



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)

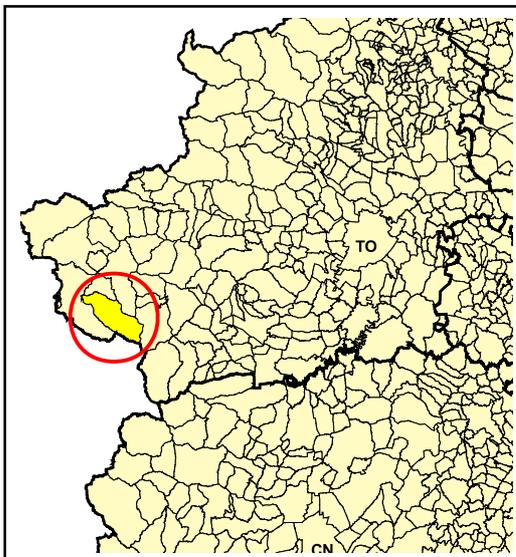
Comune di Sauze di Cesana (TO)

Località Grange Sises

Inclinometro fisso S6SZCA0

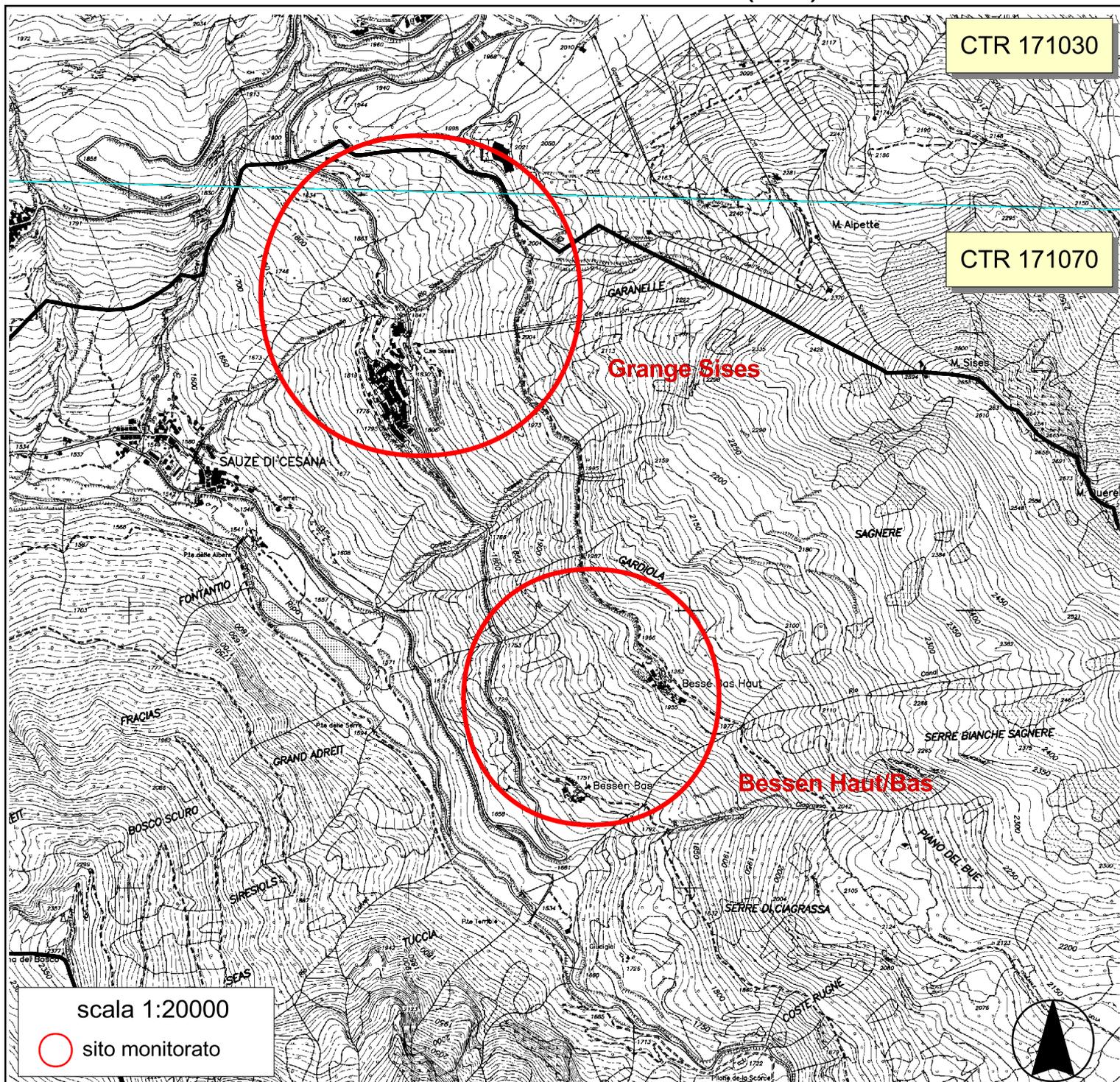


Aggiornamento: dicembre 2014



RERCOMF
REte Regionale di COntrollo
dei Movimenti Franosi

Comune di Sauze di Cesana (TO)



Comune di Sauze di Cesana (TO) - Località Grange Sises

Quadro generale della strumentazione installata

STRUMENTAZIONE

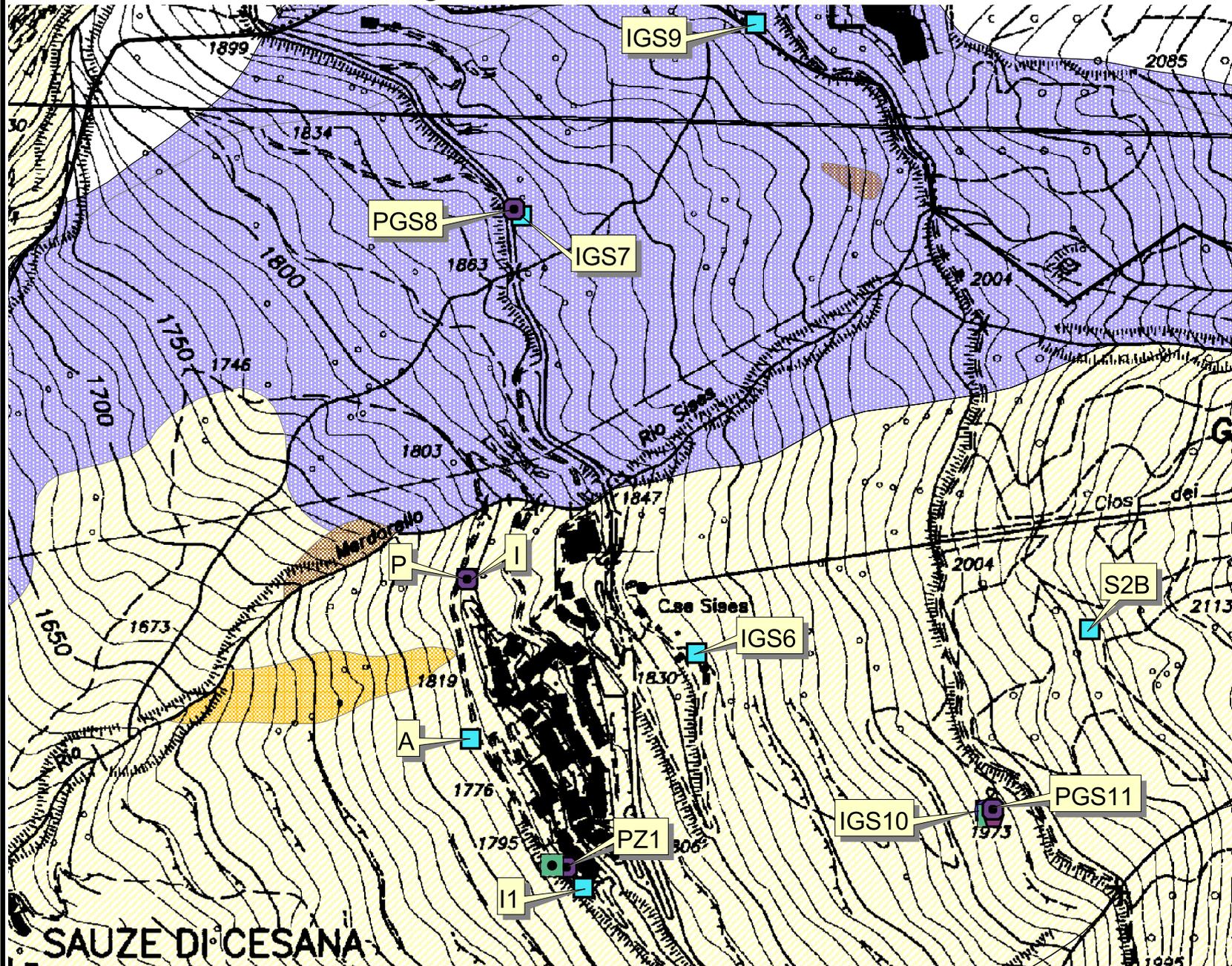
- Inclinometro
- Inclinometro fisso
- Piezometro
- Caposaldo topografico
- Base distanziometrica
- Estensimetro a filo
- Misuratore di giunti
- Clinometro
- Misuratore di portata
- Centralina
- TDR
- Sistema di teletrasmissione

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

SIFRAP Sistema Informativo dei fenomeni FRAnosi in Piemonte Aggiornamento 2011

- 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

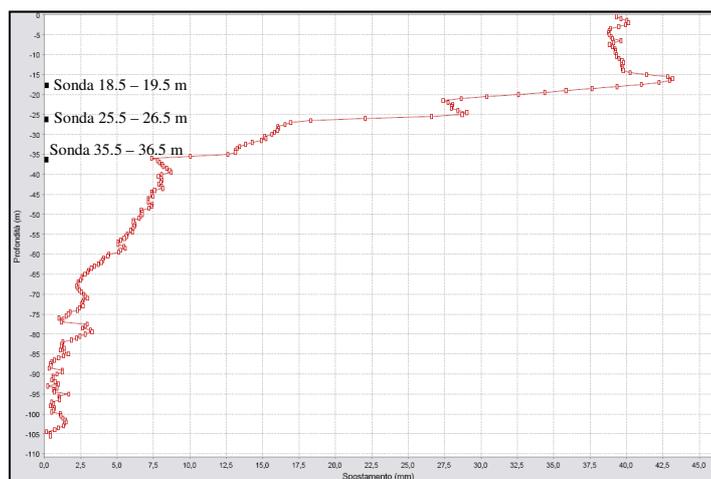
Postazione inclinometrica a sonde fisse S6SZCA0

PROVINCIA: TORINO
COMUNE: SAUZE DI CESANA
LOCALITA': GRANGE SISES
COORDINATE PIANE:
UTM-WGS84: N = 4978675.12 E = 332413.95
QUOTA s.l.m.m.: 1970 m

INCLINOMETRO OSPITANTE: IGS10 (I6SZCA7)
DATA INSTALLAZIONE: 09/11/2006 e 12/11/2008
N° SONDE: 3
PROFONDITA' DI POSA DA P.C.: 18.5 m -25.5 m -35.5 m
PROPRIETA': ARPA PIEMONTE
GESTIONE: ARPA PIEMONTE

SCHEMA DI INSTALLAZIONE DELLO STRUMENTO

I tre sensori inclinometrici fissi sono stati posizionati all'interno della colonna inclinometrica IGS10 tra **18.5 e 19.5 m**, tra **25.5 e 26.5 m** e tra **35.5 e 36.5 m**, dove le misure manuali evidenziano leggere deformazioni del tubo, verosimilmente causate da movimenti molto lenti. Le sonde poste a 18.5 e 25.5 m, installate nel 2006, si trovano in materiali sciolti ad elevata componente limosa-sabbiosa (v. stratigrafia di sondaggio), quella posta a 35.5 m, installata nel 2008, si colloca nel passaggio tra i suddetti materiali e limo sabbioso.



POSIZIONE STRUMENTO RISPETTO AL FENOMENO FRANOSO

La verticale inclinometrica che è stata attrezzata con il sistema a sonde fisse si trova a monte della borgata Grange Sises, all'interno di un esteso versante interessato da una deformazione gravitativa profonda (v. scheda SIFraP). Sul versante sono presenti altre verticali inclinometriche, installate a più riprese a partire dagli anni '80.

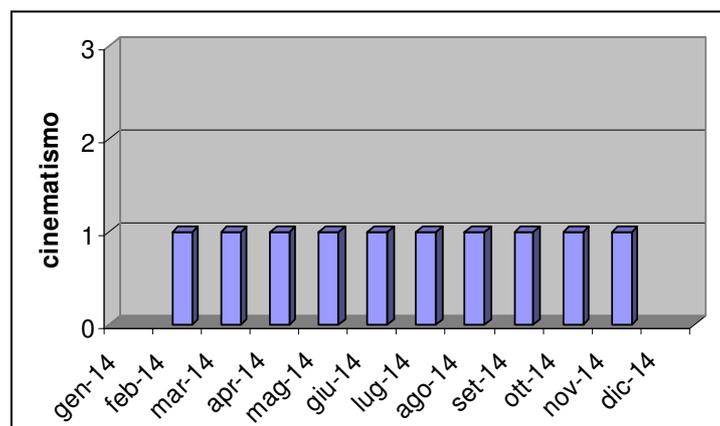
ALTRI STRUMENTI ATTIVI NEL SITO

Tipologia	Quantità	Data ultima lettura 2014
Inclinometro	8	27/11/2014
Piezometro	4	27/11/2014

RISULTANZE LETTURE INCLINOMETRICHE SONDE FISSE (AGGIORNAMENTO 31 DICEMBRE 2014)

Tutte e tre le sonde rilevano una tendenza al movimento estremamente lenta e sempre meno suscettibile ad accelerazioni stagionali con l'aumentare della profondità.

Nel corso del 2014 non sono state segnalate accelerazioni del movimento (cinematismi di tipo 2 e 3); le sonde poste a 25.50 e 35.50 m di profondità hanno registrato incrementi annui di circa 2 mm, mentre quello relativo alla sonda a 18.50 m risulta submillimetrico.



Committente **COMUNE DI SAUZE DI CESANA**

Cantiere **Movimento franoso in località Grange Sises**

Località **Piazzola n.6 - Strada comunale per Bessen Alto c/o acquedotto**

Inizio Perforazione **29/09/2005**

Fine Perforazione **17/10/2005**

Scala **1.200**

SONDAGGIO FOGLIO

GS101 2/2

Il geologo

Dott. Sola

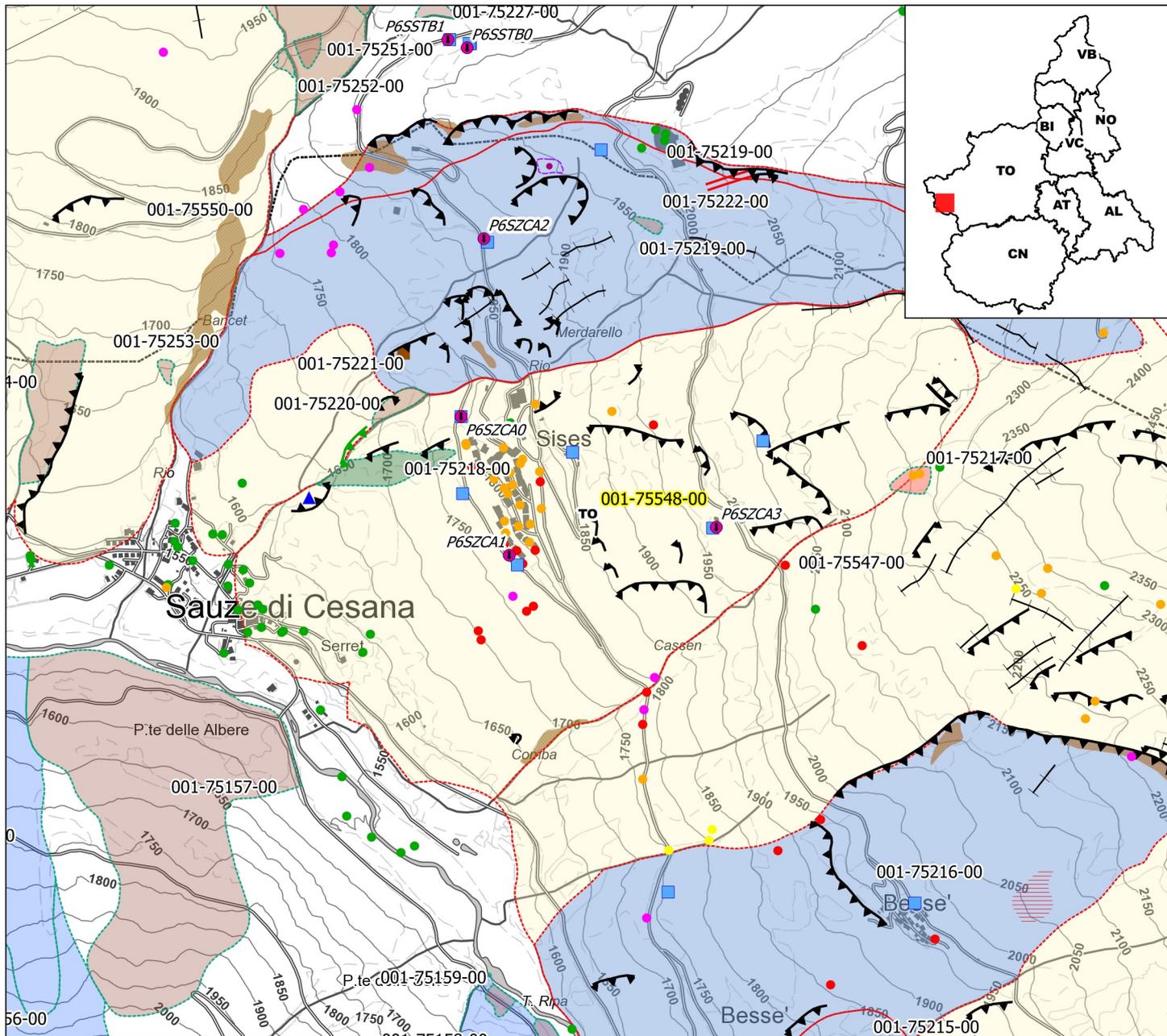
profondità dal p.c. [m]	potenza dello strato [m]	sezione stratigrafica	descrizione litologica	frada	metodo e diam. di perforazione	diámetro rivestimenti	percentuale di carotaggio	R.Q.D. %	piezometro tubo aperto	inclinometro	pocket penetrometer	pocket vane test	campioni disturbati	campioni rimaneggiati	permeabilità [cm/s]
64.00	4.10		Calcescisto debolmente grafítico, listato, con boudins centimetrici quarzo-albitici, talora fittamente ripiegati con pieghe e/o laminazione incrociata nconoscibili alla scala della carota, colore grigio. Discontinuita prevalenti lungo i piani di scistosità (da sub-orizzontali a inclinati di 30° circa), in genere ondulate, scabre, con riempimento argilloso e/o sabbioso (detrito di frizione). Fratture a 45° circa secanti la scistosità, ondulate e scabre alla profondità di -64.10m, -65.80m, -66.50m (con riempimento argilloso centimetrico), -67.00m; frattura a 45°, piana liscia con strie di frizione a -70.10m di profondità da p.c..			1-2mm		80							
70.10	4.10		Calcescisto fratturato, a livelli francamente cataclastico, con passate decimetriche anche sfatte e di aspetto arcuoso (es. alla profondità da p.c. compresa tra -70.30m e -70.50), con microfaglie a dislocazione centimetrica ricementate. Probabili livelli di breccia tettonica alla profondità da p.c. compresa tra -70.50m e -71.20m e tra -71.50m e -74.20m, colore grigio.					60							
74.20	9.40		Calcescisto debolmente grafítico, listato, con boudins e fentes da centimetriche a decimetriche (max 10-15cm) quarzo-albitici, talora fittamente ripiegati con pieghe e/o laminazione incrociata nconoscibili alla scala della carota, colore grigio. Discontinuita prevalenti lungo i piani di scistosità (da sub-orizzontali a inclinati di 30° circa), in genere ondulate, scabre, con riempimento argilloso e/o sabbioso (detrito di frizione). Fratture sub-verticali, chiuse, ondulate, alla profondità da p.c. compresa tra -76.60m e -76.80m e tra -77.00m e -77.25m, frattura sub-verticale da piana a ondulate, scabra, con ricristallizzazione secondaria alla profondità da p.c. compresa tra -82.00m e -82.50m.					25							
83.00	8.40		Come sopra, grafítico, con fentes max 10cm circa. Discontinuita talora con riempimento argilloso anche cataclastico (a -89.20m da p.c.); fratture a 45°, ondulate e scabre alla profondità da p.c. di -85.50m, di -86.00m, di -90.10m e di -91.60m.				35-100%	20-40							
92.00	9.40		Alternanza decimetrica di calcescisto massiccio e di calcescisto listato, colore grigio. Discontinuita parallela alla scistosità, ondulate e scabra, livelli cataclastici alla profondità da p.c. compresa tra -93.50m e -93.70m e tra -94.30m e -94.50m. Frattura a 45°, piana, liscia, con strie di frizione alla profondità di -94.90m da p.c.; frattura a 45°, ondulate, scabra, a -95.20m da p.c.; fratture sub-verticali ondulate, scabre, con riempimento argilloso alla profondità da p.c. compresa tra -95.80m e -96.00m, e tra -96.10m e -96.40m					70							
101.40	12.60		Calcescisto debolmente grafítico, listato, con boudins centimetrici quarzo-albitici, talora fittamente ripiegati con pieghe e/o laminazione incrociata, riconoscibili alla scala della carota, colore grigio. Discontinuita prevalenti lungo i piani di scistosità (da sub-orizzontali a inclinati di 30° circa), in genere ondulate scabre, talora con patina argillosa. Fratture a 45°, ossidate, scabre, alla profondità da p.c. di -107.60, -108.30m e -110.80m (quest'ultimo con riempimento cataclastico centimetrico); fratture a 60° circa, ondulate, scabre, alla profondità di -105.90m, a -112.40m (con riempimento cataclastico) e a -114.50m da p.c.. Presenza di alcune microfaglie a rigetto centimetrico, ricementate, con andamento a circa 45°, le più evidenti alla profondità di -107.30m e a -110.30m da p.c..					70							
115.00								50							

SIFRAP - Sistema Informativo Fenomeni Franosi in Piemonte



Codice frana: 001-75548-00

Comune di Sauze di Cesana - Località C.se Sises



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

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

Elementi Morfologici

- | | |
|---|--|
| <p>puntuali</p> <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 <p>poligonali</p> <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 | <p>lineari</p> <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 |
|---|--|

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: 3/2015
 Scala: 1:15000

SIFraP Sistema Informativo Frane in Piemonte



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

IDFrana: **001-75548-00**

GENERALITA'

Livello di approfondimento	1° <input type="checkbox"/> si 2° <input type="checkbox"/> si 3° <input type="checkbox"/> si	Provincia	<input type="text" value="Torino"/>
Data ultimo aggiornamento	<input type="text" value="2011-02-10"/>	Comune	<input type="text" value="Sauze di Cesana"/>
Sezione CTR	<input type="text" value="171070"/>	Toponimo	<input type="text" value="C.se Sises"/>
Foglio 100k	<input type="text" value="66 - CESANA T.SE"/>		

MORFOMETRIA FRANA

Dati generali

Quota corona Qc (m)	2200	Azimut movim. α (°)	255
Quota unghia Qt (m)	1550	Area totale A (m ²)	865'000
Lungh. orizz. Lo (m)	1385	Larghezza La (m)	910
Dislivello H (m)	650	Volume massa sp. (m ³)	
Pendenza β (°)	5.6	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 type="radio"/>
<input type="radio"/>	Fondovalle	<input checked="" type="radio"/>

DESCRIZIONE GENERALE DEL FENOMENO

Fenomeno di Deformazione Gravitativa Profonda di Versante che interessa la zona dell'abitato di Grange Sises. La zona è studiata dalla fine degli anni '70, poiché in seguito alla costruzione di un nuovo insediamento abitativo la Procura della Repubblica di Torino ha aperto un'inchiesta per determinare le condizioni di sicurezza in merito a problemi di valanghe e fenomeni franosi. Negli anni sono stati effettuati diversi studi di approfondimento, in particolare mediante la realizzazione di diversi sondaggi geognostici e la messa in opera di un sistema di monitoraggio. Tale sistema è stato aggiornato ed integrato con nuovi strumenti, spesso a sostituzione di strumenti non più funzionanti. Attualmente il sistema è ancora attivo ed è costituito da diversi piezometri ed alcuni inclinometri di tipo tradizionale, nonché da un inclinometro con letture effettate in continuo. Sono inoltre state effettuate alcune prove di laboratorio su campioni di roccia, un indagine geofisica e un indagine PSinSAR.

DESCRIZIONE MOVIMENTO

Il fenomeno di Deformazione Gravitativa Profonda che interessa la zona dell'abitato di Grange Sises mostra chiari segni di attività, messi in luce in particolare dalle diverse indagini e monitoraggi disponibili.

DESCRIZIONE GEOMORFOLOGICA

Il fenomeno perimetrato è inserito all'interno di un'area in cui è possibile riconoscere numerosi fenomeni di instabilità di diversa natura, generalmente riconducibili a manifestazioni locali di un fenomeno deformativo a grande scala che coinvolge l'intero fianco destro del Torrente Ripa. L'intero versante risulta caratterizzato nel suo insieme dalla presenza di numerosi elementi morfologici quali: scarpate, trench, superfici di discontinuità, fratture, depressioni chiuse e depressioni allungate. Gli elementi morfologici lineari risultano orientati prevalentemente in direzione E-W e ESE-WNW, parallelamente ad un importante sistema di discontinuità identificabile anche dall'analisi effettuata su alcuni affioramenti posti in prossimità del versante in esame. La zona relativa all'abitato di Grange Sises è stata differenziata da quella limitrofa (001-75547-00), perchè i caratteri morfologici del dissesto sono meno evidenti (Fonti: 188556).

NOTE

GEOLOGIA

Inquadramento Geologico

I risultati ottenuti dalle perforazioni di sondaggio possono essere sintetizzati come segue a partire dal piano campagna:

- coltre superficiale, costituita da terreni limoso-sabbiosi o sabbioso-limosi con ghiaia;
- calcescisti a tessitura scistosa e/o filladici con sostanze grafitiche in spalmature e sottili intercalazioni e riempimenti; sono pure presenti livelli limosi di diversa potenza, con scaglie minute e lenticolari;
- calcescisti a tessitura scistosa piana e/o massiva (Fonti: 2029 - v. sezione).

* Unità COMPLESSO DI CEROGNE LCS * 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 checked="" 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 <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 checked="" 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 checked="" 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. plagiodinale <input checked="" 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)				1 2 Degradazione	
				<input type="radio"/> <input type="radio"/> fresca <input checked="" 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 checked="" type="radio"/> aree urbanizzate	<input type="radio"/> seminativo arborato	<input type="radio"/> rimboschimento 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 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 <input type="checkbox"/> acque assenti <input type="checkbox"/> acque stagnanti <input checked="" type="checkbox"/> ruscellamento diffuso <input type="checkbox"/> ruscellamento concentrato <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Sorgenti</td> <td style="width: 50%;">Falda</td> </tr> <tr> <td> <input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> diffuse <input checked="" type="radio"/> localizzate </td> <td> <input type="radio"/> assent <input checked="" type="radio"/> freatic <input type="radio"/> in pressione </td> </tr> </table>		Sorgenti	Falda	<input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> diffuse <input checked="" type="radio"/> localizzate	<input type="radio"/> assent <input checked="" type="radio"/> freatic <input type="radio"/> in pressione	* 1° liv		1 2 Movimento	<input type="radio"/> n.d.	1 2 Velocità	1 2 Materiale
Sorgenti	Falda										
<input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> diffuse <input checked="" type="radio"/> localizzate	<input type="radio"/> assent <input checked="" type="radio"/> freatic <input type="radio"/> in pressione										
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> crollo <input type="radio"/> <input type="radio"/> ribaltamento <input type="radio"/> <input type="radio"/> scivolamento rotazionale <input 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 checked="" 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)	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> roccia <input type="radio"/> <input type="radio"/> detrito <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra				
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				1 2 Cont. acqua				
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<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				
N. Prof. (m)		<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							

ATTIVITA'

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

<input type="radio"/> n.d. <input checked="" type="radio"/> Fotointerpretazione <input checked="" type="radio"/> Rilevamento sul terreno <input checked="" type="radio"/> Monitoraggio <input type="radio"/> Dato storico/archivio <input type="radio"/> Segnalazione	Volo	Strisciata	Fotogramma
	Regione Piemonte CTR	14A	1080
	Alluvione 2000 - Regione Piemonte	183	4395
	Alluvione 2000 - Regione Piemonte	236	9830

* DATA STATO DI ATTIVITA'

06/2010

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

CAUSE

Intrinseche	Geomorfologiche
materiale collassabile predisponente superfici di taglio preesistenti predisponente	erosione fluviale base versante predisponente
Fisiche	Antropiche

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		
Relazioni tecniche <hr/> relaz. Sopralluogo <hr/> progetto preliminare <hr/> Indagini e monitoraggio <hr/> indagine PSInSAR/SqueeSAR <hr/> inclinometri <hr/> piezometri <hr/> perforaz. Geognostiche <hr/> analisi geotecniche lab. <hr/> geoelettrica <hr/> sismica di superficie	Intervento	Tipo intervento	Realizzazione
	riprofil., gradonatura	Movimenti di terra	realizzato
	paratie	Sostegno	realizzato
	canalette superf.	Drenaggio	realizzato
	dreni suborizz.	Drenaggio	realizzato
	gallerie drenanti	Drenaggio	realizzato
	tiranti-ancoraggi	Rinforzo	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 checked="" type="radio"/> SI <input 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 vaso <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.	0	<input type="radio"/> feriti n.	0	<input type="radio"/> evacuati n.	0	<input type="radio"/> a rischio n.	0
Edifici	<input checked="" 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
266	Nuclei/centri abitati	centro abitato minore	medio	
89	Strade	altre strade	medio	

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	-0.46	1.96	1.11	45	13	0	0
radasat_desce_sud	-9.19	1.38	-2.09	45	13	14	31.1
ers_desce	-7.92	0.62	-4.28	0	52	41	78.8
ers_summ_desce	-11.39	1.61	-3.36	0	101	78	77.2
pst_envistat_desce	-7.9	1.8	-1.09	0	53	12	22.6
pst_ers_desce	-12.54	1.46	-3.78	0	48	36	75

SISTEMA DI MONITORAGGIO (RERCOMF)

Inclinometri tradiz:	8
Inclinometri Fissi:	1
Piezometri:	4

Dettaglio Inclinometri:

Codice	sigla	posizione	data install.	attivo	anni funz.	interr.	interr. ignota	prof. interr.	lungh.
I6SZCA0	A, S1	In frana	1982-06-28	si	34	no	no		54
I6SZCA1	S2B, S2	In frana	1982-07-15	si	34	no	no		73
I6SZCA2	I	In frana	1999-10-01	no	17	no	no		58
I6SZCA4	IGS6	In frana	2005-09-28	si	11	no	no		118
I6SZCA5	IGS7	In frana	2005-11-12	si	11	no	no		121
I6SZCA6	IGS9	In frana	2005-11-17	si	11	no	no		52
I6SZCA7	IGS10	In frana	2005-10-17	si	11	no	no		106
I6SZCA3	I1/S1	In frana	2004-06-18	si	12	no	no		89

Descrizione:

Le misure inclinometriche sono effettuate dal marzo 1989 (misura di origine), l'ultima misura effettuata è del novembre 2012. Gli inclinometri che ricadono nell'area coinvolta dal dissesto sono 6, di questi degno di nota è lo strumento I6SZCA0, ubicato immediatamente a valle dell'abitato di Grange Sises, che ha registrato un movimento di elevata entità alla profondità di 49 m fino a che, nel novembre del 2003, dopo circa 40 mm di spostamento, nel punto specificato, il tubo si è rotto, la velocità di movimento, relativa al periodo di funzionamento dello strumento, risulta di circa 6,7 mm/y. Gli altri strumenti registrano movimenti significativi a profondità comprese tra i 30 e i 40 m di profondità, le velocità sono molto variabili ma non superano mai quella dello strumento tranciato. Si registrano anche dei movimenti secondari a una profondità di 25 m su due strumenti (I6SZCA0 e I6SZCA7).

I dati PSInSAR (relativi al periodo 1992-2001) presentano un elevato numero di riflettori in cui si registra un allontanamento lungo la LOS: 41 PS con velocità media di circa 5 mm/y nel dataset discendente e 76 PS con velocità media di circa 4 mm/y nel dataset summer. In quest'ultima serie di dati, inoltre, si trovano altri 2 PS, situati a SE dell'abitato di Grange Sises, la cui velocità si discosta di molto dalla media avendo un valore di circa 11 mm/y.

I dati SqueeSAR (relativi al periodo 2003-2009) registrano movimento solo nel dataset discendente, e solamente

15 riflettori risultano in movimento, la loro velocità di allontanamento lungo la LOS è pari a circa 4,4 mm/y.

INTERVENTI

In occasione dell'ampliamento dell'abitato di Grange Sises sono stati effettuati degli interventi per stabilizzare le aree in frana. E' stata realizzata una gradonatura, ma prima di procedere allo sbancamento sono state realizzate delle paratie tirantate.

Sono, inoltre, stati eseguiti interventi drenanti rivelatisi efficaci e affidabili:

- dreni suborizzontali;
- canale di drenaggio longitudinale al piede del muro atto a raccogliere le portate filtranti da tutti i dreni e dai cordoli verticali;
- galleria drenante per allontanare le acque provenienti da due sorgenti (Fontana degli Alpini) (Fonti: 2381).

IDROGEOLOGIA

Il versante è sede di discreti ruscellamenti superficiali, specie durante i mesi primaverili (per lo scioglimento del manto nevoso), che danno origine a erosione areale e incrementano rapidamente l'erosione lineare lungo i rii che solcano la zona (Fonti: 2376).

La falda freatica è descritta come una serie di corpi idrici sovrapposti con piezometrie irregolari, circoscritti lateralmente, con possibile "ingolfamento" dei flussi per variazioni di permeabilità locale (Fonti: 3615).

I corpi idrici sono talora identificabili in superficie con sporadiche e localizzate venute d'acqua (Fonti: 2376).

BIBLIOGRAFIA

Tipo	Codice	TITOLO / AUTORI	ANNO
Studio	2029	Stabilita` dei versanti nella Regione Piemonte- Studio interdisciplinare sul sito "Grange Sises" Barla Giovanni, Politecnico di Torino - Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica	1984
Studio	2312	Comune di Sauze di Cesana, localita` Grange Sises - Presentazione ed analisi dei dati inclinometrici raccolti dalla Regione Piemonte dal 1980 al 2001 Negro Nicoletta	2002
Studio	2376	Condizioni geologiche della zona di fraz. Grange Sises e problemi per il nuovo insediamento residenziale Grasso Franco	1979
Studio	2377	Memoria tecnica d`ufficio relativa all`insediamento Grange Sises allestita su richiesta della Procura della Repubblica di Torino Ansaldo Giovanni, Barla Giovanni, Lanza Roberto, Sacchi Rosalino	1979
Studio	2378	Osservazioni geologiche sulla relazione peritale dei CTU (perizia predisposta dalla Procura della Repubblica) - Grange Sises - Sauze di Cesana (TO) Grasso Franco	1979
Studio	2379	Relazione di consulenza tecnica aggiuntiva della perizia di parte presentata dalla Societa` Immobiliare "Plann delle Grange" in merito al quesito posto dalla procura della Repubblica di Torino Cresti Renato	1979
Studio	2380	Indagini della Procura della Repubblica di Torino sulle aree su cui sorge il complesso residenziale "Grange Sises" nel Comune di Sauze di Cesana - Relazione Tecnica Generale Castiglia Cesare	1979
Studio	2381	Perizia del Tribunale - Grange Sises - Comune di Sauze di Cesana Barla Giovanni	1984
Studio	3615	Studio di valutazione e gestione del rischio idrogeologico da dinamica di versante sul territorio comunale di Sauze di Cesana - loc. Grange Sises, Bessen Haut, Bessen Bas. Angelino Claudio, Oboni Franco, Riskope Italia S.R.L. , Visconti Bartolomeo	2004
Studio	3617	Criteri di valutazione della stabilita` dei versanti nella Regione Piemonte, a scala territoriale e locale ed interventi di stabilizzazione, Siti di Grange Sises e Millaures (Alta val di Susa) Barla Giovanni, Puma Francesco, Ramasco Manlio, Stoppa Tarcisio, Susella Gianfranco	1983
Studio	182877	Integrazione del sistema di controllo sul movimento franoso presso la localita` Grange Sises nel Comune di Sauze di Cesana (TO) Ivecos	2005
Studio	182881	Progetto di integrazione del sistema di controllo del movimento franoso presso la localita` Grange Sises nel Comune di Sauze di Cesana (TO) Arpa Piemonte - Settore Progettazione Interventi Geologico Tecnici e Sismico	2003
Studio	182873	Commisione di indagine circa l`insediamento residenziale in frazione Grange Sises di Sauze di Cesana Miglio Attilio	1980
Studio	998	Nota sulla determinazione sperimentale della resistenza al taglio dei calcescisti. - (Sito di Grange Sises) Barla Giovanni	1982
Tesi	188556	Caratterizzazione geotecnica di un versante in deformazione gravitativa profonda (DGPV) mediante l`analisi del Sistema Informativo Geologico di Arpa Piemonte. Agazzoni Roberta, Barbero Monica, Campus Stefano, Lanteri Luca	

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

ALLEGATI FOTOGRAFICI

IDFRANA: 001-75548-00



Immagine 01 - Vista Panoramica frontale del versante in frana

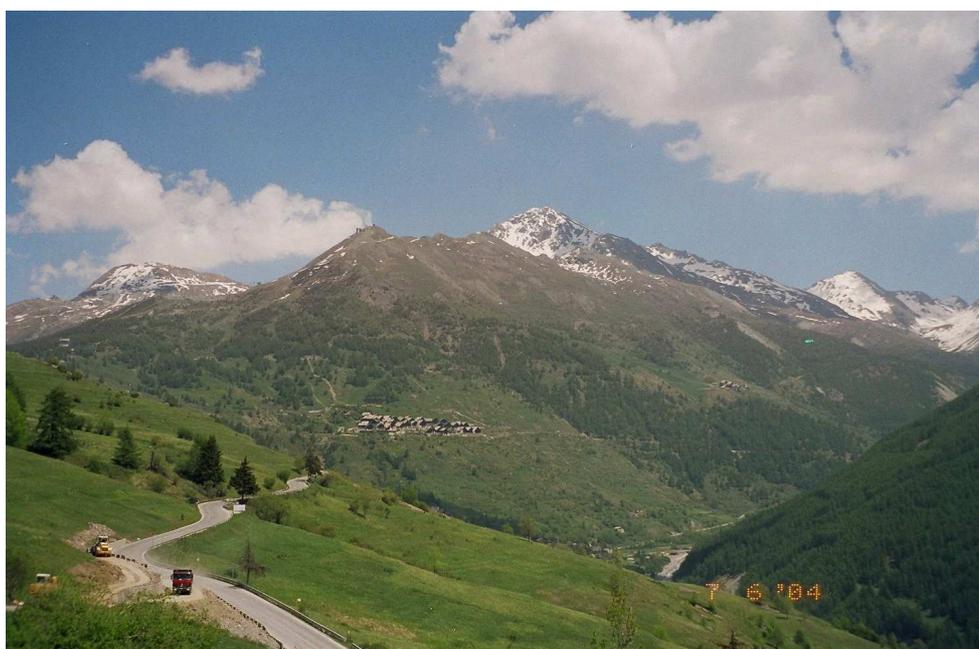
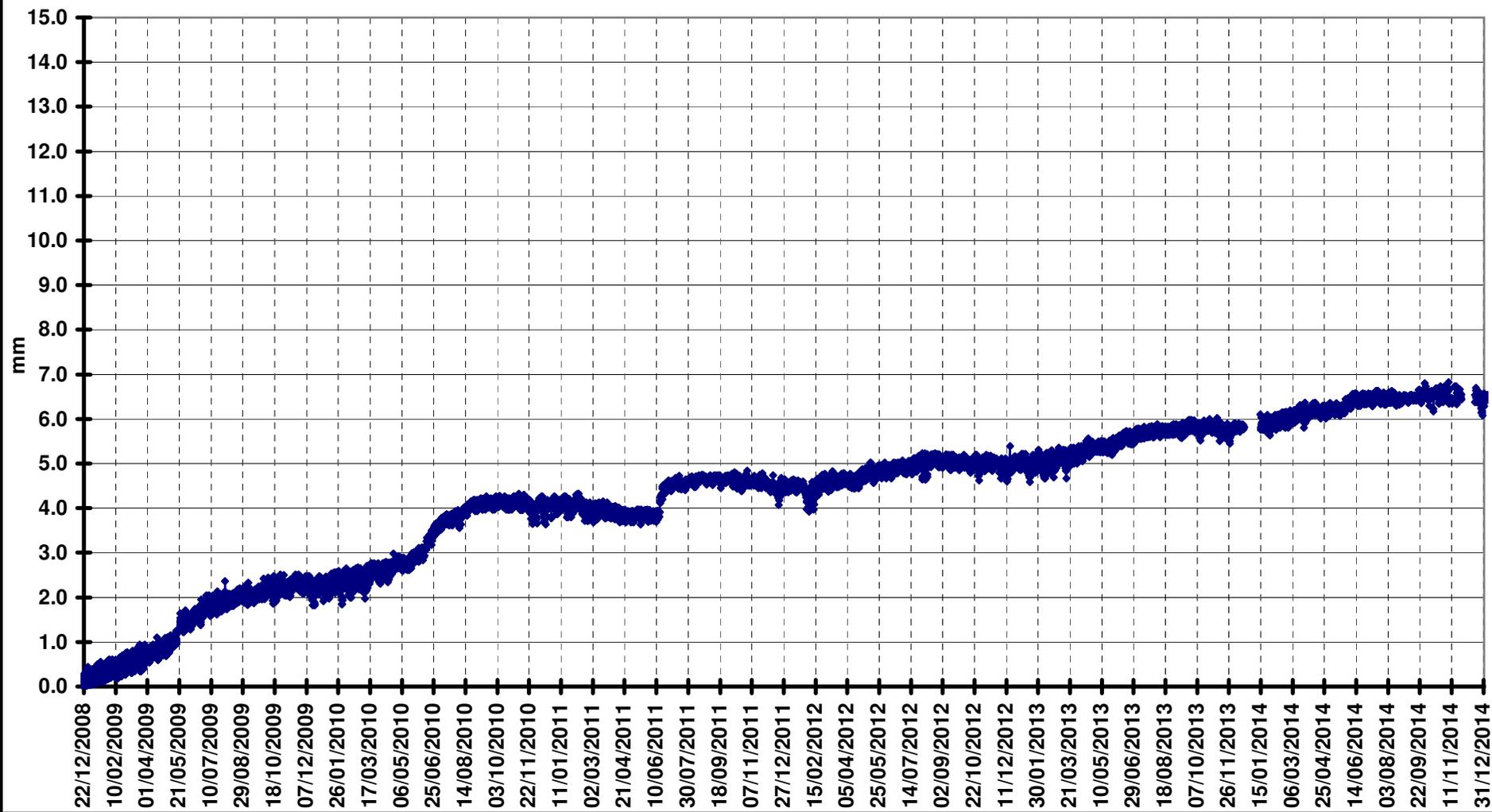


Immagine 02 - Vista Panoramica del versante in frana - Foto del 30/03/2007

ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S6SZCA0 Provincia: TO Comune: SAUZE DI CESANA Località: GRANGE SISES Nome: IGS10

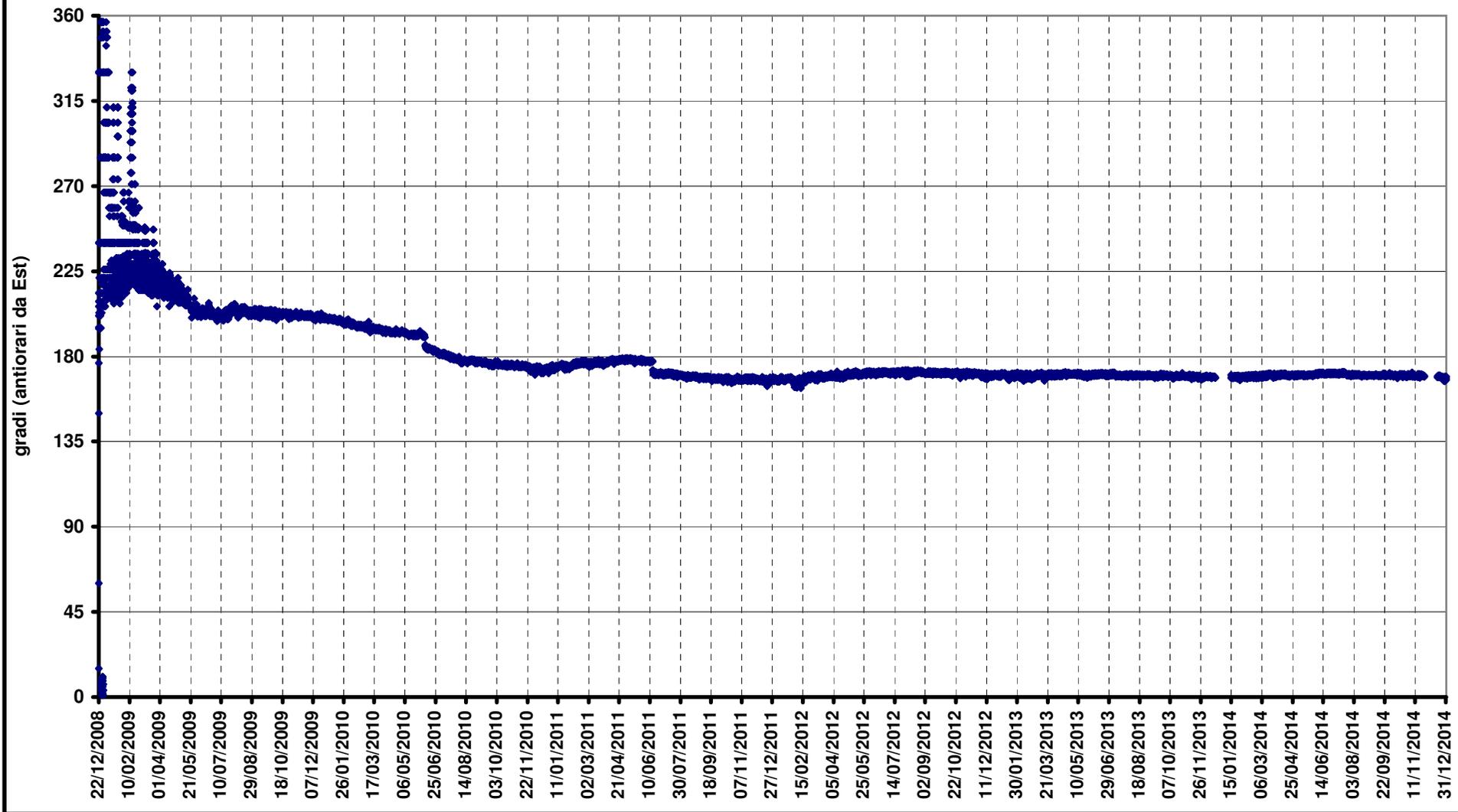
RISULTANTE-SONDA 18.5 m



ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S6SZCA0 Provincia: TO Comune: SAUZE DI CESANA Località: GRANGE SISES Nome: IGS10

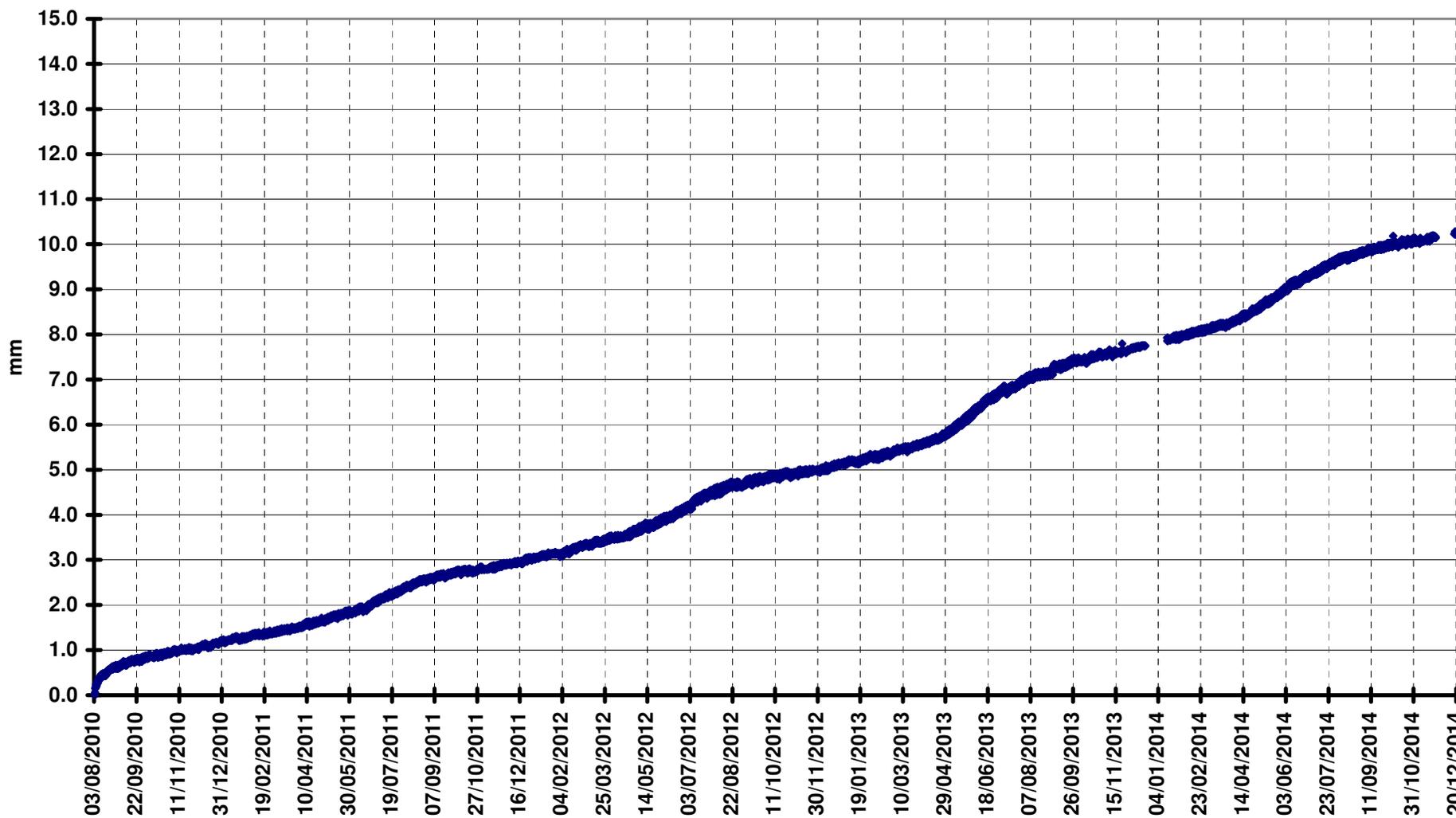
AZIMUT-SONDA 18.5 m



ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S6SZCA0 Provincia: TO Comune: SAUZE DI CESANA Località: GRANGE SISES Nome: IGS10

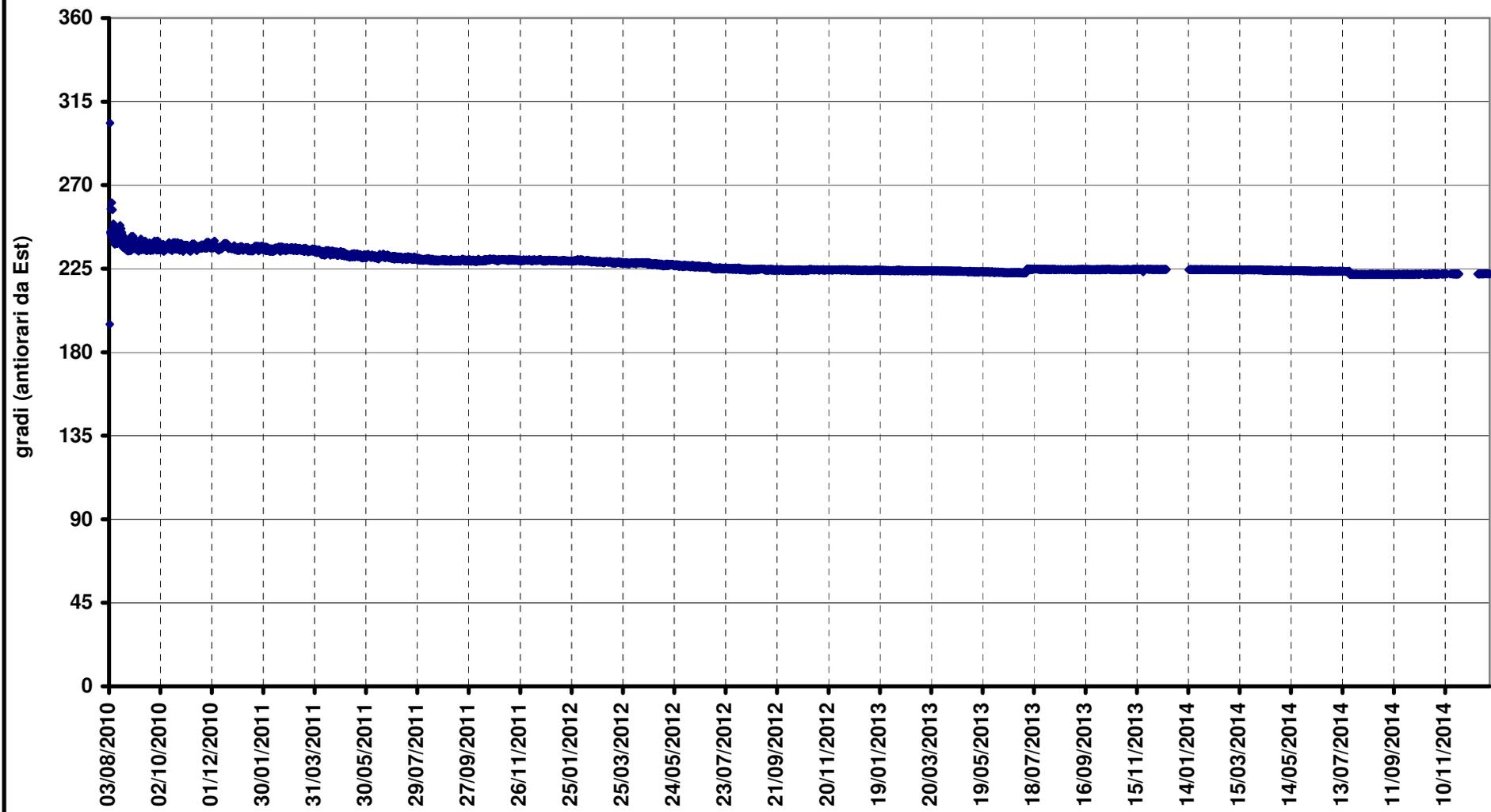
RISULTANTE-SONDA 25.5 m



ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S6SZCA0 Provincia: TO Comune: SAUZE DI CESANA Località: GRANGE SISES Nome: IGS10

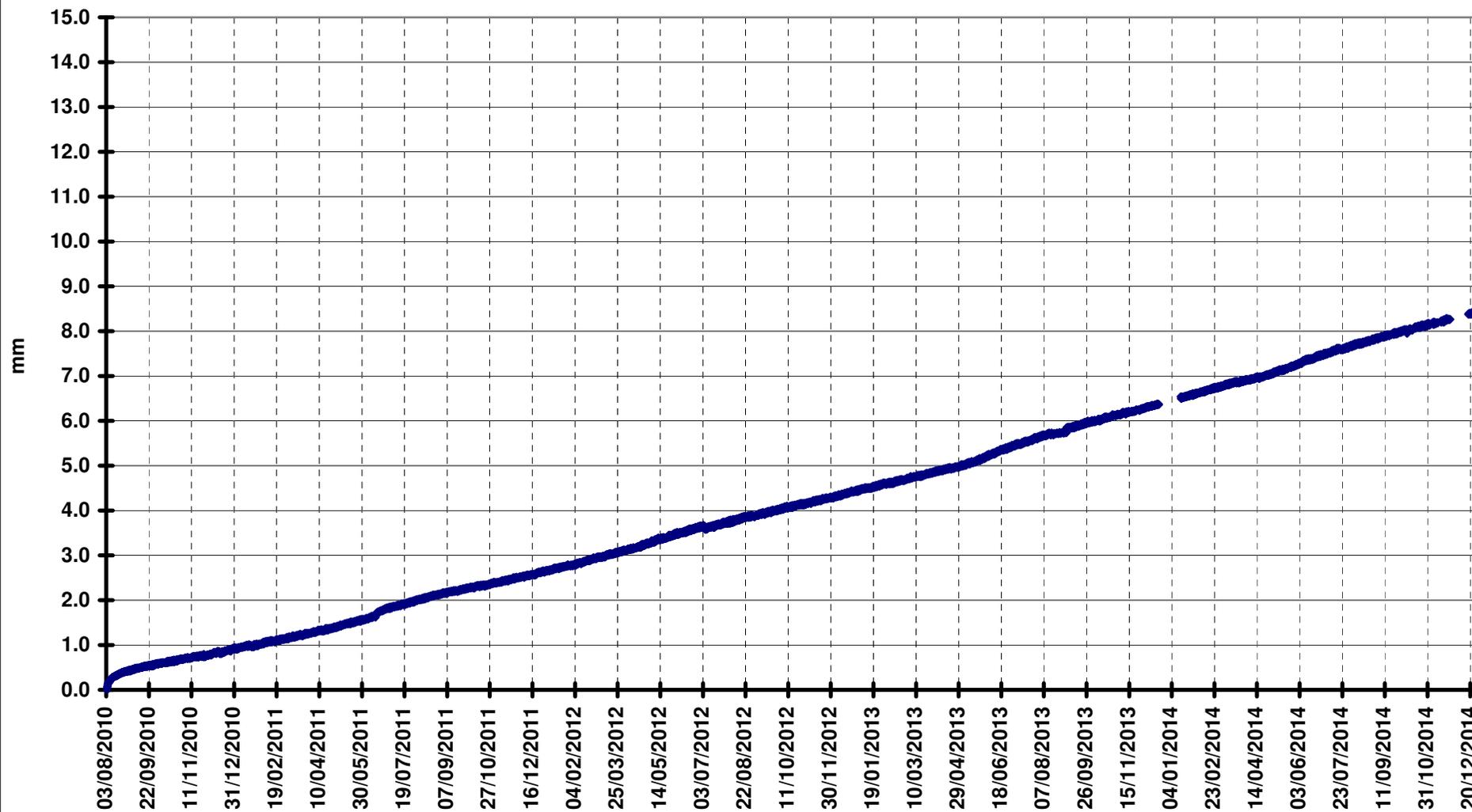
AZIMUT-SONDA 25.5 m



ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S6SZCA0 Provincia: TO Comune: SAUZE DI CESANA Località: GRANGE SISES Nome: IGS10

RISULTANTE-SONDA 35.5 m



ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S6SZCA0 Provincia: TO Comune: SAUZE DI CESANA Località: GRANGE SISES Nome: IGS10

AZIMUT-SONDA 35.5 m

