

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)***

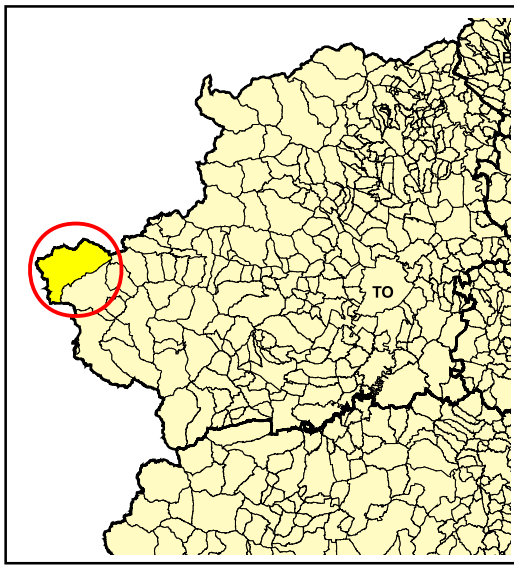
Comune di Bardonecchia (TO)

Località Rho Est

Inclinometro fisso S6BARE0

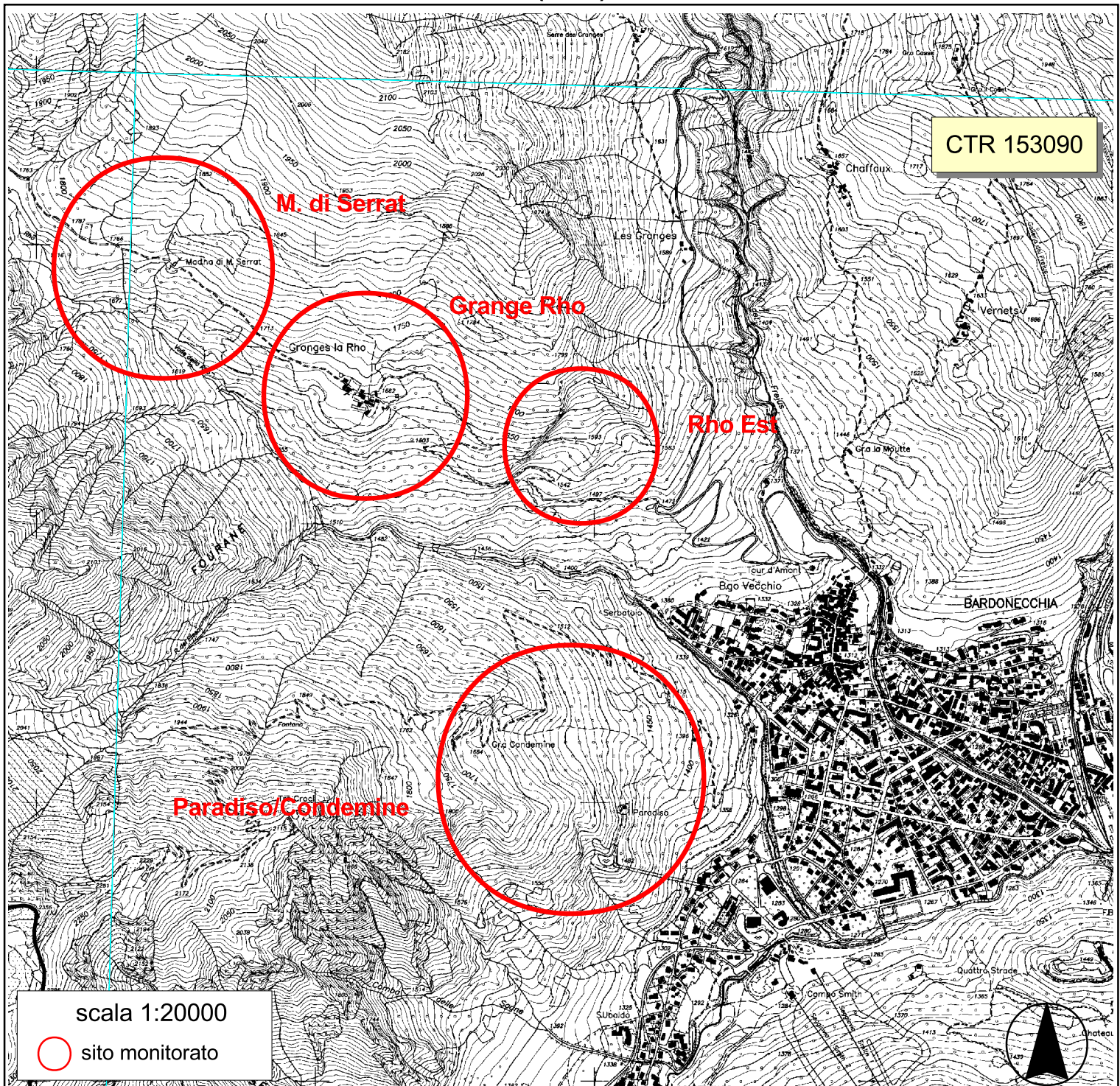


Aggiornamento: dicembre 2014



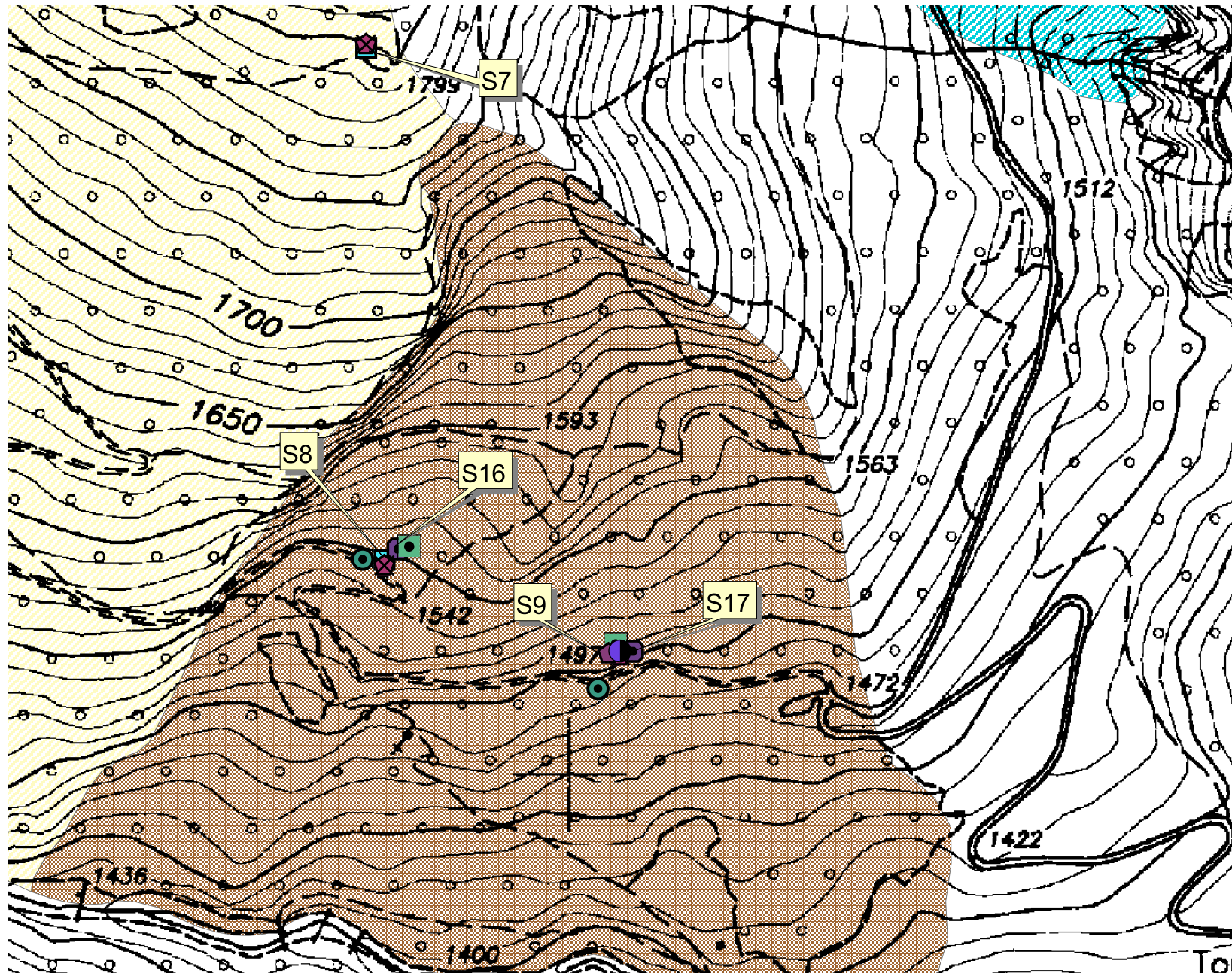
RERCOMF
REte Regionale di COntrollo
dei Movimenti Franosi

Comune di Bardonecchia (TO) - Località Valle della Rho



Comune di Bardonecchia (TO) - Località Rho Est

Quadro generale strumentazione installata



Scala 1:5000

Foglio CTR 153090



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

SCHEMA MONOGRAFICA

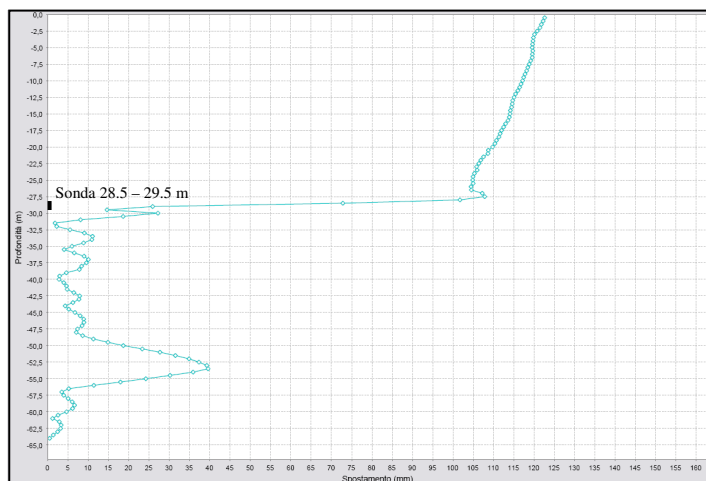
Postazione inclinometrica a sonde fisse S6BARE0

PROVINCIA: TORINO
COMUNE: BARDONECCHIA
LOCALITA': RHO EST
COORDINATE PIANE:
UTM-WGS84: N = 4995090.20 E = 318019.31
QUOTA s.l.m.m.: 1.500 m

INCLINOMETRO OSPITANTE: I9 (I6BARE1)
DATA INSTALLAZIONE: 11/01/2007
N° SONDE: 1
PROFONDITA' DI POSA DA P.C.: 28.5 m
PROPRIETA': REGIONE PIEMONTE
GESTIONE: ARPA PIEMONTE

SCHEMA DI INSTALLAZIONE DELLO STRUMENTO

Il sensore inclinometrico fisso è stato posizionato all'interno della colonna inclinometrica I9, profonda 66 m. Le sonda, collocata alla profondità di **28.5 m**, si colloca all'interno del substrato roccioso (calcescisti) individuato a partire dalla profondità di 24.40 m dal p.c. (v. stratigrafia).



POSIZIONE STRUMENTO RISPETTO AL FENOMENO FRANOSO

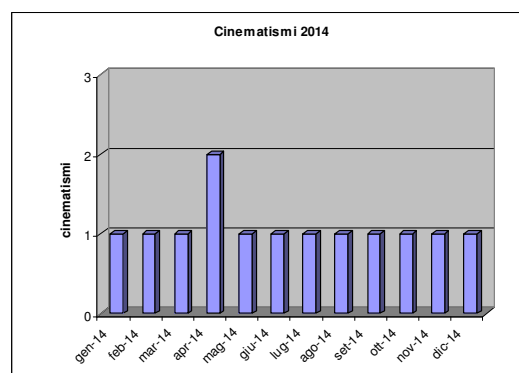
La verticale inclinometrica che è stata attrezzata con il sistema a sonda fissa, si trova all'interno di una vasta area caratterizzata dalla presenza di un fenomeno franoso per scivolamento rotazionale/traslativo (v. scheda SIFraP), in posizione pressoché baricentrica rispetto al fenomeno stesso.

ALTRI STRUMENTI ATTIVI NEL SITO

Tipologia	Quantità	Data ultima lettura 2014
Inclinometro	2	13*14/11/2014
Caposaldo topografico GPS	2	25/06/2014

RISULTANZE LETTURE INCLINOMETRICHE SONDE FISSE (AGGIORNAMENTO 31 DICEMBRE 2014)

I dati relativi alla sonda posta a 28.5 m di profondità evidenziano un movimento lento e continuo, caratterizzato da quattro significative accelerazioni nei periodi primaverili 2009, 2010, 2013 e 2014. Nel settembre 2009, in seguito ad un lungo periodo di non funzionamento, è stata scelta una nuova misura di origine. Dal giugno 2011 non è possibile l'effettuazione della misura manuale di verifica dell'intero tubo, a causa dell'eccessiva deformazione raggiunta dallo stesso. Nel corso del 2014 la sonda ha registrato significativi spostamenti nel periodo marzo – giugno. In conseguenza ai risultati acquisiti dalla postazione, vi é stata una segnalazione di accelerazione del movimento (cinematismo di ordine 2; v. Disciplinare per la gestione del monitoraggio frane sul territorio regionale - DGR 18-3690 del 16/04/2012), nel mese di aprile.





Via Giovanni Agnelli, 71 - 10022 Carmagnola (TO)
Tel. 0119724411 ca. - Fax 0119771889
http://www.abrate.it - E-mail: info@abrate.it

Committente	Comune di Bardonecchia			
Cantiere	Monitoraggio versante a Ovest del concentrico			
Località	Bardonecchia (TO) - Valle della Rho			
Perforazione iniziata il	15/05/2002	Terminata il	23/05/2002	
Dep. cassette	magazzino comunale		Scala	1:100

SONDAGGIO	FOGLIO
9	2/2
Il compilatore dott. A. Cantù	

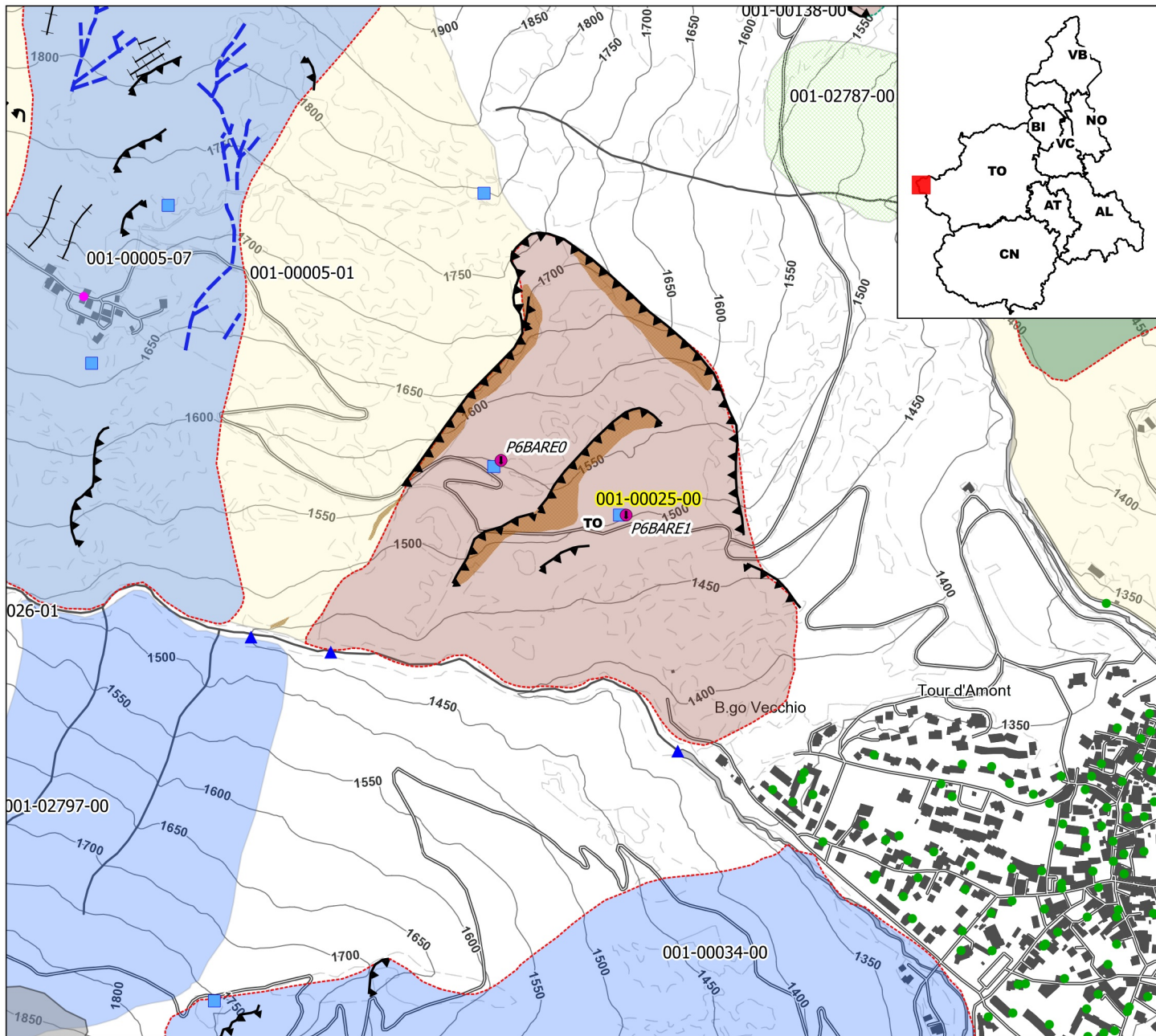
profondità (dal p.c. fm)	potenza dello strato	sezione stratigrafica	descrizione litologica	livello stab. della falda	metodi e diam. di perforazione	diámetro rivestimenti	percentuale di carotaggio	RCQ3 (%)	piezometro tipo standpipe	inclinometro	caro coassiale TDR	S.P.T.	pocket penetrometer	pocket vane test	carotoni ind. Shelby	campioni rimarranno	permeabilità (cm/s)
32.50	11.80		Calcescisto grafítico litoide con frequenti letti quarzo-albitici bianchi, sovente con struttura a boudins, localmente intensamente fogliettati (livelli significativi a 34.00-36.40, 38.10-39.50 e 41.50-42.70 m), colore grigio striato. Fratturazione principale con spaziatura da centimetrica a decimetrica, coincidente con la scistosità (fratture in genere plane e lisce), secata talora da un sistema subverticale di fratture scabre a gradini (es. a 36.50-36.70, 38.30-38.40 e 43.50-43.70 m); sistema di fratture a 45°, plane lisce con spaziatura ca. 5 cm a 33.00-33.50 m.			152 mm		70									
44.30	7.70		Calcescisto grafítico litoide grigio scuro con frequenti letti quarzo-albitici bianchi, sovente con struttura a boudins, localmente intensamente fogliettati (es. a 50.50-51.00 m). Sistema principale di fratture coincidenti con la scistosità con spaziatura generalmente decimetrica, plane e lisce, talora secate da fratture subverticali, frattura a 45° con stria di frizione e riempimento argilloso a 47.60 m.			101 mm T2 diamante	100 %	30									
52.00	14.00		Calcescisto grafítico litoide, di aspetto relativamente più massiccio rispetto ai termini sovrastanti, colore grigio con frequenti letti albitici bianchi di spessore centimetrico (anche 10-12 cm). Fratturazione principale coincidente con i piani di scistosità e subordinate fratture a 45° ondulate scabre (53.10, 53.90, 57.50 e 57.90 m); passata intensamente fratturata a 56.00-56.80 m.					40									
66.00								10									
66.00								50									
66.00								70-80									
66.00																	

La quota di inizio foro corrisponde al piano di campagna.

SIFRAP - Sistema Informativo Fenomeni Franosi in Piemonte

Codice frana: 001-00025-00

Comune di Bardonecchia - Località Rho Est



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

- puntuali**
- n.d.
 - ▲ Blocco mobilizzato per caduta massi
 - ◆ Elemento lapideo di dimensioni rilevanti
 - ⊕ Emergenza idrica
 - ↓ Punto di assorbimento idrico
 - ★ Settore con indizi/ fenomeni di instabilità
 - Settore interessato da ruscellamento concentrato
 - Soliflusso/soil creep
- poligonali**
- n.d.
 - ▨ Settore con indizi/ fenomeni di instabilità
 - ▨ Settore con ondulazioni
 - ▨ Campo di detrito
 - ▨ Depressione chiusa
 - ▨ Accumulo detritico alla base del versante
 - ▨ Substrato affiorante
 - ▨ Sett. interessato da ruscell. diffuso/concentrato
 - ▨ Scarpata
 - ▨ Zona a monte del coronamento
 - ▨ Settore interessato da erosione accelerata
 - ▨ Soliflusso/soil creep
- lineari**
- Depressione allungata
 - Frattura/Tincea
 - Margine di frattura/trincea
 - Contropendenza
 - ▲▲ Scarpata principale
 - ▲▲ Scarpata antropica
 - ▲▲ Scarpata di erosione fluviale
 - Incisioni troncate
 - Faglia
 - Sovrascorrimento
 - Limite di accumulo secondario
 - Direzione di transito dei blocchi

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

Aggiornamento: 3/2015

Scala: 1:10000

SIFraP Sistema Informativo Frane in Piemonte



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

IDFrana: **001-00025-00**

GENERALITA'

Livello di approfondimento	1° <input type="checkbox"/> si 2° <input type="checkbox"/> si 3° <input type="checkbox"/> no	Provincia	<input type="text" value="Torino"/>
Data ultimo aggiornamento	<input type="text" value="2010-11-22"/>	Comune	<input type="text" value="Bardonecchia"/>
Sezione CTR	<input type="text" value="153090"/>	Toponimo	<input type="text" value="Rho Est"/>
Foglio 100k	<input type="text" value="54 - BARDONECCHIA"/>		

MORFOMETRIA FRANA

Dati generali

Quota corona Qc (m)	1800	Azimut movim. α (°)	150
Quota unghia Qt (m)	1360	Area totale A (m2)	363'000
Lungh. orizz. Lo (m)	980	Larghezza La (m)	660
Dislivello H (m)	440	Volume massa sp. (m3)	0
Pendenza β (°)	24.2	Profondità sup. sciv. Dr (m)	30

POSIZIONE FRANA SUL VERSANTE

* Testata

* Unghia

<input type="radio"/>	In cresta	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Parte alta del versante	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	Parte media del versante	<input 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 che si sviluppa prevalentemente per scivolamento rotazionale-traslativo posto a margine dell'estesa Deformazione Gravitativa Profonda che interessa l'intero versante sinistro della valle della Rho. Il fenomeno interessa la strada che porta alla borgata Grange Rho ed è posto in prossimità dell'apice del conoide del Torrente Rho, su cui sorge parte dell'abitato di Bardonecchia.

DESCRIZIONE MOVIMENTO

Il dissesto si sviluppa prevalentemente per scivolamento rotazionale-traslativo.

DESCRIZIONE GEOMORFOLOGICA

Lo scivolamento è diviso dalla zona in deformazione da una scarpata in roccia ben identificabile di altezza circa 50m che borda in modo netto il fenomeno a partire da quota 1450-1500m. Sono inoltre indentificabili alcune altre scarpate secondarie all'interno del fenomeno.

NOTE

GEOLOGIA

Inquadramento Geologico

La porzione medio-superiore del bacino della Rho è caratterizzata dalla presenza di successioni calcareo-dolomitiche del Trias medio riconducibili a scaglie di margine continentale, separate fra loro da livelli di breccie e, subordinatamente, gessi che ne sottolineano i principali orizzonti di scollamento. La porzione medio-bassa del bacino, comprendente anche il versante in esame, è invece modellata all'interno delle sequenze metamorfiche cretache di ambiente oceanico appartenenti alla Complesso Piemontese dei Calcescisti con Pietre Verdi. Il contatto tra i due complessi è localmente caratterizzato da scaglie fortemente tettonizzate, costituite da alternanze di rocce carbonatiche e scistose, che in alcuni casi, assumono un'estensione significativa. Più in particolare, il Foglio Geologico CARG n° 153 (Bardonecchia), ascrive la zona in oggetto alle Unità Ofiolitiche ed indica, nell'area interessata dal fenomeno, la presenza di un'estesa coltre eluvio-colluviale e detritico-colluviale a spese essenzialmente del substrato particolarmente degradabile (UIDb2); nella zona altimetricamente più elevata sono presenti limitati affioramenti di marmi a trama rossastra e bordi silicizzati e di filladi (CNRa) e filladi neri con rari e sottili orizzonti di calcescisti (CNRb) appartenenti al COMPLESSO DEL LAGO NERO.

* Unità COMPLESSO DEL LAGO NERO CNR * Unità 2				1 2 * Litologia					
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Discont. 1 Immersione: ° Discont. 2 Immersione: °</p> <p style="text-align: center;">Inclinazione: ° Inclinazione: °</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>1 2 Assetto discontinuità</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> orizzontali</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> reggipoggio</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> traverpoggio (generico)</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> traverp. ortoclinale</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> traverp. plagiodinale</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> franapoggio (generico)</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> franap. + inclinato del pendio</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> franap. - inclinato del pendio</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> franap.inclinato = pendio</p> </div> </div>				<p><input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce carbonatiche</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> travertini</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> marne</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> flysch, calcareo-marnosi</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> arenarie, flysch arenacei</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> argilliti, siltiti, flysch pelitici</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce effusive laviche a</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce effusive laviche basiche</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce effusive piroclastiche</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce intrusive acide</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce intrusive basiche</p> <p><input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> r. metam. poco o nulla fogliate</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> r. metam. a fogliazione p</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce gessose, anidritiche e saline</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> rocce sedimentarie silicee</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> conglomerati e breccie</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> detriti</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> terreni prev. ghiaiosi</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> terreni prev. sabbiosi</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> terreni prev. limosi</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> terreni prev. argillosi</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> terreno eterogeneo</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> terreno di riporto</p>					
<p>1 2 Struttura</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> massiva</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> stratificata</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> fessile</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> fessurata</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> fratturata</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> scistosa</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> vacuolare</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> caotica</p>		<p>1 2 * Litotecnica</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> roccia</p> <p><input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> roccia lapidea</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> roccia debole</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> detrito</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> terra granulare</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> terra granulare addensata</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> terra granulare sciolta</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> terra coesiva</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> terra coesiva consistente</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> terra coesiva poco consist.</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> terra organica</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> unità complessa</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> unità complessa: alternanza</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> unità complessa: melange</p>		<p>1 2 Degradazione</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> fresca</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> leggerm. degradata</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> mediam. degradata</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> molto degradata</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> completam. degradata</p>					
<p>1 2 Spaziatura</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> molto ampia (> 2m)</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> ampia (60cm - 2m)</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> moderata (20cm - 60cm)</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> fitta (6cm - 20cm)</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> molto fitta (< 6cm)</p>									
* USO DEL SUOLO				* ESPOSIZIONE DEL VERSANTE					
<p><input type="radio"/> aree urbanizzate <input type="radio"/> seminativo arborato <input type="radio"/> rimboschimento e novelleto <input type="radio"/> incolto nudo</p> <p><input type="radio"/> aree estrattive <input type="radio"/> colture specializzate <input type="radio"/> bosco ceduo <input checked="" type="radio"/> incolto macchia e cespugliato</p> <p><input type="radio"/> seminativo <input type="radio"/> vegetazione riparia <input type="radio"/> bosco d'alto fusto <input type="radio"/> incolto prato pascolo</p>				<p><input type="radio"/> N <input type="radio"/> E <input type="radio"/> S <input type="radio"/> W</p> <p><input type="radio"/> NE <input checked="" type="radio"/> SE <input type="radio"/> SW <input type="radio"/> NW</p>					
IDROGEOLOGIA		CLASSIFICAZIONE DELL'EVENTO FRANOSO							
<p>Acque Superficiali</p> <p><input type="checkbox"/> acque assenti</p> <p><input type="checkbox"/> acque stagnanti</p> <p><input type="checkbox"/> ruscellamento diffuso</p> <p><input type="checkbox"/> ruscellamento concentrato</p>		<p>* 1° liv</p> <p><input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/></p>		<p>1 2 Movimento <input type="radio"/> n.d.</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> crollo</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> ribaltamento</p> <p><input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> scivolamento rotazionale</p> <p><input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> scivolamento traslativo</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> espansione</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> colamento "lento"</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> colamento "rapido"</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> sprofondamento</p>		<p>1 2 Velocità</p> <p><input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> estremamente lento (< 5*10E-10)</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> molto lento (< 5*10E-8 m/s)</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> lento (< 5*10E-6 m/s)</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> moderato (< 5*10E-4 m/s)</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> rapido (< 5*10E-2 m/s)</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> molto rapido (< 5 m/s)</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> estremamente rapido (> 5 m/s)</p>		<p>1 2 Materiale</p> <p><input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> roccia</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> detrito</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> terra</p>	
<p>Sorgenti</p> <p><input type="radio"/> assenti</p> <p><input type="radio"/> diffuse</p> <p><input type="radio"/> localizzate</p>		<p>Falde</p> <p><input type="radio"/> assent</p> <p><input type="radio"/> freatic</p> <p><input type="radio"/> in pressione</p>		<p>1 2 Cont. acqua</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> secco</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> umido</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> bagnato</p> <p><input type="radio"/> <input type="radio"/> molto bagnato</p>					
<p>N.</p>		<p>Prof. (m)</p>		<p>complesso</p> <p>DGPV</p> <p>aree soggette a crolli/ribaltamenti diffus</p> <p>aree soggette a sprofondamenti diffus</p> <p>aree soggette a frane superficiali diffuse</p> <p>Settore CARG</p>					

ATTIVITA'

Stato <input type="radio"/> non determinato				Distribuzione				Stile			
<input checked="" type="radio"/> attivo <input type="radio"/> riattivato <input type="radio"/> sospeso		<input type="radio"/> quiescente <input type="radio"/> stabilizzato <input type="radio"/> relitto		<input type="radio"/> costante <input type="radio"/> retrogressivo <input type="radio"/> in allargamento <input type="radio"/> multidirezionale		<input type="radio"/> avanzante <input type="radio"/> in diminuzione <input type="radio"/> confinato		<input type="radio"/> singolo <input type="radio"/> complesso <input type="radio"/> composito		<input type="radio"/> multiplo <input type="radio"/> successivo	
<input type="radio"/> n.d. <input checked="" type="radio"/> Fotointerpretazione <input type="radio"/> Rilevamento sul terreno <input type="radio"/> Monitoraggio <input checked="" type="radio"/> Dato storico/archivio <input type="radio"/> Segnalazione		Volo Alluvione 2000 - Regione Piemonte		Strisciata 167A		Fotogramma 4262					

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

--	--	--	--

* DATA STATO DI ATTIVITA'

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
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
------------------------	----------------------

<p>Relazioni tecniche</p> <hr/> <p>Indagini e monitoraggio</p> <p>inclinometri</p> <hr/> <p>piezometri</p> <hr/> <p>monitor. Topografico</p> <hr/> <p>perforaz. Geognostiche</p> <hr/>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width:33%;">Intervento</th> <th style="width:33%;">Tipo intervento</th> <th style="width:34%;">Realizzazione</th> </tr> <tr> <td style="height: 200px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Intervento	Tipo intervento	Realizzazione			
Intervento	Tipo intervento	Realizzazione					

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:40%; background-color: #d3d3d3;">Archivi</th> <th style="width:60%; background-color: #d3d3d3;">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 checked="" type="radio"/> SI <input 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 checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> Non coperto	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%;"> <input type="checkbox"/> Legge 267/98 piani straordinari <input type="checkbox"/> Legge 267/98 interventi urgenti <input type="checkbox"/> Legge 267/98 PSA <input type="checkbox"/> Schemi previsionali e programmatici L.183/8 <input type="checkbox"/> Pianificazione di bacino L.183/8 </td> <td style="width:50%;"> <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 straordinari <input type="checkbox"/> Legge 267/98 interventi urgenti <input type="checkbox"/> Legge 267/98 PSA <input type="checkbox"/> Schemi previsionali e programmatici L.183/8 <input type="checkbox"/> Pianificazione di bacino L.183/8	<input type="checkbox"/> Piano paesistico <input type="checkbox"/> Piani Territoriali di Coordinamento 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 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 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 checked="" type="checkbox"/>					
Tipo di danno <input type="radio"/> diretto <input type="radio"/> caduta in un invaso <input type="radio"/> sbarramento corso d'acqua <input type="radio"/> sbarramento e rottura diga di frana <input type="radio"/> rottura diga o argine					
Persone <input type="radio"/>		morti n.	feriti n.	evacuati n.	a rischio n.
Edifici <input type="radio"/>		privati n.	pubblici n.	privati a rischio n.	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 SAR: Dati ARPA ERS (1993-2001) - RADARSAT (2003-2009); Dati PST ERS (1992-2000) - ENVISAT (2003-2010)

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

SISTEMA DI MONITORAGGIO (RERCOMF)

Inclinometri tradiz:	3	TDR	3
Inclinometri Fissi:	1	Caposaldo GPS	2
Piezometri:	2		

Dettaglio Inclinometri:

Codice	sigla	posizione	data install.	attivo	anni funz.	interr.	interr. ignota	prof. interr.	lungh.
I6BARE0	S8	In frana	2001-10-30	si	15	no	no		64
I6BARE1	S9	In frana	2002-05-23	si	14	no	no		66
I6BARE2	S7	In frana	2002-06-26	si	14	no	no		66

Descrizione:

Fenomeno monitorato da Arpa Piemonte mediante 1 inclinometro automatizzato (sonde fisse a 28.5 e 55 m di profondità), 2 inclinometri a lettura manuale, 2 piezometri e 2 punti GPS.
Il dissesto manifesta movimenti in atto a profondità variabili tra 28.5 e 30 m (I6BARE1 e I6BARE2).
Nel periodo 2004-2010 la velocità media di movimento è pari a circa 1.7 cm/anno in corrispondenza del caposaldo topografico (quota 1500 m s.l.m.). A partire dal 2008 si assiste ad un incremento della velocità media di movimento, che passa a 2.7 cm/anno.

INTERVENTI

IDROGEOLOGIA

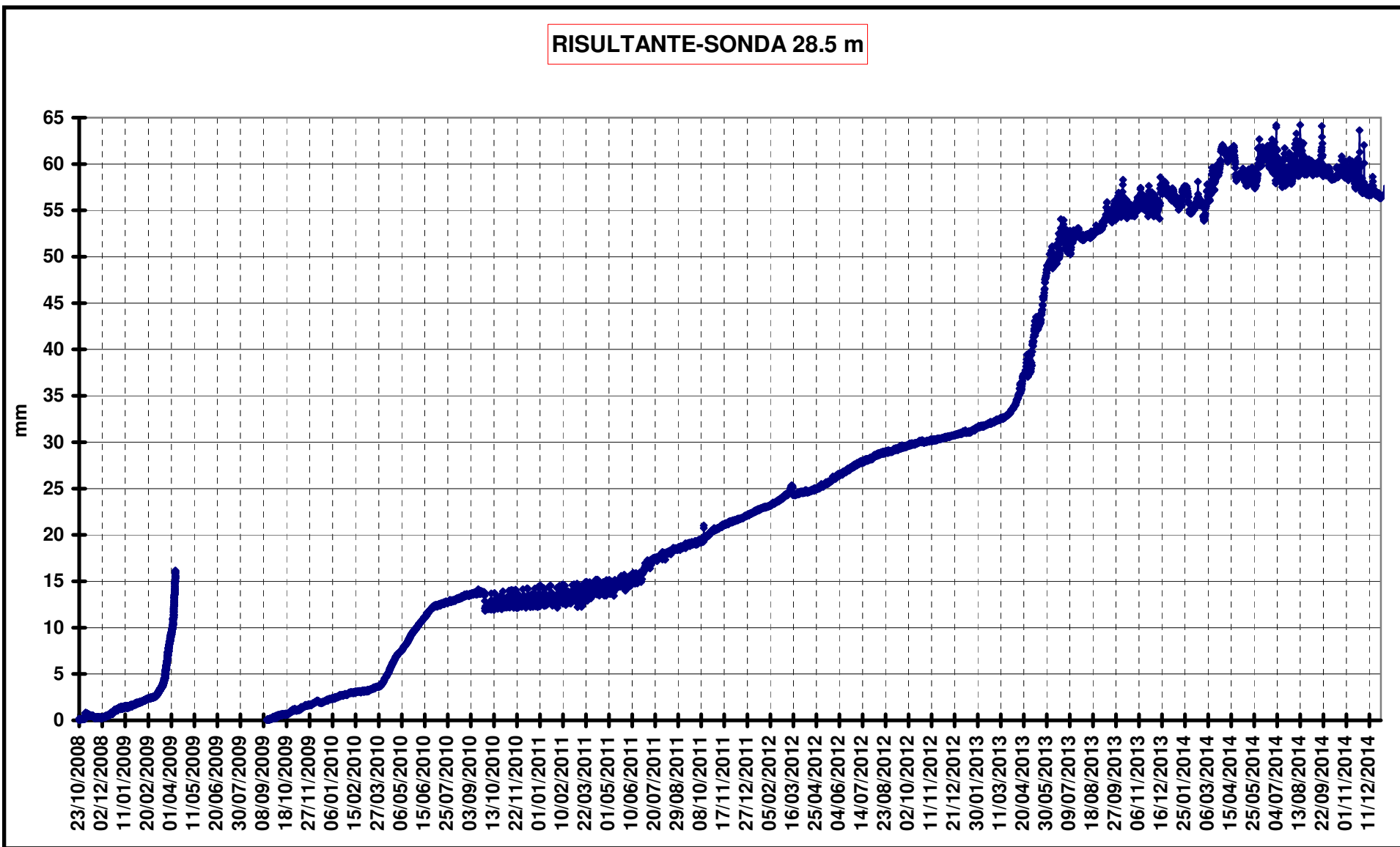
BIBLIOGRAFIA

Tipo	Codice	TITOLO / AUTORI	ANNO
Studio	3213	INTERREG IIC - Raccolta e organizzazione di dati territoriali valutazione di pericolosità e rischio da fenomeni naturali e predisposizione di piani comunali di protezione civile Aquater , Italcopo , Risorse Idriche	2001
Cartografia	22012	Carta dei movimenti gravitativi delle Alte Valli di Susa e Chisone Puma Francesco, Ramasco Manlio, Regione Piemonte - Direzione Regionale dei Servizi Tecnici e Prevenzione , Stoppa Tarcisio, Susella Gianfranco	1964
Studio	232857	Comune di Bardonecchia - Progetto di monitoraggio dei versanti ad ovest del concentrico, lungo la valle del Rho. Progetto definitivo/esecutivo. Relazione geologica. Giraud Vittorio, Lazzari Andrea, Perrone Raffaele	2001

ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S6BARE0 Provincia: TO Comune: BARDONECCHIA
Località: RHO EST Nome: S9

RISULTANTE-SONDA 28.5 m



ARPA Piemonte

DIAGRAMMA DATI INCLINOMETRICI DA SONDE FISSE - Codice strumento: S6BARE0 Provincia: TO Comune: BARDONECCHIA Località: RHO EST Nome: S9

AZIMUT-SONDA 28.5 m

