

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)***

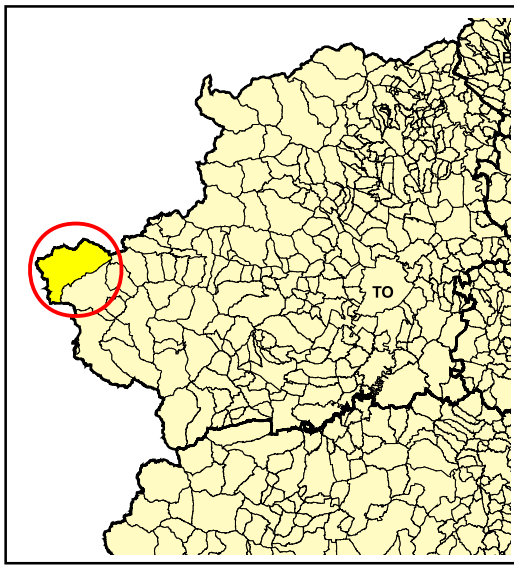
Comune di Bardonecchia (TO)

Località Rho Est

Inclinometro fisso S6BARE0

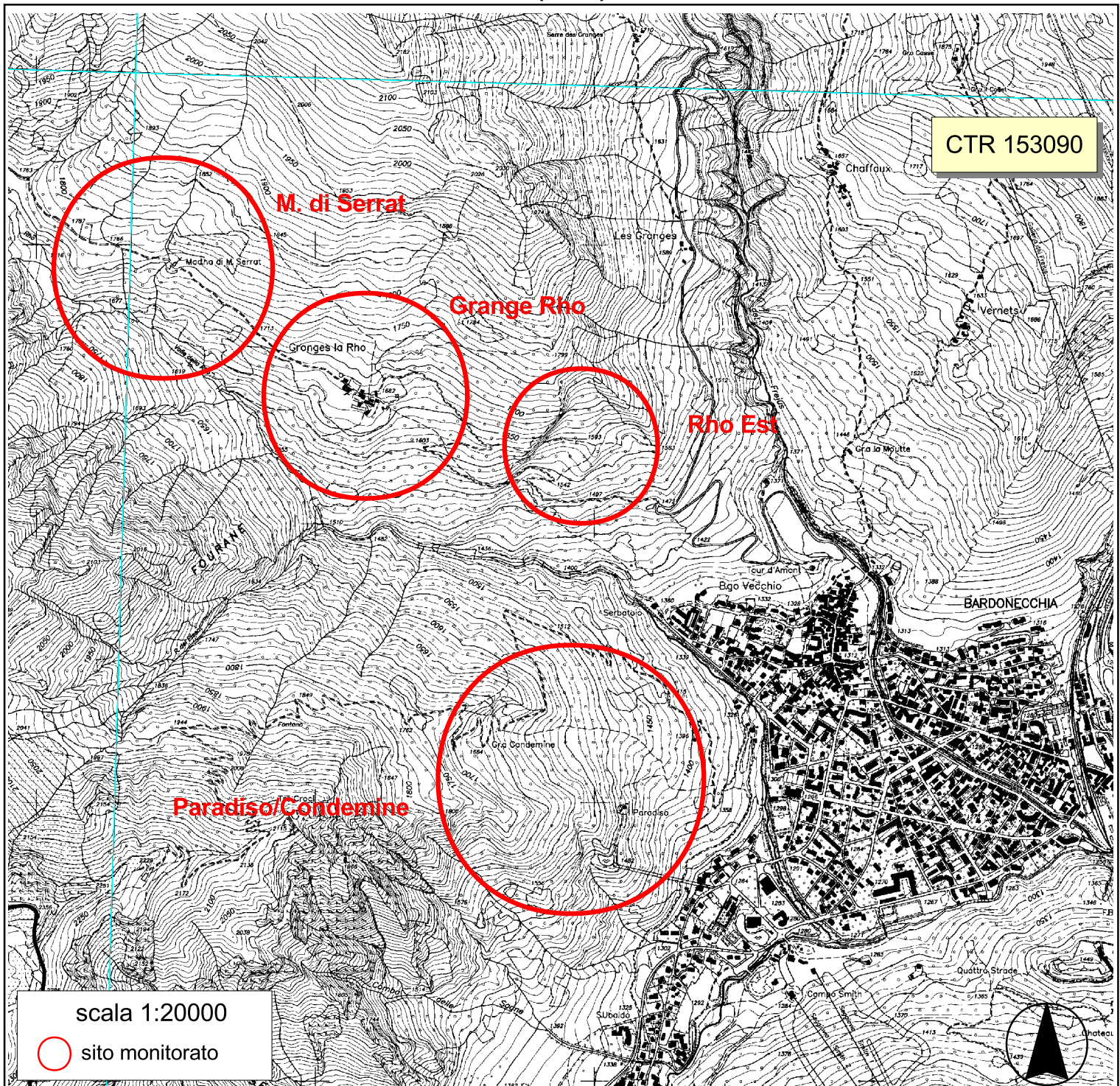


Aggiornamento: dicembre 2013



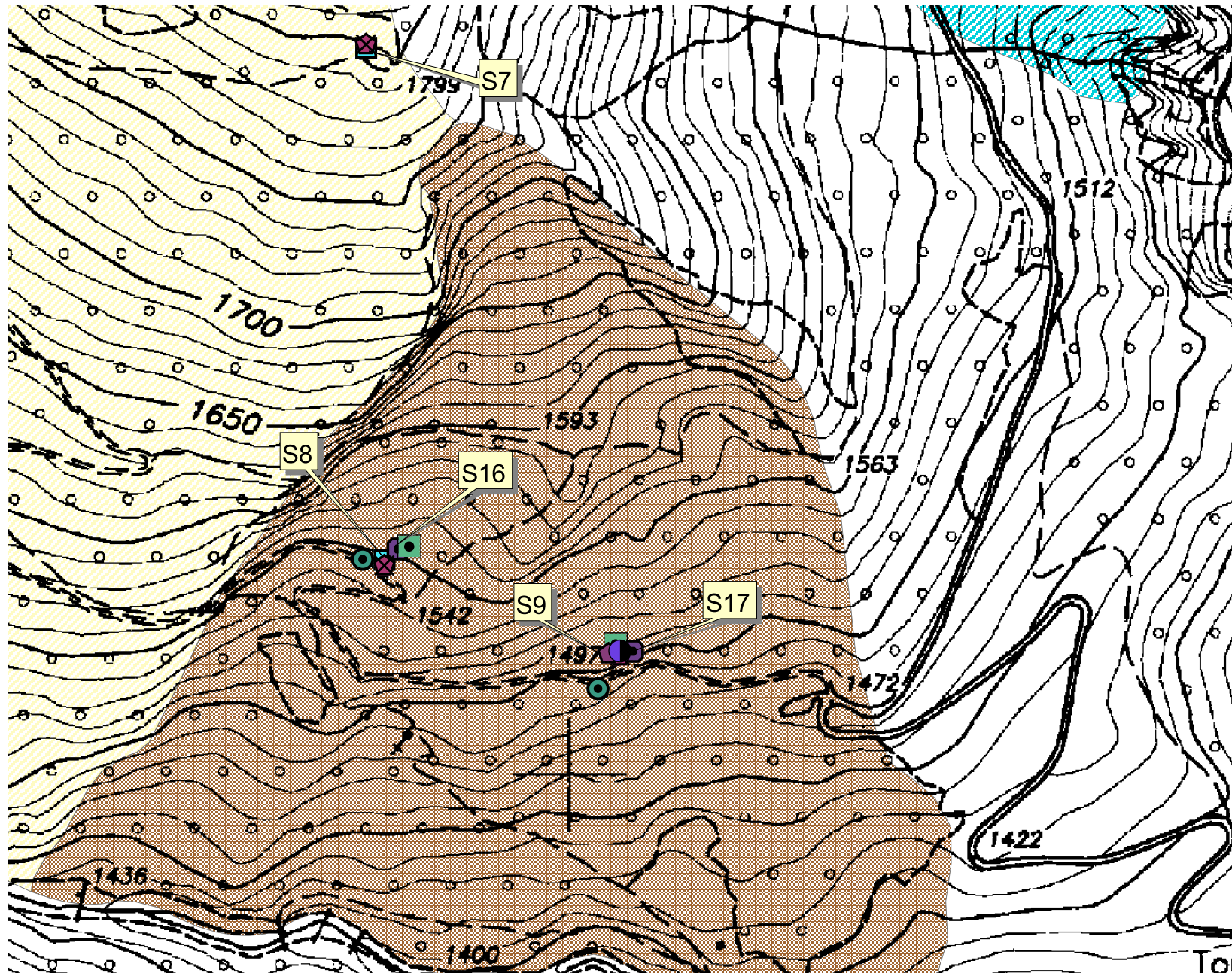
RERCOMF
REte Regionale di COntrollo
dei Movimenti Franosi

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

SCHEDA 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 2013
Inclinometro	2	17/06/2013
Caposaldo topografico GPS	2	17/06/2013
Piezometro	2	17/06/2013

RISULTANZE LETTURE INCLINOMETRICHE SONDE FISSE (AGGIORNAMENTO 31 DICEMBRE 2013)

I dati relativi alla sonda posta a 28.5 m di profondità evidenziano un movimento lento e continuo, caratterizzato da tre significative accelerazioni nei periodi primaverili 2009, 2010 e 2013. 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 2013 la sonda ha registrato significativi spostamenti nel periodo marzo – luglio; rispetto alla lettura di origine (settembre 2009), in occasione dell'aggiornamento del 31 dicembre 2013, evidenzia uno spostamento verso sud di entità pari a 56 mm. Nel corso del 2013, in conseguenza ai risultati acquisiti dalla postazione, vi sono state cinque segnalazioni 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), rispettivamente nei mesi di aprile, maggio, giugno, settembre ed ottobre.



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	diametro rivestimenti	percentuale di carotaggio	RCQ (%)	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 piane 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°, piane 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, piane e lisce, talora secate da fratture subverticali, frattura a 45° con stria di frizione e riempimento argilloso a 47.60 m.			rotazionale con carotaggio continuo 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									
70-80								50									
86.00								70-80									

La quota di inizio foro corrisponde al piano di campagna.

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

ID Frana **0010002500**

GENERALITA'

* Data ultimo aggiornamento	2010-11-22	Toponimo	Rho Est
* Provincia	Torino	Sezione CTR	153090
* Comune	Bardonecchia		

MORFOMETRIA FRANA

POSIZIONE FRANA SUL VERSANTE

Dati generali				* Testata		* Unghia	
Quota corona Qc (m)	1800	Azimut movim. α (°)	150	<input type="radio"/>	In cresta	<input type="radio"/>	
Quota unghia Qt (m)	1360	Area totale A (m ²)	363000	<input type="radio"/>	Parte alta del versante	<input type="radio"/>	
Lungh. orizz. Lo (m)	980	Lunghezza La (m)	660	<input checked="" type="radio"/>	Parte media del versante	<input type="radio"/>	
Dislivello H (m)	440	Volume massa sp. (m ³)	0	<input type="radio"/>	Parte bassa del versante	<input type="radio"/>	
Pendenza β (°)	24,2	Profondità sup. sciv. Dr (m)	30	<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 indetificabili 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 brecce 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 altrimetricamente più elevata sono presenti limitati affioramenti di marmi a trama rossastra e bordi silicizzati e di filladi (CNRa) e filladi nere con rari e sottili orizzonti di calcescisti (CNRb) appartenenti al COMPLESSO DEL LAGO NERO.

* Unità 1 COMPLESSO DEL LAGO NERO CNR * 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 ac <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 checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> r. metam. poco o nulla foliate <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 brecce <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 <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. plagioclinale <input type="radio"/> <input type="radio"/> franapoggio (generico) <input type="radio"/> <input type="radio"/> franap. + inclinato del pendio <input type="radio"/> <input type="radio"/> franap. - inclinato del pendio <input type="radio"/> <input type="radio"/> franap.inclinato = pendio	
1 2 Struttura <input type="radio"/> <input type="radio"/> massiva <input type="radio"/> <input type="radio"/> stratificata <input type="radio"/> <input type="radio"/> fessile <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		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		1 2 Degradazione <input type="radio"/> <input type="radio"/> fresca <input type="radio"/> <input type="radio"/> leggerm. degradata <input type="radio"/> <input type="radio"/> mediam. degradata <input type="radio"/> <input type="radio"/> molto degradata <input type="radio"/> <input type="radio"/> completam. degradata	
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)					

* USO DEL SUOLO				* ESPOSIZIONE DEL VERSANTE			
<input type="radio"/> aree urbanizzate	<input type="radio"/> seminativo arborato	<input type="radio"/> rimboscimento 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 checked="" type="radio"/> incolto macchia e cespugliato	<input type="radio"/> NE	<input checked="" type="radio"/> SE	<input 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 type="checkbox"/> ruscellamento diffuso <input type="checkbox"/> ruscellamento concentrato		* 1° liv	1 2 Movimento <input type="radio"/> n.d. <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			1 2 Velocità <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)		1 2 Materiale <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> roccia <input type="radio"/> <input type="radio"/> detrito <input type="radio"/> <input type="radio"/> terra	
Sorgenti <input type="radio"/> assenti <input type="radio"/> diffuse <input type="radio"/> localizzate	Falde <input type="radio"/> assente <input type="radio"/> freatica <input type="radio"/> in pressione		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						
N.	Prof. (m)	complesso DGPV aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi aree soggette a sprofondamenti diffusi aree soggette a frane superficiali diffuse Settore CARG							

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

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

- n.d.
- Fotointerpretazione
- Rilevamento sul terreno
- Monitoraggio
- Dato storico/archivio
- Segnalazione

Volo	Strisciata	Fotogramma
Regione Piemonte Alluvione 2000	167A	4262

*** DATA STATO DI ATTIVITA' 2010**

ATTIVAZIONI			DATAZIONE EVENTO PIU' SIGNIFICATIVO			
	<i>Data certa</i>				<input type="checkbox"/> Giornali	<input type="checkbox"/> Immagini telerilevate
	<i>Data incerta</i>	min	max		<input type="checkbox"/> Pubblicazioni	<input type="checkbox"/> Documenti storici
	Anno				<input type="checkbox"/> Testimonianze orali	<input type="checkbox"/> Lichenometria
	Mese				<input type="checkbox"/> Audiovisivi	<input type="checkbox"/> Dendrocronologia
	Giorno				<input type="checkbox"/> Archivi enti	<input type="checkbox"/> Metodi radiometrici
	Ora				<input type="checkbox"/> Cartografia	<input type="checkbox"/> Altre datazioni
	Età radiometrica	anni B.P.	precisione	±		

CAUSE

Intrinseche	Geomorfologiche
Fisiche	Antropiche

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 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 checked="" 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 type="radio"/> indagine PSInSAR/SqueeSAR <input checked="" type="radio"/> inclinometri <input type="radio"/> interferometria da terra <input checked="" type="radio"/> piezometri		Movimenti terra <input type="checkbox"/> riprofil., gradonatura <input type="checkbox"/> riduz. carichi testa <input type="checkbox"/> increm. carichi piede <input type="checkbox"/> disgaggio Sostegno <input type="checkbox"/> gabbioni <input type="checkbox"/> muri <input type="checkbox"/> paratie <input type="checkbox"/> pali <input type="checkbox"/> terre arm./rinf.		Drenaggio <input type="checkbox"/> canalette super <input type="checkbox"/> trincee dre <input type="checkbox"/> pozzi drenan <input type="checkbox"/> dreni suborizz. <input type="checkbox"/> gallerie drenanti Protezione <input type="checkbox"/> reti <input type="checkbox"/> spritz-beton <input type="checkbox"/> rilevati paramassi <input type="checkbox"/> trincee paramassi <input type="checkbox"/> strutt. paramassi		Sist. idraul.-forest. <input type="checkbox"/> inerbimenti <input type="checkbox"/> rimboschimenti <input type="checkbox"/> disboscam. selettivo <input type="checkbox"/> viminate, fascinate <input type="checkbox"/> briglie o soglie <input type="checkbox"/> difese di sponda Rinforzo <input type="checkbox"/> chiodi-bulloni <input type="checkbox"/> tiranti-ancoraggi <input type="checkbox"/> imbracature <input type="checkbox"/> iniezioni/jet grouting <input type="checkbox"/> reticoli micropali <input type="checkbox"/> 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		Edifici		Costo (€)			
<input type="radio"/> morti n. <input type="radio"/> feriti n. <input type="radio"/> evacuati n. <input type="radio"/> a rischio n.		<input type="radio"/> privati n. <input type="radio"/> pubblici n. <input type="radio"/> privati a rischio n. <input type="radio"/> pubblici a rischio n.		<input type="radio"/> Beni <input type="radio"/> Attività <input type="radio"/> Totale			
Corso d'acqua <input checked="" type="checkbox"/> Denominazione _____ Danno: <input type="radio"/> potenziale <input checked="" 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)

Discendente

Ascendente

Summer

Analisi RADARSAT (2003-2009)

Discendente

Ascendente

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	30/10/01	si	12	no	no		64
I6BARE1	S9	In frana	23/05/02	si	11	no	no		66
I6BARE2	S7	In frana	26/06/02	si	11	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

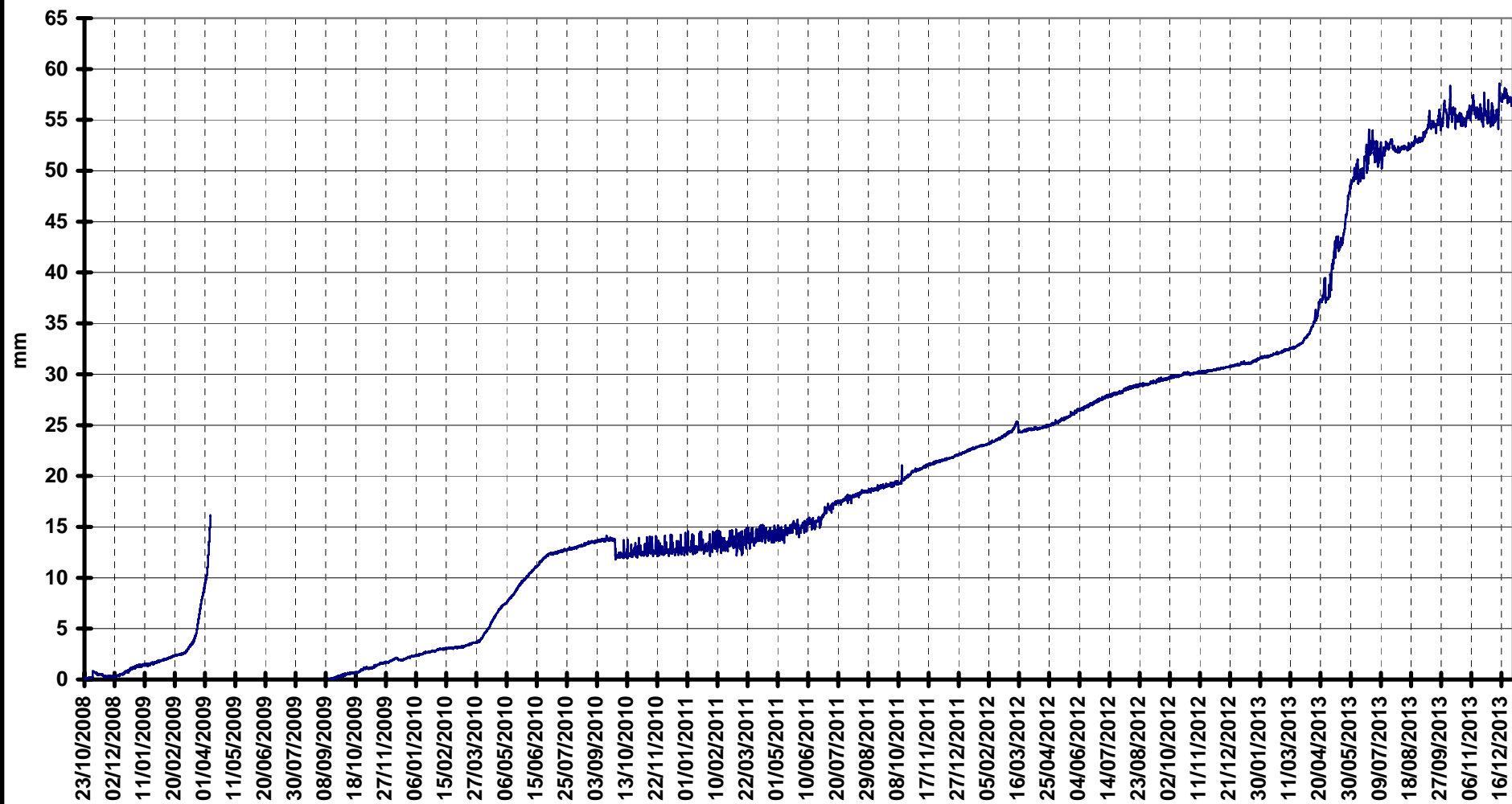
Tipo	Codice	TITOLO / AUTORI	ANNO
Studio	3213	INTERREG IIC - Raccolta e organizzazione di dati territoriali valutazione di pericolosità e rischio da fenomeni naturali e predisposizione di piani comunali di protezione civile Aquatèr , Italcopo , Risorse Idriche	2001
Cartografia	22012	Carta dei movimenti 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.	2001
<hr/>			
Giraud Vittorio, Lazzari Andrea, Perrone Raffaele			

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

