

Dipartimento tematico Geologia e Dissesto

Via Pio VII, 9 – Palazzina D2 - 10135 Torino – Tel. 011 19680568 – fax 011 19681621
E-mail: rercomf@arpa.piemonte.it

***Rete Regionale
Controllo Movimenti Franosi
(ReRCoMF)***

Comune di Cissone (CN)

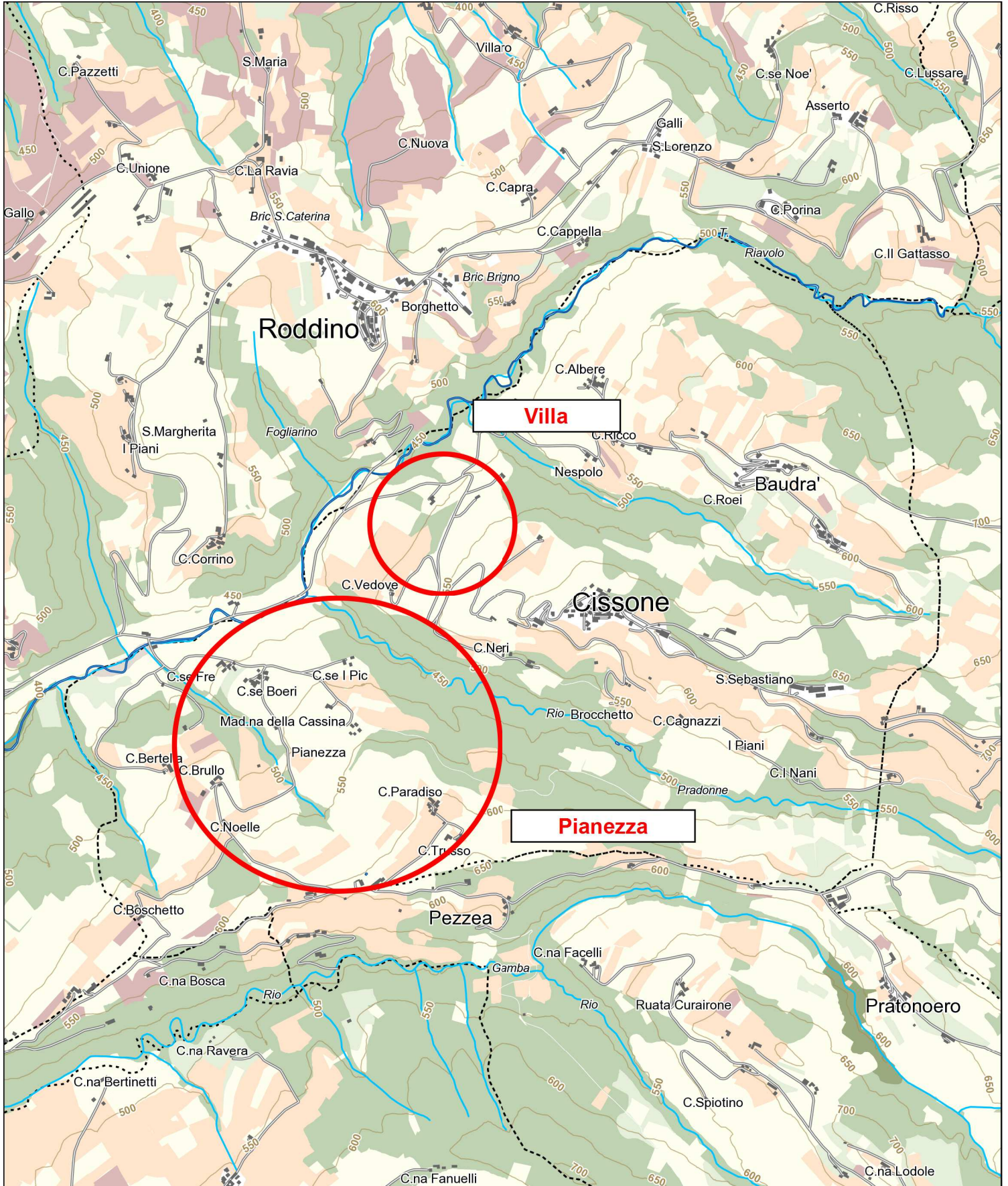
Località Pianezza

Inclinometro fisso S4CISA0



Aggiornamento: dicembre 2014

Comune di Cissone (CN) - Inquadramento geografico



Comune di Cissone (CN) - Località Pianezza

Strumentazione installata



ReRCoMF
Rete Regionale di Controllo
dei Movimenti Franosi

STRUMENTAZIONE

- Inclinometro fisso
- Inclinometro
- Piezometro
- Caposaldo GPS
- Stazione GPS permanente
- Caposaldo topografico convenzionale
- Base distanziometrica
- Fessurimetro

I simboli non accompagnati da etichetta si riferiscono a strumenti non più misurati

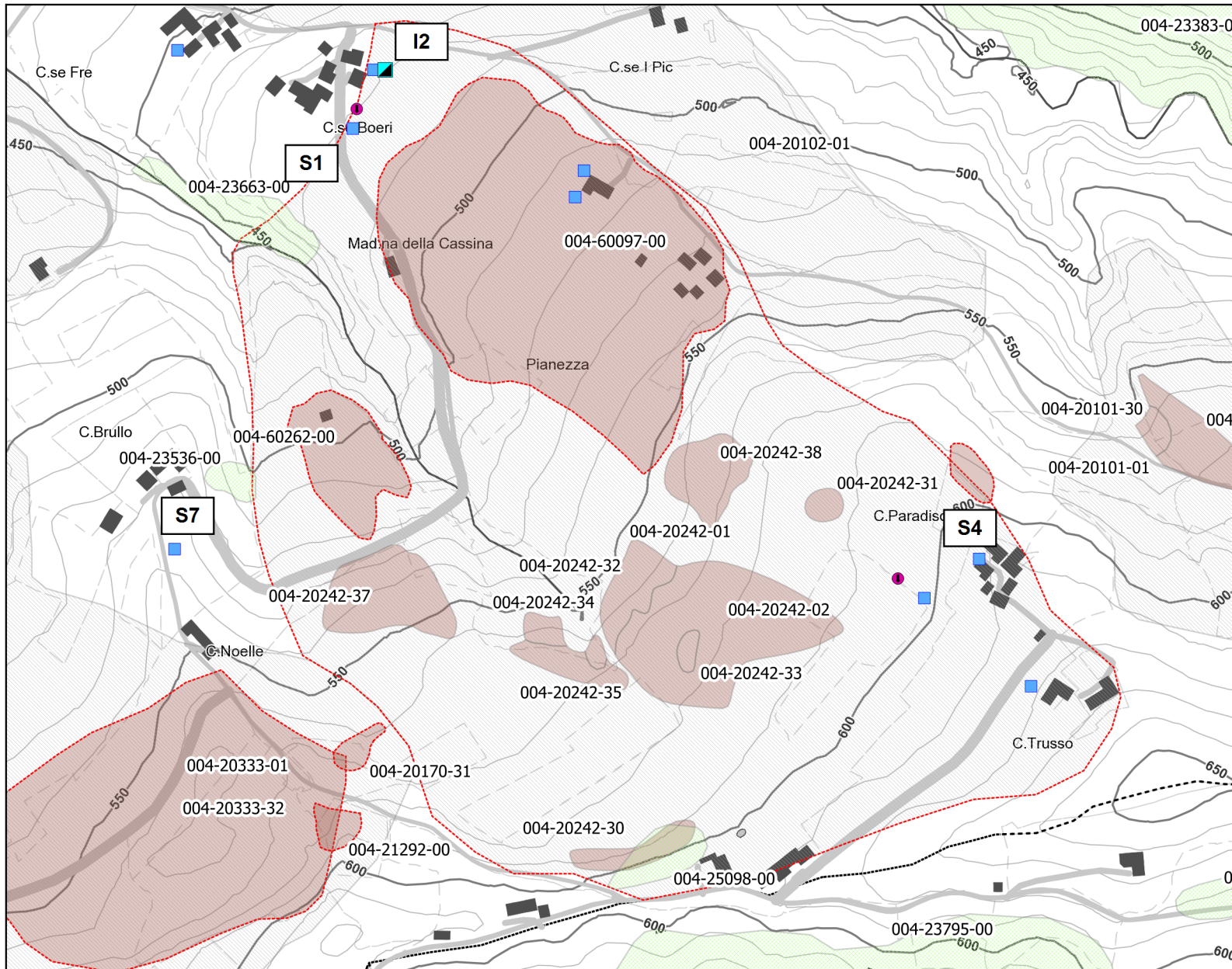
SIFRAP

Sistema Informativo dei fenomeni
FRAnosi in Piemonte

Aggiornamento 2014

- n.d.
- Crollo/Ribaltamento
- Scivolamento rotazionale/traslattivo
- Espansione
- Colamento lento
- Colamento rapido
- Sprofondamento
- Complesso
- DGPV
- Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi
- Aree soggette a sprofondamenti diffusi
- Aree soggette a frane superficiali diffuse
- Settore CARG
- Stato attività
 - stabilizzato/relitto
 - attivo
 - quiescente

Non sono rappresentati i fenomeni di tipo lineare e puntuale



Scala 1:6000

Foglio CTR 211010

SCHEMA MONOGRAFICA

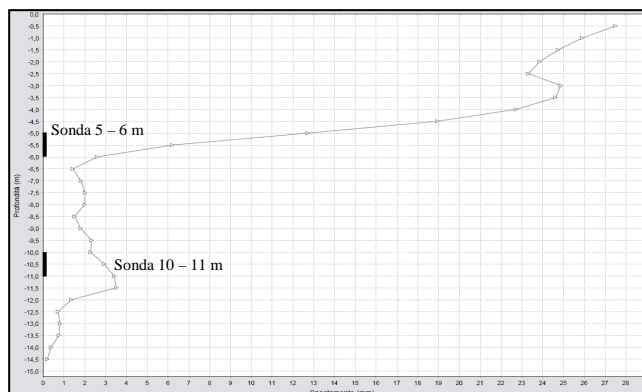
Postazione inclinometrica a sonde fisse S4CISA0

PROVINCIA: CUNEO
COMUNE: CISSONE
LOCALITA': PIANEZZA
COORDINATE PIANE:
UTM-WGS84: N = 4934630.14 E = 421761.16
QUOTA s.l.m.m.: 465 m

INCLINOMETRO OSPITANTE: I2 (I4CISA7)
DATA INSTALLAZIONE: 04/04/2002
N° SONDE: 2
PROFONDITA' DI POSA DA P.C.: 5 m – 10 m
PROPRIETA': ARPA PIEMONTE
GESTIONE: ARPA PIEMONTE

SCHEMA DI INSTALLAZIONE DELLO STRUMENTO

I due sensori inclinometrici fissi sono stati posizionati all'interno della colonna inclinometrica I2, rispettivamente tra **5 e 6 m** e tra **10 e 11 m** di profondità. La sonda superficiale è collocata in corrispondenza di un movimento individuato in precedenza con le misure manuali. Il sondaggio è stato effettuato a distruzione di nucleo; il sondaggio S1, distante meno di 100 m, evidenzia (v. stratigrafia) a 7.5 m di profondità un passaggio da livelli più superficiali a predominante componente argillosa ad una successione di marne siltose con intercalazioni di livelli arenacei.



POSIZIONE STRUMENTO RISPETTO AL FENOMENO FRANOSO

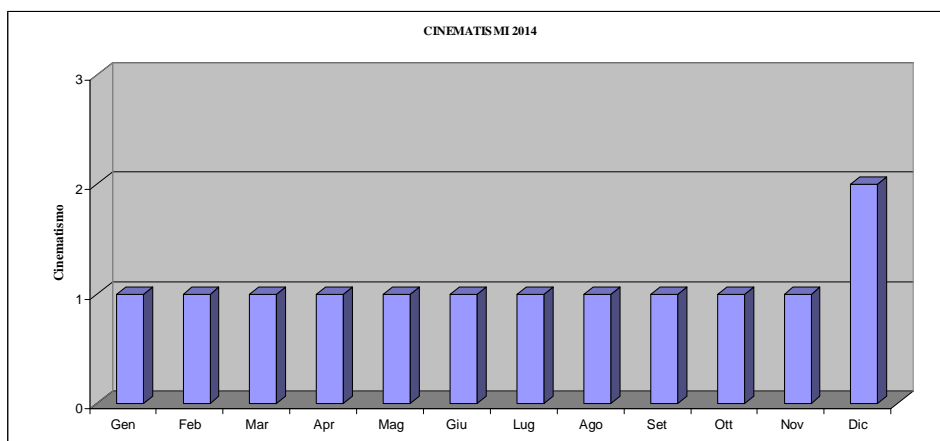
La verticale inclinometrica che è stata attrezzata con il sistema a sonde fisse si trova al piede di un fenomeno franoso per scivolamento traslativo (v. scheda SIFraP), all'interno di un esteso settore di versante interessato da diffusi scivolamenti traslativi, non sempre identificabili nella forma e nello stato evolutivo. Lo strumento è rappresentativo dell'evoluzione della porzione di versante che si colloca in prossimità dell'abitato di C.se Boeri, mentre gli inclinometri convenzionali presenti in prossimità di C.na Paradiso mettono in luce la presenza di un'altra superficie di movimento.

ALTRI STRUMENTI ATTIVI NEL SITO

Tipologia	Quantità	Data ultima lettura 2014
Inclinometro	3	26/09/2014
Piezometro	1	26/09/2014

RISULTANZE LETTURE INCLINOMETRICHE SONDE FISSE (AGGIORNAMENTO 31 DICEMBRE 2014)

La sonda posizionata a 5 m di profondità nel lungo periodo compreso tra la data di installazione e la fine di febbraio 2009 non ha registrato spostamenti di rilievo. Da marzo 2009 si è evidenziata una significativa manifestazione di movimento correlata alle intense precipitazioni occorse tra fine inverno/primavera, mantenendo poi un andamento ciclico legato alla stagionalità. Nel corso del 2014, si è manifestato un movimento ordinario sino a dicembre, quando in conseguenza delle intense precipitazioni autunnali è stata rilevata un'accelerazione del movimento. La sonda posta a 10 m di profondità, che durante il periodo di funzionamento (aprile 2002 - aprile 2013) non ha mai registrato deformazioni significative, a seguito di un prolungato periodo di malfunzionamento, in data 7 aprile 2014 è stata dismessa.



Data	Scala 1:100	Descrizione	Inclinometro
1			
2		PERFORAZIONE A DISTRUZIONE DI NUCLEO ESEGUITA NEI TERRENI IN SITO.	
3			
4			
5			
6			
7			
22/01/02			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
		FINE SONDAGGIO	15.00
16			

Installato tubo inclinometrico D.86 mm.
da P.C. a fondo foro.

SIFraP Sistema Informativo Frane in Piemonte



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

IDFrana: **004-60097-00**

GENERALITA'

Livello di approfondimento	1° <input type="checkbox"/> si 2° <input type="checkbox"/> si 3° <input type="checkbox"/> no	Provincia	<input type="text" value="Cuneo"/>
Data ultimo aggiornamento	<input type="text" value="2014-01-15"/>	Comune	<input type="text" value="Cissone"/>
Sezione CTR	<input type="text" value="211010"/>	Toponimo	<input type="text" value="Pianezza"/>
Foglio 100k	<input type="text" value="81 - CEVA"/>		

MORFOMETRIA FRANA

Dati generali

Quota corona Qc (m)	550	Azimet movim. α (°)	309
Quota unghia Qt (m)	485	Area totale A (m ²)	87,932
Lungh. orizz. Lo (m)	375	Lunghezza La (m)	280
Dislivello H (m)	65	Volume massa sp. (m ³)	500,000
Pendenza β (°)	22.6	Profondità sup. sciv. Dr (m)	8

POSIZIONE FRANA SUL VERSANTE

* Testata

* Unghia

<input checked="" type="radio"/>	In cresta	<input type="radio"/>
<input 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

Vasto fenomeno franoso di tipo planare attivatosi in occasione dell'evento alluvionale di novembre 1994 che ha coinvolto gravemente la frazione Pianezza nel comune di Cissone, ubicata sul versante orografico sinistro della valle del rio Riavolo.

Lo stesso versante, ma ad una distanza di circa 450 m verso sudovest rispetto alla zona colpita nel novembre 1994, fu interessato nel 1941 dall'attivazione di un planare simile, anche se con superficie di scivolamento più profonda, che causò la morte di due persone (cfr. scheda 004-20333-32).

DESCRIZIONE MOVIMENTO

Si tratta di un fenomeno franoso planare, tipico della zona collinare delle Langhe.

Il movimento si è verificato lungo una superficie di strato marnosa situata ad una profondità di 8 metri dal piano campagna come era possibile osservare subito dopo l'attivazione immediatamente a valle del coronamento, dove era in origine ubicata la frazione Pianezza.

I terreni, e con questi le abitazioni della frazione Pianezza, subirono una traslazione verso valle di circa 50 metri. (fonte 251389)

DESCRIZIONE GEOMORFOLOGICA

Il versante sul quale si è verificata la frana nel 1994 è caratterizzato da una morfologia tipica delle aree evolutesi in risposta a movimenti gravitativi di tipo traslativo dal momento che sono presenti gobbe, contropendenze e scarpate/scalini. All'atto dell'attivazione del 1994 la frana era caratterizzata da un'ampia nicchia di distacco posizionata alle spalle della frazione Pianezza con scarpate secondarie situate a diverse quote lungo il versante.

In corrispondenza dell'abitato di Pianezza il blocco di materiale scivolato si è disarticolato in più zolle separate da profonde fratture compromettendo pesantemente la stabilità degli edifici; al piede del fenomeno si sono avuti evidenti fenomeni di rigonfiamento.

All'esterno dell'area in frana si sono verificate manifestazioni di movimento sottoforma di fessure: alla sommità del versante nelle località C. Trusso e C. Paradiso, a valle del piede del fenomeno presso C.se Fre. (fonte 251389)

NOTE

GEOLOGIA

Inquadramento Geologico

La successione, sedimentata in ambiente marino, origina una monoclinale molto regolare con immersione a NW e inclinazione degli strati compresa tra 5° e 20°. Nello specifico, trattasi di una monotona successione di sabbie e arenarie alternate a marna. In superficie i depositi marini della Formazione di Lequio sono ricoperti da una coltre di terreno colluviale.

* Unità FORMAZIONE DI LEQUIO LEQ * Unità 2			
		* Litologia	
		<input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce carbonatiche <input type="radio"/> <input type="radio"/> travertini <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> marna <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		1 2 * Litotecnica	
<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 checked="" 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	
1 2 Spaziatura		1 2 Assetto discontinuità	
<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"/> 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. plagiodinale <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 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

- | | | | |
|---|---|--|---|
| <input type="radio"/> aree urbanizzate | <input type="radio"/> seminativo arborato | <input type="radio"/> rimboschimento e novelleto | <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 checked="" 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 checked="" type="radio"/> NW |

IDROGEOLOGIA

Acque Superficiali	
<input type="checkbox"/> acque assenti <input checked="" type="checkbox"/> acque stagnanti <input checked="" type="checkbox"/> ruscellamento diffuso <input type="checkbox"/> ruscellamento concentrato	
Sorgenti	Falda
<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
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"/> <input type="radio"/> ribaltamento <input type="radio"/> <input type="radio"/> scivolamento rotazionale <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> scivolamento traslativo <input type="radio"/> <input type="radio"/> espansione <input 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 type="radio"/> <input type="radio"/> lento (< 5*10E-6 m/s) <input type="radio"/> <input type="radio"/> moderato (< 5*10E-4 m/s) <input checked="" 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 checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> roccia <input type="radio"/> <input type="radio"/> detrito <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra
○				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 type="radio"/> molto bagnato
○	complesso			
○	DGPV			
○	aree soggette a crolli/ribaltamenti diffus			
○	aree soggette a sprofondamenti diffus			
○	aree soggette a frane superficiali diffuse			
○	Settore CARG			

STATO DELLE CONOSCENZE	INTERVENTI ESISTENTI
------------------------	----------------------

Relazioni tecniche <hr/> relazione geologica <hr/> progetto preliminare <hr/> Indagini e monitoraggio <hr/> indagine PSInSAR/SqueeSAR <hr/> inclinometri <hr/> piezometri <hr/> perforaz. Geognostiche <hr/>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Intervento</th> <th style="width: 30%;">Tipo intervento</th> <th style="width: 40%;">Realizzazione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>riprofil., gradonatura</td> <td>Movimenti di terra</td> <td>realizzato</td> </tr> <tr> <td>evacuazione</td> <td>Mitigazione danni</td> <td>realizzato</td> </tr> <tr> <td>trincee drenanti</td> <td>Drenaggio</td> <td>realizzato</td> </tr> </tbody> </table>	Intervento	Tipo intervento	Realizzazione	riprofil., gradonatura	Movimenti di terra	realizzato	evacuazione	Mitigazione danni	realizzato	trincee drenanti	Drenaggio	realizzato
Intervento	Tipo intervento	Realizzazione											
riprofil., gradonatura	Movimenti di terra	realizzato											
evacuazione	Mitigazione danni	realizzato											
trincee drenanti	Drenaggio	realizzato											

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

DOCUMENTAZIONE	ADEMPIMENTI LEGISLATIVI NAZIONALI						
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 20%;">Archivi</th> <th style="width: 15%;">CARG</th> </tr> <tr> <td> <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 </td> <td> <input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/> Non coperto </td> </tr> </table>	Archivi	CARG	<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	<input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/> Non coperto	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td> <input type="checkbox"/> Legge 267/98 piani straordinar <input type="checkbox"/> Legge 267/98 interventi urgent <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 </td> <td> <input type="checkbox"/> Piano paesistico <input type="checkbox"/> Piani Territoriali di Coordinamento Provincial <input type="checkbox"/> Legge 365/00 <input type="checkbox"/> Altro </td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Legge 267/98 piani straordinar <input type="checkbox"/> Legge 267/98 interventi urgent <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 Provincial <input type="checkbox"/> Legge 365/00 <input type="checkbox"/> Altro
Archivi	CARG						
<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	<input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/> Non coperto						
<input type="checkbox"/> Legge 267/98 piani straordinar <input type="checkbox"/> Legge 267/98 interventi urgent <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 Provincial <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. 5	<input checked="" type="radio"/> pubblici n. 1	<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
2020	Nuclei/centri abitati	gruppo di case/nucleo rurale	grave	La frana ha coinvolto gravemente la frazione Pianezza determinandone la traslazione verso valle per circa 50 metri; in corrispondenza della borgata il blocco scivolato si disarticolò in più zolle separate da profonde fratture determinando gravi lesioni a carico di quasi tutte le abitazioni. L'ubicazione del danno si riferisce al punto in cui la borgata si è trovata dopo la traslazione; la posizione originaria delle case è desumibile dalla consultazione della CTR ufficiale riferibile al 1991.
2459	Nuclei/centri abitati	case sparse	grave	Un'abitazione isolata ubicata a valle della frazione Pianezza subì gravi lesioni; attualmente non rimane traccia dell'edificio.
1404	Terreno agricolo	seminativo	grave	I terreni interessati dal fenomeno franoso subirono pesanti deformazioni; in tempi successivi la zona è stata completamente rimodellata.
2461	Strutture servizio pubblico	chiesa	grave	La chiesa di Madonna della Cassina, ubicata in corrispondenza del fianco sinistro della frana, subì gravi lesioni alle murature.
2460	Infrastrutture di servizio	linee elettriche	non valutabile	
Strade				

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			n°PS/DS	n°PS	PS/DS in movimento	ratio
	minima	massima	media				
radasat_asce_sud	-0.87	-0.87	-0.87	1	0	0	0
radasat_desce_sud	-2.19	0.54	-0.52	4	4	1	25
ers_desce	-3.6	0.5	-1.75	0	6	3	50
pst_ers_asce	0.02	0.2	0.11	0	2	0	0
pst_ers_desce	-3.26	-0.49	-1.91	0	7	4	57.1

SISTEMA DI MONITORAGGIO (RERCOMF)

Inclinometri tradiz:	10
Inclinometri Fissi:	1
Piezometri:	2

Dettaglio Inclinometri:

Codice	sigla	posizione	data install.	attivo	anni funz.	interr.	interr. ignota	prof. interr.	lungh.
I4CISA0	S1	Inclinometro di sicurezza	16/02/1996	si	19	no	no		30
I4CISA1	S2	In frana	07/02/1996	no	19	si	si	6	30
I4CISA2	S4	Inclinometro di sicurezza	01/03/1996	si	19	no	no		35
I4CISA3	S6	Inclinometro di sicurezza	22/02/1996	no	19	si	si	3	25
I4CISA4	S7	Inclinometro di sicurezza	04/03/1996	si	19	no	no		30
I4CISA5	S8	In frana	06/03/1996	no	19	no	no		20
I4CISA6	S10	Inclinometro di sicurezza	04/03/1996	no	19	si	si	4	20
I4CISA8	I1	In frana	22/01/2002	no	13	no	no		25
I4CISA7	I2	In frana	22/01/2002	si	13	no	no		15
I4CISA9	S3	In frana	05/02/1996	no	19	no	no		20

Descrizione:

Gli inclinometri attraverso i quali viene monitorato il settore di versante di Pianezza sono 8; le misure sono effettuate dal giugno del 1999 per la maggior parte degli strumenti (solo I4CISA7 viene misurato dall'aprile 2002), l'ultima misura di esercizio effettuata risale ad ottobre 2013.

Gli strumenti ricadono in minima parte nell'area di frana conclamata (inclinometro I4CISA8, nome I1) e in prevalenza nei pressi delle borgate limitrofe al movimento franoso del 1994 (C. Paradiso: codici I4CISA2 e I4CISA3, nomi S4 e S6; C. Trusso: codice I4CISA6, nome S10; C.se Boeri: codici I4CISA0 e I4CISA7, nomi S1 e I2; C.se Fre: codice I4CISA5, nome S8; C. Brullo: codice I4CISA4, nome S7). Di tutti gli inclinometri installati solo 3 sono ancora attivi (S1, S7, I2), gli altri risultano non più misurabili sia perché il movimento franoso li ha tranciati (S4, S6, S10) sia perché sono stati irrimediabilmente danneggiati dalle pratiche agricole (S8, I1).

L'inclinometro I2 è stato automatizzato, le sonde che acquisiscono i dati in continuo sono posizionate a 5 e a 10 metri di profondità.

Tutti gli inclinometri che è stato possibile misurare nel periodo di esercizio, fatta eccezione per S7 posizionato in un settore che non appartiene al versante di Pianezza, hanno evidenziato movimenti a profondità comprese tra 1-

2 metri e 13 metri.

Particolarmente significativo risulta il fatto che le particolari condizioni climatiche instauratesi nella zona tra la fine dell'autunno 2008 e l'inizio della primavera 2009 abbiano causato riattivazioni o accelerazioni di alcune porzioni del versante di Pianezza che sono state registrate dagli strumenti di misura. In particolare, è significativo il comportamento dei tubi inclinometrici I2 ed S4, i quali, rispettivamente, nei 7 e 10 anni di monitoraggio precedenti non avevano manifestato deformazioni di entità rilevante.

Un'accelerazione dei movimenti è stata registrata in modo analogo anche in concomitanza dell'evento meteorico del 16-17 marzo 2011. In particolare l'inclinometro fisso ha registrato tra il 16 e il 18 marzo 2011 un aumento di 3 mm della deformazione alla profondità di 5 m.

Le indagini PSInSAR e SqueeSAR non evidenziano movimenti significativi.

INTERVENTI

IDROGEOLOGIA

Il versante è profondamente inciso da un rio affluente di sinistra del torrente Riavolo.

La circolazione idrica all'interno del versante è legata alla diversa permeabilità dei litotipi che si alternano ed all'assetto strutturale. In ordine, dal più al meno permeabile, si alternano: sabbie (permeabilità per porosità), arenarie (permeabilità secondaria per fratturazione) e marne. Dunque la circolazione dell'acqua avviene all'interno dei livelli sabbiosi, mentre gli strati marnosi fungono da separatori tra le diverse falde. L'assetto monoclinale fa sì che la circolazione avvenga lungo la direzione di immersione degli strati e quindi da SE verso NW. Oltre alle falde profonde, contenute nei livelli più permeabili del substrato, possono essere presenti locali falde sospese superficiali all'interno della coltre colluviale. Si tratta di falde alimentate direttamente dalle precipitazioni meteoriche e quindi sovente con carattere stagionale, ovvero legate a periodi di intense precipitazioni. Il limite inferiore di queste falde, comunque caratterizzate da modeste portate, è rappresentato dal tetto dei depositi marini della Formazione di Lequio. Generalmente lo spessore del terreno saturo è quindi limitato alla porzione inferiore di colluvio a contatto coi depositi marnoso-arenacei con direzione del deflusso sotterraneo di norma coincidente con la linea di massima pendenza dei versanti (Fonti: 251389).

Durante l'evento del novembre 1994 numerosissime contropendenze hanno favorito il ristagno di acque superficiali (Proeff: 409759).

BIBLIOGRAFIA

Tipo	Codice	TITOLO / AUTORI	ANNO
Studio	251407	Alluvione del 5-6 novembre 1994, interventi urgenti per indagini e monitoraggi sulle frane Arione Luca, Peisino Valter	1996
Studio	251412	Alluvione del 5-6 novembre 1994, interventi urgenti per indagini e monitoraggi sulle frane Arione Luca, Peisino Valter	2002
Cartografia	241251	Progetto CARG - Carta dei Processi di Instabilita` conseguenti l`evento del 3-6 novembre 1994 - 1:50.000 - Fogli nn. 193 (Alba), 210 (Fossano), 211 (Dego) Arpa Piemonte , Servizio Geologico d`Italia	2003
Studio	251389	Alluvione del 5-6 novembre 1994, interventi urgenti per indagini e monitoraggi sulle frane Arione Luca, Peisino Valter	1995
Studio	251876	Rapporto dell`evento meteopluviometrico del 15 e 16 marzo 2011 Arpa Piemonte	2011

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

ALLEGATI FOTOGRAFICI

IDFRANA: 004-60097-00



Immagine 01 - Panoramica della frana di Pianezza scattata da elicottero



Immagine 02 - Panoramica della frana di Pianezza; in alto sulla destra in alto la borgata Pianezza
e al centro un'abitazione isolata, in basso a sinistra la chiesa di Madonna della Cassina



Immagine 03 - Piede della frana, i terreni sono vistosamente corrugati e fratturati



Immagine 04 - Trincea a valle del coronamento formatasi a seguito della traslazione della zolla su cui è ubicata la borgata Pianezza



Immagine 05 - Particolare della trincea formatasi come conseguenza del movimento traslativo; al centro della foto in colore chiaro parte del piano di scivolamento



Immagine 06 - Coronamento della frana di Pianezza



Immagine 07 - Parte della scarpata di coronamento della frana di Pianezza



Immagine 08 - Panoramica del settore di testata della frana di Pianezza



Immagine 09 - La borgata Pianezza quasi completamente distrutta dal movimento franoso



Immagine 10 - Abitazioni della borgata Pianezza gravemente compromesse



Immagine 11 - Abitazione della borgata Pianezza gravemente lesionata; in secondo piano l'abitazione singola ubicata a valle della frazione



Immagine 12 - Zolle traslate separate da ampie trincee in corrispondenza della borgata Pianezza



Immagine 13 - Abitazione isolata ubicata a valle della borgata Pianezza gravemente danneggiata



Immagine 14 - a valle della borgata Pianezza gravemente danneggiata



Immagine 15 - Chiesa di Madonna della Cassina lesionata in conseguenza del movimento franoso



Immagine 16 - Particolare delle lesioni subite dai muri della chiesa di Madonna della Cassina



Immagine 17 - 2009_04_06-Una delle numerose fratture formatesi nel mese di marzo 2009 immediatamente a monte del coronamento del fenomeno del 1994

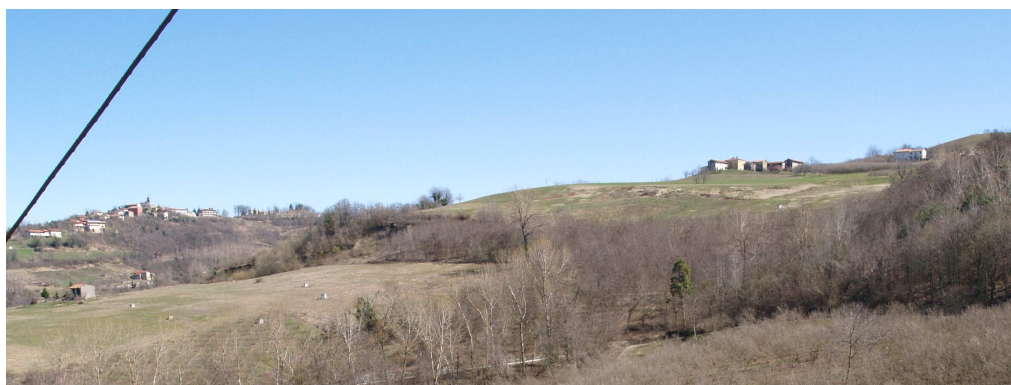
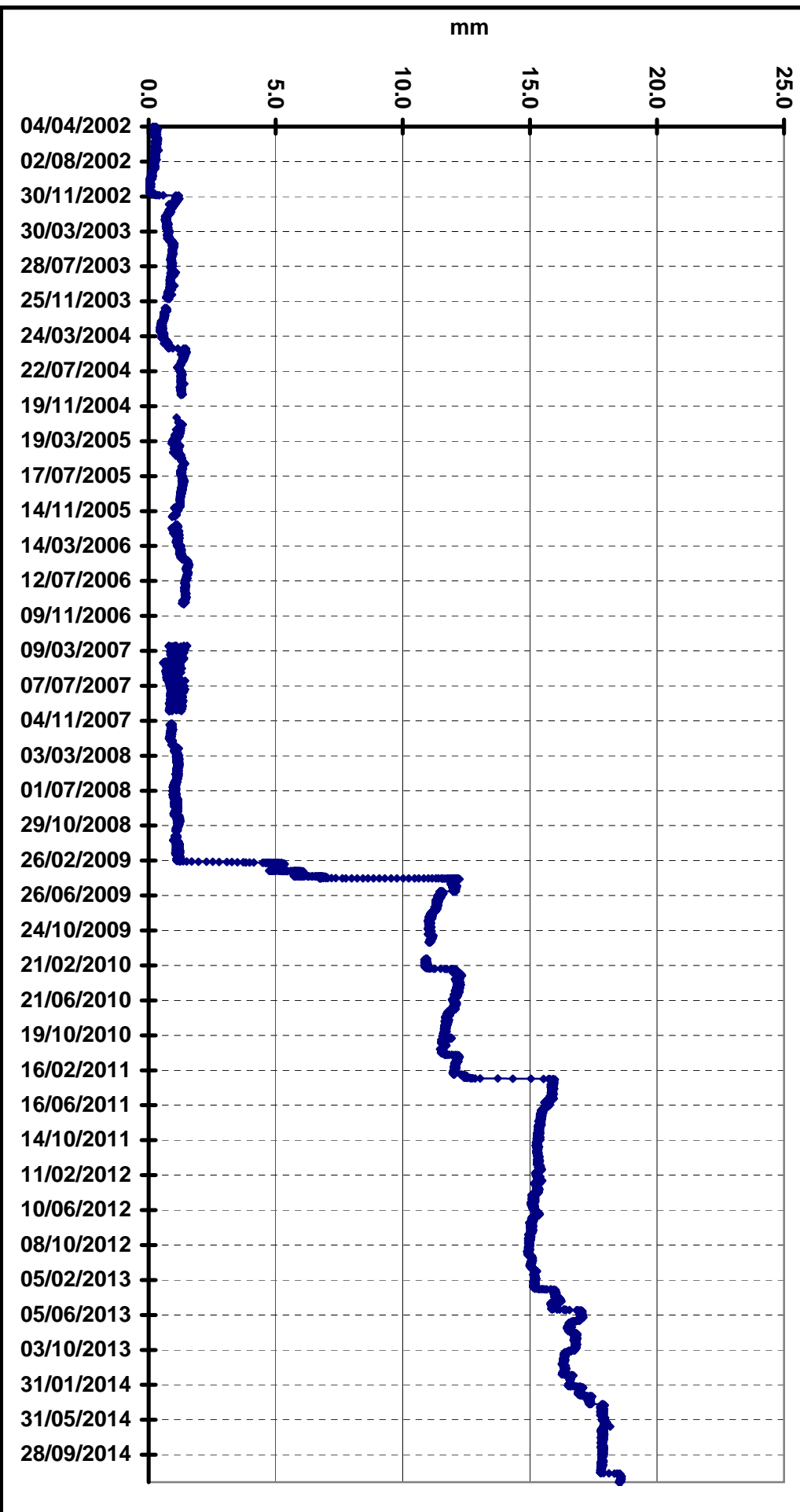


Immagine 18 - 2011_03_18-Panoramica sul versante di Pianezza: a destra in alto le C. Paradiso e subito a valle gli effetti dei movimenti della primavera 2011, al centro la scarpata della frana del 1994, a sinistra in basso quel che resta della frazione Pianezza

RISULTANTE-SONDA 5 m

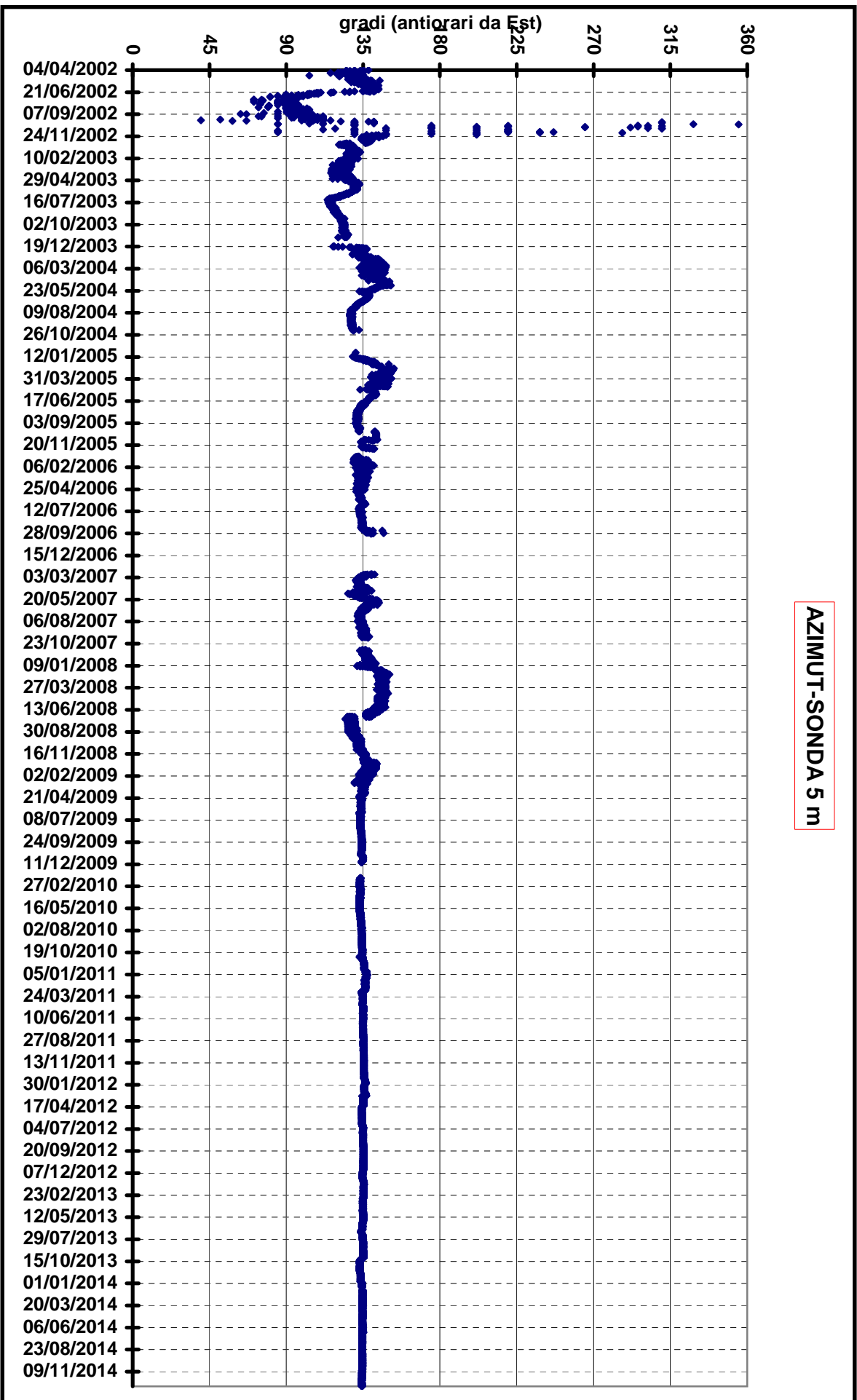


ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S4CISA0 Provincia: CN Comune: CISSONE Località: PIANEZZA

Nome: I2

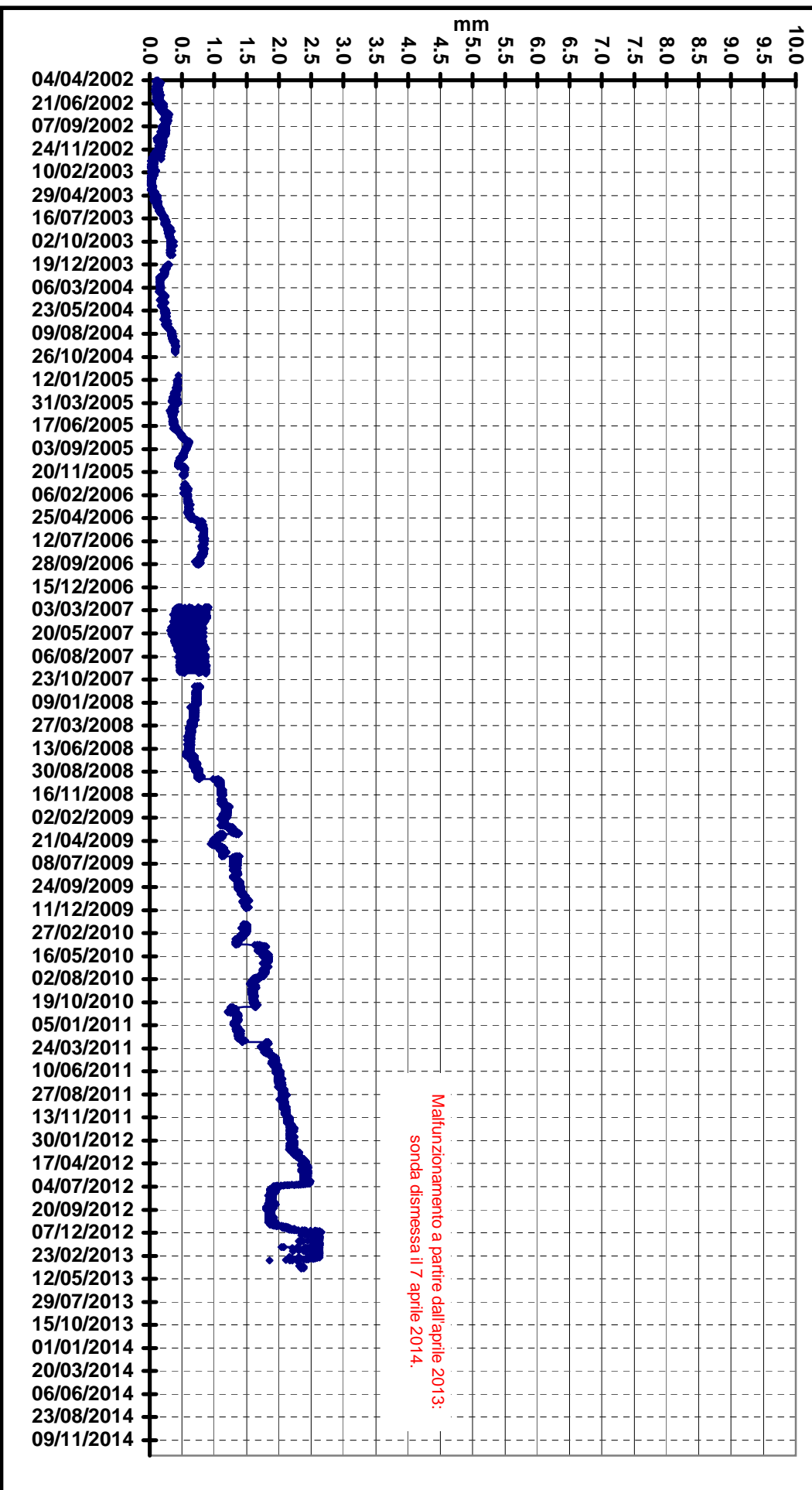
AZIMUT-SONDA 5 m



ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S4CISA0 Provincia: CN Comune: CISSONE Località: PIANEZZA
Nome: I2

RISULTANTE-SONDA 10 m



ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S4CISA0 Provincia: CN Comune: CISSONE Località: PIANEZZA
Nome: I2

