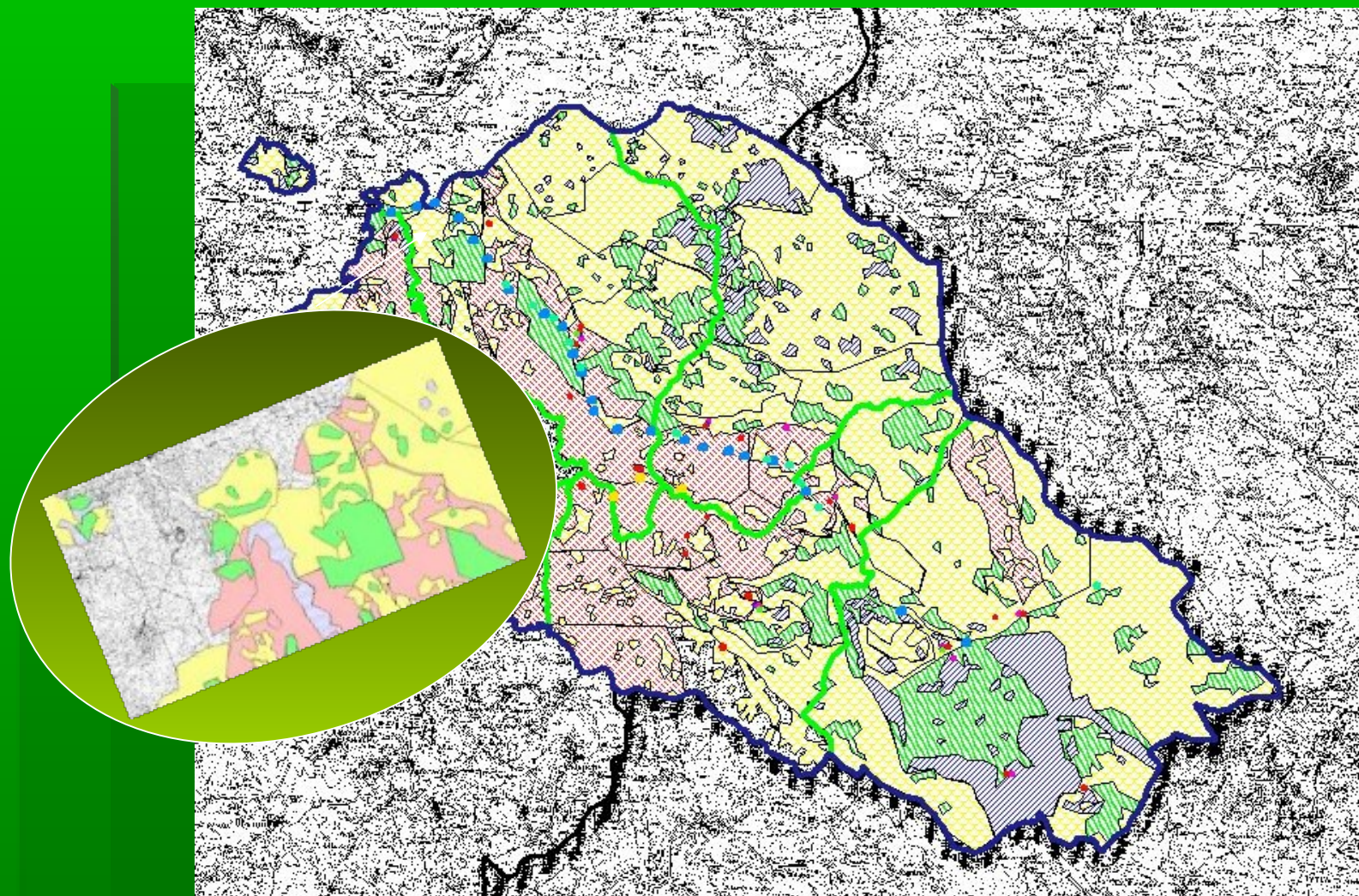
- If_l = indice di franosità relativo alla litologia
- If_u = indice di franosità relativo all'uso del suolo
- If_p = indice di franosità relativo alle pendenze del territorio

Dove:

Pericolosità puntuale



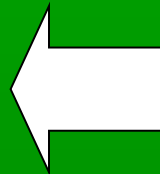
Pericolosità areale



d) Studio dell'esposizione

1. Esposizione dei centri urbani:

ESPOSIZIONE (Elementi a rischio)	CLASSI
CENTRI URBANI PRINCIPALI	E4
CENTRI DI MEDIA IMPORTANZA	E4
ALTRI CENTRI URBANI	E3
NUCLEI RURALI	E3
CASE SPARSE	E2



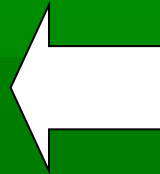
Nella valutazione dell'esposizione dei centri urbani le variabili prese in considerazione sono:

- Numero di abitanti/numero di abitazioni
- Presenza / assenza di strutture e attrezzature di servizio.



2. Esposizione infrastrutture stradali:

ESPOSIZIONE (Elementi a rischio)	CLASSI
AUTOSTRADA	E4
STRADA STATALE	E4
STRADA REGIONALE	E3
STRADA PROVINCIALE	E2
STRADA COMUNALE	E1



La valutazione dell'esposizione delle infrastrutture viarie si è basata sull'analisi di cinque indicatori:

- Ruolo territoriale-Polifunzionalità: definisce l'ampiezza delle funzioni presenti nei centri serviti dall'elemento infrastrutturale;
- Ruolo territoriale-Connessione: definisce l'entità dei poli direttamente connessi dall'infrastruttura;
- Sostituibilità: definisce la presenza ed entità di percorsi alternativi;
- Impatto locale: definisce l'importanza della strada nell'organizzazione insediativa;
- Gerarchia stradale.

Le classi di esposizione sono così definite:

Classi	Peso
E1	0.25
E2	0.50
E3	0.75
E4	1.00



NB: L'esposizione delle infrastrutture stradali non segue rigorosamente la gerarchia, ma in relazione ai cinque indicatori precedentemente definiti la posizione di un'intera infrastruttura o di singoli tratti può variare.

Tabella 0-1. Classificazione dei centri urbani

<u>NUMERO DI ABITANTI</u>	<i>POP > 250</i>	Centri urbani principali	Centri urbani di media importanza
	<i>POP < 250</i>	Centri urbani di media importanza	Altri centri urbani Nuclei rurali
		<i>PRESENZA</i>	<i>ASSENZA</i>
<i>STRUTTURE E ATTREZZATURE DI SERVIZIO</i>			

<i>CENTRO URBANO</i>	<i>STRUTTURE DI SERVIZIO</i>									
	ABI TANTI	EDIFI CI	CARABINIE RI	SCUOLA	SEDE DI PUB. AMM.	BANCA	POSTA	FARMACIA	A.S.L.	DEPOSITO TRANSPOR TO PUB.
<i>BORGOROSE</i>	777	543	X	X	X	X	X	X	X**	X
<i>CORVARO*</i>	1563	921		X		X	X			
<i>TORANO</i>	751	480		X			X			
<i>PESCOROCCHINO</i>	486	486	X	X	X	X	X	X		
<i>SANT'ELPIDIO*</i>	308	322		X			X	X	X	
<i>BORGO SAN PIETRO</i>	262	141		X			X		X**	
<i>PETRELLA SALTO</i>	260	168	X	X	X		X	X		

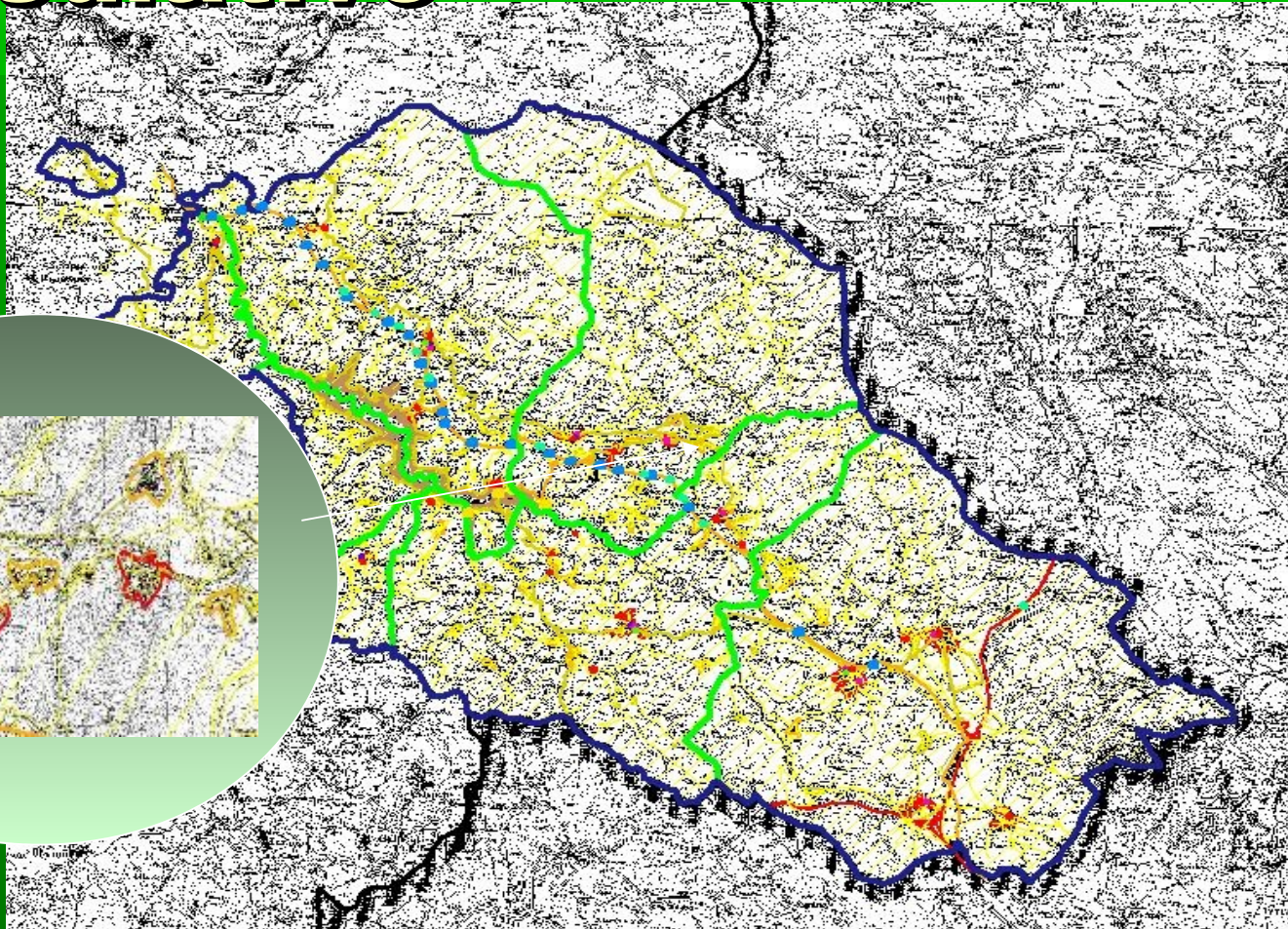
Tabella 1.1 Centri urbani principali⁵

Tabella 1.2 Centri urbani di media importanza

@comune di Borgorose

<i>CENTRO URBANO</i>	<i>STRUTTURE DI SERVIZIO</i>									
	ABI TANTI	EDIFI CI	CARABINI ERI	SCUOLA	SEDE DI PUB. AMM.	BANCA	POSTA	FARMACI A	A.S.L.	DEPOSITO TRANSPOR TO PUB.
<i>SANT'ANATOLIA</i>	384	270								
<i>SANTO STEFANO@</i>	241	169								
<i>CONCERVIANO</i>	76	83			X		X	X		
<i>FIAMIGNANO</i>	184	224	X	X	X		X			
<i>SANT'AGAPITO-SAN SALVATORE</i>	185	161						X		
<i>SANTA LUCIA (F)</i>	176	108		X						
<i>MARCESELLI</i>	126	201			X		X			
<i>PACE</i>	76	127					X			
<i>CAPRADOSSO</i>	252	171					X			
<i>FIUMATA</i>	140	91			X	X	X	X	X	X
<i>VARCO SABINO</i>	110	88			X		X			

Esposizione del sistema insediativo



STUDIO DEL RISCHIO

La valutazione del rischio è stata suddivisa in due parti:

1. rischio in relazione ai fenomeni franosi presenti sul territorio

(studio delle schede di censimento dei fenomeni franosi);

2. rischio in relazione al territorio sovrapponendo la carta delle

pericolosità e quella dell'esposizione dando un valore di

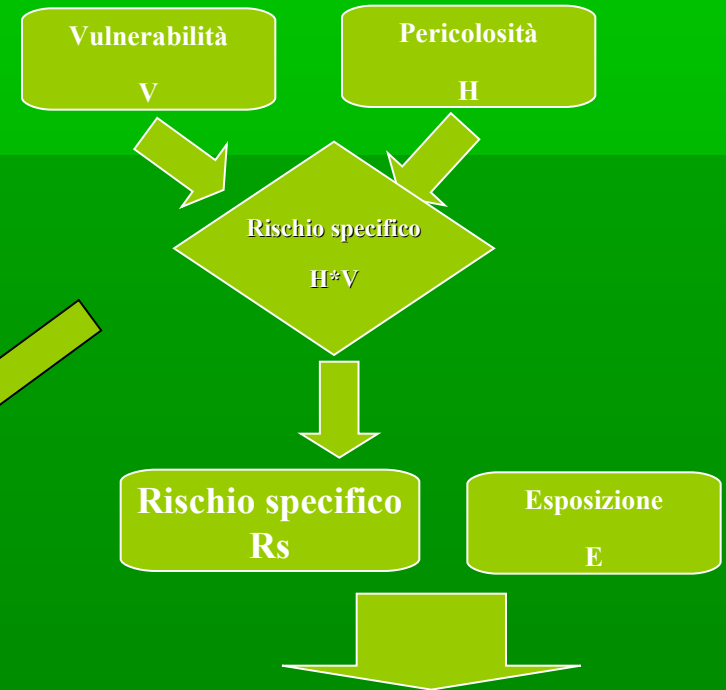
vulnerabilità minimo

Calcolo del rischio specifico attraverso la relazione

$R_s = V * H$, combinando le classi di vulnerabilità e di

esposizione secondo lo schema :

Rs	H1	H2	H3	H4
V1	Rs1	Rs1	Rs1	Rs3
V2	Rs1	Rs2	Rs2	Rs3
V3	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4



R	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4
E1	R1	R1	R1	R2
E2	R1	R2	R2	R3
E3	R1	R2	R3	R4
E4	R1	R2	R3	R4

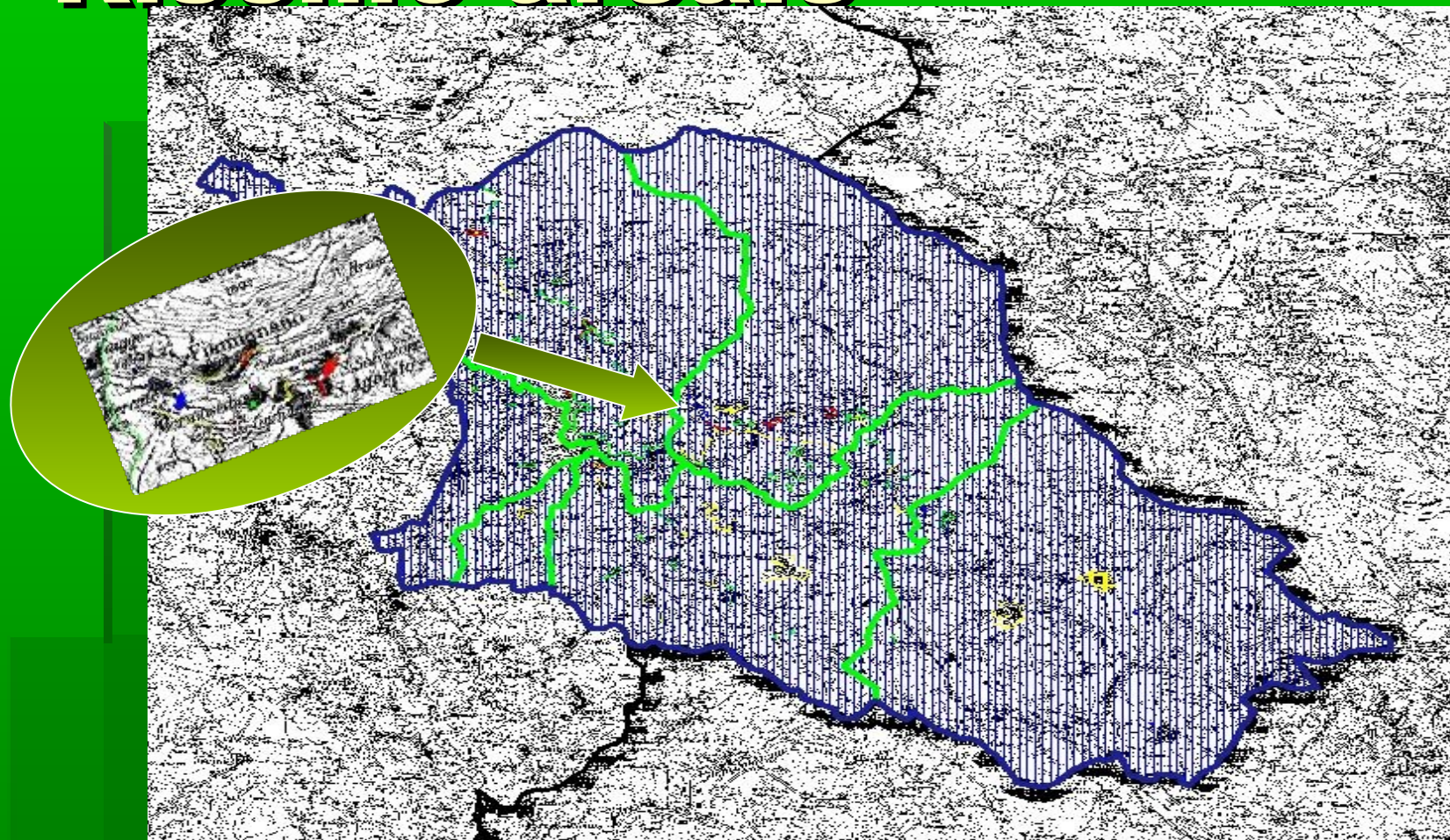
RISCHIO TOTALE

$$R = R_s * E$$

Rischio puntuale



Rischio areale



Comune di Borgorose **SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI FENOMENI FRANOSI**

GENERALITA'

ID Frana	C001
Sigla frana	DSLSA

Regione LAZIO
 Autorità di bacino TEVERE
 Provincia RIETI
 Comune BORGOROSE
 Località COLLEVIATI
Riferimenti cartografici

UTM 33 N 4676734
 E 351431
 CTR 1.10.000 CTR di rif. 358SO

Zona con vincolo idrogeologico

CARATTERI DEL DISSESTO,PERICOLOSITA'

Stato di attività:

- Attivo **ATTIVA SOSPESA, RICORRENTE**
- Quiescente
- inattivo

Segni di attivazione: **PRESENTI**

Dimensioni :

- volume mobilizzabile ipotizzato TRA 10.000 E 500.000
- Area 30.000 mq
- Perimetro 1000 m

Classificazione dell'evento franoso: ARRE SOGGETTA A DEFORMAZIONI SUPERFICIALI LENTE E/O DI SOLIFLUSSO

Descrizione geologica : FLYSCH MARNOSO- ARENACEI, arenarie micacee di colore grigio,in banconi di vario spessore, alternate a livelli di siltite di argille siltose . (Miocene Superiore)

Idrologia e Idrogeologia : PRESENZA DI ACQUE SUPERFICIALI

Copertura e uso del suolo: AREA PREVALENTEMENTE OCCUPATA DA COLTURA AGRARIA CON PRESENZA DI SPAZZI NATURALI IMPORTANTI

Pendenze : TRA 0% E IL 15%

Cause del dissesto:

- Intrinseche CONDIZIONI FISICHE E STRUTTURALI DEL MATERIALE
- Geomorfologiche EROSIONE AL PIEDE
- Fisiche PRECIPITAZIONI, SCOSSE SISMICHE
- Antropiche SCAVI, VIBRAZIONI, INDOTTE, VARIAZIONE DEL LIVELLO DELL'INVASO ARTIFICIALE

Note sulla tipologia del dissesto:

VULNERABILITA' ED ESPOSIZIONE

Centri abitati:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Centro abitato principale			
➤ Centro di media importanza			
➤ Altri centri abitati			
➤ Nucleo rurale			
➤ Case sparse			X

Attività economiche:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Nucleo industriale			
➤ Nucleo commerciale			
➤ Nucleo artigianale			
➤ Impianto estrattivo			
➤ Impianto zootecnico			
➤ Impianti di industrie a rischio			

Strutture di servizio pubblico:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Ospedale			
➤ Caserma			
➤ Scuola			
➤ Sedi pubblica amministrazione			
➤ Chiesa			X
➤ Impianto sportivo			
➤ Cimitero			X
➤ Poste			
➤ Banca			
➤ Farmacia			
➤ A.S.L.			
➤ Deposito trasporto pubblico			

Atrezzature di servizio:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Centrale elettrica			
➤ Bacino idrici			
➤ Diga			
➤ Discarica			
➤ Depuratore			

Beni culturali:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤			

Infrastrutture stradali:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Autostrada			
➤ Strada statale			
➤ Strada regionale			
➤ Strada provinciale			
➤ Strada comunale		X	

Infrastrutture ferroviarie:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤			

Elementi strutturali a rischio:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Ponte o viadotto			
➤ Galleria			

Presenza di lifelines:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Acquedotti	X		
➤ Elettrodotti			
➤ Oleodotti			
➤ Metanodotti			
➤ Altri tipi di tubazioni	X		

Note:

NOTE:*Descrizione sintetica del fenomeno*

Il fenomeno è ubicato nei pressi delle località Colleviati, in un'area a morfologia prevalentemente concavo-convessa.

Attualmente sono presenti segni di attivazione.

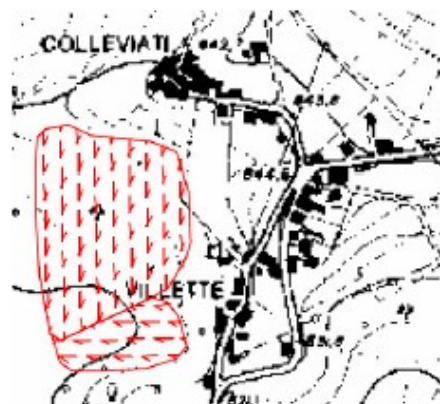
I terreni coinvolti sono costituiti prevalentemente da arenarie micacee di colore grigio, in banconi di vario spessore, alternate a livelli di siltite di argille siltose.

L'evento in questione è situato nella località di Colleviati; i danni rilevati durante il sopralluogo sono:

1. lesioni lungo alcuni muri di sostegno a servizio della strada;
2. lesioni lungo il manto stradale;
3. inclinazioni anche notevoli di alberi rispetto alla verticale.

Il danno atteso, soprattutto in caso di eventi pluviometrici particolarmente intensi, si può articolare come segue:

1. eventuale richiamo di alcune abitazioni
2. invasione della sede stradale da parte di consistenti volumi di materiale terroso, con eventuale coinvolgimento di persone in transito;
3. interruzione del traffico locale.

**ONEROSITA' DEGLI INTERVENTI PREVEDIBILI:**

media, intervento tecnico sopportabile per un gruppo ristretto di abitazioni e piccole lottizzazioni.

CONCLUSIONI:	
PERICOLOSITA'	H3
ESPOSIZIONE	E2
VULNERABILITA'	V1
RISCHIO	R1

SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI FENOMENI FRANOSI

GENERALITA'

ID Frana	C002
Sigla frana	FP

Regione LAZIO
 Autorità di bacino TEVERE
 Provincia RIETI
 Comune BORGOROSE
 Località PAGLIARA e COLLEMAGGIORE
Riferimenti cartografici
 UTM 33 N 464636
 E 352195

CTR 1.10.000 CTR di rif. 358SO

Zona con vincolo idrogeologico

CARATTERI DEL DISSESTO/PERICOLOSITA'

Stato di attività: ➤ Attivo
 ➤ Quiescente
 ➤ inattivo

Segni di attivazione: FRANA PRESUNTA

Dimensioni : ➤ volume mobilizzabile ipotizzato <500.000 mc
 ➤ Area 250.000 mq
 ➤ Perimetro 2100 m

Classificazione dell'evento franoso: FRANA PRESUNTA

Descrizione geologica : FLYSCH MARNOSO- ARENACEI, arenarie micacee di colore grigio, in banci di vario spessore, alternate a livelli di siltite di argille siltose . (Miocene Superiore)

Idrologia e Idrogeologia : PRESENZA DI ACQUE SUPERFICIALI

Copertura e uso del suolo: AREA PREVALENTEMENTE OCCUPATA DA COLTURA AGRARIA CON PRESENZA DI SPAZZI NATURALI IMPORTANTI

Pendenze : tra il 5% e il 20%

Cause del dissesto: ➤ Intrinseche CONDIZIONI FISICHE E STRUTTURALI DEL MATERIALE
 ➤ Geomorfologiche EROSIONE AL PIEDE
 ➤ Fisiche PRECIPITAZIONI SCOSSE SISMICHE
 ➤ Antropiche SCAVI VIBRAZIONI INDOTTE, VARIAZIONE DEL LIVELLO DELL'INVASO ARTIFICIALE

Note sulla tipologia del dissesto:

VULNERABILITA' ED ESPOSIZIONE

Centri abitati:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Centro abitato principale			
➤ Centro di media importanza			
➤ Altri centri abitati			X
➤ Nucleo rurale			
➤ Case sparse			

Attività economiche:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Nucleo industriale			
➤ Nucleo commerciale			
➤ Nucleo artigianale			
➤ Impianto estrattivo			
➤ Impianto zootecnico			
➤ Impianti di industrie a rischio			

Strutture di servizio pubblico:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Ospedale			
➤ Caserma			
➤ Scuola			
➤ Sedi pubblica amministrazione			
➤ Chiesa			X
➤ Impianto sportivo			
➤ Cimitero			X
➤ Poste			
➤ Banca			
➤ Farmacia			
➤ A.S.L.			
➤ Deposito trasporto pubblico			

Attrezzature di servizio:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Centrale elettrica			
➤ Bacino idrici			
➤ Diga			
➤ Discarica			
➤ Depuratore			

Beni culturali:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Abbazia S.Paolo in Ortunis			X

Infrastrutture stradali:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Autostrada			
➤ Strada statale			
➤ Strada regionale			
➤ Strada provinciale			
➤ Strada comunale		X	

Infrastrutture ferroviarie:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤			

Elementi strutturali a rischio:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Ponte o viadotto			
➤ Galleria			

Presenza di lifelines:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	<i>Danno grave</i> (strutturale o perdita totale)	<i>Danno medio</i> (funzionale)	<i>Danno lieve</i> (estetico)
➤ Acquedotti		X	
➤ Elettrodotti			
➤ Oleodotti			
➤ Metanodotti			
➤ Altri tipi di tubazioni		X	

Note:

NOTE:

Descrizione sintetica del fenomeno

Il fenomeno considerato è una frana presunta, non ci sono segni di attivazione.

I terreni della zona considerata sono composti da arenarie micacee di colore grigio, in banconi di vario spessore, alternate a livelli di siltite di argille siltose.

Non sono rilevati particolari danni, di conseguenza non sono previsti interventi specifici nella zona considerata.

ONEROSITA' DEGLI INTERVENTI PREVEDIBILI:

Non sono previsti interventi

CONCLUSIONI:	
PERICOLOSITA'	H3
ESPOSIZIONE	E3
VULNERABILITA'	V1
RISCHIO	R2



SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI FENOMENI FRANOSI

GENERALITA'

ID Frana	C003
Sigla frana	AFDA

Regione LAZIO
 Autorità di bacino TEVERE
 Provincia RIETI
 Comune BORGOROSE
 Località POGGIOVALLE

Riferimenti cartografici

UTM 33 N 4671593
 E 352195

CTR 1.10.000 CTR di rif. 367NE

Zona con vincolo idrogeologico

CARATTERI DEL DISSESTO, PERICOLOSITA'

Stato di attività: ➤ Attivo ATTIVA STAGIONALE
 ➤ Quiescente
 ➤ inattivo

Segni di attivazione: PRESENTI

Dimensioni :

- volume mobilizzabile ipotizzato <500.000 mc
- Area 280.000 mq
- Perimetro 2500 m

Classificazione dell'evento franoso: AREA CON FRANOSITA' DIFFUSA

Descrizione geologica : CALCARI MESOZOICI DI PIATTAFORMA, calcari e calcari dolomitici, calcari oolitici, a Clypenia, a Requena, calcari ad Alveoline, massivi e stratificati. (Lias - Cretaceo Superiore)
 DETRITO DI PENDIO, COPERTURE ELUVIALI E COLLUVIALI (CONOIDI), con presenza di depositi detritici a volte di matrice limo-argillosa, terre rosse, limi argille e sabbie legate all'alterazione del substrato (Olocene).

Idrologia e Idrogeologia : PRESENZA DI ACQUE SUPERFICIALI

Copertura e uso del suolo.

AREA PREVALENTEMENTE OCCUPATA DA COLTURA AGRARIA CON PRESENZA DI SPAZZI NATURALI IMPORTANTI;
 BOSCHI DI LATIFOGLIE,
 SEMINATIVI IN AREE NON IRRIGUE;

Pendenze : tra il 10% e il 50%

Cause del dissesto:

- Intrinseche CONDIZIONI FISICHE E STRUTTURALI DEL MATERIALE
- Geomorfologiche EROSIONE AL PIEDE
- Fisiche PRECIPITAZIONI, SCOSSE SISMICHE
- Antropiche SCAVI, VIBRAZIONI INDOTTE, VARIAZIONE DEL LIVELLO DELL'INVASO ARTIFICIALE

Note sulla tipologia del dissesto:

VULNERABILITA' ED ESPOSIZIONE

Centri abitati:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Centro abitato principale			
➤ Centro di media importanza			
➤ Altri centri abitati			
➤ Nucleo rurale		X	
➤ Case sparse			

Attività economiche:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Nucleo industriale			
➤ Nucleo commerciale			
➤ Nucleo artigianale			
➤ Impianto estrattivo			
➤ Impianto zootecnico			
➤ Impianti di industrie a rischio			

Strutture di servizio pubblico:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Ospedale			
➤ Caserma			
➤ Scuola			
➤ Sedi pubblica amministrazione			
➤ Chiesa			
➤ Impianto sportivo			
➤ Cimitero			
➤ Poste			
➤ Banca			
➤ Farmacia			
➤ A.S.L.			
➤ Deposito trasporto pubblico			

Attrezzature di servizio:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Centrale elettrica			
➤ Bacino idrici			
➤ Diga			
➤ Discarica			
➤ Depuratore			

Beni culturali:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Castello		X	

Infrastrutture stradali:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Autostrada			
➤ Strada statale			
➤ Strada regionale			
➤ Strada provinciale			
➤ Strada comunale	X		

Infrastrutture ferroviarie:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤			

Elementi strutturali a rischio:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Ponte o viadotto			
➤ Galleria			

Presenza di lifelines:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Acquedotti		X	
➤ Elettrodotti			
➤ Oleodotti			
➤ Metanodotti			
➤ Altri tipi di tubazioni		X	

Note:**NOTE:****Descrizione sintetica del fenomeno**

La frazione di poggiovalle è caratterizzata da pendii molto acclivi. Le zone a monte della comunale dalla quale si accede alla frazione, sono caratterizzati da detriti di falda di debole spessore, poggiati su calcari nitritici stratificati.

L'evento in questione è situato nella località di Colleviati; i danni rilevati durante il sopralluogo sono:

1. lesioni lungo alcuni muri di sostegno a servizio della strada;
2. lesioni lungo il manto stradale;
3. inclinazioni anche notevoli di alberi rispetto alla verticale.

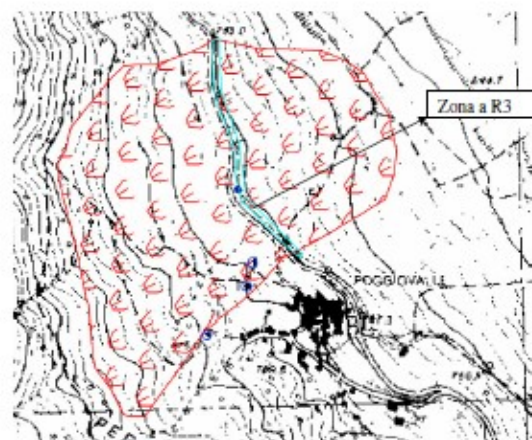
Il danno atteso, soprattutto in caso di eventi pluviometrici particolarmente intensi, si può articolare come segue:

1. eventuale richiamo di alcune abitazioni
2. invasione della sede stradale da parte di consistenti volumi di materiale terroso, con eventuale

coinvolgimento di persone in transito;

3. interruzione del traffico locale.

Sulla strada comunale che da accesso alla frazione di poggiovalle è stata delimitata una zona a rischio 3 (dallo studio della Regione Lazio)

**ONEROSITA' DEGLI INTERVENTI PREVEDIBILI:**

media, intervento tecnico supportabile per un gruppo ristretto di abitazioni e piccole lottizzazioni

CONCLUSIONI:	
PERICOLOSITA'	H3
ESPOSIZIONE	E2
VULNERABILITA'	0.50
RISCHIO	R2

Comune di Concerviano **SCHEDA PER IL CENSIMENTO DEI FENOMENI FRANOSI**

GENERALITA'

ID Frana	C006
Sigla frana	CMA

Regione LAZIO
 Autorità di bacino TEVERE
 Provincia RIETI
 Comune CONCERVIANO
 Località CONCERVIANO
Riferimenti cartografici

UTM 33 N 4687785
 E 333950

CTR 1.10.000 CTR di rif. 357NE

Zona con vincolo idrogeologico

CARATTERI DEL DISSESTO, PERICOLOSITA'

Stato di attività: > Attivo ATTIVA
 > Quiescente
 > inattivo

Segni di attivazione: PRESENTI

Dimensioni : > volume mobilizzabile ipotizzato < 500.000 mc
 > Area 40.000 mq
 > Perimetro 1000 m

Classificazione dell'evento franoso: FRANA COMPLESSA

Descrizione geologica : DEPOSITI SALMASTRI, sabbie e ciottoli, generalmente non cementati, con intercalazione di marne e argille sabbiose. (Olocene)
 MARNE DI GUADAGNOLO, marne e marne argillose scure, ben stratificate, con intercalazioni di banconi calcarenitici. (Miocene Inferiore)
 DEPOSITI ALLUVIONALI, depositi sciolti ghiaiosi e sabbiosi in matrice limo – sabbiosa. (Olocene)

Idrologia e Idrogeologia : PRESENZA DI ACQUE SUPERFICIALI

Copertura e uso del suolo: BOSCHI DI LATIFOGIE

Pendenze : tra il 15% e il 50 %

Cause del dissesto:
 > Intrinseche CONDIZIONI FISICHE E STRUTTURALI DEL MATERIALE
 > Geomorfologiche EROSIONE AL PIEDE
 > Fisiche PRECIPITAZIONI, SCOSSE SISMICHE
 > Antropiche SCAVI, VIBRAZIONI INDOTTE, VARIAZIONE DEL LIVELLO DELL'INVASO ARTIFICIALE

Note sulla tipologia del dissesto:

VULNERABILITA' ED ESPOSIZIONE

Centri abitati:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
> Centro abitato principale			
> Centro di media importanza		X	
> Altri centri abitati			
> Nucleo rurale			
> Case sparse			

Attività economiche:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
> Nucleo industriale			
> Nucleo commerciale			
> Nucleo artigianale			
> Impianto estrattivo			
> Impianto zootecnico			
> Impianti di industrie a rischio			

Strutture di servizio pubblico:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
> Ospedale			
> Caserma			
> Scuola			
> Sedi pubblica amministrazione	X		
> Chiesa	X		
> Impianto sportivo			
> Cimitero	X		
> Poste			
> Banca			
> Farmacia	X		
> A.S.L.			
> Deposito trasporto pubblico			

Attrezzature di servizio:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
> Centrale elettrica			
> Bacino idrici			
> Diga			
> Discarica			
> Depuratore			

Beni culturali:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Centro Storico	X		

Infrastrutture stradali:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Autostrada			
➤ Strada statale			
➤ Strada regionale			
➤ Strada provinciale	X		
➤ Strada comunale	X		

Infrastrutture ferroviarie:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤			

Elementi strutturali a rischio:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Ponte o viadotto			
➤ Galleria			

Presenza di lifelines:

ESPOSIZIONE (elementi a rischio)	VULNERABILITA' (danno atteso)		
	Danno grave (strutturale o perdita totale)	Danno medio (funzionale)	Danno lieve (estetico)
➤ Acquedotti	X		
➤ Elettrodotti			
➤ Oleodotti			
➤ Metanodotti			
➤ Altri tipi di tubazioni	X		

Note:**NOTE:***Descrizione sintetica del fenomeno*

L'area in esame è situata presso la località di Conceriano; la morfologia della zona è prevalentemente di tipo concavo-convesso, ed è caratterizzata da contropendenze, forme lobate e piccole scarpate.

In essa si riconoscono fenomeni franosi di tipo complesso e di limitata estensione, e nelle vicinanze del centro è presente una frana presunta.

I terreni interessati dai fenomeni gravitativi sono costituiti prevalentemente sabbie e ciottoli, generalmente non cementati, con intercalazione di marne e argille sabbiose; marne e marne argillose scure, ben stratificate, con intercalazioni di banconi calcarenitici; depositi sciolti ghiaiosi e sabbiosi in matrice limo – sabbiosa. L'evoluzione dei singoli fenomeni può avvenire, qualora si presentino le condizioni favorevoli (intense precipitazioni, eventi sismici ed inopportuni interventi antropici), in modo improvviso ed imprevedibile. L'evento in questione è situato presso la località di Conceriano; i danni rilevati sono:

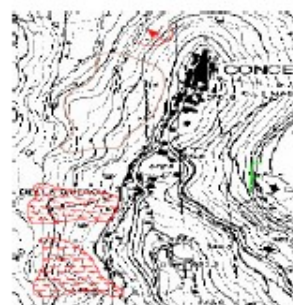
1. lesioni lungo vari tratti di muretti di recinzione di orti e cortili;
2. lesioni lungo il manto stradale;
3. inclinazioni anche notevoli di alberi rispetto alla verticale.

Il danno atteso, soprattutto in caso di eventi pluviometrici particolarmente intensi, si può articolare come segue:

1. invasione della sede stradale da parte di consistenti volumi di materiale terroso, con eventuale coinvolgimento di persone in transito;
2. interruzione del traffico locale.

Sulla base delle risultanze emerse durante il sopralluogo, si articola di seguito il programma degli interventi proponibili:

1. opere di difesa e consolidamento dei versanti a maggior rischio di spostamento, da decidersi sulla base di una campagna di indagine geognostica di medio livello;
2. ripristino dell'efficienza idraulica della rete drenante a servizio della strada, con successiva ordinaria e regolare manutenzione;
3. opere di regimazione delle acque superficiali nell'area oggetto di indagine e successiva ordinaria e regolare manutenzione;
4. come ulteriore aggiunta, si può effettuare una rimodellazione del pendio in frana, eseguendo anche opere di difesa attiva e/o passiva basate sulle tecniche dell'ingegneria naturalistica.

**ONEROSITA' DEGLI INTERVENTI PREVEDIBILI:**

elevata, intervento tecnico specifico altamente qualificato, interessante un'area geografica estesa rispetto all'estensione degli elementi a rischio (es. stabilizzazione di uno scivolamento di terreno di grandi dimensioni; consolidamento di un'intera parete rocciosa)

CONCLUSIONI:	
PERICOLOSITA'	H4
ESPOSIZIONE	E3
VULNERABILITA'	V3
RISCHIO	R4