

ALLEGATO 5

Schede SIFRAP (Sistema informativo delle frane in Piemonte)
redatte da Arpa Piemonte

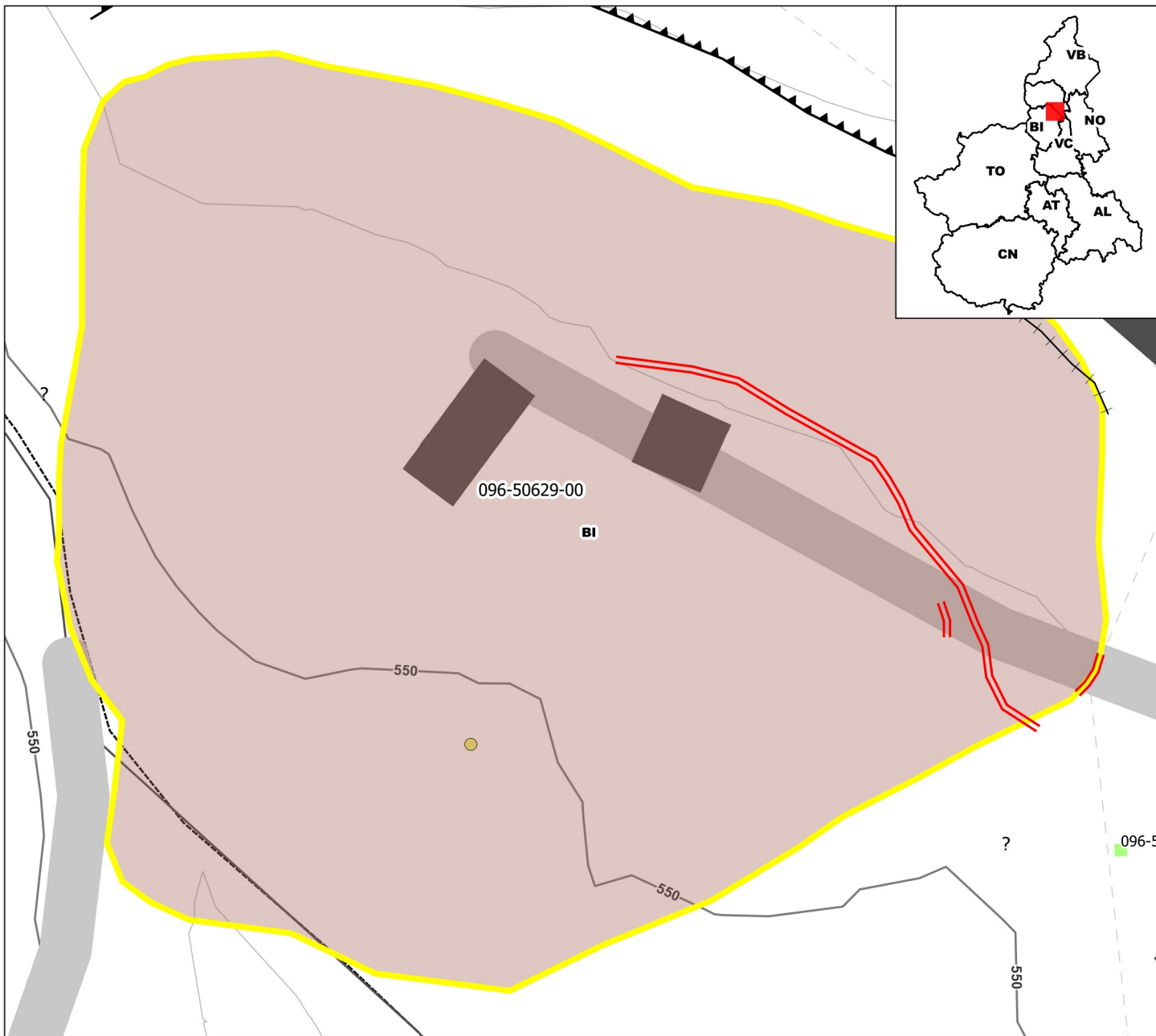
Frane di:

- Ailoche (BI), località via Parrocchiale/chiesa
- Camandona (BI), località Falletti
- Pray (BI), località Cena
- Pray (BI), SP 116/Ronco
- Trivero (BI), località Monte Cattivo

SIFRAP - Sistema Informativo Fenomeni Franosi in Piemonte

Codice frana: 096-50629-00

Comune di Ailoche - Località: ailoche chiesa



Strumentazione

- ◆ Caposaldo GPS
- Caposaldo topografico
- ◆ Clinometro
- ◆ Distom
- ◆ Estens
- Estens
- Geofon
- × GPS fisso
- ◆ Misuratore di giunti
- ★ TDR
- Inclinometro
- Piezometro

Danni

- Lineari
- Puntuali

Interventi

- Lineari

Elementi Morfologici

poligonali

- n.d.
- Settore con indizi/ fenomeni di instabilità
- Settore con ondulazioni
- Campo di detrito
- Depressione chiusa
- Accumulo detritico alla base del versante
- Substrato affiorante
- Sett. interessato da ruscell. diffuso/concentrato
- Scarpata
- Zona a monte del coronamento
- Settore interessato da erosione accelerata
- Soliflusso/soil creep

puntuali

- n.d.
- ▲ Blocco mobilizzato per caduta massi
- **Elemento lapideo di dimensioni rilevanti**
- ↓ Emergenza idrica
- ↓ Punto di assorbimento idrico
- * Settore con indizi/ fenomeni di instabilità
- Settore interessato da ruscellamento concentrato
- Soliflusso/soil creep
- Punto di distacco blocco roccioso
- Punto di impatto blocco roccioso

lineari

- Depressione allungata
- Frattura/Tincea
- Margine di frattura/trincea
- Contropendenza
- ▲▲▲ Scarpata principale
- ▲▲▲ Scarpata antropica
- ▲▲▲ Scarpata di erosione fluviale
- Incisioni troncate
- Faglia
- Sovrascorrimento
- Limite di accumulo secondario
- Direzione di transito dei blocchi

Frane

- n.d.
 - Crollo/Ribaltamento
 - Scivolamento rotazionale/traslativo
 - Espansione
 - Colamento lento
 - Colamento rapido
 - Sprofondamento
 - Complesso
 - DGPV
- Aree soggette a:
- Crolli/ribaltamenti diffusi
 - Sprofondamenti diffusi
 - Frane superficiali diffuse
 - Settore CARG

001-0008-00 Codice identificativo frana
 001-0008-00 Codice identificativo frana di II livello
 G6NOV1 Codice identificativo strumento

Aggiornamento: 11/2014
 Scala: 1:[% "scala" %]

SIFraP Sistema Informativo Frane in Piemonte



Scheda riassuntiva delle informazioni contenute nel Sistema Informativo Geologico di Arpa Piemonte relative a dissesti di versante

IDFrana: 096-50629-00

GENERALITA'

Livello di approfondimento 1° <input type="checkbox"/> si 2° <input type="checkbox"/> no 3° <input type="checkbox"/> no Data ultimo aggiornamento <input style="width: 100%;" type="text" value="2014-11-20"/> Sezione CTR <input style="width: 100%;" type="text"/> Foglio 100k <input style="width: 100%;" type="text" value="0 - n.d."/>	Provincia <input style="width: 100%;" type="text" value="Biella"/> Comune <input style="width: 100%;" type="text" value="Ailoche"/> Toponimo <input style="width: 100%;" type="text" value="ailoche chiesa"/>
--	---

MORFOMETRIA FRANA

Dati generali

Quota corona Qc (m)	Azimut movim. α (°)
Quota unghia Qt (m)	Area totale A (m ²)
Lungh. orizz. Lo (m)	Lunghezza La (m)
Dislivello H (m)	Volume massa sp. (m ³)
Pendenza β (°)	Profondità sup. sciv. Dr (m)

POSIZIONE FRANA SUL VERSANTE

* Testata	* Unghia
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

DESCRIZIONE GENERALE DEL FENOMENO

A seguito delle forti piogge che si sono verificate nella settimana tra il 12 e il 16 di novembre 2014 nell'area ubicata in carta si è verificato un rilevante fenomeno franoso che ha coinvolto una porzione di versante che lambisce il centro abitato del comune di Ailoche destando non poche preoccupazioni in merito alla stabilità di alcuni edifici posti nella zona retrostante la presunta nicchia di distacco. Durante il sopralluogo congiunto effettuato si è potuto notare che il fenomeno descritto presenta segni visibili sia su elementi antropici e manufatti relativamente recenti sia su zone coltivate con la presenza di piccoli ripiani di fratturazione dell'ordine di circa 20 cm.

DESCRIZIONE MOVIMENTO

Il corpo di frana si è attivato a causa delle forti piogge dando origine a delle modeste linee di fratturazione a geometria arcuata visibili sul terreno coltivato e su una serie di manufatti nella zona prospiciente la probabile nicchia di distacco. La zona al piede del versante presenta caratteristiche forme di rigonfiamento che fanno pensare ad una evoluzione del fenomeno passante a colamento lento nella sua zona più distale

DESCRIZIONE GEOMORFOLOGICA

il fenomeno, che coinvolge una piccola porzione di versante, presenta una scarpata molto pronunciata nella zona sommitale indizio di fenomeni meno recenti che hanno interessato il sito il confinamento laterale è determinato da un rio inciso sulla spalla destra una dorsale poco pronunciata sulla sinistra. Il profilo longitudinale dell'area presenta delle gradonature rimaneggiate dall'utilizzo agricolo dei terreni.

NOTE

Il sopralluogo effettuato in data 18/11/2014 aveva lo scopo di ragionare e valutare la necessità o meno realizzare un sistema di monitoraggio per meglio valutare la situazione al contorno soprattutto nella zona dove è eretta la chiesa con l'opportunità di ubicare un tubo inclinometrico al centro del piazzale antistante la chiesa.

GEOLOGIA

Inquadramento Geologico

* Unità 1		* Unità 2			
				* Litologia	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	rocce carbonatiche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	travertini
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	marne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	flysch, calcareo-marnosi
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	arenarie, flysch arenacei	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	argilliti, siltiti, flysch pelitici
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	rocce effusive laviche a	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	rocce effusive laviche basiche
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	rocce effusive piroclastiche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	rocce intrusive acide
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	rocce intrusive basiche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	r. metam. poco o nulla fogliate
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	r. metam. a fogliazione p	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	rocce gessose, anidritiche e saline
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	rocce sedimentarie silicee	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	conglomerati e breccie
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	detriti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	terreni prev. ghiaiosi
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	terreni prev. sabbiosi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	terreni prev. limosi
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	terreni prev. argillosi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	terreno eterogeneo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	terreno di riporto			

Discont. 1	Immersione: Inclinazione:	°	Discont. 2	Immersione: Inclinazione:	°
1 2 Struttura	* Litotecnica		1 2 Aspetto discontinuità	Degradazione	
<input type="radio"/> massiva <input type="radio"/> stratificata <input type="radio"/> fissile <input type="radio"/> fessurata <input type="radio"/> fratturata <input type="radio"/> scistosa <input type="radio"/> vacuolare <input type="radio"/> caotica	<input type="radio"/> roccia <input type="radio"/> roccia lapidea <input type="radio"/> roccia debole <input type="radio"/> detrito <input type="radio"/> terra granulare <input type="radio"/> terra granulare addensata <input type="radio"/> terra granulare sciolta <input type="radio"/> terra coesiva <input type="radio"/> terra coesiva consistente <input type="radio"/> terra coesiva poco consist. <input type="radio"/> terra organica <input type="radio"/> unità complessa <input type="radio"/> unità complessa: alternanza <input type="radio"/> unità complessa: melange		<input type="radio"/> orizzontali <input type="radio"/> reggipoggio <input type="radio"/> traverpoggio (generico) <input type="radio"/> traverp. ortoclinale <input type="radio"/> traverp. plagioclinale <input type="radio"/> franapoggio (generico) <input type="radio"/> franap. + inclinato del pendio <input type="radio"/> franap. - inclinato del pendio <input type="radio"/> franap.inclinato = pendio	<input type="radio"/> fresca <input type="radio"/> leggerm. degradata <input type="radio"/> mediam. degradata <input type="radio"/> molto degradata <input type="radio"/> completam. degradata	
1 2 Spaziatura					
<input type="radio"/> molto ampia (> 2m) <input type="radio"/> ampia (60cm - 2m) <input type="radio"/> moderata (20cm - 60cm) <input type="radio"/> fitta (6cm - 20cm) <input type="radio"/> molto fitta (< 6cm)					

* USO DEL SUOLO

<input type="radio"/> aree urbanizzate	<input type="radio"/> seminativo arborato	<input type="radio"/> rimboschimento e novelletto	<input type="radio"/> incolto nudo
<input type="radio"/> aree estrattive	<input type="radio"/> colture specializzate	<input type="radio"/> bosco ceduo	<input type="radio"/> incolto macchia e cespugliato
<input type="radio"/> seminativo	<input type="radio"/> vegetazione riparia	<input type="radio"/> bosco d'alto fusto	<input type="radio"/> incolto prato pascolo

* ESPOSIZIONE DEL VERSANTE

<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> E	<input type="radio"/> S	<input type="radio"/> W
<input type="radio"/> NE	<input type="radio"/> SE	<input type="radio"/> SW	<input type="radio"/> NW

IDROGEOLOGIA

Acque Superficiali	
<input type="checkbox"/> acque assenti	
<input type="checkbox"/> acque stagnanti	
<input checked="" type="checkbox"/> ruscellamento diffuso	
<input type="checkbox"/> ruscellamento concentrato	
Sorgenti	Falda
<input type="radio"/> assenti	<input type="radio"/> assent
<input type="radio"/> diffuse	<input type="radio"/> freatic
<input type="radio"/> localizzate	<input type="radio"/> in pressione
N.	Prof. (m)

CLASSIFICAZIONE DELL'EVENTO FRANOSO

* 1° liv		1 2 Movimento	<input type="radio"/> n.d.	1 2 Velocità	1 2 Materiale
<input type="radio"/>		<input type="radio"/> crollo		<input type="radio"/> estremamente lento (< 5*10E-10)	<input type="radio"/> roccia
<input type="radio"/>		<input type="radio"/> ribaltamento		<input type="radio"/> molto lento (< 5*10E-8 m/s)	<input type="radio"/> detrito
<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/> scivolamento rotazionale		<input checked="" type="radio"/> lento (< 5*10E-6 m/s)	<input checked="" type="radio"/> terra
<input type="radio"/>		<input type="radio"/> scivolamento traslativo		<input type="radio"/> moderato (< 5*10E-4 m/s)	
<input type="radio"/>		<input type="radio"/> espansione		<input type="radio"/> rapido (< 5*10E-2 m/s)	1 2 Cont. acqua
<input type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/> colamento "lento"		<input type="radio"/> molto rapido (< 5 m/s)	<input type="radio"/> secco
<input type="radio"/>		<input type="radio"/> colamento "rapido"		<input type="radio"/> estremamente rapido (> 5 m/s)	<input type="radio"/> umido
<input type="radio"/>		<input type="radio"/> sprofondamento			<input type="radio"/> bagnato
<input type="radio"/>		complesso			<input checked="" type="radio"/> molto bagnato
<input type="radio"/>		DGPV			
<input type="radio"/>		aree soqgette a crolli/ribaltamenti diffus			
<input type="radio"/>		aree soqgette a sprofondamenti diffus			
<input type="radio"/>		aree soqgette a frane superficiali diffuse			
<input type="radio"/>		Settore CARG			

ATTIVITA'

Stato <input type="radio"/> non determinato		Distribuzione		Stile	
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> attivo	<input type="radio"/> quiescente	<input type="radio"/> stabilizzato	<input type="radio"/> costante	<input type="radio"/> singolo
	<input type="radio"/> riattivato		<input type="radio"/> relitto	<input type="radio"/> retrogressivo	<input checked="" type="radio"/> complesso
	<input type="radio"/> sospeso	<input type="radio"/> artificialmente		<input type="radio"/> in allargamento	<input type="radio"/> composito
		<input type="radio"/> naturalmente		<input type="radio"/> multidirezionale	<input type="radio"/> multiplo
				<input checked="" type="radio"/> avanzante	<input type="radio"/> successivo
				<input type="radio"/> in diminuzione	
				<input type="radio"/> confinato	

* METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEL TIPO DI MOVIMENTO E DELLO STATO DI ATTIVITA'

- n.d.
- Fotointerpretazione
- Rilevamento sul terreno
- Monitoraggio
- Dato storico/archivio
- Segnalazione

* DATA STATO DI ATTIVITA'

12/11/2014

ATTIVAZIONI	DATAZIONE EVENTO PIU' SIGNIFICATIVO			
	<i>Data certa</i>			<input type="checkbox"/> Giornali
	<i>Data incerta</i>	min	max	<input type="checkbox"/> Immagini telerilevate
	Anno			<input type="checkbox"/> Pubblicazioni
	Mese			<input type="checkbox"/> Testimonianze orali
	Giorno			<input type="checkbox"/> Documenti storici
	Ora			<input type="checkbox"/> Lichenometria
	Età radiometrica	anni B.P.	precisione	<input type="checkbox"/> Dendrocronologia
			±	<input type="checkbox"/> Metodi radiometrici
				<input type="checkbox"/> Altre datazioni
				<input type="checkbox"/> Archivi enti
				<input type="checkbox"/> Cartografia
				<input type="checkbox"/> Audiovisivi

CAUSE

Intrinseche	Geomorfologiche
Fisiche	Antropiche
precipitaz. eccezionali prolungate innescente	

SEGNI PRECURSORI

- | | | | |
|---|---|---|---|
| <input checked="" type="radio"/> acqua in pressione nel suolo | <input type="radio"/> crolli localizzati | <input checked="" type="radio"/> riaffiammenti | <input type="radio"/> scricchiolio strutture |
| <input type="radio"/> cedimenti | <input type="radio"/> fenditure, fratture | <input type="radio"/> rumori sotterranei | <input type="radio"/> trincee, doppie creste |
| <input type="radio"/> comparsa soraenti | <input type="radio"/> inclinaz. pali o alberi | <input type="radio"/> scomparsa corsi d'acqua | <input type="radio"/> variaz. livello acqua pozzi |
| <input type="radio"/> contropendenze | <input type="radio"/> lesioni dei manufatti | <input checked="" type="radio"/> scomparsa soraenti | <input type="radio"/> variaz. portata soraenti |

STATO DELLE CONOSCENZE		INTERVENTI ESISTENTI		
Relazioni tecniche		Intervento	Tipo intervento	Realizzazione
Indagini e monitoraggio				
Costo indagini già eseguite (€)	0	Costo previsto interventi eseguiti (€)	0	Costo effettivo interventi eseguiti (€)
DOCUMENTAZIONE		ADEMPIMENTI LEGISLATIVI NAZIONALI		
Archivi <input type="checkbox"/> archivio AVI <input type="checkbox"/> archivio SCAI <input type="checkbox"/> archivio sopralluoghi DPC <input type="checkbox"/> archivio interventi SGN <input type="checkbox"/> altro	CARG <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> Non coperto	<input type="checkbox"/> Legge 267/98 piani straordinari <input type="checkbox"/> Legge 267/98 interventi urgenti <input type="checkbox"/> Legge 267/98 PSA <input type="checkbox"/> Schemi previsionali e programmatici L.183/8 <input type="checkbox"/> Pianificazione di bacino L.183/8	<input type="checkbox"/> Piano paesistico <input type="checkbox"/> Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale <input type="checkbox"/> Legge 365/00 <input type="checkbox"/> Altro	
* DANNI n.d. <input type="checkbox"/>				
Tipo di danno <input checked="" type="radio"/> diretto <input type="radio"/> caduta in un invaso <input type="radio"/> sbarramento corso d'acqua <input type="radio"/> sbarramento e rottura diga di frana <input type="radio"/> rottura diga o argine				
Persone <input type="radio"/> morti n. <input type="radio"/> feriti n. <input type="radio"/> evacuati n. 0 <input type="radio"/> a rischio n. 0				
Edifici <input type="radio"/> privati n. 0 <input type="radio"/> pubblici n. 0 <input type="radio"/> privati a rischio n. 0 <input type="radio"/> pubblici a rischio n. 0				
Costo (€) Beni Attività Totale				
Corso d'acqua <input checked="" type="checkbox"/> Denominazione Danno: <input type="radio"/> potenziale <input type="radio"/> deviazione <input type="radio"/> sbarramento parziale <input type="radio"/> sbarramento totale				
Codice	Danno	Dettaglio Danno	Grado	Descrizione
2580	Terreno agricolo	seminativo	non valutabile	
2581	Strade	altre strade	non valutabile	

INTERFEROMETRIA SATELLITARE

Analisi SAR: Dati ARPA ERS (1993-2001) - RADARSAT (2003-2009); Dati PST ERS (1992-2000) - ENVISAT (2003-2010)

dataset	velocità di spostamento lungo LOS						
	minima	massima	media	n° PS/DS	n° PS	PS/DS in movimento	ratio

SISTEMA DI MONITORAGGIO (RERCOMF)

Inclinometri tradiz:

Inclinometri Fissi:

Piezometri:

Descrizione:

INTERVENTI

IDROGEOLOGIA

l'area in frana si presenta completamente intrisa di acqua con l'emergenze d'acqua importanti su entrambe i fianchi del fenomeno, secondo quanto emerso dalle interviste effettuate la quantità d'acqua presente sta gradualmente calando e il corpo di frana si sta asciugando di conseguenza.

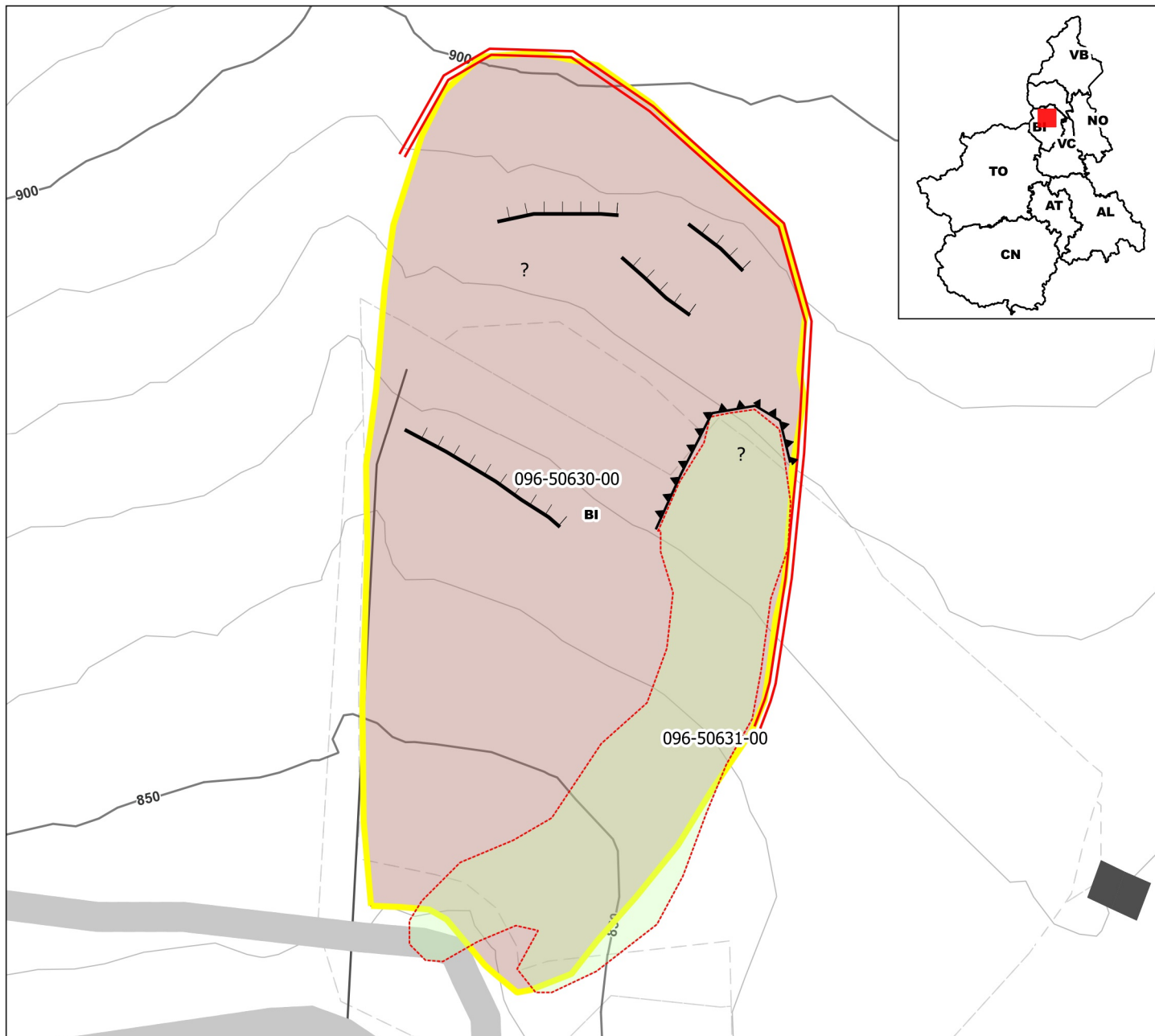
BIBLIOGRAFIA

Tipo	Codice	TITOLO / AUTORI	ANNO
------	--------	-----------------	------

SIFRAP - Sistema Informativo Fenomeni Franosi in Piemonte

Codice frana: 096-50630-00

Comune di Camandona - Località: falletti



Strumentazione

- ◆ Caposaldo GPS
- Caposaldo topografico
- ◆ Clinometro
- ◆ Distom
- ◆ Estens
- Estens
- Geofon
- × GPS fisso
- ◆ Misuratore di giunti
- ★ TDR
- ◆ Inclinometro
- Piezometro

Danni

- Lineari
- Puntuali

Interventi

- Lineari

Elementi Morfologici

poligonali

- n.d.
- Settore con indizi/ fenomeni di instabilità
- Settore con ondulazioni
- Campo di detrito
- Depressione chiusa
- Accumulo detritico alla base del versante
- Substrato affiorante
- Sett. interessato da ruscell. diffuso/concentrato
- Scarpatina
- Zona a monte del coronamento
- Settore interessato da erosione accelerata
- Soliflusso/soil creep

puntuali

- n.d.
- ▲ Blocco mobilizzato per caduta massi
- **Elemento lapideo di dimensioni rilevanti**
- ↑ Emergenza idrica
- ↓ Punto di assorbimento idrico
- * Settore con indizi/ fenomeni di instabilità
- Settore interessato da ruscellamento concentrato
- Soliflusso/soil creep
- Punto di distacco blocco roccioso
- Punto di impatto blocco roccioso

lineari

- Depressione allungata
- Frattura/Tincea
- Margine di frattura/trincea
- Contropendenza
- ▲ Scarpatina principale
- ▲ Scarpatina antropica
- ▲ Scarpatina di erosione fluviale
- Incisioni troncate
- Faglia
- Sovrascorrimento
- Limite di accumulo secondario
- Direzione di transito dei blocchi

Frane

- n.d.
 - Crollo/Ribaltamento
 - Scivolamento rotazionale/traslato
 - Espansione
 - Colamento lento
 - Colamento rapido
 - Sprofondamento
 - Complesso
 - DGPV
- Aree soggette a:
- Crolli/ribaltamenti diffusi
 - Sprofondamenti diffusi
 - Frane superficiali diffuse
 - Settore CARG

001-0008-00 Codice identificativo frana
 001-0008-00 Codice identificativo frana di II livello
 G6NOV1 Codice identificativo strumento

Aggiornamento: 11/2014
 Scala: 1:[% "scala" %]

SIFraP Sistema Informativo Frane in Piemonte



Scheda riassuntiva delle informazioni contenute nel Sistema Informativo Geologico di Arpa Piemonte relative a dissesti di versante

IDFrana: 096-50630-00

GENERALITA'

Livello di approfondimento 1° <input type="checkbox"/> si 2° <input type="checkbox"/> no 3° <input type="checkbox"/> no Data ultimo aggiornamento <input style="width: 100%;" type="text" value="2014-11-20"/> Sezione CTR <input style="width: 100%;" type="text"/> Foglio 100k <input style="width: 100%;" type="text" value="0 - n.d."/>	Provincia <input style="width: 100%;" type="text" value="Biella"/> Comune <input style="width: 100%;" type="text" value="Camandona"/> Toponimo <input style="width: 100%;" type="text" value="falletti"/>
--	---

MORFOMETRIA FRANA

Dati generali

Quota corona Qc (m)	Azimut movim. α (°)
Quota unghia Qt (m)	Area totale A (m ²)
Lungh. orizz. Lo (m)	Lunghezza La (m)
Dislivello H (m)	Volume massa sp. (m ³)
Pendenza β (°)	Profondità sup. sciv. Dr (m)

POSIZIONE FRANA SUL VERSANTE

* Testata	* Unghia
<input type="radio"/>	In cresta <input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Parte alta del versante <input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	Parte media del versante <input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	Parte bassa del versante <input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Fondovalle <input type="radio"/>

DESCRIZIONE GENERALE DEL FENOMENO

A causa delle forti piogge che si sono verificate nella settimana tra il 12 e il 16 di novembre 2014 nell'area ubicata in carta si è verificato un rilevante fenomeno franoso che ha coinvolto una porzione di versante posta a monte della frazione Mino del comune di Camandona e ha costretto le autorità locali a porre il divieto di circolazione e transito dell'unica strada di accesso alle frazioni di Piazza e Falletti e della stada di accesso al santuario di Mazzucco

DESCRIZIONE MOVIMENTO

il corpo di frana si è attivato a causa delle forti piogge dando origine, dapprima ad un fenomeno di colamento superficiale che ha trasportato e depositato sulla sede stradale una notevole quantità di fango,, successivamente ci si è resi conto che tale fenomeno era una diretta conseguenza di un fenomeno ben più profondo che si impostava più a monte.

DESCRIZIONE GEOMORFOLOGICA

Il fenomeno appare del tutto confinato in una porzione di versante delimitata a monte da una scarpata molto evidente con un rigetto di circa 3 metri che ha portato a giorno il materiale di coltre superficiale e il sedimento coinvolto nel fenomeno deformativo. lo scollamento sommitale ha generato una serie continua di contropendenze nella porzione medio alta della frana ed un rigonfiamento con delle vistose porzioni di sovrascorrimento di materiale superficiale nella parte bassa in prossimità dell'unghia. Si notano punti di concentrazione ed emergenza di acque sotterranee che hanno dato origine e degli sfornellamenti e nella porzione orientale del fenomeno ad uno scollamento superficiale e relativa colata di fango.

NOTE

Il sopralluogo effettuato in data 18/11/2014 ha avuto lo scopo di ragionare e valutare la necessità o meno di realizzare un sistema di monitoraggio per meglio valutare quali potevano essere i movimenti residuali del fenomeno nel suo complesso.

GEOLOGIA

Inquadramento Geologico

* Unità 1		* Unità 2		1 2 * Litologia	
				<input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce carbonatiche <input type="radio"/> <input type="radio"/> travertini <input type="radio"/> <input type="radio"/> marne <input type="radio"/> <input type="radio"/> flysch, calcareo-marnosi <input type="radio"/> <input type="radio"/> arenarie, flysch arenacei <input type="radio"/> <input type="radio"/> argilliti, siltiti, flysch pelitici <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce effusive laviche a <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce effusive laviche basiche <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce effusive piroclastiche <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce intrusive acide <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce intrusive basiche <input type="radio"/> <input type="radio"/> r. metam. poco o nulla fogliate <input type="radio"/> <input type="radio"/> r. metam. a fogliazione p <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce gessose, anidritiche e saline <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce sedimentarie silicee <input type="radio"/> <input type="radio"/> conglomerati e breccie <input type="radio"/> <input type="radio"/> detriti <input type="radio"/> <input type="radio"/> terreni prev. ghiaiosi <input type="radio"/> <input type="radio"/> terreni prev. sabbiosi <input type="radio"/> <input type="radio"/> terreni prev. limosi <input type="radio"/> <input type="radio"/> terreni prev. argillosi <input type="radio"/> <input type="radio"/> terreno eterogeneo <input type="radio"/> <input type="radio"/> terreno di riporto	
Discont. 1	Immersione: Inclinazione:	Discont. 2	Immersione: Inclinazione:	1 2 Assetto discontinuità	
1 2 Struttura		1 2 * Litotecnica		1 2 Degradazione	
<input type="radio"/> <input type="radio"/> massiva <input type="radio"/> <input type="radio"/> stratificata <input type="radio"/> <input type="radio"/> fissile <input type="radio"/> <input type="radio"/> fessurata <input type="radio"/> <input type="radio"/> fratturata <input type="radio"/> <input type="radio"/> scistosa <input type="radio"/> <input type="radio"/> vacuolare <input type="radio"/> <input type="radio"/> caotica		<input type="radio"/> <input type="radio"/> roccia <input type="radio"/> <input type="radio"/> roccia lapidea <input type="radio"/> <input type="radio"/> roccia debole <input type="radio"/> <input type="radio"/> detrito <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra granulare <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra granulare addensata <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra granulare sciolta <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra coesiva <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra coesiva consistente <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra coesiva poco consist. <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra organica <input type="radio"/> <input type="radio"/> unità complessa <input type="radio"/> <input type="radio"/> unità complessa: alternanza <input type="radio"/> <input type="radio"/> unità complessa: melange		<input type="radio"/> <input type="radio"/> orizzontali <input type="radio"/> <input type="radio"/> reggipoggio <input type="radio"/> <input type="radio"/> traverpoggio (generico) <input type="radio"/> <input type="radio"/> traverp. ortoclinale <input type="radio"/> <input type="radio"/> traverp. plagioclinale <input type="radio"/> <input type="radio"/> franapoggio (generico) <input type="radio"/> <input type="radio"/> franap. + inclinato del pendio <input type="radio"/> <input type="radio"/> franap. - inclinato del pendio <input type="radio"/> <input type="radio"/> franap.inclinato = pendio <input type="radio"/> <input type="radio"/> fresca <input type="radio"/> <input type="radio"/> leggerm. degradata <input type="radio"/> <input type="radio"/> mediam. degradata <input type="radio"/> <input type="radio"/> molto degradata <input type="radio"/> <input type="radio"/> completam. degradata	
1 2 Spaziatura					
<input type="radio"/> <input type="radio"/> molto ampia (> 2m) <input type="radio"/> <input type="radio"/> ampia (60cm - 2m) <input type="radio"/> <input type="radio"/> moderata (20cm - 60cm) <input type="radio"/> <input type="radio"/> fitta (6cm - 20cm) <input type="radio"/> <input type="radio"/> molto fitta (< 6cm)					

* USO DEL SUOLO				* ESPOSIZIONE DEL VERSANTE			
<input type="radio"/> aree urbanizzate	<input type="radio"/> seminativo arborato	<input type="radio"/> rimboscimento e novelleto	<input type="radio"/> incolto nudo	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> E	<input type="radio"/> S	<input type="radio"/> W
<input type="radio"/> aree estrattive	<input type="radio"/> colture specializzate	<input type="radio"/> bosco ceduo	<input type="radio"/> incolto macchia e cespugliato	<input type="radio"/> NE	<input checked="" type="radio"/> SE	<input type="radio"/> SW	<input type="radio"/> NW
<input type="radio"/> seminativo	<input type="radio"/> vegetazione riparia	<input type="radio"/> bosco d'alto fusto	<input checked="" type="radio"/> incolto prato pascolo				

IDROGEOLOGIA		CLASSIFICAZIONE DELL'EVENTO FRANOSO						
Acque Superficiali		* 1° liv	1 2 Movimento		1 2 Velocità		1 2 Materiale	
<input type="checkbox"/> acque assenti <input type="checkbox"/> acque stagnanti <input checked="" type="checkbox"/> ruscellamento diffuso <input type="checkbox"/> ruscellamento concentrato			<input type="radio"/> <input type="radio"/> crollo <input type="radio"/> <input type="radio"/> ribaltamento <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> scivolamento rotazionale <input type="radio"/> <input type="radio"/> scivolamento traslativo <input type="radio"/> <input type="radio"/> espansione <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> colamento "lento" <input type="radio"/> <input type="radio"/> colamento "rapido" <input type="radio"/> <input type="radio"/> sprofondamento		<input type="radio"/> <input type="radio"/> estremamente lento (< 5*10E-10) <input type="radio"/> <input type="radio"/> molto lento (< 5*10E-8 m/s) <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> lento (< 5*10E-6 m/s) <input type="radio"/> <input type="radio"/> moderato (< 5*10E-4 m/s) <input type="radio"/> <input type="radio"/> rapido (< 5*10E-2 m/s) <input type="radio"/> <input type="radio"/> molto rapido (< 5 m/s) <input type="radio"/> <input type="radio"/> estremamente rapido (> 5 m/s)		<input type="radio"/> <input type="radio"/> roccia <input type="radio"/> <input type="radio"/> detrito <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> terra	
Sorgenti		Falda		1 2 Cont. acqua				
<input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> diffuse <input type="radio"/> localizzate		<input type="radio"/> assent <input type="radio"/> freatic <input type="radio"/> in pressione		<input type="radio"/> <input type="radio"/> secco <input type="radio"/> <input type="radio"/> umido <input type="radio"/> <input type="radio"/> bagnato <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> molto bagnato				
N.	Prof. (m)	complesso DGPV aree soqgette a crolli/ribaltamenti diffus aree soqgette a sprofondamenti diffus aree soqgette a frane superficiali diffuse Settore CARG						

ATTIVITA'

Stato <input type="radio"/> non determinato				Distribuzione				Stile	
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> attivo	<input type="radio"/> quiescente	<input type="radio"/> stabilizzato	<input type="radio"/> relitto	<input type="radio"/> costante	<input checked="" type="radio"/> avanzante	<input checked="" type="radio"/> singolo	<input type="radio"/> multiplo	
	<input type="radio"/> riattivato		<input type="radio"/> artificialmente		<input type="radio"/> retrogressivo	<input type="radio"/> in diminuzione	<input type="radio"/> complesso	<input type="radio"/> successivo	
	<input type="radio"/> sospeso		<input type="radio"/> naturalmente		<input type="radio"/> in allargamento	<input type="radio"/> confinato	<input type="radio"/> composito		
					<input type="radio"/> multidirezionale				

* METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEL TIPO DI MOVIMENTO E DELLO STATO DI ATTIVITA'

- n.d.
- Fotointerpretazione
- Rilevamento sul terreno
- Monitoraggio
- Dato storico/archivio
- Segnalazione

* DATA STATO DI ATTIVITA'

13/11/2014

ATTIVAZIONI	DATAZIONE EVENTO PIU' SIGNIFICATIVO					
	<i>Data certa</i>				<input type="checkbox"/> Giornali	<input type="checkbox"/> Immagini telerilevate
	<i>Data incerta</i>	min	max		<input type="checkbox"/> Pubblicazioni	<input type="checkbox"/> Documenti storici
	Anno				<input type="checkbox"/> Testimonianze orali	<input type="checkbox"/> Lichenometria
	Mese				<input type="checkbox"/> Audiovisivi	<input type="checkbox"/> Dendrocronologia
	Giorno				<input type="checkbox"/> Archivi enti	<input type="checkbox"/> Metodi radiometrici
	Ora				<input type="checkbox"/> Cartografia	<input type="checkbox"/> Altre datazioni
	Età radiometrica	anni B.P.	precisione			
			±			

CAUSE

Intrinseche	Geomorfologiche
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> materiale collassabile contrasto di permeabilità </div> <div style="width: 45%;"> predisponente predisponente </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> deposito sul pendio o in cresta </div> <div style="width: 45%;"> predisponente </div> </div>
Fisiche	Antropiche
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> precipitaz. eccezionali prolungate </div> <div style="width: 45%;"> innescante </div> </div>	

SEGNI PRECURSORI

- | | | | |
|--|--|---|---|
| <input type="radio"/> acqua in pressione nel suolo | <input type="radio"/> crolli localizzati | <input checked="" type="radio"/> riaffiamenti | <input type="radio"/> scricchiolio strutture |
| <input type="radio"/> cedimenti | <input checked="" type="radio"/> fenditure, fratture | <input type="radio"/> rumori sotterranei | <input type="radio"/> trincee, doppie creste |
| <input checked="" type="radio"/> comparsa soraenti | <input type="radio"/> inclinaz. pali o alberi | <input type="radio"/> scomparsa corsi d'acqua | <input type="radio"/> variaz. livello acqua pozzi |
| <input type="radio"/> contropendenze | <input type="radio"/> lesioni dei manufatti | <input type="radio"/> scomparsa soraenti | <input type="radio"/> variaz. portata soraenti |

STATO DELLE CONOSCENZE		INTERVENTI ESISTENTI		
Relazioni tecniche		Intervento	Tipo intervento	Realizzazione
		canalette superf.	Drenaggio	n.d.
		disboscam. Selettivo	Sistemazioni idraulico-forestali	n.d.
Indagini e monitoraggio				

Costo indagini già eseguite (€)	0	Costo previsto interventi eseguiti (€)	0	Costo effettivo interventi eseguiti (€)	0
---------------------------------	---	--	---	---	---

DOCUMENTAZIONE		ADEMPIMENTI LEGISLATIVI NAZIONALI	
Archivi <input type="checkbox"/> archivio AVI <input type="checkbox"/> archivio SCAI <input type="checkbox"/> archivio sopralluoghi DPC <input type="checkbox"/> archivio interventi SGN <input type="checkbox"/> altro	CARG <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> Non coperto	<input type="checkbox"/> Legge 267/98 piani straordinari <input type="checkbox"/> Legge 267/98 interventi urgenti <input type="checkbox"/> Legge 267/98 PSA <input type="checkbox"/> Schemi previsionali e programmatici L.183/8 <input type="checkbox"/> Pianificazione di bacino L.183/8	<input type="checkbox"/> Piano paesistico <input type="checkbox"/> Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale <input type="checkbox"/> Legge 365/00 <input type="checkbox"/> Altro

* DANNI		n.d. <input type="checkbox"/>
----------------	--	-------------------------------

Tipo di danno		<input checked="" type="radio"/> diretto	<input type="radio"/> caduta in un vaso	<input type="radio"/> sbarramento corso d'acqua	<input type="radio"/> sbarramento e rottura diga di frana	<input type="radio"/> rottura diga o argine
Persone	<input type="radio"/> morti n.	<input type="radio"/> feriti n.	<input checked="" type="radio"/> evacuati n.	0	<input type="radio"/> a rischio n.	0
Edifici	<input type="radio"/> privati n.	0	<input checked="" type="radio"/> pubblici n.	0	<input type="radio"/> privati a rischio n.	0
	<input type="radio"/> pubblici a rischio n.	0				
Costo (€)	Beni	Attività		Totale		

Corso d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	Denominazione	Danno: <input type="radio"/> potenziale <input type="radio"/> deviazione <input type="radio"/> sbarramento parziale <input type="radio"/> sbarramento totale	
---------------	-------------------------------------	---------------	--	--

Codice	Danno	Dettaglio Danno	Grado	Descrizione
2582	Terreno agricolo	prato o pascolo	non valutabile	
2583	Strade	comunale	non valutabile	

INTERFEROMETRIA SATELLITARE

Analisi SAR: Dati ARPA ERS (1993-2001) - RADARSAT (2003-2009); Dati PST ERS (1992-2000) - ENVISAT (2003-2010)

dataset	velocità di spostamento lungo LOS						
	minima	massima	media	n° PS/DS	n° PS	PS/DS in movimento	ratio

SISTEMA DI MONITORAGGIO (RERCOMF)

Inclinometri tradiz:

Inclinometri Fissi:

Piezometri:

Descrizione:

INTERVENTI

Durante il sopralluogo congiunto si è valutata la necessità di intervenire sul fenomeno con dei primi interventi d'urgenza quali la realizzazione di un sistema di canalette drenanti nella porzione sommitale del versante in frana ed un taglio selettivo di piante sempre nella zona sommitale dove sono presenti degli alberi ad alto fusto in condizioni precarie.

Al fine di valutare la dinamica evolutiva del fenomeno si rende necessario l'installazione di un sistema di monitoraggio tografico formato da 6 mire da materializzarsi all'interno del corpo di frana secondo due orizzonti significativi per la lettura del movimento, uno nella porzione medio alta del versante e l'altro in quella medio bassa.

La stazione di misura dovrà essere posizionata il più frontalmente possibile rispetto alla presunta direzione di movimento del fenomeno.

IDROGEOLOGIA

l'apporto elevato di acque sia superficiali che sotterranee dovuto all'evento alluvionale ha generato una eccessiva presa in carico da parte del versante delle acque sia di falda che di corrivazione.

La saturazione del terreno e una probabile superficie a contrasto di permeabilità ha agito da motore del fenomeno. Evidenze superficiali identificano in diversi punti sul versante in frana emergenze idriche e sifonamenti, in ultima analisi, collegati alle sovrappressioni idrauliche che hanno generato lo scollamento.

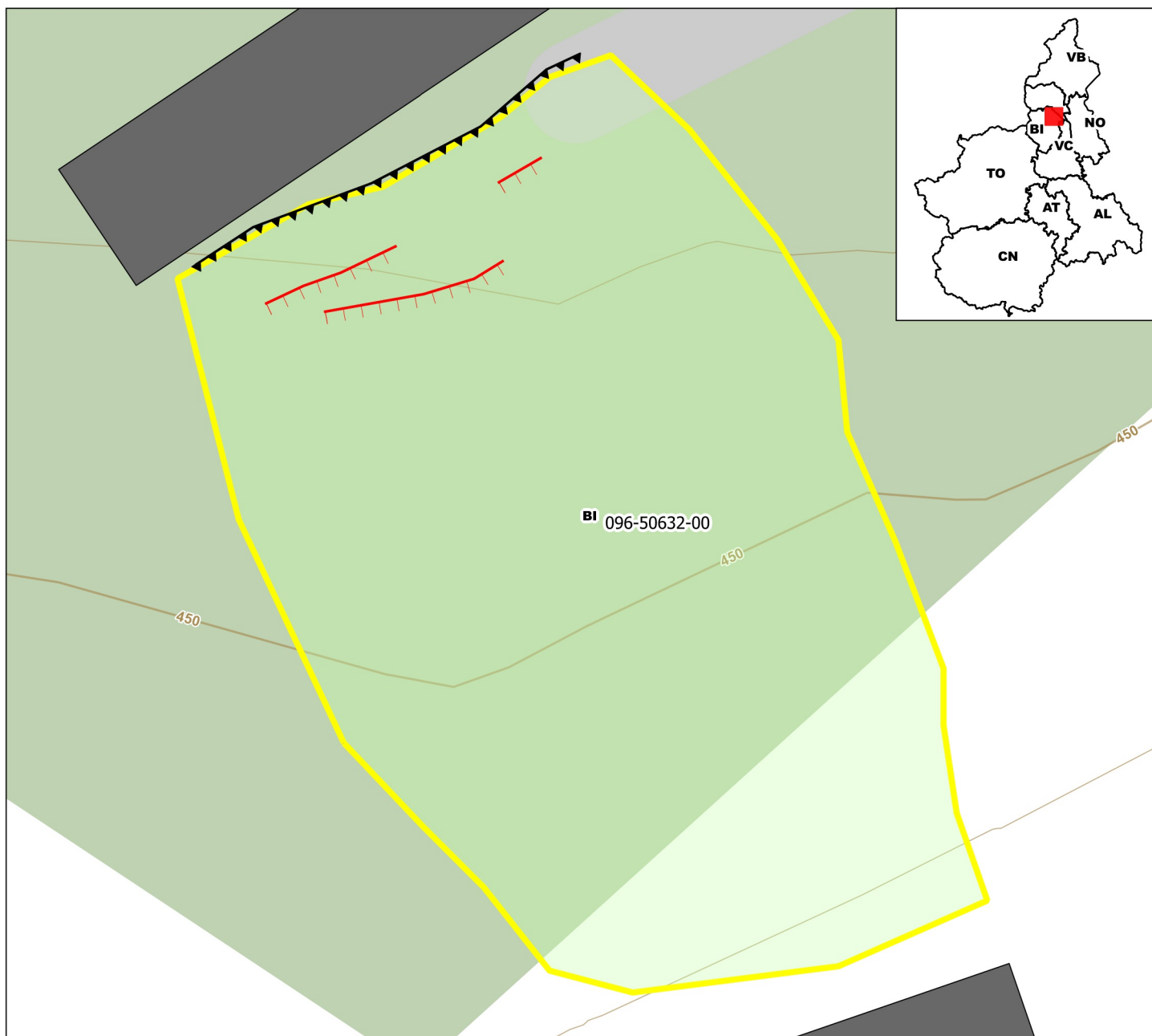
BIBLIOGRAFIA

Tipo	Codice	TITOLO / AUTORI	ANNO
------	--------	-----------------	------

SIFRAP - Sistema Informativo Fenomeni Franosi in Piemonte

Codice frana: 096-50632-00

Comune di Pray - Località: frazione cena



BI 096-50632-00

Strumentazione

- ◆ Caposaldo GPS
- Caposaldo topografico
- ◆ Clinometro
- ◆ Distom
- ◆ Estens
- Estens
- Geofon
- × GPS fisso
- ◆ Misuratore di giunti
- ★ TDR
- ◆ Inclinometro
- Piezometro

Danni

- Lineari
- Puntuali

Interventi

- Lineari

Elementi Morfologici

poligonali

- n.d.
- Settore con indizi/ fenomeni di instabilità
- Settore con ondulazioni
- Campo di detrito
- Depressione chiusa
- Accumulo detritico alla base del versante
- Substrato affiorante
- Sett. interessato da ruscell. diffuso/concentrato
- Scarpata
- Zona a monte del coronamento
- Settore interessato da erosione accelerata
- Soliflusso/soil creep

puntuali

- n.d.
- ▲ Blocco mobilizzato per caduta massi
- **Elemento lapideo di dimensioni rilevanti**
- ↑ Emergenza idrica
- ↓ Punto di assorbimento idrico
- * Settore con indizi/ fenomeni di instabilità
- Settore interessato da ruscellamento concentrato
- Soliflusso/soil creep
- Punto di distacco blocco roccioso
- Punto di impatto blocco roccioso

lineari

- Depressione allungata
- Frattura/Tincea
- Margine di frattura/trincea
- Contropendenza
- ▲▲▲ Scarpata principale
- ▲▲▲ Scarpata antropica
- ▲▲▲ Scarpata di erosione fluviale
- Incisioni troncate
- Faglia
- Sovrascorrimento
- Limite di accumulo secondario
- Direzione di transito dei blocchi

Frane

- n.d.
 - Crollo/Ribaltamento
 - Scivolamento rotazionale/traslato
 - Espansione
 - Colamento lento
 - Colamento rapido
 - Sprofondamento
 - Complesso
 - DGPV
- Aree soggette a:
- Crolli/ribaltamenti diffusi
 - Sprofondamenti diffusi
 - Frane superficiali diffuse
 - Settore CARG

001-0008-00 Codice identificativo frana
 001-0008-00 Codice identificativo frana di II livello
 G6NOV1 Codice identificativo strumento

Aggiornamento: 11/2014

Scala: 1:[% "scala" %]

SIFraP
Sistema Informativo Frane in Piemonte



Scheda riassuntiva delle informazioni contenute nel Sistema Informativo Geologico di Arpa Piemonte relative a dissesti di versante

IDFrana: 096-50632-00

GENERALITA'

Livello di approfondimento	1° <input type="checkbox"/> si 2° <input type="checkbox"/> no 3° <input type="checkbox"/> no	Provincia	<input type="text" value="Biella"/>
Data ultimo aggiornamento	<input type="text" value="2014-11-20"/>	Comune	<input type="text" value="Pray"/>
Sezione CTR	<input type="text"/>	Toponimo	<input type="text" value="frazione cena"/>
Foglio 100k	<input type="text" value="0 - n.d."/>		

MORFOMETRIA FRANA

POSIZIONE FRANA SUL VERSANTE

Dati generali

*** Testata**

*** Unghia**

Quota corona Qc (m)	Azimut movim. α (°)	<input type="radio"/>	In cresta	<input type="radio"/>
Quota unghia Qt (m)	Area totale A (m ²)	<input type="radio"/>	Parte alta del versante	<input type="radio"/>
Lungh. orizz. Lo (m)	Lunghezza La (m)	<input checked="" type="radio"/>	Parte media del versante	<input type="radio"/>
Dislivello H (m)	Volume massa sp. (m ³)	<input type="radio"/>	Parte bassa del versante	<input checked="" type="radio"/>
Pendenza β (°)	Profondità sup. sciv. Dr (m)	<input type="radio"/>	Fondovalle	<input type="radio"/>

DESCRIZIONE GENERALE DEL FENOMENO

Il fenomeno ha interessato, durante l'evento del 12/16-11-2014, una porzione corticale lungo una scarpata di limitate dimensione ma la sua ubicazione e l'implicazione che potrebbe avere in relazione agli edifici circostanti ha reso necessario un approfondimento sia in termini di comprensione che in termini di interventi

DESCRIZIONE MOVIMENTO

il movimento rilevato si evidenzia come un colamento rapido della porzione corticale del versante ma non sono evidenti fenomeni più profondi anche se non sono da escludere

DESCRIZIONE GEOMORFOLOGICA

il fenomeno a generato il ribaltamento di alcuni manufatti per il contenimento del camminamento e del marciapiede prospiciente un abitazione che si trova attualmente al ciglio della scarpata del fenomeno

NOTE

il sopralluogo effettuato in data 18/11/2014 aveva lo scopo di ragionare e valutare l'ubicazione di tre strumenti inclinometrici ai sensi del disciplinare

GEOLOGIA

Inquadramento Geologico

--	--

* Unità 1		* Unità 2				* Litologia	
				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> rocce carbonatiche <input type="radio"/> travertini <input type="radio"/> marne <input type="radio"/> flysch, calcareo-marnosi <input type="radio"/> arenarie, flysch arenacei <input type="radio"/> argilliti, siltiti, flysch pelitici <input type="radio"/> rocce effusive laviche a <input type="radio"/> rocce effusive laviche basiche <input type="radio"/> rocce effusive piroclastiche <input type="radio"/> rocce intrusive acide <input type="radio"/> rocce intrusive basiche <input type="radio"/> r. metam. poco o nulla fogliate <input type="radio"/> r. metam. a fogliazione p <input type="radio"/> rocce gessose, anidritiche e saline <input type="radio"/> rocce sedimentarie silicee <input type="radio"/> conglomerati e breccie <input type="radio"/> detriti <input type="radio"/> terreni prev. ghiaiosi <input type="radio"/> terreni prev. sabbiosi <input type="radio"/> terreni prev. limosi <input type="radio"/> terreni prev. argillosi <input type="radio"/> terreno eterogeneo <input type="radio"/> terreno di riporto	
Discont. 1	Immersione: Inclinazione:	Discont. 2	Immersione: Inclinazione:	* Litotecnica		* Aspetto discontinuità	
1	2	1	2	1	2	1	2
Struttura		* Litotecnica		Aspetto discontinuità			
<input type="radio"/> massiva <input type="radio"/> stratificata <input type="radio"/> fissile <input type="radio"/> fessurata <input type="radio"/> fratturata <input type="radio"/> scistosa <input type="radio"/> vacuolare <input type="radio"/> caotica		<input type="radio"/> roccia <input type="radio"/> roccia lapidea <input type="radio"/> roccia debole <input type="radio"/> detrito <input type="radio"/> terra granulare <input type="radio"/> terra granulare addensata <input type="radio"/> terra granulare sciolta <input type="radio"/> terra coesiva <input type="radio"/> terra coesiva consistente <input type="radio"/> terra coesiva poco consist. <input type="radio"/> terra organica <input type="radio"/> unità complessa <input type="radio"/> unità complessa: alternanza <input type="radio"/> unità complessa: melange		<input type="radio"/> orizzontali <input type="radio"/> reggipoggio <input type="radio"/> traverpoggio (generico) <input type="radio"/> traverp. ortoclinale <input type="radio"/> traverp. plagioclinale <input type="radio"/> franapoggio (generico) <input type="radio"/> franap. + inclinato del pendio <input type="radio"/> franap. - inclinato del pendio <input type="radio"/> franap.inclinato = pendio			
Spaziatura				Degradazione			
<input type="radio"/> molto ampia (> 2m) <input type="radio"/> ampia (60cm - 2m) <input type="radio"/> moderata (20cm - 60cm) <input type="radio"/> fitta (6cm - 20cm) <input type="radio"/> molto fitta (< 6cm)				<input type="radio"/> fresca <input type="radio"/> leggerm. degradata <input type="radio"/> mediam. degradata <input type="radio"/> molto degradata <input type="radio"/> completam. degradata			

* USO DEL SUOLO				* ESPOSIZIONE DEL VERSANTE			
<input checked="" type="radio"/> aree urbanizzate	<input type="radio"/> seminativo arborato	<input type="radio"/> rimboschimento e novelletto	<input type="radio"/> incolto nudo	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> E	<input type="radio"/> S	<input type="radio"/> W
<input type="radio"/> aree estrattive	<input type="radio"/> colture specializzate	<input type="radio"/> bosco ceduo	<input type="radio"/> incolto macchia e cespugliato	<input type="radio"/> NE	<input type="radio"/> SE	<input checked="" type="radio"/> SW	<input type="radio"/> NW
<input type="radio"/> seminativo	<input type="radio"/> vegetazione riparia	<input type="radio"/> bosco d'alto fusto	<input type="radio"/> incolto prato pascolo				

IDROGEOLOGIA		CLASSIFICAZIONE DELL'EVENTO FRANOSO										
Acque Superficiali		* 1° liv	1	2	Movimento	<input type="radio"/> n.d.	1	2	Velocità	1	2	Materiale
<input type="checkbox"/> acque assenti <input type="checkbox"/> acque stagnanti <input type="checkbox"/> ruscellamento diffuso <input type="checkbox"/> ruscellamento concentrato			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sorgenti										1	2	Cont. acqua
<input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> diffuse <input type="radio"/> localizzate		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> secco <input type="radio"/> umido <input type="radio"/> bagnato <input checked="" type="radio"/> molto bagnato
Falde												
<input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> freatic <input type="radio"/> in pressione		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
N.	Prof. (m)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			

ATTIVITA'

Stato		<input type="radio"/> non determinato				Distribuzione				Stile					
<input checked="checked" type="radio"/> attivo	<input type="radio"/> quiescente	<input type="radio"/> stabilizzato	<input type="radio"/> relitto	<input type="radio"/> costante	<input type="radio"/> retrogressivo	<input type="radio"/> in allargamento	<input type="radio"/> multidirezionale	<input type="radio"/> avanzante	<input type="radio"/> in diminuzione	<input type="radio"/> confinato	<input type="radio"/> singolo	<input type="radio"/> complesso	<input checked="checked" type="radio"/> composito	<input type="radio"/> multiplo	<input type="radio"/> successivo
<input type="radio"/> riattivato		<input type="radio"/> artificialmente													
<input type="radio"/> sospeso		<input type="radio"/> naturalmente													

* METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEL TIPO DI MOVIMENTO E DELLO STATO DI ATTIVITA'

- n.d.
- Fotointerpretazione
- Rilevamento sul terreno
- Monitoraggio
- Dato storico/archivio
- Segnalazione

* DATA STATO DI ATTIVITA'

12/11/2014

ATTIVAZIONI		DATAZIONE EVENTO PIU' SIGNIFICATIVO				
		Data certa			<input type="checkbox"/> Giornali	<input type="checkbox"/> Immagini telerilevate
		Data incerta	min	max	<input type="checkbox"/> Pubblicazioni	<input type="checkbox"/> Documenti storici
		Anno			<input type="checkbox"/> Testimonianze orali	<input type="checkbox"/> Lichenometria
		Mese			<input type="checkbox"/> Audiovisivi	<input type="checkbox"/> Dendrocronologia
		Giorno			<input type="checkbox"/> Archivi enti	<input type="checkbox"/> Metodi radiometrici
		Ora			<input type="checkbox"/> Cartografia	<input type="checkbox"/> Altre datazioni
		Età radiometrica	anni B.P.	precisione		
				±		

CAUSE

Intrinseche		Geomorfologiche	
materiale collassabile	predisponente		
materiale alterato	predisponente		
Fisiche		Antropiche	
precipitaz. eccezionali prolungate	innescante		

SEGNI PRECURSORI

- | | | | |
|--|---|---|---|
| <input type="radio"/> acqua in pressione nel suolo | <input type="radio"/> crolli localizzati | <input type="radio"/> riaffiamenti | <input type="radio"/> scricchiolio strutture |
| <input type="radio"/> cedimenti | <input checked="checked" type="radio"/> fenditure, fratture | <input type="radio"/> rumori sotterranei | <input type="radio"/> trincee, doppie creste |
| <input type="radio"/> comparsa sorrenti | <input type="radio"/> inclinaz. pali o alberi | <input type="radio"/> scomparsa corsi d'acqua | <input type="radio"/> variaz. livello acqua pozzi |
| <input type="radio"/> contropendenze | <input checked="checked" type="radio"/> lesioni dei manufatti | <input type="radio"/> scomparsa sorrenti | <input type="radio"/> variaz. portata sorrenti |

STATO DELLE CONOSCENZE		INTERVENTI ESISTENTI		
Relazioni tecniche		Intervento	Tipo intervento	Realizzazione
Indagini e monitoraggio				

Costo indagini già eseguite (€)	0	Costo previsto interventi eseguiti (€)	0	Costo effettivo interventi eseguiti (€)	0
---------------------------------	---	--	---	---	---

DOCUMENTAZIONE		ADEMPIMENTI LEGISLATIVI NAZIONALI	
Archivi <input type="checkbox"/> archivio AVI <input type="checkbox"/> archivio SCAI <input type="checkbox"/> archivio sopralluoghi DPC <input type="checkbox"/> archivio interventi SGN <input type="checkbox"/> altro	CARG <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> Non coperto	<input type="checkbox"/> Legge 267/98 piani straordinari <input type="checkbox"/> Legge 267/98 interventi urgenti <input type="checkbox"/> Legge 267/98 PSA <input type="checkbox"/> Schemi previsionali e programmatici L.183/8 <input type="checkbox"/> Pianificazione di bacino L.183/8	<input type="checkbox"/> Piano paesistico <input type="checkbox"/> Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale <input type="checkbox"/> Legge 365/00 <input type="checkbox"/> Altro

* DANNI					n.d. <input type="checkbox"/>
Tipo di danno	<input checked="" type="radio"/> diretto	<input type="radio"/> caduta in un invaso	<input type="radio"/> sbarramento corso d'acqua	<input type="radio"/> sbarramento e rottura diga di frana	<input type="radio"/> rottura diga o argine
Persone	<input type="radio"/> morti n.	<input type="radio"/> feriti n.	<input checked="" type="radio"/> evacuati n.	0	<input type="radio"/> a rischio n.
Edifici	<input checked="" type="radio"/> privati n.	2	<input type="radio"/> pubblici n.	0	<input type="radio"/> privati a rischio n.
	<input type="radio"/> pubblici a rischio n.			0	0
Costo (€)	Beni		Attività		Totale

Corso d'acqua <input checked="" type="checkbox"/>	Denominazione	Danno: <input type="radio"/> potenziale <input type="radio"/> deviazione <input type="radio"/> sbarramento parziale <input type="radio"/> sbarramento totale
---	---------------	--

Codice	Danno	Dettaglio Danno	Grado	Descrizione
Edifici isolati/case sparse				

INTERFEROMETRIA SATELLITARE

Analisi SAR: Dati ARPA ERS (1993-2001) - RADARSAT (2003-2009); Dati PST ERS (1992-2000) - ENVISAT (2003-2010)

dataset	velocità di spostamento lungo LOS						
	minima	massima	media	n° PS/DS	n° PS	PS/DS in movimento	ratio

SISTEMA DI MONITORAGGIO (RERCOMF)

Inclinometri tradiz:

Inclinometri Fissi:

Piezometri:

Descrizione:

INTERVENTI

Realizzazione di tre sondaggi geognostici a carotaggio continuo per valutare al meglio la stratigrafia fino al raggiungimento delle condizioni di roccia sana, installazione in foro di 3 tubi inclinometrici e conseguente misurazione degli stessi con una frequenza decrescente in termini temporali nell'ottica di valutare i movimenti reali dell'intero versante in funzione e in rapporto agli elementi esposti al rischio residuo legati al fenomeno.

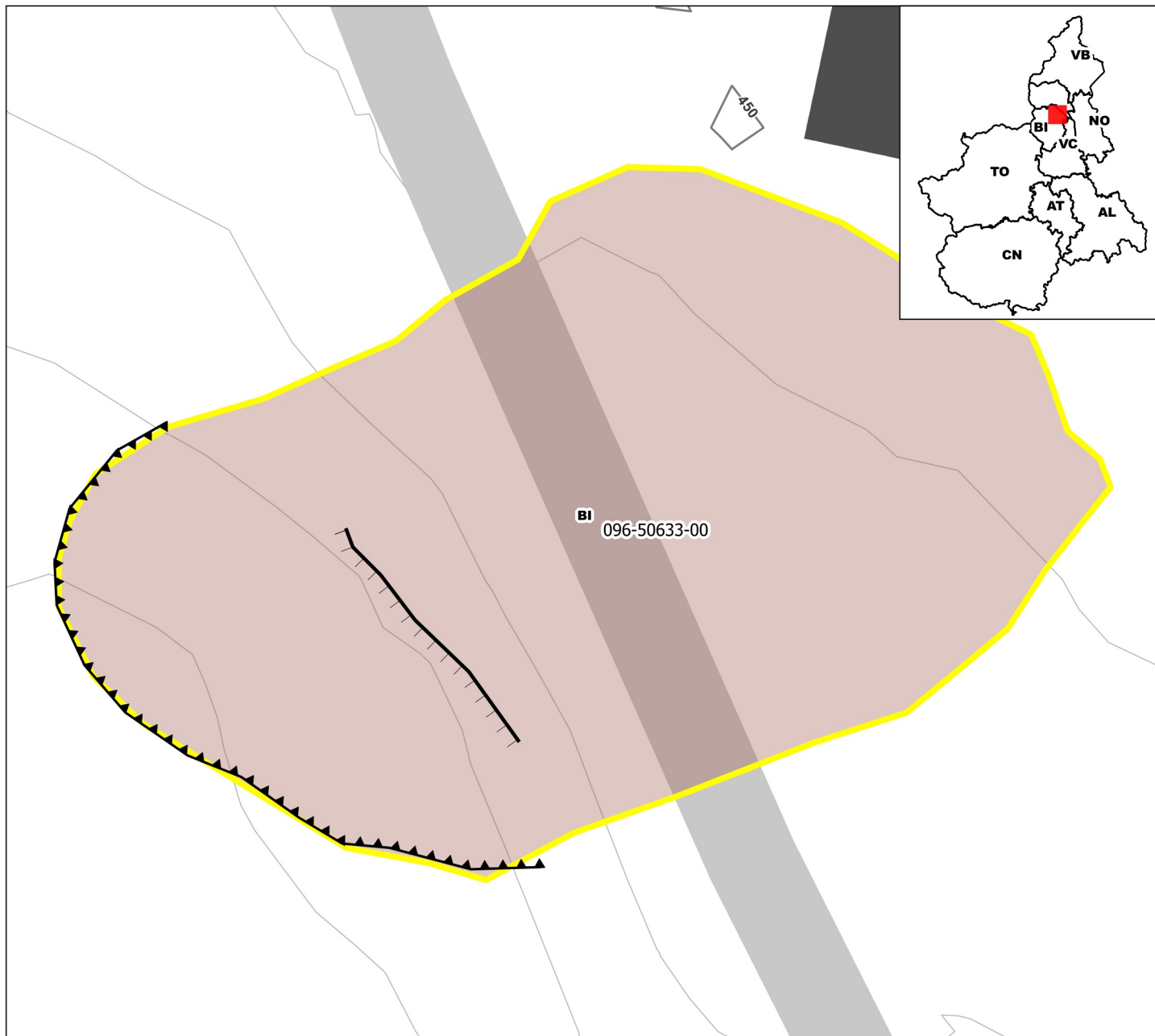
IDROGEOLOGIA

BIBLIOGRAFIA

Tipo	Codice	TITOLO / AUTORI	ANNO
------	--------	-----------------	------

SIFRAP - Sistema Informativo Fenomeni Franosi in Piemonte

Codice frana: 096-50633-00
 Comune di Pray - Località: frazione ronco



Strumentazione

- ◆ Caposaldo GPS
- Caposaldo topografico
- ◆ Clinometro
- ◆ Distom
- ◆ Estens
- Estens
- Geofon
- × GPS fisso
- ◆ Misuratore di giunti
- ★ TDR
- ◆ Inclinometro
- Piezometro

Danni

- Lineari
- Puntuali

Interventi

- Lineari

Elementi Morfologici

poligonali

- n.d.
- Settore con indizi/ fenomeni di instabilità
- Settore con ondulazioni
- Campo di detrito
- Depressione chiusa
- Accumulo detritico alla base del versante
- Substrato affiorante
- Sett. interessato da ruscell. diffuso/concentrato
- Scarpata
- Zona a monte del coronamento
- Settore interessato da erosione accelerata
- Soliflusso/soil creep

puntuali

- n.d.
- ▲ Blocco mobilizzato per caduta massi
- **Elemento lapideo di dimensioni rilevanti**
- ↑ Emergenza idrica
- ↓ Punto di assorbimento idrico
- * Settore con indizi/ fenomeni di instabilità
- Settore interessato da ruscellamento concentrato
- Soliflusso/soil creep
- Punto di distacco blocco roccioso
- Punto di impatto blocco roccioso

lineari

- Depressione allungata
- Frattura/Tincea
- Margine di frattura/trincea
- Contropendenza
- ▲▲▲ Scarpata principale
- ▲▲▲ Scarpata antropica
- ▲▲▲ Scarpata di erosione fluviale
- Incisioni troncate
- Faglia
- Sovrascorrimento
- Limite di accumulo secondario
- Direzione di transito dei blocchi

Frane

- n.d.
 - Crollo/Ribaltamento
 - Scivolamento rotazionale/traslato
 - Espansione
 - Colamento lento
 - Colamento rapido
 - Sprofondamento
 - Complesso
 - DGPV
- Aree soggette a:
- Crolli/ribaltamenti diffusi
 - Sprofondamenti diffusi
 - Frane superficiali diffuse
 - Settore CARG

001-0008-00 Codice identificativo frana
 001-0008-00 Codice identificativo frana di II livello
 G6NOV1 Codice identificativo strumento

Aggiornamento: 11/2014
 Scala: 1:[% "scala" %]

SIFraP
Sistema Informativo Frane in Piemonte



Scheda riassuntiva delle informazioni contenute nel Sistema Informativo Geologico di Arpa Piemonte relative a dissesti di versante

IDFrana: 096-50633-00

GENERALITA'

Livello di approfondimento 1° **si** 2° **no** 3° **no**
 Data ultimo aggiornamento
 Sezione CTR
 Foglio 100k

Provincia
 Comune
 Toponimo

MORFOMETRIA FRANA

Dati generali

Quota corona Qc (m)	Azimuth movim. α (°)
Quota unghia Qt (m)	Area totale A (m ²)
Lungh. orizz. Lo (m)	Lunghezza La (m)
Dislivello H (m)	Volume massa sp. (m ³)
Pendenza β (°)	Profondità sup. sciv. Dr (m)

POSIZIONE FRANA SUL VERSANTE

*** Testata**

*** Unghia**

<input type="radio"/>	In cresta	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	Parte alta del versante	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Parte media del versante	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Parte bassa del versante	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	Fondovalle	<input type="radio"/>

DESCRIZIONE GENERALE DEL FENOMENO

A causa delle forti piogge che si sono verificate nella settimana tra il 12 e il 16 di novembre 2014 nell'area ubicata in carta si è verificato un fenomeno franoso che ha coinvolto una rilevante porzione di versante posta a monte della strada provinciale 119 in località ronco causandone la completa rottura e la conseguente chiusura al traffico.

DESCRIZIONE MOVIMENTO

il corpo di frana si è attivato a causa delle forti piogge dando origine ad uno scivolamento di terra di notevoli dimensioni e con una volumetria in prima approssimazione pari o superiore ai 15000 m cubi di materiale incoerente. il movimento sembra essere riconducibile ad una unica dinamica e localizzato nei termini e nelle forme rilevate. Tale conformazione però non fa escludere che il fenomeno sia o evidenzi la riattivazione di un fenomeno pi grande e profondo che coinvolge una porzione di versante a monte della nicchia principale. Allo stesso modo l'evoluzione della parte posta al piede della frana potrebbe evolvere secondo una dinamica di colamento a velocità lenta.

DESCRIZIONE GEOMORFOLOGICA

Il movimento ha generato parossisticamente durante l'evento del 12_16/11/2014 una profonda sutura a forma arcuata nella parte media del versante con un rigetto di ordine del metro che è stato possibile percorrere per la sua interezza valutandone con buona approssimazione anche i limiti laterali collegati a delle profonde incisioni che isolano la porzione di versante in oggetto. Degna sicuramente di nota la formazione di una evidente e rappresentativa contropendenza posta nella parte di piede della frana nella quale si evidenziano i naturali segni di compressione e confinamento tipici di questi fenomeni.

NOTE

Il sopralluogo effettuato in data 18/11/2014 ha avuto lo scopo di ragionare e valutare la necessità o meno di realizzare un sistema di monitoraggio per meglio valutare quali potevano essere i movimenti residuali del fenomeno nel suo complesso

GEOLOGIA

Inquadramento Geologico

* Unità 1		* Unità 2		* Litologia	
				<input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce carbonatiche <input type="radio"/> <input type="radio"/> travertini <input type="radio"/> <input type="radio"/> marne <input type="radio"/> <input type="radio"/> flysch, calcareo-marnosi <input type="radio"/> <input type="radio"/> arenarie, flysch arenacei <input type="radio"/> <input type="radio"/> argilliti, siltiti, flysch pelitici <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce effusive laviche a <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce effusive laviche basiche <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce effusive piroclastiche <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce intrusive acide <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce intrusive basiche <input type="radio"/> <input type="radio"/> r. metam. poco o nulla fogliate <input type="radio"/> <input type="radio"/> r. metam. a fogliazione p <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce gessose, anidritiche e saline <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce sedimentarie silicee <input type="radio"/> <input type="radio"/> conglomerati e breccie <input type="radio"/> <input type="radio"/> detriti <input type="radio"/> <input type="radio"/> terreni prev. ghiaiosi <input type="radio"/> <input type="radio"/> terreni prev. sabbiosi <input type="radio"/> <input type="radio"/> terreni prev. limosi <input type="radio"/> <input type="radio"/> terreni prev. argillosi <input type="radio"/> <input type="radio"/> terreno eterogeneo <input type="radio"/> <input type="radio"/> terreno di riporto	
Discont. 1	Immersione: Inclinazione:	Discont. 2	Immersione: Inclinazione:	1 2 Assetto discontinuità	
1 2 Struttura <input type="radio"/> <input type="radio"/> massiva <input type="radio"/> <input type="radio"/> stratificata <input type="radio"/> <input type="radio"/> fissile <input type="radio"/> <input type="radio"/> fessurata <input type="radio"/> <input type="radio"/> fratturata <input type="radio"/> <input type="radio"/> scistosa <input type="radio"/> <input type="radio"/> vacuolare <input type="radio"/> <input type="radio"/> caotica		1 2 * Litotecnica <input type="radio"/> <input type="radio"/> roccia <input type="radio"/> <input type="radio"/> roccia lapidea <input type="radio"/> <input type="radio"/> roccia debole <input type="radio"/> <input type="radio"/> detrito <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra granulare <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra granulare addensata <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra granulare sciolta <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra coesiva <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra coesiva consistente <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra coesiva poco consist.		<input type="radio"/> <input type="radio"/> orizzontali <input type="radio"/> <input type="radio"/> reggipoggio <input type="radio"/> <input type="radio"/> traverpoggio (generico) <input type="radio"/> <input type="radio"/> traverp. ortoclinale <input type="radio"/> <input type="radio"/> traverp. plagioclinale <input type="radio"/> <input type="radio"/> franapoggio (generico) <input type="radio"/> <input type="radio"/> franap. + inclinato del pendio <input type="radio"/> <input type="radio"/> franap. - inclinato del pendio <input type="radio"/> <input type="radio"/> franap.inclinato = pendio	
1 2 Spaziatura <input type="radio"/> <input type="radio"/> molto ampia (> 2m) <input type="radio"/> <input type="radio"/> ampia (60cm - 2m) <input type="radio"/> <input type="radio"/> moderata (20cm - 60cm) <input type="radio"/> <input type="radio"/> fitta (6cm - 20cm) <input type="radio"/> <input type="radio"/> molto fitta (< 6cm)		<input type="radio"/> <input type="radio"/> terra organica <input type="radio"/> <input type="radio"/> unità complessa <input type="radio"/> <input type="radio"/> unità complessa: alternanza <input type="radio"/> <input type="radio"/> unità complessa: melange		1 2 Degradazione <input type="radio"/> <input type="radio"/> fresca <input type="radio"/> <input type="radio"/> leggerm. degradata <input type="radio"/> <input type="radio"/> mediam. degradata <input type="radio"/> <input type="radio"/> molto degradata <input type="radio"/> <input type="radio"/> completam. degradata	

* USO DEL SUOLO				* ESPOSIZIONE DEL VERSANTE			
<input type="radio"/> aree urbanizzate	<input type="radio"/> seminativo arborato	<input type="radio"/> rimboscimento e novelletto	<input type="radio"/> incolto nudo	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> E	<input type="radio"/> S	<input checked="" type="radio"/> W
<input type="radio"/> aree estrattive	<input type="radio"/> colture specializzate	<input checked="" type="radio"/> bosco ceduo	<input type="radio"/> incolto macchia e cespugliato	<input type="radio"/> NE	<input type="radio"/> SE	<input type="radio"/> SW	<input type="radio"/> NW
<input type="radio"/> seminativo	<input type="radio"/> vegetazione riparia	<input type="radio"/> bosco d'alto fusto	<input type="radio"/> incolto prato pascolo				

IDROGEOLOGIA		CLASSIFICAZIONE DELL'EVENTO FRANOSO						
Acque Superficiali <input type="checkbox"/> acque assenti <input type="checkbox"/> acque stagnanti <input checked="" type="checkbox"/> ruscellamento diffuso <input checked="" type="checkbox"/> ruscellamento concentrato		* 1° liv	1 2 Movimento <input type="radio"/> n.d.		1 2 Velocità		1 2 Materiale	
Sorgenti <input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> diffuse <input type="radio"/> localizzate			<input type="radio"/> <input type="radio"/> crollo <input type="radio"/> <input type="radio"/> ribaltamento <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> scivolamento rotazionale <input type="radio"/> <input type="radio"/> scivolamento traslativo <input type="radio"/> <input type="radio"/> espansione <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> colamento "lento" <input type="radio"/> <input type="radio"/> colamento "rapido" <input type="radio"/> <input type="radio"/> sprofondamento		<input type="radio"/> <input type="radio"/> estremamente lento (< 5*10E-10) <input type="radio"/> <input type="radio"/> molto lento (< 5*10E-8 m/s) <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> lento (< 5*10E-6 m/s) <input type="radio"/> <input type="radio"/> moderato (< 5*10E-4 m/s) <input type="radio"/> <input type="radio"/> rapido (< 5*10E-2 m/s) <input type="radio"/> <input type="radio"/> molto rapido (< 5 m/s) <input type="radio"/> <input type="radio"/> estremamente rapido (> 5 m/s)		<input type="radio"/> <input type="radio"/> roccia <input type="radio"/> <input type="radio"/> detrito <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> terra	
Falda <input type="radio"/> assent <input type="radio"/> freatic <input type="radio"/> in pressione		1 2 Cont. acqua <input type="radio"/> <input type="radio"/> secco <input type="radio"/> <input type="radio"/> umido <input type="radio"/> <input type="radio"/> bagnato <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> molto bagnato						
N.		Prof. (m)						
complesso DGPV aree soqgette a crolli/ribaltamenti diffus aree soqgette a sprofondamenti diffus aree soqgette a frane superficiali diffuse Settore CARG								

ATTIVITA'

Stato				Distribuzione				Stile	
<input type="radio"/> non determinato									
<input checked="" type="radio"/> attivo	<input type="radio"/> quiescente	<input type="radio"/> stabilizzato	<input type="radio"/> relitto	<input type="radio"/> costante	<input type="radio"/> retrogressivo	<input type="radio"/> in allargamento	<input type="radio"/> multidirezionale	<input type="radio"/> avanzante	<input type="radio"/> in diminuzione
<input type="radio"/> riattivato		<input type="radio"/> artificialmente		<input type="radio"/> confinato				<input type="radio"/> singolo	<input type="radio"/> multiplo
<input type="radio"/> sospeso		<input type="radio"/> naturalmente						<input type="radio"/> complesso	<input checked="" type="radio"/> successivo
								<input type="radio"/> composito	

* METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEL TIPO DI MOVIMENTO E DELLO STATO DI ATTIVITA'

- n.d.
- Fotointerpretazione
- Rilevamento sul terreno
- Monitoraggio
- Dato storico/archivio
- Segnalazione

* DATA STATO DI ATTIVITA'

13/11/2014

ATTIVAZIONI	DATAZIONE EVENTO PIU' SIGNIFICATIVO					
	<i>Data certa</i>				<input type="checkbox"/> Giornali	<input type="checkbox"/> Immagini telerilevate
	<i>Data incerta</i>	min	max		<input type="checkbox"/> Pubblicazioni	<input type="checkbox"/> Documenti storici
	Anno				<input type="checkbox"/> Testimonianze orali	<input type="checkbox"/> Lichenometria
	Mese				<input type="checkbox"/> Audiovisivi	<input type="checkbox"/> Dendrocronologia
	Giorno				<input type="checkbox"/> Archivi enti	<input type="checkbox"/> Metodi radiometrici
	Ora				<input type="checkbox"/> Cartografia	<input type="checkbox"/> Altre datazioni
	Età radiometrica	anni B.P.	precisione			
			±			

CAUSE

Intrinseche	Geomorfologiche
materiale debole contrasto di permeabilità	innescante predisponente
Fisiche	Antropiche
precipitaz. eccezionali prolungate	predisponente

SEGNI PRECURSORI

- | | | | |
|---|---|--|---|
| <input checked="" type="radio"/> acqua in pressione nel suolo | <input type="radio"/> crolli localizzati | <input checked="" type="radio"/> riaffiammenti | <input type="radio"/> scricchiolio strutture |
| <input type="radio"/> cedimenti | <input type="radio"/> fenditure, fratture | <input type="radio"/> rumori sotterranei | <input type="radio"/> trincee, doppie creste |
| <input type="radio"/> comparsa soraenti | <input type="radio"/> inclinaz. pali o alberi | <input type="radio"/> scomparsa corsi d'acqua | <input type="radio"/> variaz. livello acqua pozzi |
| <input type="radio"/> contropendenze | <input type="radio"/> lesioni dei manufatti | <input type="radio"/> scomparsa soraenti | <input type="radio"/> variaz. portata soraenti |

STATO DELLE CONOSCENZE		INTERVENTI ESISTENTI		
Relazioni tecniche		Intervento	Tipo intervento	Realizzazione
Indagini e monitoraggio		canalette superf.	Drenaggio	n.d.

Costo indagini già eseguite (€)	0	Costo previsto interventi eseguiti (€)	0	Costo effettivo interventi eseguiti (€)	0
---------------------------------	---	--	---	---	---

DOCUMENTAZIONE		ADEMPIMENTI LEGISLATIVI NAZIONALI	
Archivi <input type="checkbox"/> archivio AVI <input type="checkbox"/> archivio SCAI <input type="checkbox"/> archivio sopralluoghi DPC <input type="checkbox"/> archivio interventi SGN <input type="checkbox"/> altro	CARG <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> Non coperto	<input type="checkbox"/> Legge 267/98 piani straordinari <input type="checkbox"/> Legge 267/98 interventi urgenti <input type="checkbox"/> Legge 267/98 PSA <input type="checkbox"/> Schemi previsionali e programmatici L.183/8 <input type="checkbox"/> Pianificazione di bacino L.183/8	<input type="checkbox"/> Piano paesistico <input type="checkbox"/> Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale <input type="checkbox"/> Legge 365/00 <input type="checkbox"/> Altro

* DANNI					
					n.d. <input type="checkbox"/>
Tipo di danno	<input type="radio"/> diretto	<input type="radio"/> caduta in un invaso	<input type="radio"/> sbarramento corso d'acqua	<input type="radio"/> sbarramento e rottura diga di frana	<input type="radio"/> rottura diga o argine
Persone	<input type="radio"/> morti n.	<input type="radio"/> feriti n.	<input checked="" type="radio"/> evacuati n.	2	<input type="radio"/> a rischio n. 0
Edifici	<input checked="" type="radio"/> privati n. 0	<input type="radio"/> pubblici n. 0	<input checked="" type="radio"/> privati a rischio n.	2	<input type="radio"/> pubblici a rischio n. 0
Costo (€)	Beni	Attività	Totale		

Corso d'acqua	<input checked="" type="checkbox"/>	Denominazione	Danno: <input type="radio"/> potenziale <input type="radio"/> deviazione <input type="radio"/> sbarramento parziale <input type="radio"/> sbarramento totale		
---------------	-------------------------------------	---------------	--	--	--

Codice	Danno	Dettaglio Danno	Grado	Descrizione
2584	Strade	provinciale	non valutabile	

--	--	--	--	--

INTERFEROMETRIA SATELLITARE

Analisi SAR: Dati ARPA ERS (1993-2001) - RADARSAT (2003-2009); Dati PST ERS (1992-2000) - ENVISAT (2003-2010)

dataset	velocità di spostamento lungo LOS						
	minima	massima	media	n° PS/DS	n° PS	PS/DS in movimento	ratio

SISTEMA DI MONITORAGGIO (RERCOMF)

Inclinometri tradiz:

Inclinometri Fissi:

Piezometri:

Descrizione:

INTERVENTI

data la complessità e la magnitudo del fenomeno sono stati valutati interventi di somma urgenza per la realizzazione di una canalina per il drenaggio superficiale delle acque a monte del fenomeno e la realizzazione di un primo sistema di controllo topografico del fenomeno senza materializzazione e monumentazione di caposaldi ma andando a monitorare alcuni elementi e strutture di rigidità collegate alla sede stradale per valutarne in prima analisi gli effettivi spostamenti in attesa di uno studio e un approfondimento dettagliato della situazione al contorno. Non è stata presa in considerazione l'eventualità di porre degli inclinometri in foro in quanto si è valutato che la velocità del fenomeno avrebbe reso inefficace la realizzazione in tempi troppo brevi per capirne la reale dinamica.

IDROGEOLOGIA

l'apporto elevato di acque sia superficiali che sotterranee dovuto all'evento alluvionale ha generato una eccessiva presa in carico da parte del versante delle acque sia di falda che di corrivazione. La saturazione del terreno e una probabile superficie a contrasto di permeabilità ha agito da motore del fenomeno

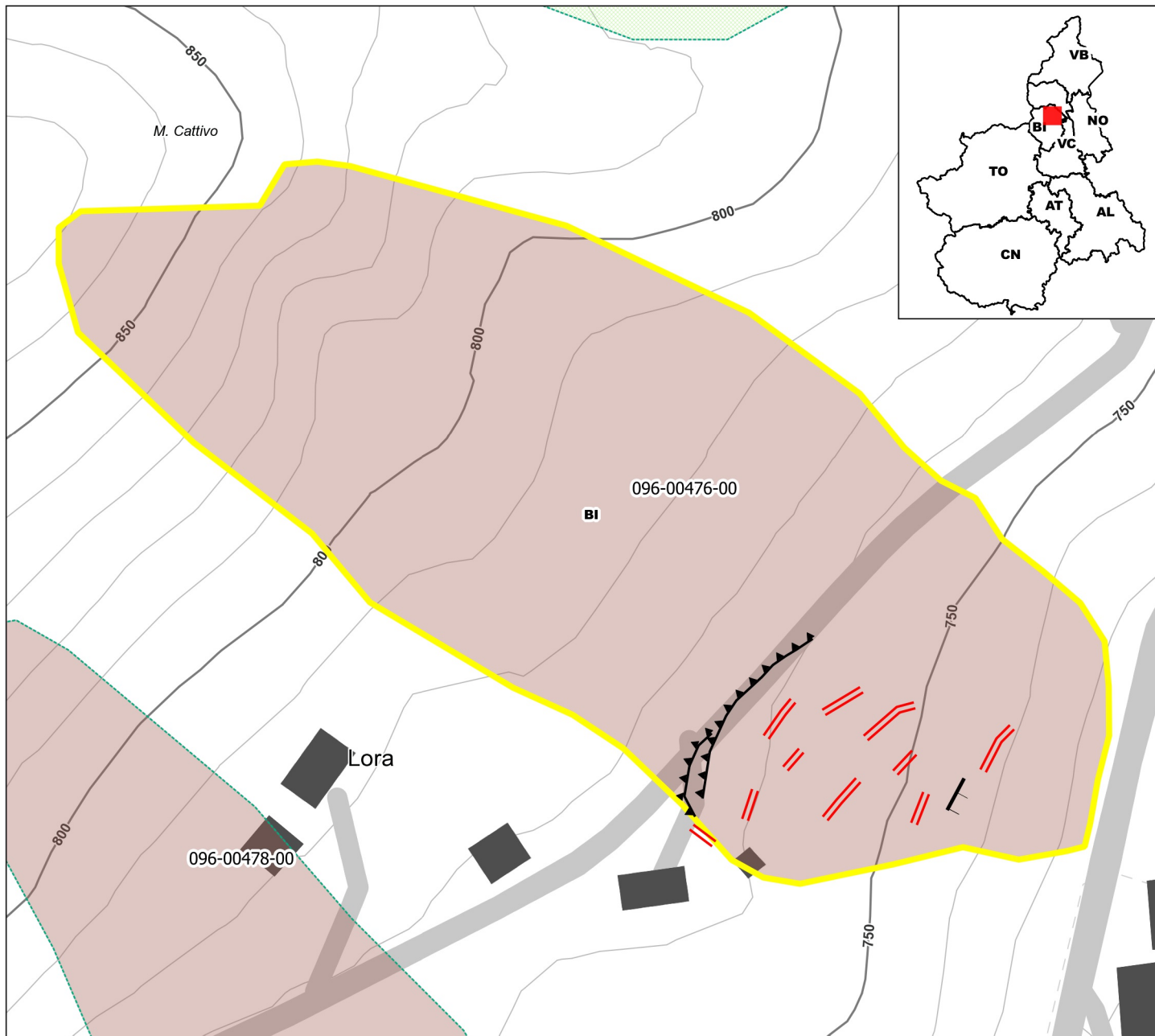
BIBLIOGRAFIA

Tipo	Codice	TITOLO / AUTORI	ANNO
------	--------	-----------------	------

SIFRAP - Sistema Informativo Fenomeni Franosi in Piemonte

Codice frana: 096-00476-00

Comune di Trivero - Località: M.Cattivo



Strumentazione

- ◆ Caposaldo GPS
- Caposaldo topografico
- ◆ Clinometro
- ◆ Distom
- ◆ Estens
- Estens
- Geofon
- × GPS fisso
- ◆ Misuratore di giunti
- ★ TDR
- Inclinometro
- Piezometro

Elementi Morfologici

- | | |
|---|---|
| poligonali | lineari |
| <ul style="list-style-type: none"> □ n.d. ▨ Settore con indizi/ fenomeni di instabilità ▨ Settore con ondulazioni ▨ Campo di detrito ▨ Depressione chiusa ▨ Accumulo detritico alla base del versante ▨ Substrato affiorante ▨ Sett. interessato da ruscell. diffuso/concentrato ▨ Scarpata ▨ Zona a monte del coronamento ▨ Settore interessato da erosione accelerata ▨ Soliflusso/soil creep | <ul style="list-style-type: none"> — Depressione allungata — Frattura/Tincea — Margine di frattura/trincea — Contropendenza ▲ Scarpata principale ▲ Scarpata antropica ▲ Scarpata di erosione fluviale — Incisioni troncate — Faglia — Sovrascorrimento — Limite di accumulo secondario — Direzione di transito dei blocchi |
| puntuali | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● n.d. ▲ Blocco mobilizzato per caduta massi ● Elemento lapideo di dimensioni rilevanti ◆ Emergenza idrica ◆ Punto di assorbimento idrico * Settore con indizi/ fenomeni di instabilità ● Settore interessato da ruscellamento concentrato ● Soliflusso/soil creep ● Punto di distacco blocco roccioso ● Punto di impatto blocco roccioso | |

Frane

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ n.d. ■ Crollo/Ribaltamento ■ Scivolamento rotazionale/traslativo ■ Espansione ■ Colamento lento ■ Colamento rapido ■ Sprofondamento ■ Complesso ■ DGPV | <p>Aree soggette a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Crolli/ribaltamenti diffusi ■ Sprofondamenti diffusi ■ Frane superficiali diffuse ■ Settore CARG |
|--|---|

Danni

- Lineari
- Puntuali

Interventi

- Lineari

001-0008-00 Codice identificativo frana
 001-0008-00 Codice identificativo frana di II livello
 G6NOV1 Codice identificativo strumento

Aggiornamento: 11/2014

Scala: 1:[% "scala" %]

SIFraP Sistema Informativo Frane in Piemonte



Scheda riassuntiva delle informazioni contenute nel Sistema Informativo Geologico di Arpa Piemonte relative a dissesti di versante

IDFrana: 096-00476-00

GENERALITA'

Livello di approfondimento 1° <input type="checkbox"/> si 2° <input type="checkbox"/> no 3° <input type="checkbox"/> no Data ultimo aggiornamento <input style="width: 100%;" type="text" value="2014-11-20"/> Sezione CTR <input style="width: 100%;" type="text" value="093100"/> Foglio 100k <input style="width: 100%;" type="text" value="43 - BIELLA"/>	Provincia <input style="width: 100%;" type="text" value="Biella"/> Comune <input style="width: 100%;" type="text" value="Trivero"/> Toponimo <input style="width: 100%;" type="text" value="M.Cattivo"/>
--	--

MORFOMETRIA FRANA

Dati generali

Quota corona Qc (m)	Azimut movim. α (°)
Quota unghia Qt (m)	Area totale A (m ²)
Lungh. orizz. Lo (m)	Lunghezza La (m)
Dislivello H (m)	Volume massa sp. (m ³)
Pendenza β (°)	Profondità sup. sciv. Dr (m)

POSIZIONE FRANA SUL VERSANTE

* Testata	* Unghia
<input type="radio"/>	In cresta <input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	Parte alta del versante <input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Parte media del versante <input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Parte bassa del versante <input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	Fondovalle <input type="radio"/>

DESCRIZIONE GENERALE DEL FENOMENO

A causa delle forti piogge che si sono verificate nella settimana tra il 12 e il 16 di novembre 2014 nell'area ubicata in carta si è verificato un fenomeno franoso che ha coinvolto una rilevante porzione di versante posta a monte della strada statale 232 panoramica zegna e a valle della strada comunale che conduce alla frazione barbato interessando completamente quest'ultima con la formazione di una trincea con rigetto verticale di 2 metri e la conseguente chiusura al traffico.

DESCRIZIONE MOVIMENTO

si tratta di un fenomeno che interessa l'intero versante posto al di sopra della statale 232 con una dinamica complessa che ha origine da fenomeni di tipo rotazionale che interessano profondi strati di sedimento e che localmente danno origine a dei fenomeni di dimensione più ridotta collegati all'evoluzione in funzione del grado di alterazione e di imbibizione dell'intera massa instabile. L'evoluzione delle forme dislocate si trasformano con una dinamica di colamento lento.

DESCRIZIONE GEOMORFOLOGICA

L'area è caratterizzata da evidenti segni di riattivazione sia su manufatti (strade e muretti) che con una serie di trincee e contropendenze disseminate per l'intera porzione riattivata con l'evento e poste tra la statale e la comunale per frazione barbato. A seguito del sopralluogo eseguito sembrano permanere gravi condizioni di instabilità residua che causa un continuo allargamento delle fratture dell'ordine di pochi centimetri.

NOTE

il sopralluogo effettuato in data 18/11/2014 ha avuto lo scopo di ragionare e valutare la necessità o meno di realizzare un sistema di monitoraggio per meglio valutare quali potevano essere i movimenti residuali del fenomeno nel suo complesso

GEOLOGIA

Inquadramento Geologico

--	--

* Unità 1		* Unità 2				* Litologia	
						<input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce carbonatiche <input type="radio"/> <input type="radio"/> travertini <input type="radio"/> <input type="radio"/> marne <input type="radio"/> <input type="radio"/> flysch, calcareo-marnosi <input type="radio"/> <input type="radio"/> arenarie, flysch arenacei <input type="radio"/> <input type="radio"/> argilliti, siltiti, flysch pelitici <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce effusive laviche a <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce effusive laviche basiche <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce effusive piroclastiche <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce intrusive acide <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce intrusive basiche <input type="radio"/> <input type="radio"/> r. metam. poco o nulla fogliate <input type="radio"/> <input type="radio"/> r. metam. a fogliazione p <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce gessose, anidritiche e saline <input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce sedimentarie silicee <input type="radio"/> <input type="radio"/> conglomerati e breccie <input type="radio"/> <input type="radio"/> detriti <input type="radio"/> <input type="radio"/> terreni prev. ghiaiosi <input type="radio"/> <input type="radio"/> terreni prev. sabbiosi <input type="radio"/> <input type="radio"/> terreni prev. limosi <input type="radio"/> <input type="radio"/> terreni prev. argillosi <input type="radio"/> <input type="radio"/> terreno eterogeneo <input type="radio"/> <input type="radio"/> terreno di riporto	
Discont. 1	Immersione: Inclinazione:	Discont. 2	Immersione: Inclinazione:	Assetto discontinuità			
Struttura		* Litotecnica		1 2			
<input type="radio"/> <input type="radio"/> massiva <input type="radio"/> <input type="radio"/> stratificata <input type="radio"/> <input type="radio"/> fissile <input type="radio"/> <input type="radio"/> fessurata <input type="radio"/> <input type="radio"/> fratturata <input type="radio"/> <input type="radio"/> scistosa <input type="radio"/> <input type="radio"/> vacuolare <input type="radio"/> <input type="radio"/> caotica		<input type="radio"/> <input type="radio"/> roccia <input type="radio"/> <input type="radio"/> roccia lapidea <input type="radio"/> <input type="radio"/> roccia debole <input type="radio"/> <input type="radio"/> detrito <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra granulare <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra granulare addensata <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra granulare sciolta <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra coesiva <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra coesiva consistente <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra coesiva poco consist. <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra organica <input type="radio"/> <input type="radio"/> unità complessa <input type="radio"/> <input type="radio"/> unità complessa: alternanza <input type="radio"/> <input type="radio"/> unità complessa: melange		<input type="radio"/> <input type="radio"/> orizzontali <input type="radio"/> <input type="radio"/> reggipoggio <input type="radio"/> <input type="radio"/> traverpoggio (generico) <input type="radio"/> <input type="radio"/> traverp. ortoclinale <input type="radio"/> <input type="radio"/> traverp. plagioclinale <input type="radio"/> <input type="radio"/> franapoggio (generico) <input type="radio"/> <input type="radio"/> franap. + inclinato del pendio <input type="radio"/> <input type="radio"/> franap. - inclinato del pendio <input type="radio"/> <input type="radio"/> franap.inclinato = pendio			
Spaziatura				Degradazione			
<input type="radio"/> <input type="radio"/> molto ampia (> 2m) <input type="radio"/> <input type="radio"/> ampia (60cm - 2m) <input type="radio"/> <input type="radio"/> moderata (20cm - 60cm) <input type="radio"/> <input type="radio"/> fitta (6cm - 20cm) <input type="radio"/> <input type="radio"/> molto fitta (< 6cm)				<input type="radio"/> <input type="radio"/> fresca <input type="radio"/> <input type="radio"/> leggerm. degradata <input type="radio"/> <input type="radio"/> mediam. degradata <input type="radio"/> <input type="radio"/> molto degradata <input type="radio"/> <input type="radio"/> completam. degradata			

* USO DEL SUOLO				* ESPOSIZIONE DEL VERSANTE			
<input type="radio"/> aree urbanizzate	<input type="radio"/> seminativo arborato	<input type="radio"/> rimboscimento e novelleto	<input type="radio"/> incolto nudo	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> E	<input type="radio"/> S	<input type="radio"/> W
<input type="radio"/> aree estrattive	<input type="radio"/> colture specializzate	<input type="radio"/> bosco ceduo	<input type="radio"/> incolto macchia e cespugliato	<input type="radio"/> NE	<input checked="" type="radio"/> SE	<input type="radio"/> SW	<input type="radio"/> NW
<input type="radio"/> seminativo	<input type="radio"/> vegetazione riparia	<input type="radio"/> bosco d'alto fusto	<input type="radio"/> incolto prato pascolo				

IDROGEOLOGIA		CLASSIFICAZIONE DELL'EVENTO FRANOSO						
Acque Superficiali		* 1° liv	Movimento		Velocità		Materiale	
<input type="checkbox"/> acque assenti <input checked="" type="checkbox"/> acque stagnanti <input checked="" type="checkbox"/> ruscellamento diffuso <input type="checkbox"/> ruscellamento concentrato			<input type="radio"/> <input type="radio"/> crollo <input type="radio"/> <input type="radio"/> ribaltamento <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> scivolamento rotazionale <input type="radio"/> <input type="radio"/> scivolamento traslativo <input type="radio"/> <input type="radio"/> espansione <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> colamento "lento" <input type="radio"/> <input type="radio"/> colamento "rapido" <input type="radio"/> <input type="radio"/> sprofondamento		<input type="radio"/> <input type="radio"/> estremamente lento (< 5*10E-10) <input type="radio"/> <input type="radio"/> molto lento (< 5*10E-8 m/s) <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> lento (< 5*10E-6 m/s) <input type="radio"/> <input type="radio"/> moderato (< 5*10E-4 m/s) <input type="radio"/> <input type="radio"/> rapido (< 5*10E-2 m/s) <input type="radio"/> <input type="radio"/> molto rapido (< 5 m/s) <input type="radio"/> <input type="radio"/> estremamente rapido (> 5 m/s)		<input type="radio"/> <input type="radio"/> roccia <input type="radio"/> <input type="radio"/> detrito <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> terra	
Sorgenti		Falda		Cont. acqua				
<input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> diffuse <input checked="" type="radio"/> localizzate		<input type="radio"/> assent <input type="radio"/> freatic <input type="radio"/> in pressione		<input type="radio"/> <input type="radio"/> secco <input type="radio"/> <input type="radio"/> umido <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> bagnato <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> molto bagnato				
N.	Prof. (m)	complesso DGPV aree soqgette a crolli/ribaltamenti diffus aree soqgette a sprofondamenti diffus aree soqgette a frane superficiali diffuse Settore CARG						

ATTIVITA'

Stato		<input type="radio"/> non determinato		Distribuzione				Stile	
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> attivo	<input type="radio"/> quiescente	<input type="radio"/> stabilizzato	<input type="radio"/> costante	<input checked="" type="radio"/> retrogressivo	<input type="radio"/> avanzante	<input type="radio"/> singolo	<input checked="" type="radio"/> complesso	<input type="radio"/> multiplo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/> riattivato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> relitto	<input type="radio"/> in allargamento	<input type="radio"/> multidirezionale	<input type="radio"/> in diminuzione	<input type="radio"/> composito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> successivo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/> sospeso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> naturalmente						

* METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEL TIPO DI MOVIMENTO E DELLO STATO DI ATTIVITA'

<input type="radio"/> n.d. <input checked="" type="radio"/> Fotointerpretazione <input checked="" type="radio"/> Rilevamento sul terreno <input type="radio"/> Monitoraggio <input type="radio"/> Dato storico/archivio <input type="radio"/> Segnalazione	Volo	Strisciata	Fotogramma
	C.G.R.	56	3268

* DATA STATO DI ATTIVITA'

13/11/2014

ATTIVAZIONI	DATAZIONE EVENTO PIU' SIGNIFICATIVO			
	<i>Data certa</i>			
	<i>Data incerta</i>	min	max	<input type="checkbox"/> Giornali
	Anno			<input type="checkbox"/> Pubblicazioni
	Mese			<input type="checkbox"/> Testimonianze orali
	Giorno			<input type="checkbox"/> Audiovisivi
	Ora			<input type="checkbox"/> Archivi enti
	Età radiometrica	anni B.P.	precisione	<input type="checkbox"/> Cartografia
			±	<input type="checkbox"/> Altre datazioni
				<input type="checkbox"/> Immagini telerilevate
				<input type="checkbox"/> Documenti storici
				<input type="checkbox"/> Lichenometria
				<input type="checkbox"/> Dendrocronologia
				<input type="checkbox"/> Metodi radiometrici

CAUSE

Intrinseche	Geomorfologiche
materiale debole predisponente superfici di taglio preesistenti predisponente	
Fisiche	Antropiche
precipitaz. eccezionali prolungate innescante imbibizione/disseccamento predisponente	perdite d'acqua predisponente

SEGNI PRECURSORI

<input type="radio"/> acqua in pressione nel suolo	<input type="radio"/> crolli localizzati	<input checked="" type="radio"/> riaonfiamenti	<input type="radio"/> scricchiolio strutture
<input type="radio"/> cedimenti	<input checked="" type="radio"/> fenditure, fratture	<input type="radio"/> rumori sotterranei	<input type="radio"/> trincee, doppie creste
<input checked="" type="radio"/> comparsa soraenti	<input type="radio"/> inclinaz. pali o alberi	<input type="radio"/> scomparsa corsi d'acqua	<input type="radio"/> variaz. livello acqua pozzi
<input type="radio"/> contropendenze	<input type="radio"/> lesioni dei manufatti	<input type="radio"/> scomparsa soraenti	<input type="radio"/> variaz. portata soraenti

STATO DELLE CONOSCENZE		INTERVENTI ESISTENTI		
Relazioni tecniche		Intervento	Tipo intervento	Realizzazione
		canalette superf.	Drenaggio	n.d.
Indagini e monitoraggio		disboscam. Selettivo	Sistemazioni idraulico-forestali	n.d.
Costo indagini già eseguite (€)	0	Costo previsto interventi eseguiti (€)	0	Costo effettivo interventi eseguiti (€)
0		0		
DOCUMENTAZIONE		ADEMPIMENTI LEGISLATIVI NAZIONALI		
Archivi <input type="checkbox"/> archivio AVI <input type="checkbox"/> archivio SCAI <input type="checkbox"/> archivio sopralluoghi DPC <input type="checkbox"/> archivio interventi SGN <input type="checkbox"/> altro	CARG <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/> Non coperto	<input type="radio"/> Legge 267/98 piani straordinari <input type="radio"/> Legge 267/98 interventi urgenti <input type="radio"/> Legge 267/98 RME <input type="radio"/> Schemi previsionali e programmatici L.183/89 <input checked="" type="radio"/> Pianificazione di bacino L.183/89 (PAI) <input type="radio"/> Piano paesistico	<input type="radio"/> Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale <input type="radio"/> Legge 365/00 <input type="radio"/> Altro <input type="radio"/> Legge 445/1908 Abitati da consolidare o trasferire	
* DANNI n.d. <input type="checkbox"/>				
Tipo di danno <input type="radio"/> diretto <input type="radio"/> caduta in un invaso <input type="radio"/> sbarramento corso d'acqua <input type="radio"/> sbarramento e rottura diga di frana <input type="radio"/> rottura diga o argine				
Persone <input type="radio"/> morti n. <input type="radio"/> feriti n. <input type="radio"/> evacuati n. <input type="radio"/> a rischio n.				
Edifici <input type="radio"/> privati n. <input type="radio"/> pubblici n. <input type="radio"/> privati a rischio n. <input type="radio"/> pubblici a rischio n.				
Costo (€) Beni Attività Totale				
Corso d'acqua <input checked="" type="checkbox"/> Denominazione Danno: <input type="radio"/> potenziale <input type="radio"/> deviazione <input type="radio"/> sbarramento parziale <input type="radio"/> sbarramento totale				
Codice	Danno	Dettaglio Danno	Grado	Descrizione
2586	Strade	comunale	non valutabile	
2587	Strade	statale	non valutabile	

INTERFEROMETRIA SATELLITARE

Analisi SAR: Dati ARPA ERS (1993-2001) - RADARSAT (2003-2009); Dati PST ERS (1992-2000) - ENVISAT (2003-2010)

dataset	velocità di spostamento lungo LOS						
	minima	massima	media	n° PS/DS	n° PS	PS/DS in movimento	ratio

SISTEMA DI MONITORAGGIO (RERCOMF)

Inclinometri tradiz:

Inclinometri Fissi:

Piezometri:

Descrizione:

INTERVENTI

data la complessità e la magnitudo del fenomeno sono stati valutati interventi di somma urgenza per la deviazione delle acque reflue causa la rottura del servizio di rete fognaria proprio in corrispondenza della nicchia di riattivazione. Si rende necessario anche un sistema di canaline per il drenaggio superficiale delle acque a monte del fenomeno e la realizzazione di un primo sistema di controllo topografico del fenomeno senza materializzazione e monumentazione di caposaldi ma andando a monitorare alcuni elementi e strutture di rigidità visibili da una zona il più possibile frontale per valutare in prima analisi gli effettivi spostamenti in attesa di uno studio e un approfondimento dettagliato della situazione al contorno. Non è stata presa in considerazione l'eventualità di porre degli inclinometri in foro in quanto si è valutato che la velocità del fenomeno avrebbe reso inefficace la realizzazione in tempi troppo brevi per capirne la reale dinamica. Si rende assolutamente necessario operare un taglio piante selettivo nell'ottica di alleggerire il carico del versante.

IDROGEOLOGIA

BIBLIOGRAFIA

Tipo	Codice	TITOLO / AUTORI	ANNO
Cartografia	243385	Carta dei rischi e dissesti nelle Valli Strona e Ponzzone (evento 1968) Biasetti Massimo, Comeglio Cesare	

ALLEGATO 6

Richiesta stato di emergenza

Il Presidente

Torino 18/11/2014

Protocollo 16075/SB0100/PRE

Classificazione 1.50.20/COR/33

Al Presidente del Consiglio dei Ministri
On. Matteo Renzi
Palazzo Chigi - Piazza Colonna, 370
00187 Roma

Al Capo del Dipartimento della Protezione civile
Prof. Franco Gabrielli
Via Ulpiano 11
00193 Roma

Oggetto: Alluvione del 12-14 ottobre, 4-5 novembre, 11-12 e 14-15 novembre delle province di Alessandria, Verbano-Cusio-Ossola, Biella, Novara, Torino e Vercelli. Richiesta estensione temporale e territoriale dello stato di emergenza.

Con nota prot. 14118/SB0100/PRE del 14.10.2014 si chiedeva l'emanazione dello stato di emergenza ai sensi della legge n. 255/1992, così come modificata dalla legge n. 100/2012 per l'Alluvione del 12-13-14 ottobre delle province di Alessandria e Verbano-Cusio-Ossola.

Successivamente con nota prot. 15484/SB0100/PRE del 10.11.2014 si chiedeva l'estensione per l'evento del 4-5 novembre per le province di Alessandria, Verbano-Cusio-Ossola, Biella e Vercelli.

Dopo una breve pausa, le piogge sono proseguite intense sul versante orientale dando origine nei giorni dall'11 al 15 novembre a un fenomeno dissestivo diffuso sui bacini della provincia di Alessandria e del Verbano-Cusio-Ossola già pesantemente provate in precedenza e sulla fascia pedemontana delle province di Biella, Novara, Torino e Vercelli.

I laghi d'Orta e Maggiore hanno superato i livelli di pericolo e sono stati monitorati attuando le misure consolidate del piano di protezione civile; il reticolo idrografico secondario e principale dei fiumi Sesia e Ticino, dei torrenti Cervo, Elvo e del Bormida sono andati in crisi e molti attraversamenti sono stati chiusi, abitati allagati e si sono verificate importanti criticità idrauliche. Tra gli abitati allagati si annoverano anche le città di Verbania e Alessandria.

Molti nuclei abitati, anche principali, sono stati interessati da un numero elevato di frane che hanno comportato lo sfollamento di centinaia di persone, tra cui alcuni nuclei a tempo indeterminato.

Moltissime frane hanno anche interessato la viabilità comunale, provinciale, statale nonché le reti ferroviarie rendendo difficili i soccorsi. In alcuni comuni della Val Sesia della provincia di Vercelli, raggiungibili da strade comunali o provinciali senza alternative, intere vallate laterali sono rimaste isolate per frane, che pure hanno creato condizioni di pericolo per le frazioni abitate.

Molte carrozzabili, soprattutto nell'alessandrino e nel biellese sono state cautelativamente chiuse al traffico, con conseguente isolamento di alcuni nuclei abitati.

Negli ultimi 13 mesi le piogge cumulate in Provincia di Alessandria, nei bacini Scrivia-Curone, Orba, Lemme e Bormida hanno superato i 2100 mm. Tale elemento determina una forte riduzione delle caratteristiche litotecniche della componente argillosa, molto diffusa tra i litotipi affioranti nell'area, favorendo varie e diffuse forme di franamento, colate superficiali, erosione diffusa.

Le attività scolastica e socio-assistenziali sono state sospese per il periodo emergenziale e alcuni reparti ospedalieri sono stati evacuati per allagamenti (Omegna e Novi Ligure) dirottando le richieste sanitarie e le prenotazioni su aziende sanitarie locali distanti.

Le popolazioni delle aree colpite e le attività produttive sono sottoposte a forti disagi in virtù delle interruzioni viabili, del servizio idrico ed elettrico, degli allagamenti.

Alla luce di quanto sopra, chiedo pertanto l'estensione dello stato di emergenza ai sensi della legge n. 225/92 così come modificata dalla legge n. 100/2012 per gli eventi alluvionali dell'ottobre-novembre 2014 per le province di Alessandria, Biella, Novara, Torino, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli.

Ci si riserva di trasmettere nel più breve tempo possibile la documentazione probatoria come previsto dalla direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 26 ottobre 2012, articolo 1 (G.U. n. 30 del 5.2.2013) e si resta a disposizione per ogni eventuale chiarimento.

Visto:

AT

l'Assessore ~~Francesco~~ Balocco

l'Assessore ~~Alberto~~ Valmaggia

Sergio Chiamparino