

Dipartimento tematico Geologia e Dissesto

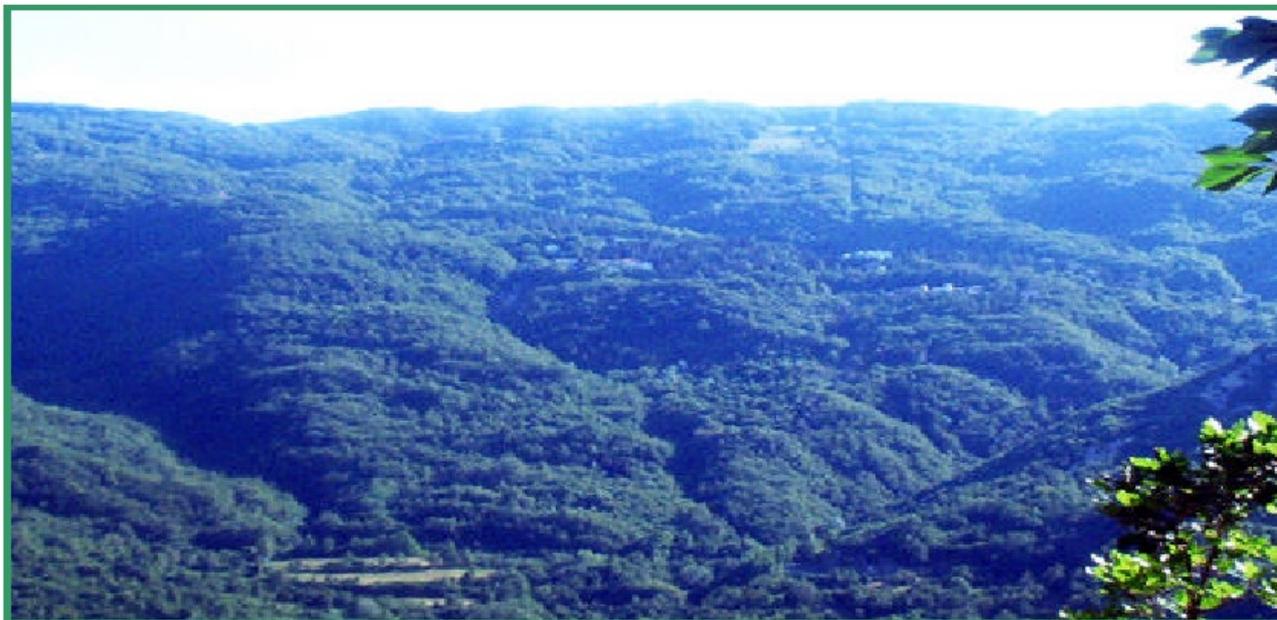
Via Pio VII, 9 – Palazzina D2 - 10135 Torino – Tel. 011 19680568 – fax 011 19681621
E-mail: rercomf@arpa.piemonte.it

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

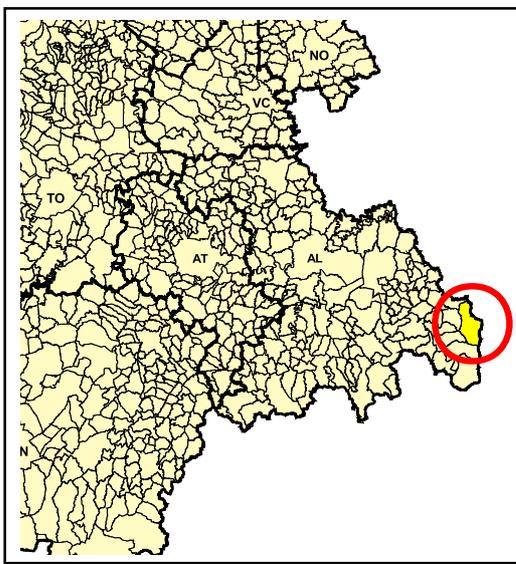
Comune di Fabbrica Curone (AL)

Località Caldirola

Inclinometro fisso S1FBCA0

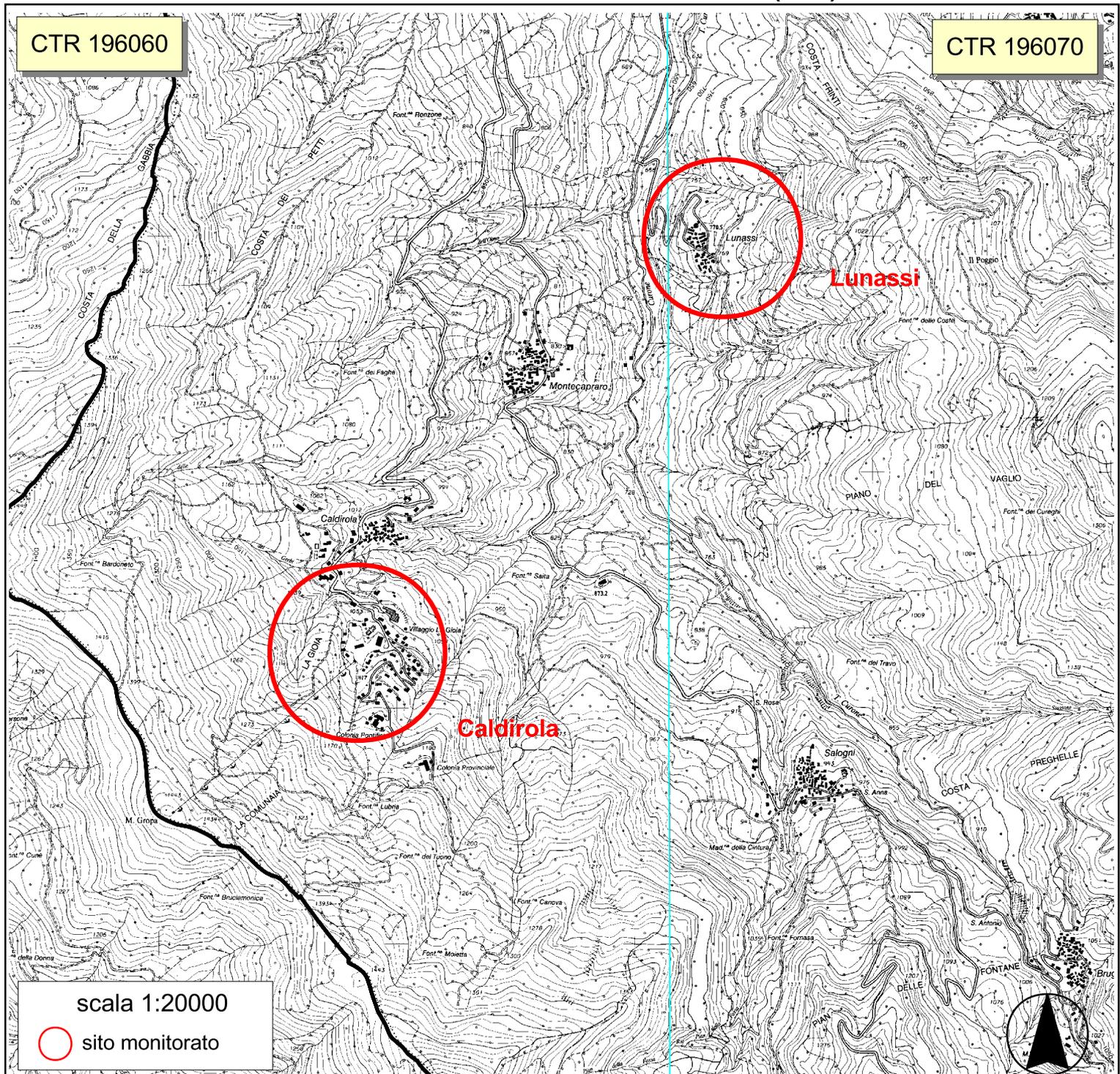


Aggiornamento: dicembre 2014



RERCOMF
REte Regionale di COntrollo
dei Movimenti Franosi

Comune di Fabbrica Curone (AL)



Comune di Fabbrica Curone (AL) - Località Caldirola

Quadro generale strumentazione installata



RERCOMF
REte Regionale di Controllo
dei Movimenti Franosi

STRUMENTAZIONE

- Inclinometro
- Inclinometro fisso
- Piezometro
- Caposaldo topografico
- Base distanziometrica
- Estensimetro a filo
- Misuratore di giunti
- Clinometro
- Misuratore di portata
- Centralina
- TDR
- Sistema di teletrasmissione

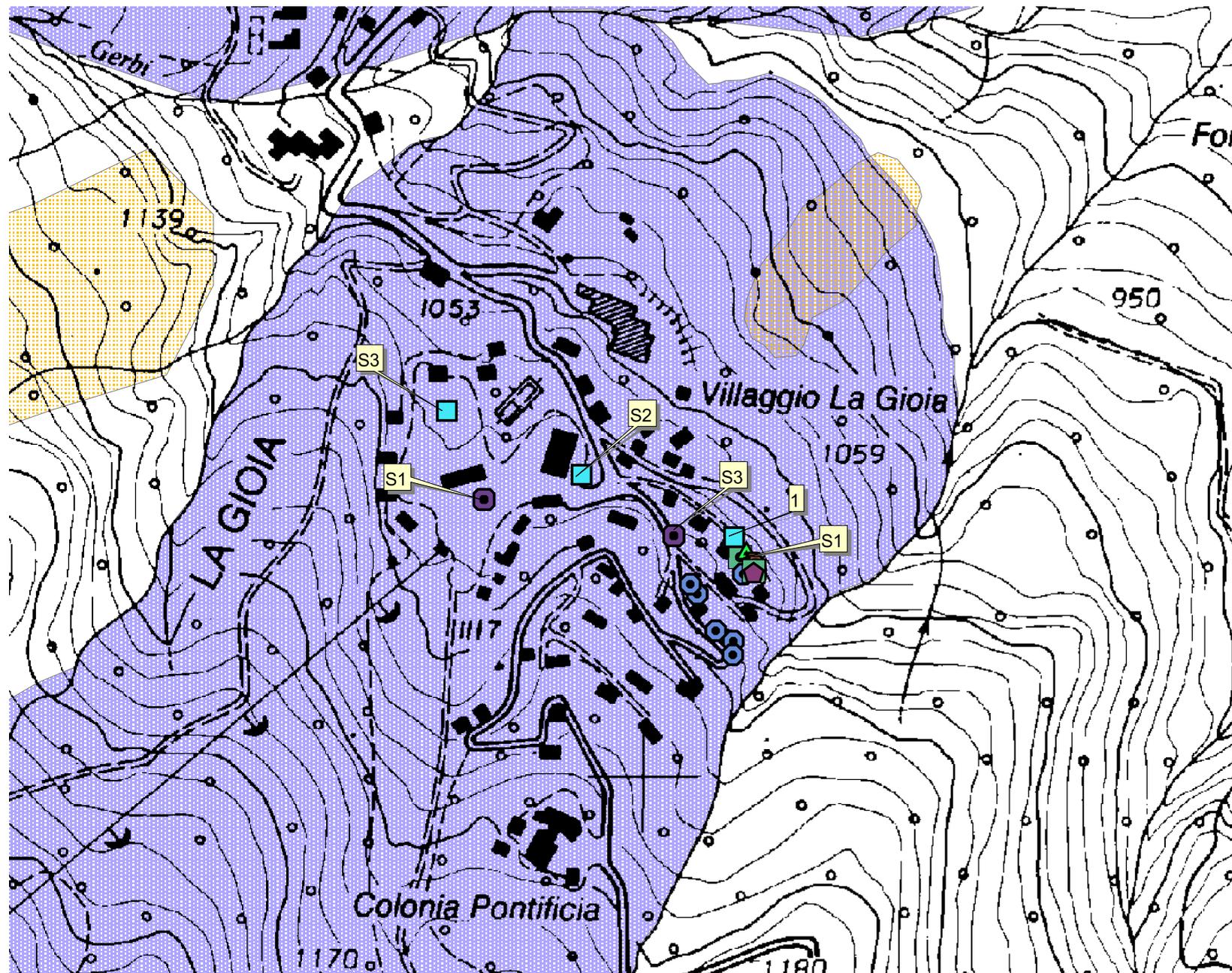
I simboli non accompagnati da etichetta si riferiscono a strumenti non più misurabili

SIFRAP

Sistema Informativo dei fenomeni
FRAnosi in Piemonte
Aggiornamento 2009

- n.d.
- Crollo/Ribaltamento
- Scivolamento rotazionale/traslativo
- Espansione
- Colamento lento
- Colamento rapido
- Sprofondamento
- Complesso
- Deformazione gravitativa profonda
- Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi
- Aree soggette a sprofondamenti diffusi
- Aree soggette a frane superficiali diffuse
- Settore CARG (progetto CARTografia Geologica)

Non sono rappresentati i fenomeni di tipo lineare e puntuale



Scala 1:5000

Foglio CTR 196060

Planimetria prodotta il 21/10/2009

SCHEDA MONOGRAFICA

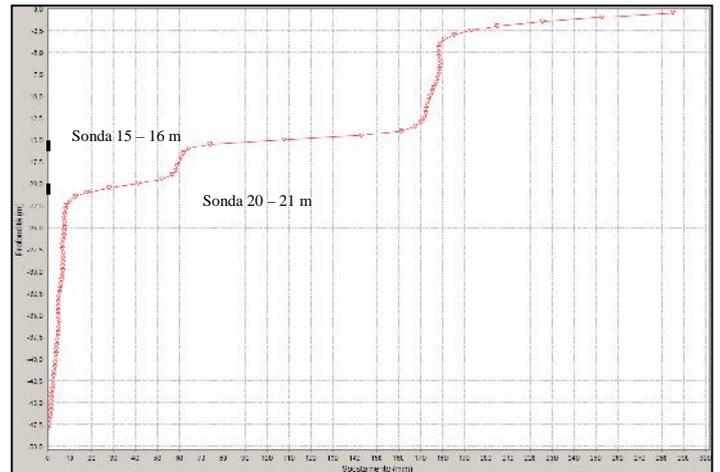
Postazione inclinometrica a sonde fisse S1FBCA0

PROVINCIA: ALESSANDRIA
COMUNE: FABBRICA CURONE
LOCALITA': CALDIROLA
COORDINATE PIANE:
UTM-WGS84: N = 4952160.50 E = 512072.57
QUOTA s.l.m.m.: 1.070 m

INCLINOMETRO OSPITANTE: S1 (I1FBCA0)
DATA INSTALLAZIONE: 17/11/2006
N° SONDE: 2
PROFONDITA' DI POSA DA P.C.: 15 m – 20 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 S1, in corrispondenza dei movimenti in profondità evidenziati dalle misure manuali condotte in precedenza ovvero tra **15 e 16 m** e tra **20 e 21 m**. Si sottolinea che, secondo la stratigrafia di sondaggio, soltanto la sonda collocata a 20 m è posizionata in corrispondenza di un passaggio litologico da calcare marnoso alterato a calcare marnoso con intercalazioni di argillite.



POSIZIONE STRUMENTO RISPETTO AL FENOMENO FRANOSO

Il settore di versante posto sotto controllo è caratterizzato dalla presenza di un esteso fenomeno franoso di tipo complesso (v. scheda SIFraP). L'inclinometro S1, l'unico dell'area a registrare movimenti in atto, si colloca in posizione periferica, dove intercetta uno spostamento più superficiale ed arealmente circoscritto, presumibilmente legato alla presenza della pronunciata incisione valliva che delimita verso est il fenomeno franoso nel suo complesso.

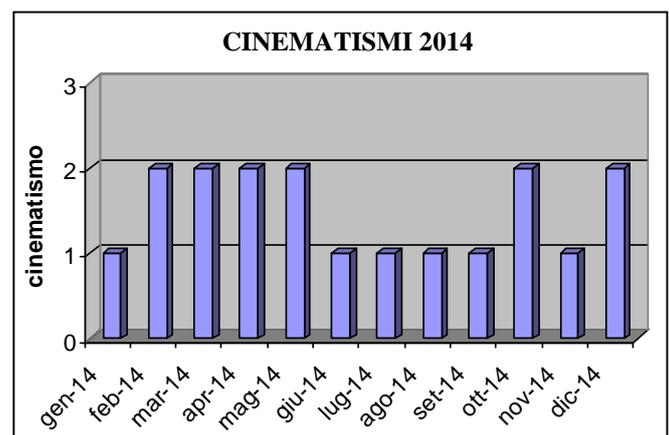
ALTRI STRUMENTI ATTIVI NEL SITO

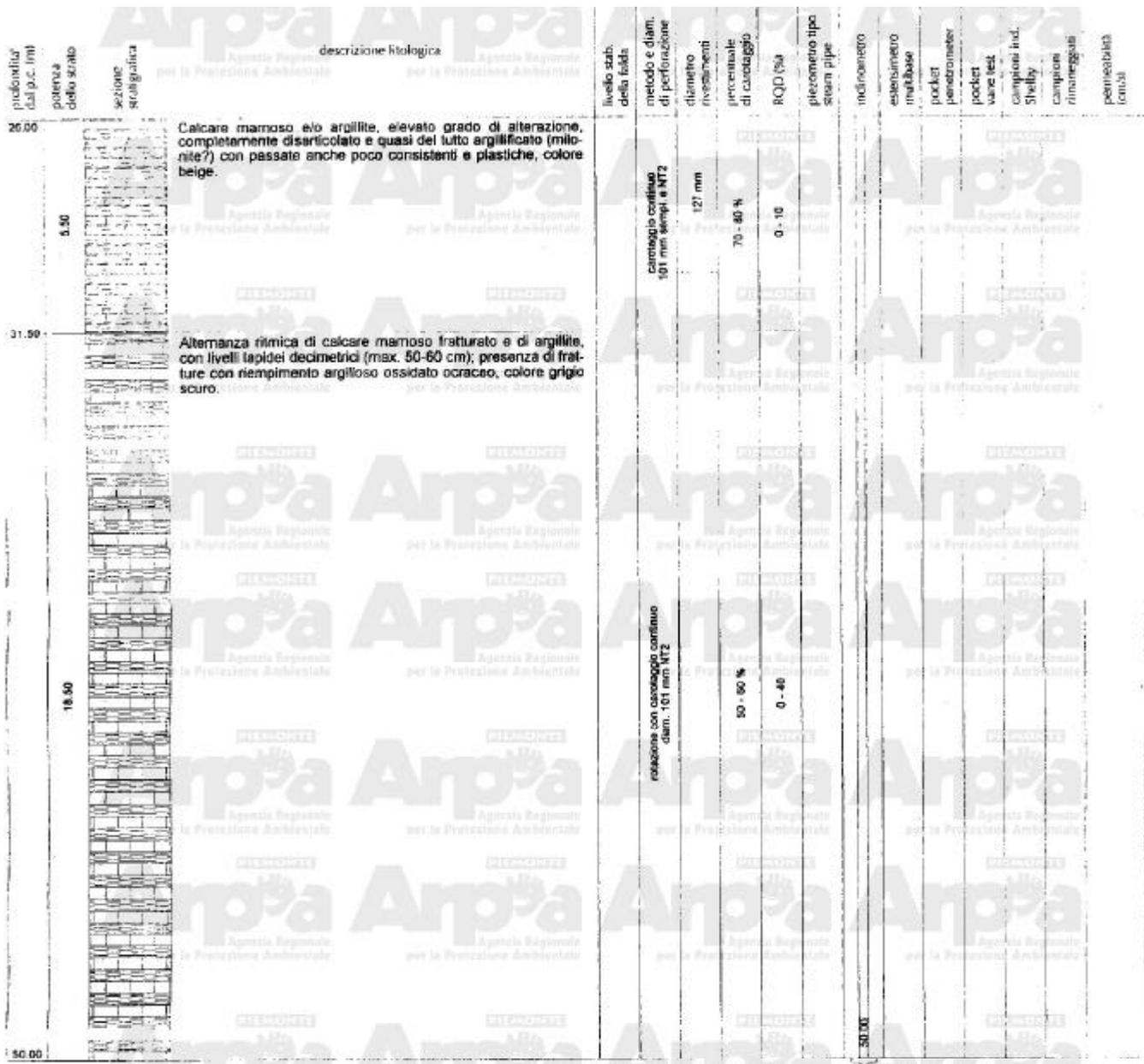
Tipologia	Quantità	Data ultima lettura 2014
Inclinometro	2	21/05/2014

RISULTANZE LETTURE INCLINOMETRICHE SONDE FISSE (AGGIORNAMENTO 31 DICEMBRE 2014)

La sonda collocata a 15 m a partire dalla seconda metà del 2007 rileva un movimento lento e tendenzialmente continuo. La sonda collocata a 20 m, a partire dall'inizio del 2008, evidenzia un movimento continuo con accelerazioni. Nel corso del 2014, in conseguenza ai risultati acquisiti dalle postazioni, vi sono state cinque segnalazioni di accelerazione del movimento.

Entrambe le sonde risultano incastrate a causa dell'eccessiva deformazione raggiunta dal tubo ospitante alle rispettive profondità e pertanto non è possibile l'estrazione delle stesse per effettuare le misure manuali di verifica.





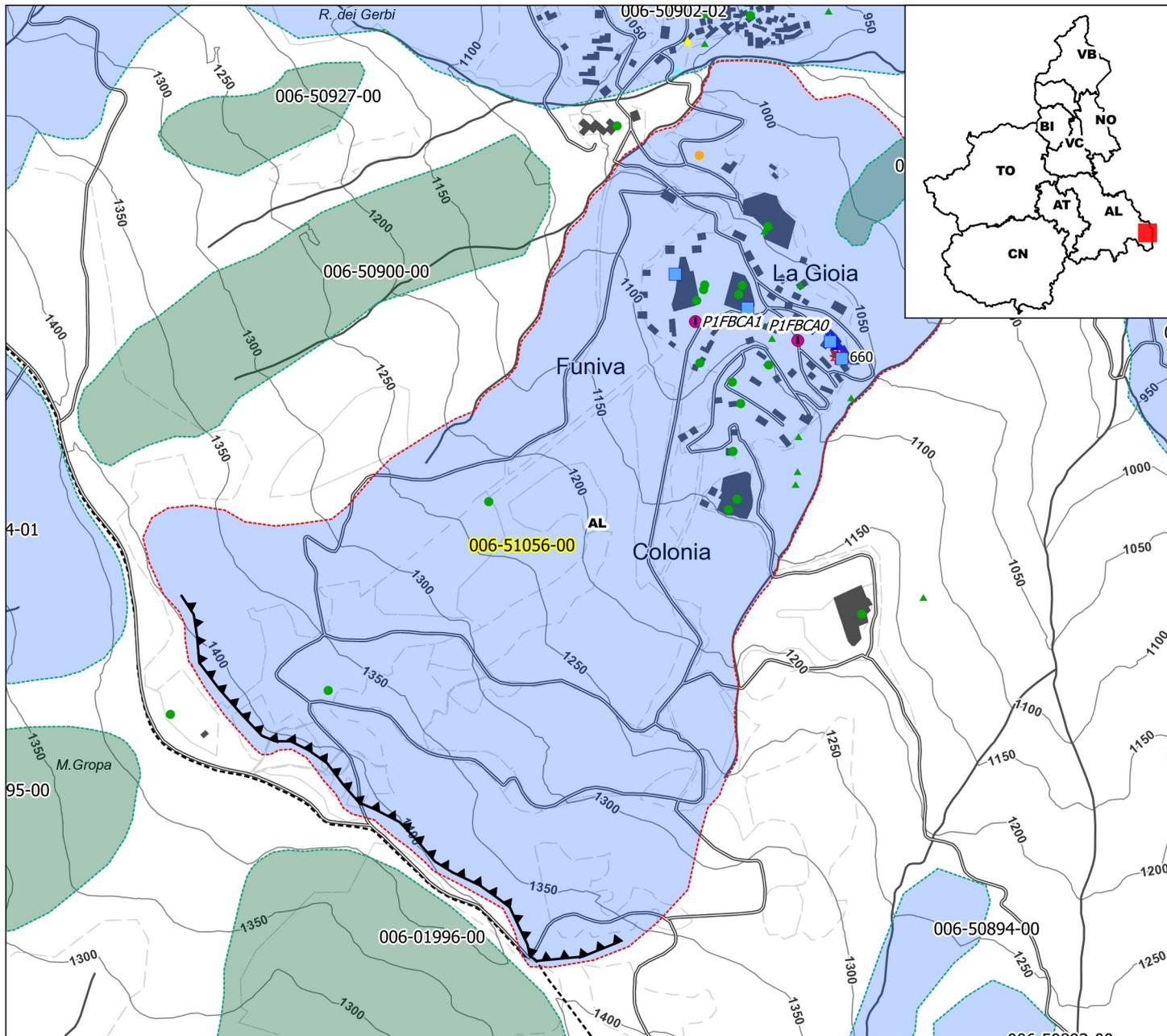
La quota di inizio foro corrisponde al piano viabile

Perdita del fluido di perforazione tra 27.00 e 30.00 m ca. da p.c. infiltrazione di acque ossenrate a 14-15 m ca. da p.c.

SIFRAP - Sistema Informativo Fenomeni Franosi in Piemonte

Codice frana: 006-51056-00

Comune di Fabbrica Curone - Località Caldirola



Strumentazione

- ◆ Caposaldo GPS
- ◆ Caposaldo topografico
- ◆ Clinometro
- ◆ Distometro a nastro
- ◆ Estensimetro a filo
- ◆ Estensimetro in foro
- Geofono
- × GPS fisso
- ◆ Misuratore di giunti
- ★ TDR
- ◆ Inclinometro
- Piezometro

Dati Interferometrici

- | asce | desce | [mm/y] |
|------|-------|-----------|
| ▲ | ● | -30 - -10 |
| ▲ | ● | -10 - -5 |
| ▲ | ● | -5 - -3 |
| ▲ | ● | -3 - -2 |
| ▲ | ● | -2 - -2 |
| ▲ | ● | 2 - 3 |
| ▲ | ● | 3 - 5 |
| ▲ | ● | 5 - 30 |

Elementi Morfologici

- | | |
|---|-------------------------------------|
| puntuali | lineari |
| ● n.d. | — Depressione allungata |
| ▲ Blocco mobilizzato per caduta massi | — Frattura/Tincea |
| ◆ Elemento lapideo di dimensioni rilevanti | — Margine di frattura/trincea |
| ⊕ Emergenza idrica | — Contropendenza |
| ↓ Punto di assorbimento idrico | ▲▲ Scarpata principale |
| ★ Settore con indizi/ fenomeni di instabilità | ▲▲ Scarpata antropica |
| ● Settore interessato da ruscellamento concentrato | ▲▲ Scarpata di erosione fluviale |
| ● Soliflusso/soil creep | — Incisioni troncate |
| poligonali | — Faglia |
| ● n.d. | — Sovrascorrimento |
| ■ Settore con indizi/ fenomeni di instabilità | — Limite di accumulo secondario |
| ■ Settore con ondulazioni | — Direzione di transito dei blocchi |
| ■ 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 | |

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

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 |

Danni

- Lineari
- Puntuali

Interventi

- Lineari

Dati interferometrici derivati da piattaforma satellitare ERS relativi al periodo 1992-2001

SIFraP Sistema Informativo Frane in Piemonte



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

IDFrana: **006-51056-00**

GENERALITA'

Livello di approfondimento	1° <input type="checkbox"/> si 2° <input type="checkbox"/> si 3° <input type="checkbox"/> no	Provincia	<input type="text" value="Alessandria"/>
Data ultimo aggiornamento	<input type="text" value="2011-02-18"/>	Comune	<input type="text" value="Fabbrica Curone"/>
Sezione CTR	<input type="text" value="196060"/>	Toponimo	<input type="text" value="Caldirola"/>
Foglio 100k	<input type="text" value="71 - VOGHERA"/>		

MORFOMETRIA FRANA

Dati generali

Quota corona Qc (m)	1434	Azimut movim. α (°)	45
Quota unghia Qt (m)	955	Area totale A (m ²)	950'000
Lungh. orizz. Lo (m)	1416	Larghezza La (m)	570
Dislivello H (m)	479	Volume massa sp. (m ³)	0
Pendenza β (°)	18.7	Profondità sup. sciv. Dr (m)	0

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

Il sito oggetto di monitoraggio è situato nel comune di Fabbrica Curone (AL), in corrispondenza della frazione di Caldirola, all'altezza del Villaggio La Gioia, ad una quota di circa 1150 m s.l.m.. Questa porzione di pendio coinvolta dal dissesto comporta alcuni danni sulle abitazioni presenti. Il dissesto si origina alla quota di 1400 m circa fino alla quota di 950 m s.l.m. ha una lunghezza di 1450 m e una larghezza di circa 500 m per un'area complessiva di circa 0,95 Km² circa. L'abitato del Villaggio La Gioia sorge nella zona di accumulo, dove l'acclività passa dagli oltre 30° ai 20° circa. I danni più evidenti si sono verificati in seguito all'evento alluvionale del novembre 1994, come risulta dalla relazione tecnica redatta dall'Arch. Forno in data 6 giugno 2001 nell'ambito del "progetto definitivo/esecutivo delle opere di consolidamento ed estensione dell'impianto di monitoraggio del movimento franoso località Caldirola – La Gioia" (Fonti: 244795).

DESCRIZIONE MOVIMENTO

Il fenomeno di dissesto, considerato complesso, con una componente di scivolamento di tipo rotazionale che diventa traslazionale, è caratterizzato da velocità piuttosto lente ma costanti, intervallate da accelerazioni, imputabili ad intense precipitazioni (Fonti: 244795).

DESCRIZIONE GEOMORFOLOGICA

La zona di nicchia è completamente rinverdata e non presenta fessurazioni fresche e ondulazioni. Scendendo di quota di una cinquantina di metri, nella zona di pendio adibita a pista da sci, è stata individuata una serie di terrazette di frana distanti una ventina di metri circa le une dalle altre, impostate su quello che comincia ad essere il corpo frana. Nella zona di accumulo dove sono presenti diverse abitazioni, i segni dell'attività del dissesto sono più evidenti, manifestandosi con l'apertura di fessurazioni sui muri delle abitazioni, con rigonfiamenti dei muri perimetrali delle proprietà private e delle opere di sostegno della rete pubblica viaria. Rilevante morfologicamente è anche la presenza di un rio anonimo che costeggia il corpo di frana a ovest. Il suo particolare andamento può essere ricondotto ad uno sbarramento, con la sua successiva deviazione, per la presenza del corpo della frana che si estende dalla cima del versante fino a quota 950 m. Questa particolare condizione comporta una tendenza del rio all'infossarsi e conseguentemente ad erodere, provocando una ulteriore situazione di instabilità per la porzione di terreno su cui sorgono le costruzioni ubicate nella zona monitorata (Fonti: 244795).

NOTE

GEOLOGIA

Inquadramento Geologico

L'area è compresa nella Formazione dell'Antola e precisamente nel Membro di Bruggi, che si può riassumere come un'alternanza di strati calcareo-marnosi, calcarenitici, arenacei e marnoso-argillosi (Paleocene-Cretacico), il tutto coperto da uno strato superficiale, costituito da terreno di riporto, prevalentemente sabbioso, con clasti di calcare e frammenti di laterizi con spessore variabile dal metro al metro e mezzo. L'esame dei logs ottenuti dai sondaggi geognostici permette di individuare al di sotto di tale stato di detrito:

- clasti e frammenti di calcare accompagnati inizialmente da sabbie limose e calcari marnosi alterati fino a 15 m di profondità;
- frammenti di calcare scagliettato a quota 15 m circa; limite lungo il quale è individuata la superficie di scivolamento;
- calcari e calcari marnosi, intercalati con livelli di argilliti, costituenti il substrato trovati oltre i 15m.

Analizzando i dati ottenuti dalle prove RQD, ricavati durante i sondaggi, emerge che il substrato non è propriamente compatto, ma si presenta spesso fratturato (Fonti: 244795).

* Unità FORMAZIONE DELL'ALBIROLA ALB * Unità 2				1 2 * Litologia	
Calcarei di monte Antola: alternanze ritmiche di strati calcareo-marnosi, calcareniti e arenacei, con più esigui strati marno-argillosi; alla sommità aumentano la potenza e la frequenza delle marne argillose (membro di Selvapiana della formazione dell'Albirola).				<input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce carbonatiche <input type="radio"/> <input type="radio"/> travertini <input type="radio"/> <input type="radio"/> marne <input checked="" 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 folgate <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		<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	
<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 checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> unità complessa: alternanza <input type="radio"/> <input type="radio"/> unità complessa: melange		1 2 Degradazione	
1 2 Spaziatura				<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	
<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"/> rimboschimento e novelleto <input type="radio"/> incolto nudo <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"/> seminativo <input type="radio"/> vegetazione riparia <input type="radio"/> bosco d'alto fusto <input type="radio"/> incolto prato pascolo				<input type="radio"/> N <input type="radio"/> E <input type="radio"/> S <input type="radio"/> W <input checked="" type="radio"/> NE <input type="radio"/> SE <input type="radio"/> SW <input type="radio"/> NW	
IDROGEOLOGIA	CLASSIFICAZIONE DELL'EVENTO FRANOSO				
Acque Superficiali <input type="checkbox"/> acque assenti <input type="checkbox"/> acque stagnanti <input type="checkbox"/> ruscellamento diffuso <input checked="" type="checkbox"/> ruscellamento concentrato	* 1° liv	1 2 Movimento <input type="radio"/> n.d.		1 2 Velocità	
Sorgenti <input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> diffuse <input checked="" 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 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 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)	
Falda <input type="radio"/> assent <input checked="" type="radio"/> freatic <input type="radio"/> in pressione		<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> complesso DGPV aree soggette a crolli/ribaltamenti diffus aree soggette a sprofondamenti diffus aree soggette a frane superficiali diffuse Settore CARG		1 2 Materiale	
				<input type="radio"/> <input type="radio"/> roccia <input type="radio"/> <input type="radio"/> detrito <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra	
N. 4	Prof. (m) 13			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 type="radio"/> <input type="radio"/> molto bagnato	

STATO DELLE CONOSCENZE	INTERVENTI ESISTENTI		
Relazioni tecniche relaz. Sopralluogo prog. esecutivo/definitivo Indagini e monitoraggio indagine PSInSAR/SqueeSAR inclinometri piezometri estensimetri clinometro perforaz. Geognostiche analisi geotecniche lab. misuratore di giunti	Intervento	Tipo intervento	Realizzazione
	riprofil., gradonatura	Movimenti di terra	n.d.
	muri	Sostegno	realizzato
	canalette superf.	Drenaggio	n.d.
	briglie o soglie	Sistemazioni idraulico-forestali	realizzato

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 checked="" type="radio"/> NO <input 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 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 diretto caduta in un vaso sbarramento corso d'acqua sbarramento e rottura diga di frana rottura diga o argine

Person morti n. feriti n. evacuati n. 0 a rischio n. 0

Edifici privati n. 1 pubblici n. 0 privati a rischio n. 0 pubblici a rischio n. 0

Costo (€) Beni Attività Totale

Corso d'acqua Denominazione Danno: potenziale deviazione sbarramento parziale sbarramento totale

Codice	Danno	Dettaglio Danno	Grado	Descrizione
660	Nuclei/centri abitati	case sparse	grave	Gravi lesioni ad un edificio con conseguente evacuazione dei residenti. Danneggiato l'Albergo Alpino ora inagibile, in particolare sono state riscontrate alcune fratture sulle pareti e la deformazione della porta con la vetrata rotta (Fonti: 244795).
2018	Strade	provinciale	non valutabile	Danneggiata la strada provinciale che unisce il concentrico al fondovalle, causando un dissesto generalizzato, con evidenti rigonfiamenti e crepe nei muri posto a sostegno della strada (Fonti: 244795).

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				
ers_desce	-5.01	0.9	-0.18	0	31	2	6.5
pst_envistat_desce	-2.5	0.2	-0.98	0	13	2	15.4
pst_ers_asce	-0.37	1.82	0.51	0	7	0	0
pst_ers_desce	-4.55	1.3	-0.38	0	17	1	5.9

SISTEMA DI MONITORAGGIO (RERCOMF)

Inclinometri tradiz:	4	Misuratore di giunti	6
Inclinometri Fissi:	1	Estensimetro in foro	1
Piezometri:	2	Clinometro	2

Dettaglio Inclinometri:

Codice	sigla	posizione	data install.	attivo	anni funz.	interr.	interr. ignota	prof. interr.	lungh.
I1FBCA0	S1	In frana	1998-01-13	si	18	no	no		50
I1FBCA1	1	In frana	2002-11-27	no	14	no	no		25
I1FBCA2	S2 siscom	In frana	2003-10-23	si	13	no	no		40
I1FBCA3	S3 siscom	In frana	2003-10-23	si	13	no	no		50

Descrizione:

Le misure inclinometriche sono effettuate dal luglio del 1999 (misura di origine), l'ultima misura effettuata è del novembre 2010. Gli strumenti posti sul fianco destro della frana registrano un movimento a una profondità compresa tra gli 11 e i 15 m, la velocità massima è stata rilevata tramite lo strumento I1FBCA0 ed è pari a circa 22,5 mm/y. In tale strumento sono installate due sonde fisse alle profondità di 15 e 20 m. A quest'ultima profondità è stata registrata una forte accelerazione in concomitanza con l'evento meteorico dell'aprile del 2009. L'inclinometro I1FBCA3, posto al centro del corpo di frana, registra un movimento più profondo, a circa 41 m, con una velocità di circa 4 mm/y.

L'indagine PSInSAR (periodo di riferimento 1992-2001) restituisce una serie di punti distribuiti più o meno uniformemente sull'abitato del Villaggio La Gioia. Di questi bersagli solo due, ubicati nella parte occidentale dell'abitato, registrano movimento. Nello specifico si tratta di un allontanamento lungo la LOS con velocità di circa 2 mm/y più a monte e di 5 mm/y più a valle.

INTERVENTI

Per ovviare tendenza ad infossarsi del rio anonimo (posto a ovest del corpo di frana), si è intervenuti con la realizzazione di nuove briglie, in aggiunta alle già esistenti (Fonti: 244795).

IDROGEOLOGIA

Sono state rinvenute 3 sorgenti nel lato delimitato dal rio anonimo che costeggia l'abitato del Villaggio La Gioia; queste sono tutte captate. Una quarta è rinvenuta nella zona di accumulo tra alcune abitazioni; essa è individuata

da un'opera muraria, quale un pozzo, più ad uso ornamentale che per fini di captazione.

Entro la copertura del substrato litoide, i valori piezometrici registrati individuano una falda di tipo libero direttamente alimentata dagli apporti meteorici, con soggiacenza che oscilla tra i 12 e i 14 metri dal piano campagna. L'apporto di notevoli quantità d'acqua non risulta smaltibile dalle naturali vie di filtrazione. Si verifica perciò una progressiva imbibizione del terreno con saturazione degli strati più profondi dello stesso. Ciò causa in genere, specialmente nei pendii come questo in esame, l'aumento delle pressioni interstiziali, oltre che per saturazione, per l'instaurarsi di un regime di filtrazione con conseguente diminuzione delle tensioni efficaci responsabili della stabilità del versante. Il piano di scorrimento si genera solitamente al contatto tra copertura più permeabile e substrato, come nella fattispecie (Fonti: 244795).

BIBLIOGRAFIA

Tipo	Codice	TITOLO / AUTORI	ANNO
Tesi	244795	Studio Geomorfologico dell`alta Val Curone con particolare riguardo ai fenomeni franosi Meisina Claudia, Pellegrini L., Trovo` Marco	2005
Cartografia	244805	Carta delle frane in Val Curone (AL) Trovo` Marco	2005

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

ALLEGATI FOTOGRAFICI

IDFRANA: 006-51056-00

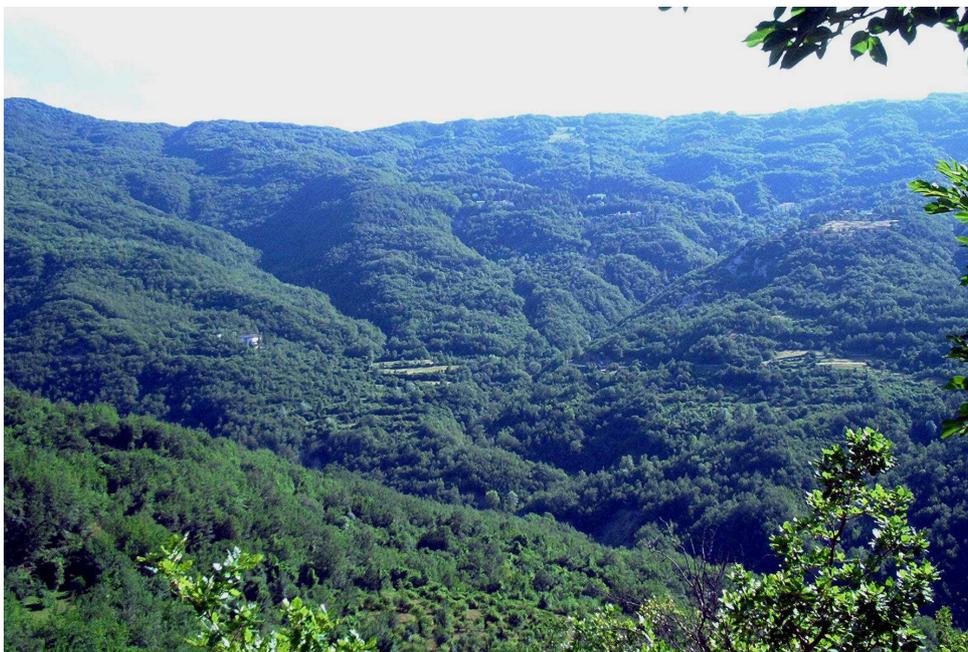


Immagine 01 - Vista panoramica dal versante opposto



Immagine 02 - Crepa nel muro posto a sostegno della strada provinciale che unisce il concentrico al fondovalle (Fonti: 244795).



Immagine 03 - Stato di degrado dell'Albergo Alpino: sono visibili le fratture sulle pareti e la deformazione della porta con la vetrata rotta (Fonti: 244795).



Immagine 04 - Muro rigonfio (Fonti: 244795).



Immagine 05 - Crepa monitorata sull'Albergo Alpino (Fonti: 244795).



Immagine 06 - Muro fratturato (Fonti: 244795).



Immagine 07 - Ondulazioni presenti poco sotto la zona di nicchia (Fonti: 244795).



Immagine 08 - Muro di contenimento in cls armato fondato su micropali ed ancorato, mediante tiranti, alla porzione profonda del versante; la base dell'opera è stata infine ricoperta con un intervento di ingegneria naturalistica (Fonti: 244795).



Immagine 09 - Briglia ristrutturata in prossimità della sorgente captata denominata "Fontana Purissima" (Fonti: 244795).

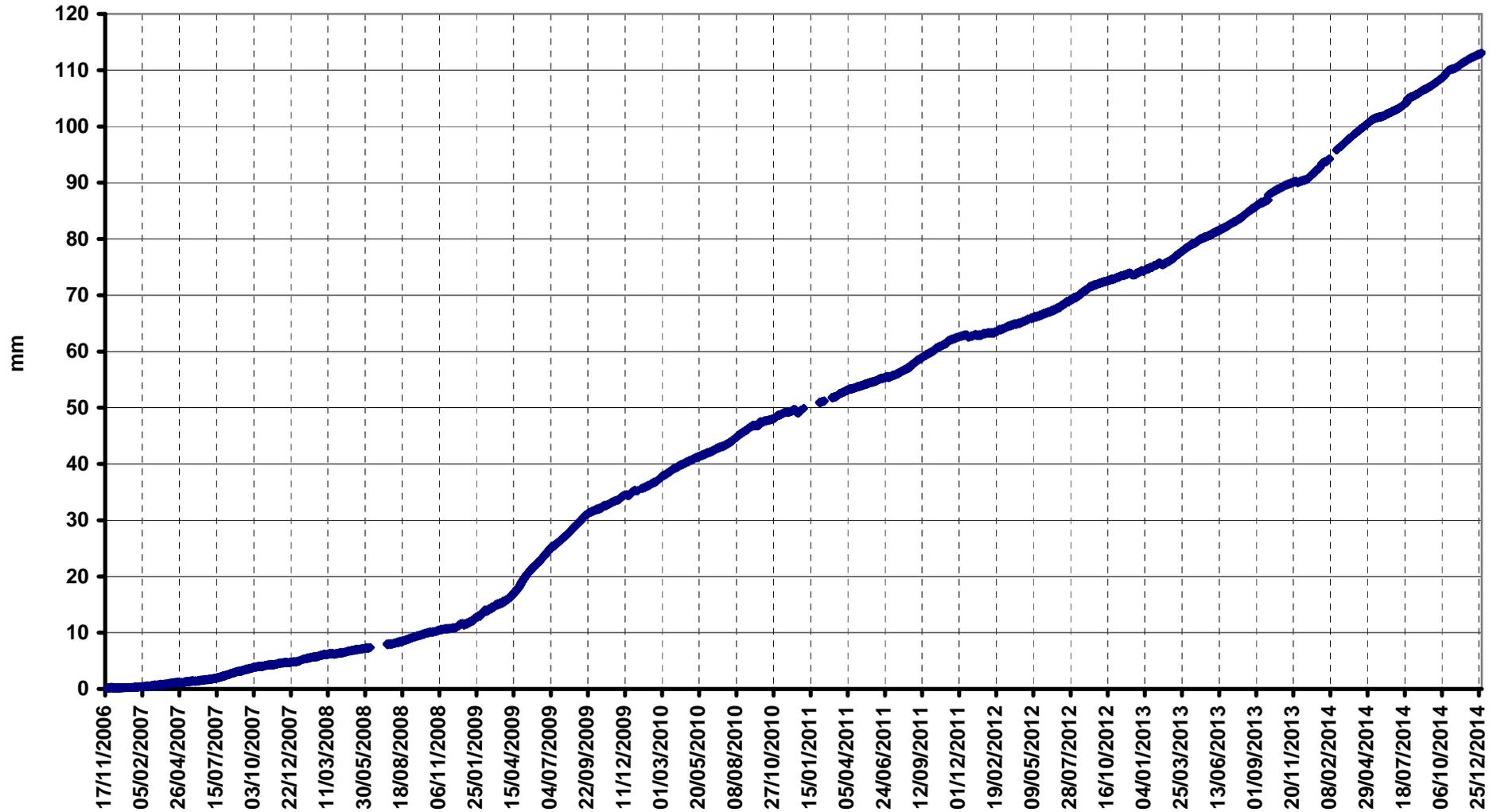


Immagine 10 - Briglia di nuova fattura in prossimità della sorgente captata denominata "Fontana Purissima" (Fonti: 244795).

ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S1FBCA0 Provincia: AL Comune: FABBRICA CURONE Località: CALDIROLA Nome: S1

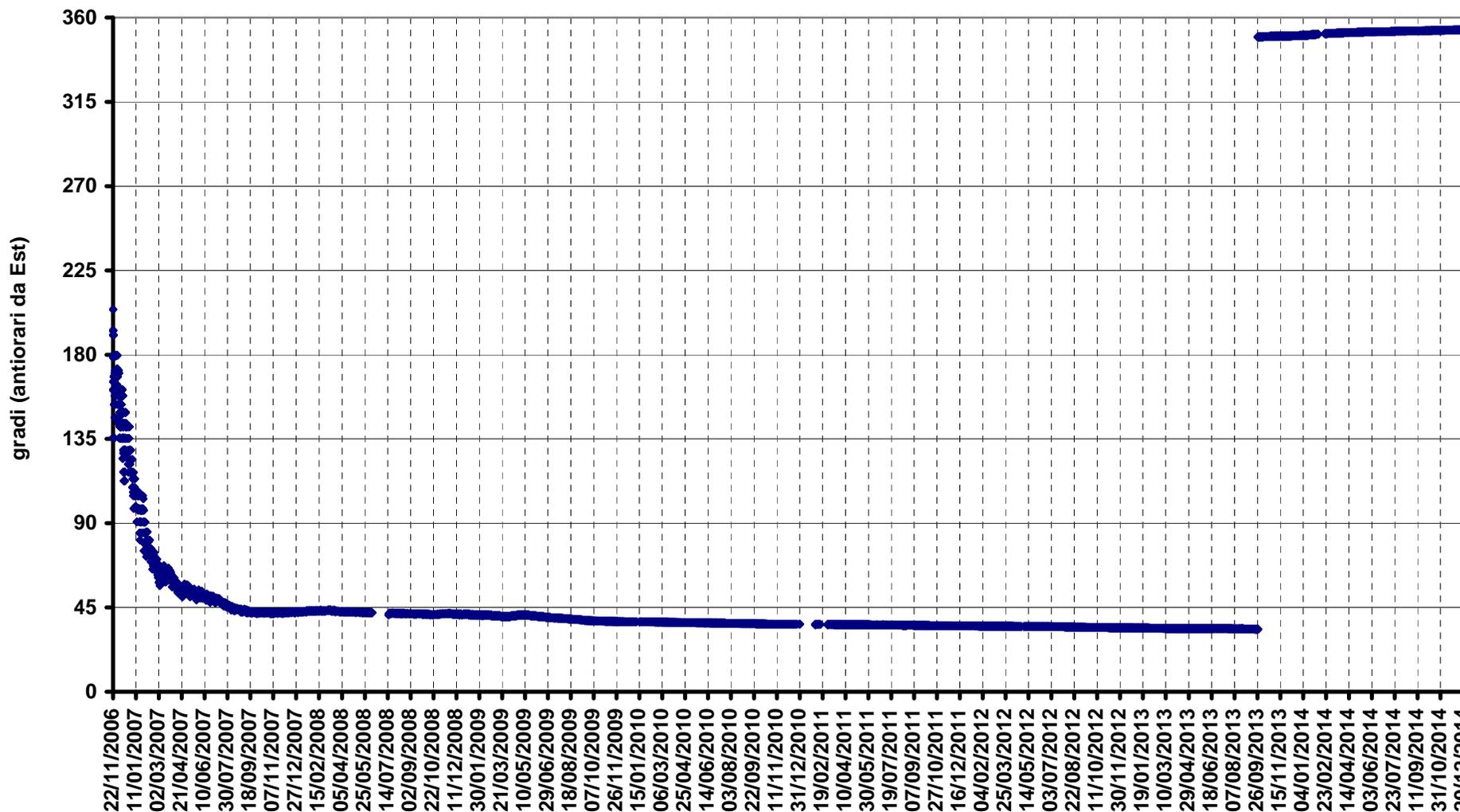
RISULTANTE-SONDA 15 m



ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S1FBCA0 Provincia: AL Comune: FABBRICA CURONE Località: CALDIROLA Nome: S1

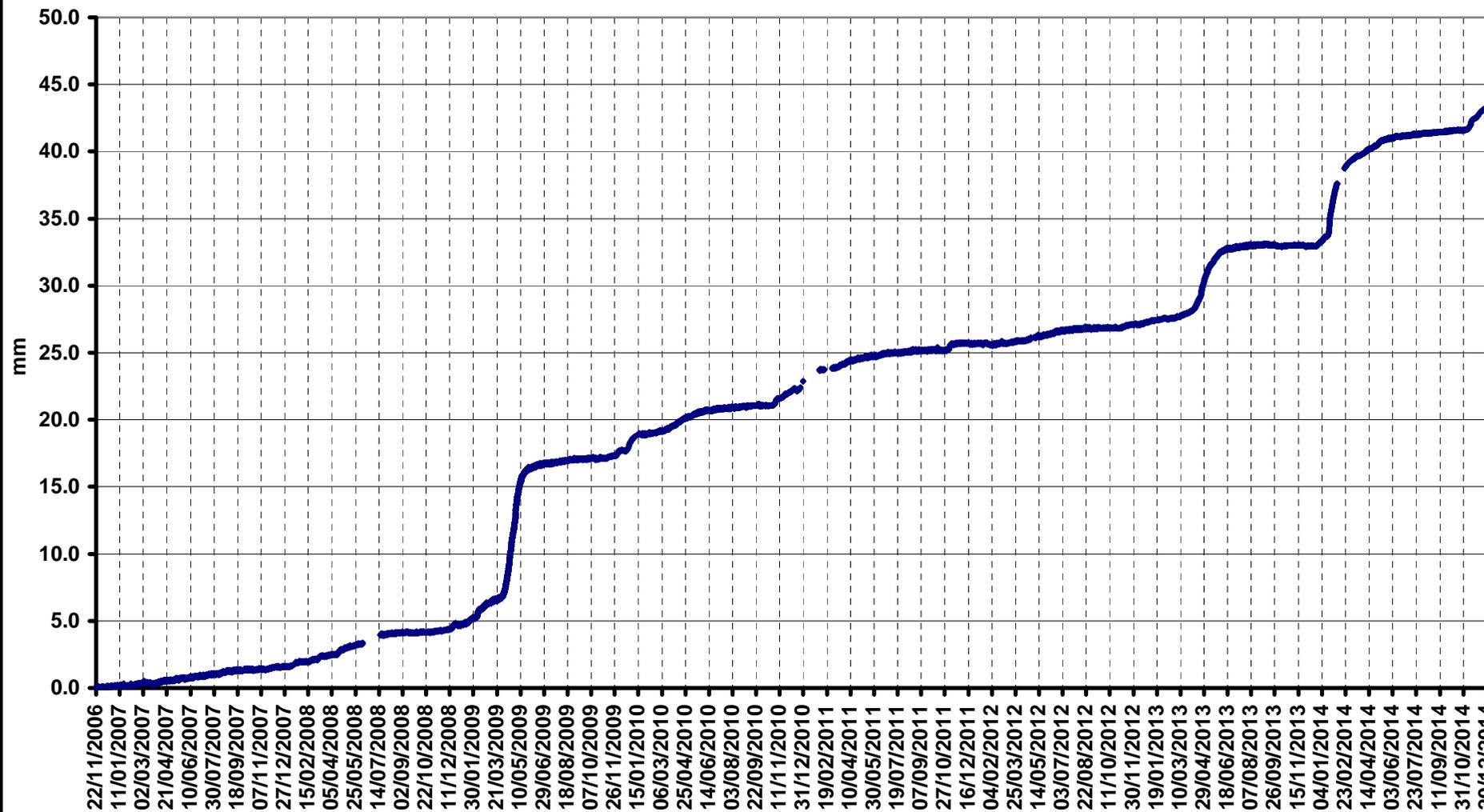
AZIMUT-SONDA 15 m



ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S1FBCA0 Provincia: AL Comune: FABBRICA CURONE Località: CALDIROLA Nome: S1

RISULTANTE-SONDA 20 m



ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S1FBCA0 Provincia: AL Comune: FABBRICA CURONE Località: CALDIROLA Nome: S1

AZIMUT-SONDA 20 m

