

Dipartimento tematico Geologia e Dissesto

Via Pio VII, 9 – Palazzina D2 - 10135 Torino – Tel. 011 19681620 – fax 011 19681621
E-mail: rercomf@arpa.piemonte.it

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

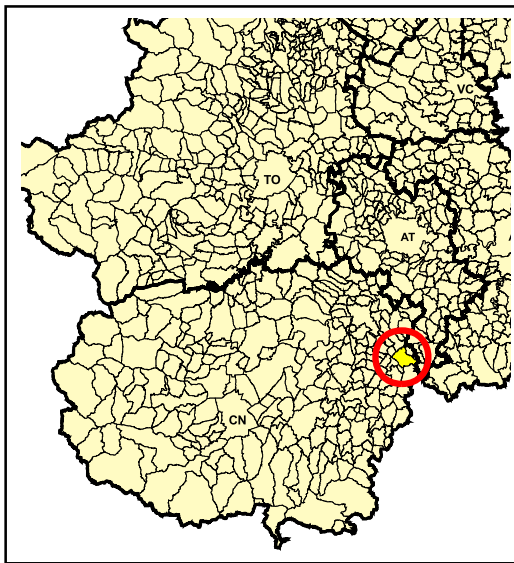
Comune di Cortemilia (CN)

Località Castella

Inclinometro fisso S4CRTA0

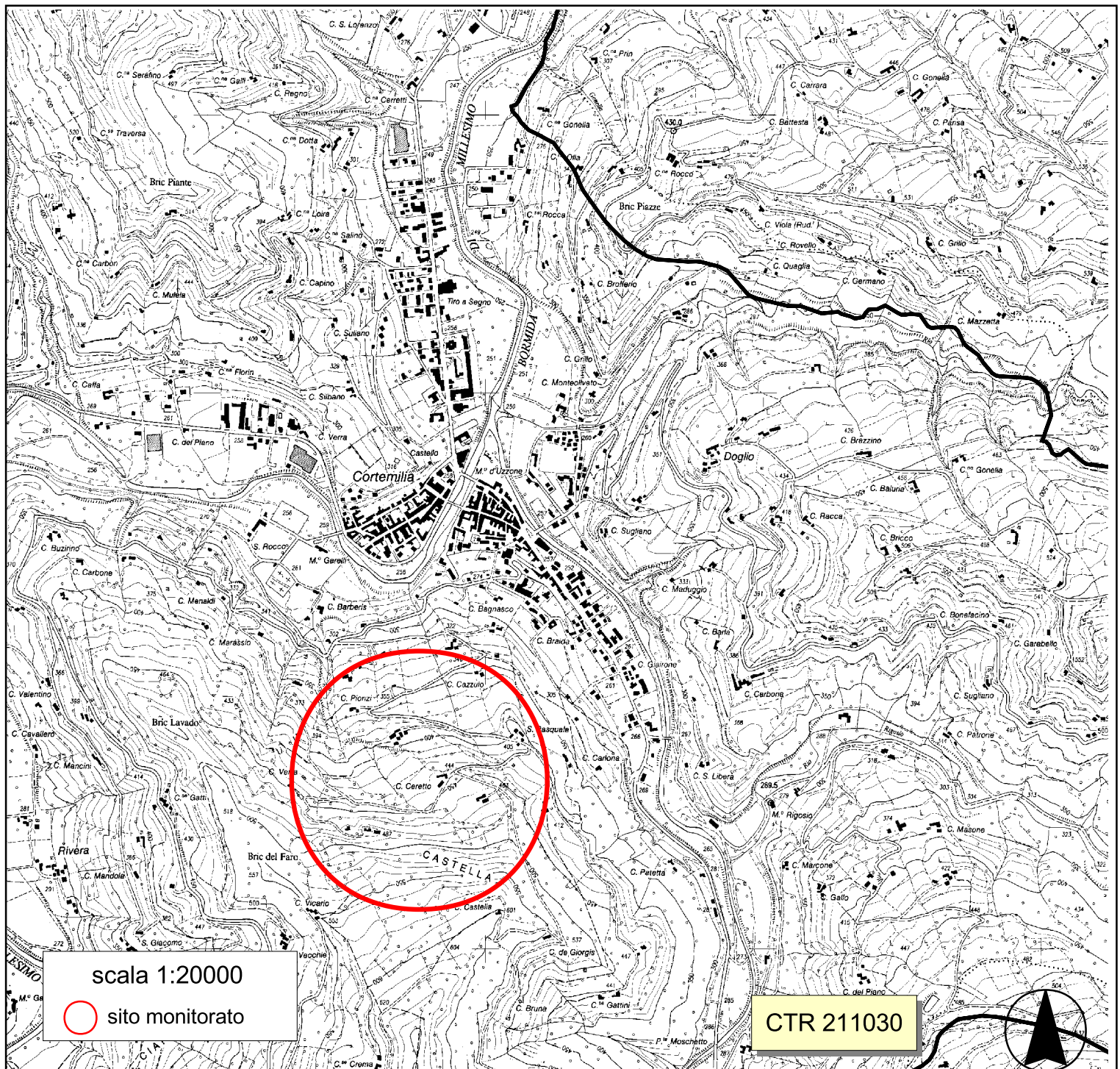


Aggiornamento: dicembre 2012



RERCOMF
REte Regionale di COntrollo
dei Movimenti Franosi

Comune di Cortemilia (CN) - Località Castella



Comune di Cortemilia (CN) - Località Castella

Quadro generale strumentazione installata

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

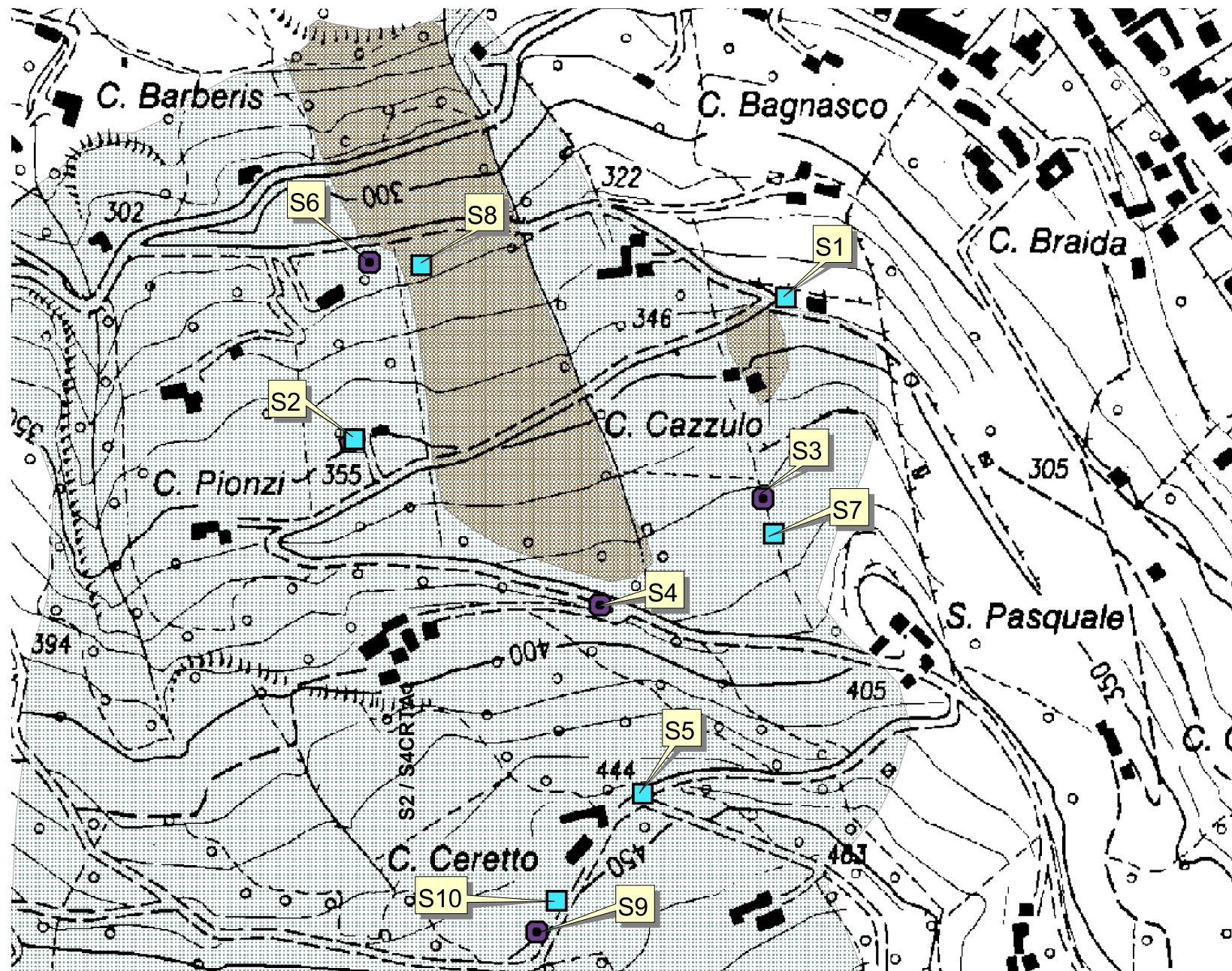
Sistema Informativo dei fenomeni

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



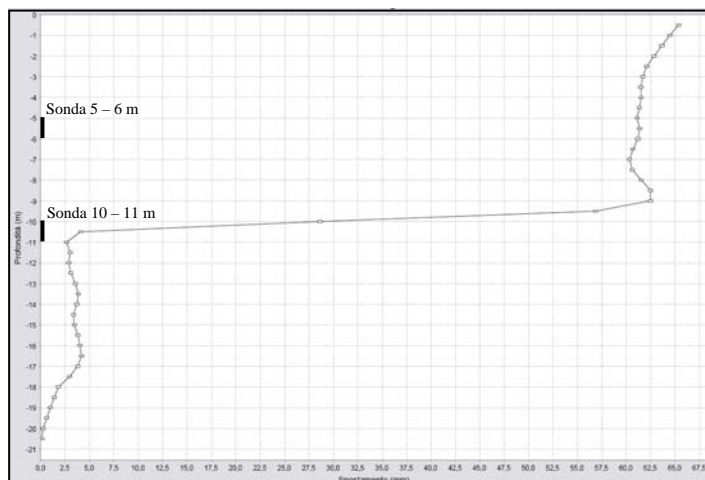
SCHEMA MONOGRAFICA
Postazione inclinometrica a sonde fisse S4CRTA0

PROVINCIA: CUNEO
COMUNE: CORTEMILIA
LOCALITA': CASTELLA
COORDINATE PIANE:
UTM-WGS84: N = 4935920.30 E = 435621.92
QUOTA s.l.m.m.: 350 m

INCLINOMETRO OSPITANTE: S2 (I4CRTA1)
DATA INSTALLAZIONE: 19/11/2003
N° SONDE: 2
PROFONDITA' DI POSA DA P.C.: 5 m – 10 m
PROPRIETA': REGIONE PIEMONTE
GESTIONE: ARPA PIEMONTE

SCHEMA DI INSTALLAZIONE DELLO STRUMENTO

I due sensori inclinometrici fissi sono stati posizionati all'interno della colonna inclinometrica S2 **tra 5 e 6 m** e **tra 10 e 11 m**. Quest'ultima è collocata in corrispondenza di un movimento individuato in precedenza con le misure manuali e si pone (v. stratigrafia) in corrispondenza del passaggio da un livello di sabbia medio fine, moderatamente addensata, ed una successione marnosa molto ossidata ed intensamente fratturata.



POSIZIONE STRUMENTO RISPETTO AL FENOMENO FRANOSO

La verticale inclinometrica che è stata attrezzata con il sistema a sonde fisse si trova all'interno di un esteso settore interessato da diffusi scivolamenti planari (v. scheda SIFraP), non sempre identificabili nella forma e nello stato evolutivo (settore CARG, Progetto Cartografia Geologica).

E' importante evidenziare che lo strumento in questione mette in luce l'evoluzione di una ristretta porzione di versante e non può pertanto ritenersi rappresentativo di ciò che avviene sull'intero settore instabile.

ALTRI STRUMENTI ATTIVI NEL SITO

Tipologia	Quantità	Data ultima lettura
Inclinometro	4	02/08/2012
Piezometro	3	02/08/2012

RISULTANZE LETTURE INCLINOMETRICHE SONDE FISSE (AGGIORNAMENTO 31 DICEMBRE 2012)

L'attuale collocazione delle sonde a 5 e 10 m di profondità risale al mese di maggio 2009. I dati acquisiti in precedenza a causa di problematiche tecniche hanno fornito risultati difficilmente interpretabili.

I grafici indicano un movimento a carico della sonda più profonda a partire da marzo 2010. Finora il movimento appare tendenzialmente caratterizzato da un andamento stagionale; sensibili accelerazioni del movimento si registrano nei periodi marzo/aprile 2010, 2011 e 2012 mentre accelerazioni più deboli si registrano nei mesi di novembre 2010, 2011 e 2012.

La sonda a 5 m non indica al momento movimenti in atto. I valori di spostamento rientrano allo stato attuale all'interno dell'errore strumentale.

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

ID Frana **0042007201**

GENERALITA'

* Data ultimo aggiornamento	2011-05-05	Toponimo	Castella
* Provincia	Cuneo	Sezione CTR	211030
* Comune	Cortemilia		

MORFOMETRIA FRANA

POSIZIONE FRANA SUL VERSANTE

Dati generali				* Testata	* Unghia
Quota corona Qc (m)	590	Azimet movim. α (°)	330	<input type="radio"/>	In cresta <input type="radio"/>
Quota unghia Qt (m)	260	Area totale A (m ²)	630000	<input checked="" type="radio"/>	Parte alta del versante <input type="radio"/>
Lungh. orizz. Lo (m)	1300	Lunghezza La (m)	700	<input type="radio"/>	Parte media del versante <input type="radio"/>
Dislivello H (m)	330	Volume massa sp. (m ³)		<input type="radio"/>	Parte bassa del versante <input type="radio"/>
Pendenza β (°)	14,2	Profondità sup. sciv. Dr (m)		<input type="radio"/>	Fondovalle <input checked="" type="radio"/>

DESCRIZIONE GENERALE DEL FENOMENO

Il fenomeno franoso interessa una vasta area del versante che fronteggia il nucleo storico di Cortemilia, posto in destra idrografica del torrente Bormida di Millesimo.
Il settore medio e basso del dissesto è monitorato mediante inclinometri e piezometri; il monitoraggio è seguito dalla SC22.03 di Arpa Piemonte.

DESCRIZIONE MOVIMENTO

Si tratta di una frana geometricamente complessa, che presenta più scarpate di distacco e probabilmente diverse superfici di movimento; tale configurazione consente il libero movimento delle placche rocciose in diversi punti del versante.

DESCRIZIONE GEOMORFOLOGICA

Il settore in frana si caratterizza per la presenza di numerose scarpate, diffuse soprattutto nella parte medio-alta, di 3 trincee aperte ubicate a monte ed a valle di C. Ceretto e ad est di C. Vicario, di ondulazioni e rigonfiamenti più sviluppati nella parte bassa del dissesto.

NOTE

CARG (L. 438/95) - Carta Geologica d'Italia, 1:50.000, Foglio DEGO. La perimetrazione CARG è stata modificata. Il sopralluogo è stato effettuato il 19 dicembre 2008. Accelerazione del movimento in concomitanza dell'evento meteorologico del 15-16 marzo 2011.

ATTIVITA'						
Stato			Distribuzione		Stile	
<input type="radio"/> non determinato						
<input checked="" type="radio"/> attivo <input type="radio"/> riattivato <input type="radio"/> sospeso	<input type="radio"/> quiescente	<input type="radio"/> stabilizzato <input type="radio"/> artificialmente <input type="radio"/> naturalmente	<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 type="radio"/> composito	<input type="radio"/> multiplo <input type="radio"/> successivo

*** 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 checked="" type="radio"/> Dato storico/archivio <input type="radio"/> Segnalazione	Volo Volo GAI Regione Piemonte Alluvione 2000 C.G.R.	Strisciata 48 12C 25E	Fotogramma 1234 101 14
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------------

*** DATA STATO DI ATTIVITA'**

30/03/2011

ATTIVAZIONI		DATAZIONE EVENTO PIU' SIGNIFICATIVO		
/ / 1968		Data certa		
Attendibile		Data incerta	min	max
/ / 1972		Anno		
Attendibile		Mese		
		Giorno		
		Ora		
		Età radiometrica	anni B.P.	precisione ±

<input type="checkbox"/> Giornali	<input type="checkbox"/> Immagini telerilevate
<input type="checkbox"/> Pubblicazioni	<input type="checkbox"/> Documenti storici
<input type="checkbox"/> Testimonianze orali	<input type="checkbox"/> Lichenometria
<input type="checkbox"/> Audiovisivi	<input type="checkbox"/> Dendrocronologia
<input type="checkbox"/> Archivi enti	<input type="checkbox"/> Metodi radiometrici
<input type="checkbox"/> Cartografia	<input type="checkbox"/> Altre datazioni

CAUSE

Intrinseche	Geomorfologiche
orient. sfavorev. scont. prim. <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>

Fisiche	Antropiche
precipitaz. eccezionali prolungate <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>

Innescante Predisponente

SEGNI PRECURSORI

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

STATO DELLE CONOSCENZE		INTERVENTI ESISTENTI					
Relaz. tecniche <input type="radio"/> relaz. Sopralluogo <input type="radio"/> progetto preliminare <input type="radio"/> relazione geologica <input type="radio"/> prog. esecutivo/definitivo		Movimenti terra <input type="radio"/> riprofil., gradonatura <input type="radio"/> riduz. carichi testa <input type="radio"/> increm. carichi piede <input type="radio"/> disgaggio		Drenaggio <input type="radio"/> canalette superf. <input checked="" type="radio"/> trincee drenanti <input type="radio"/> pozzi drenanti <input type="radio"/> dreni suborizz. <input type="radio"/> gallerie drenanti		Sist. idraul.-forest. <input type="radio"/> inerbimenti <input type="radio"/> rimboschimenti <input type="radio"/> disboscam. Selettivo <input type="radio"/> vimate, fascinate <input type="radio"/> briglie o soglie <input type="radio"/> difese di sponda	
Indagini e monitoraggio <input checked="" type="radio"/> perforaz. Geognostiche <input type="radio"/> fessurimetri <input type="radio"/> analisi geotecniche lab. <input type="radio"/> estensimetri <input type="radio"/> indagini idrogeologiche <input type="radio"/> clinometro <input type="radio"/> geoelettrica <input type="radio"/> assestometro <input type="radio"/> sismica di superficie <input type="radio"/> rete microsismica <input type="radio"/> sismica down-hole <input type="radio"/> monitor. Topografico <input type="radio"/> sismica cross-hole <input type="radio"/> monitor. Idrometeorol. <input type="radio"/> penetrometro <input type="radio"/> altro <input type="radio"/> pressiometro <input type="radio"/> monitoraggio GPS <input type="radio"/> scissometro <input checked="" type="radio"/> indagine PSInSAR/SqueeSAR <input checked="" type="radio"/> inclinometri <input type="radio"/> interferometria da terra <input checked="" type="radio"/> piezometri		Sostegno <input type="radio"/> gabbioni <input type="radio"/> muri <input type="radio"/> paratie <input type="radio"/> pali <input type="radio"/> terre arm./rinf.		Protezione <input type="radio"/> reti <input type="radio"/> spritz-beton <input type="radio"/> rilevati paramassi <input type="radio"/> trincee paramassi <input type="radio"/> strutt. Paramassi		Rinforzo <input type="radio"/> chiodi-bulloni <input type="radio"/> tiranti-ancoraggi <input type="radio"/> imbracature <input type="radio"/> iniezioni/jet grouting <input type="radio"/> reticoli micropali <input type="radio"/> tratt. term.chim.eletr.	
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 checked="" 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 PSAI <input type="checkbox"/> Schemi previsionali e programmatici L.183/89 <input type="checkbox"/> Pianificazione di bacino L.183/89		<input type="checkbox"/> Piano paesistico <input type="checkbox"/> Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale <input type="checkbox"/> Legge 365/00 <input type="checkbox"/> Altro	
* DANNI							
Tipo di danno <input type="radio"/> diretto <input type="radio"/> caduta in un invasivo <input type="radio"/> sbarramento corso d'acqua <input type="radio"/> sbarramento e rottura diga di frana <input type="radio"/> rottura diga o argine							
Person <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			

INTERFEROMETRIA SATELLITARE

Analisi ERS (1993-2001)

	n° PS	n° PS mov	Ratio	Vel min	Vel med	Vel max	St_dev_min	St_dev_min	St_dev_min
Discendente	22	-3,50	50,00%	-3,50	-1,99	-0,10	0,53	0,56	0,56

Ascendente

Summer

Analisi RADARSAT (2003-2009)

	n° DS	n° DS mov	Ratio	n° PS	Vel min	Vel med	Vel max	St_dev_min	St_dev_min	St_dev_min
Discendente	18	0	0,00%	8	-1,20	-0,04	0,75	0,26	0,32	0,32
Ascendente	17	0	0,00%	15	-0,98	0,07	1,05	0,31	0,36	0,36

SISTEMA DI MONITORAGGIO (RERCOMF)

Inclinometri tradiz:	6
Inclinometri Fissi:	1
Piezometri:	4

Dettaglio Inclinometri:

Codice	sigla	posizione	data install.	attivo	anni funz.	interr.	interr. ignota	prof. interr.	lungh.
I4CRTA0	S1	Inclinometro di sicurezza	06/08/97	si	16	no	no		15
I4CRTA1	S2	In frana	26/08/97	si	16	no	no		20
I4CRTA3	S5	Inclinometro di sicurezza	01/09/97	no	16	no	no		12
I4CRTA2	S7	Inclinometro di sicurezza	07/07/98	si	15	no	no		20
I4CRTA4	S8	In frana	07/11/08	si	5	no	no		29
I4CRTA5	S10	In frana	11/11/08	si	5	no	no		30

Descrizione:

Le misure inclinometriche sono effettuate dal luglio del 1999 (misura di origine), l'ultima misura effettuata è del marzo 2011. Lo strumento che ha registrato il movimento di maggiore entità è l'I4CRTA1. Stando alle letture effettuate fino ad ora tale strumento indica una deformazione netta alla profondità di circa 10 m che evolve con una velocità pari a circa 4,8 mm/y. Tale inclinometro, inoltre, è attrezzato, alle profondità di 5 e 10 m, con sonde fisse automatizzate. La sonda posizionata a 10 m ha registrato a partire dal giorno 16/03/2011, per circa una decina di giorni, una sensibile accelerazione del movimento.

L'indagine PSInSAR (periodo di riferimento 1992-2001) mostra che il fenomeno è caratterizzato da una maggiore attività nella sua porzione basale, in cui i riflettori hanno registrato un allontanamento lungo la LOS con una velocità media dell'ordine di 3 mm/y.

L'indagine SqueeSAR (relativa al periodo 2003-2009) non registra movimenti significativi.

INTERVENTI

IDROGEOLOGIA

BIBLIOGRAFIA

Tipo	Codice	TITOLO / AUTORI	ANNO
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	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

ID Frana 0042007201



Immagine 01 - Panoramica del settore centro-destro (inizio 1998)

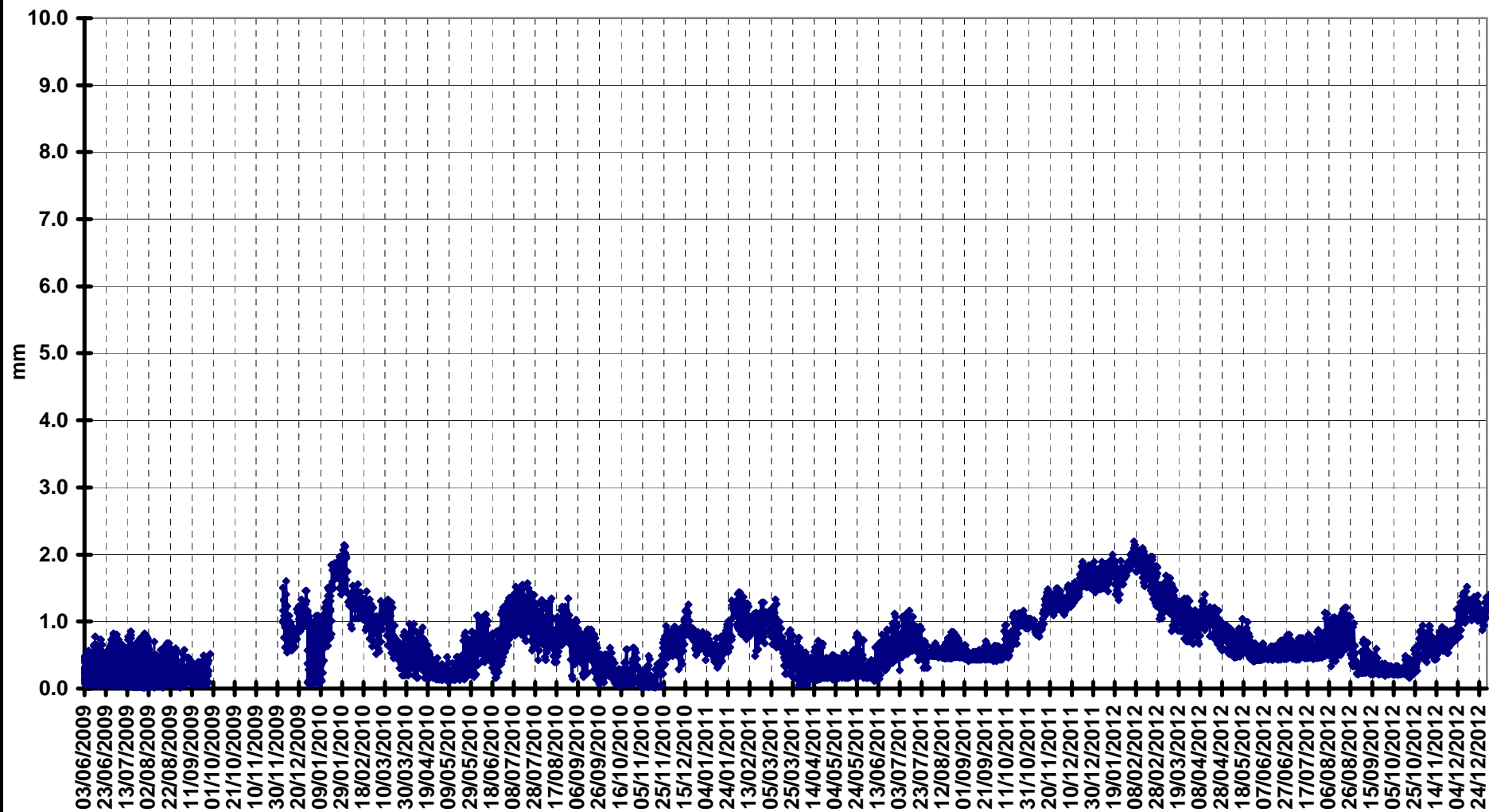


Immagine 02 - Trincea di frana a monte di C. Ceretto, quota 480 m s.l.m.

ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S4CRTA0 Provincia: CN Comune: CORTEMILIA Località: CASTELLA Nome: S2

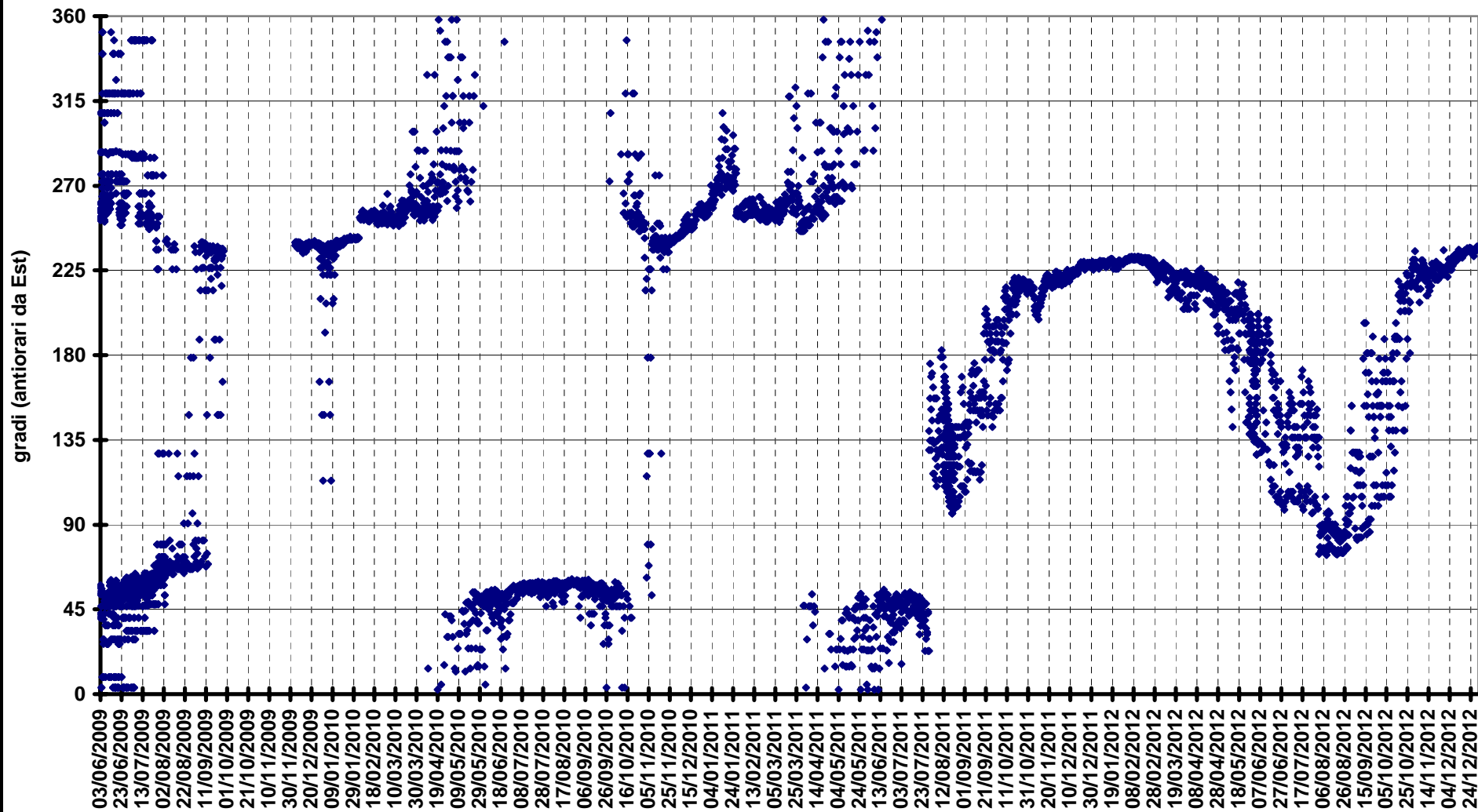
RISULTANTE-SONDA 5 m



ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S4CRTA0 Provincia: CN Comune: CORTEMILIA Località: CASTELLA Nome: S2

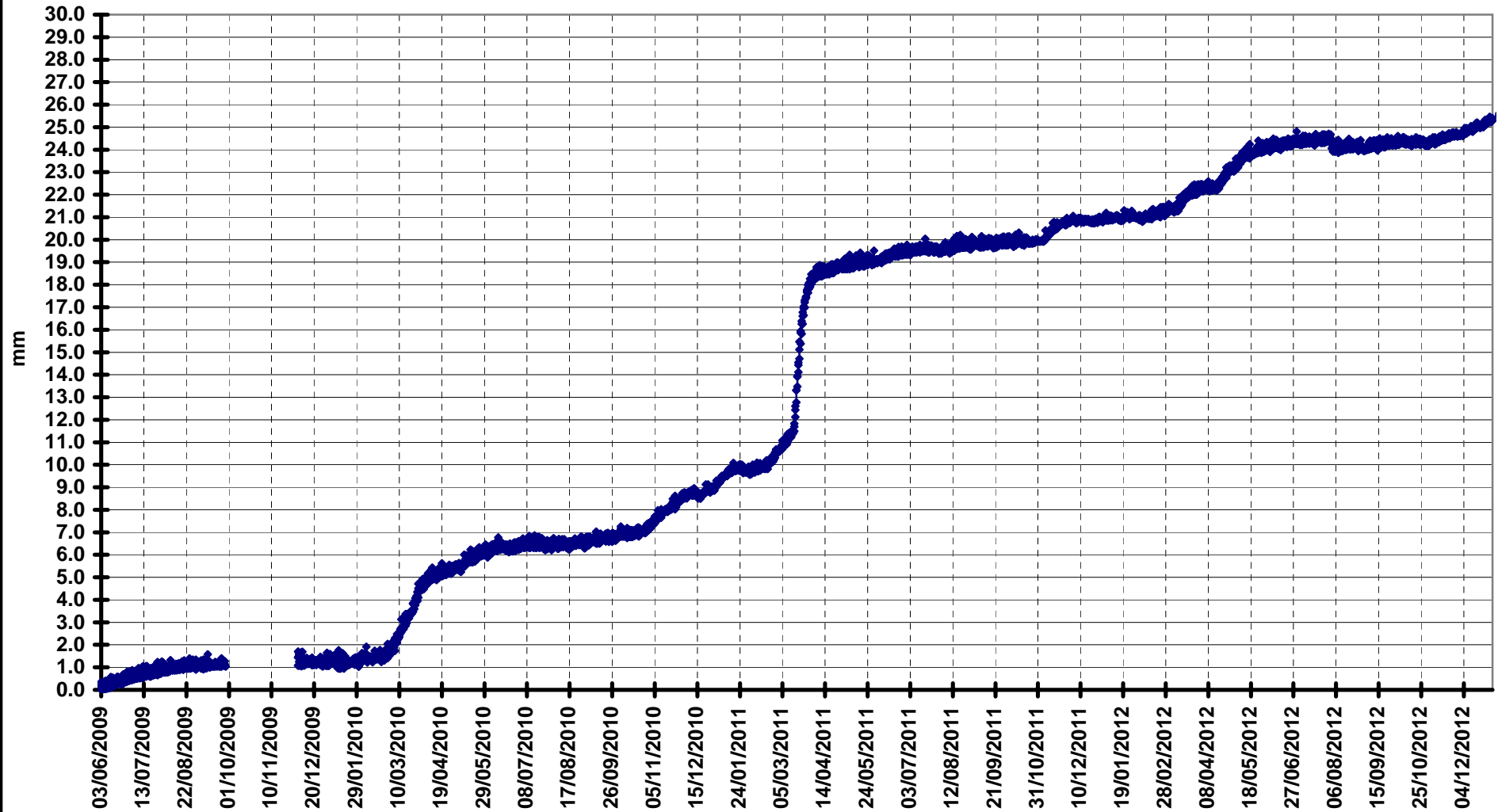
AZIMUT-SONDA 5 m



ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S4CRTA0 Provincia: CN Comune: CORTEMILIA Località: CASTELLA Nome: S2

RISULTANTE-SONDA 10 m



ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S4CRTA0 Provincia: CN Comune: CORTEMILIA Località: CASTELLA Nome: S2

AZIMUT-SONDA 10 m

