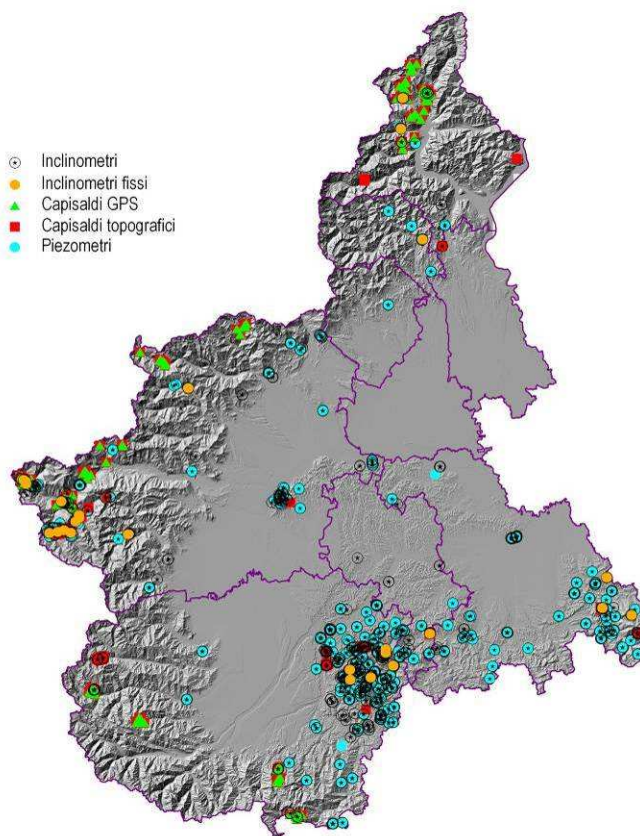


## **Attività di monitoraggio frane svolta dal Dipartimento Geologia e Dissesto in occasione dell'evento meteopluviometrico del 2-5 maggio 2010**

Nel territorio Piemontese circa 300 fenomeni franosi sono dotati di sistemi di monitoraggio strumentale appartenenti alla Rete Regionale di Controllo dei Movimenti Franosi (ReRCoMF), gestita da Arpa Piemonte, Dipartimento Geologia e Dissesto. Tali sistemi, per lo più finanziati da Regione Piemonte (attuale Direzione OO.PP.) e realizzati dalle Amministrazioni comunali, sono nati con lo scopo di acquisire informazioni circa lo stato di attività dei fenomeni franosi monitorati e progressivamente fornire supporto conoscitivo ad una serie di interventi sul territorio (interventi di sistemazione lungo i versanti, interventi di pianificazione territoriale e predisposizione di piani di protezione civile).

L'ubicazione e le principali caratteristiche degli strumenti che compongono la rete di controllo sono visualizzabili tramite il servizio *webGIS* di Arpa Piemonte *Sistema Informativo Frane in Piemonte e Rete Regionale Controllo Movimenti Franosi*, disponibile all'indirizzo internet: <http://gisweb.arpa.piemonte.it/arpagis/index.htm>, nella sezione *Geologia e processi di dissesto*.



*Rete Regionale di Controllo dei Movimenti Franosi (ReRCoMF) – distribuzione degli strumenti di misura*

Ciascun sistema di monitoraggio è perlopiù dotato di strumenti convenzionali a lettura manuale (per un totale di 20000 m di tubi inclinometrici, 400 piezometri e alcune centinaia di capisaldi topografici) sui quali l'Agenzia effettua letture con periodicità semestrale/annuale. L'ultima campagna inclinometrico/piezometrica è stata avviata ad inizio maggio ed avrà termine nel mese di novembre 2010. La campagna di letture topografiche GPS avrà luogo nelle prossime settimane e si protrarrà per tutto il periodo estivo. I dati strumentali, una volta acquisiti, vengono verificati ed elaborati da Arpa Piemonte e successivamente trasmessi alle Amministrazioni comunali.

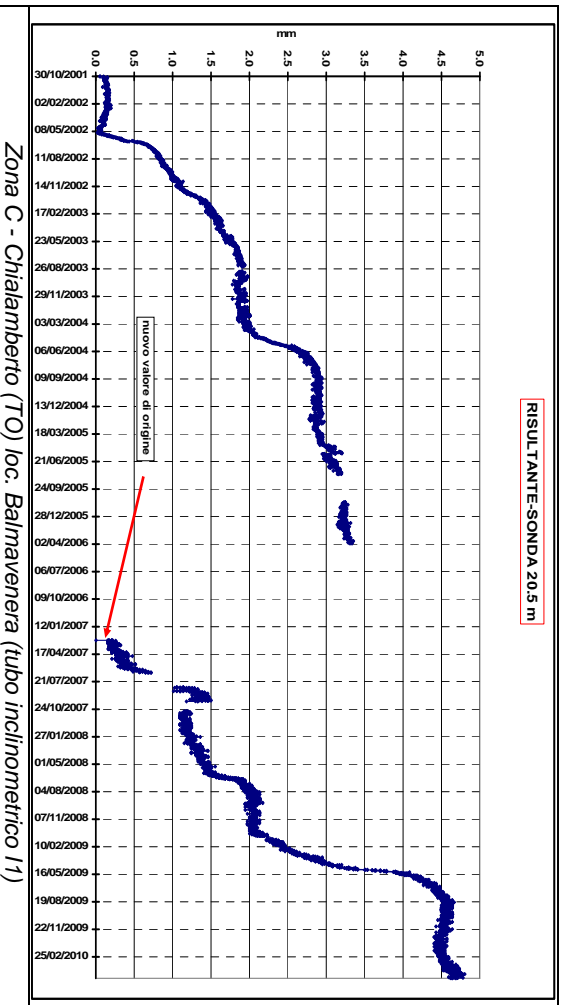
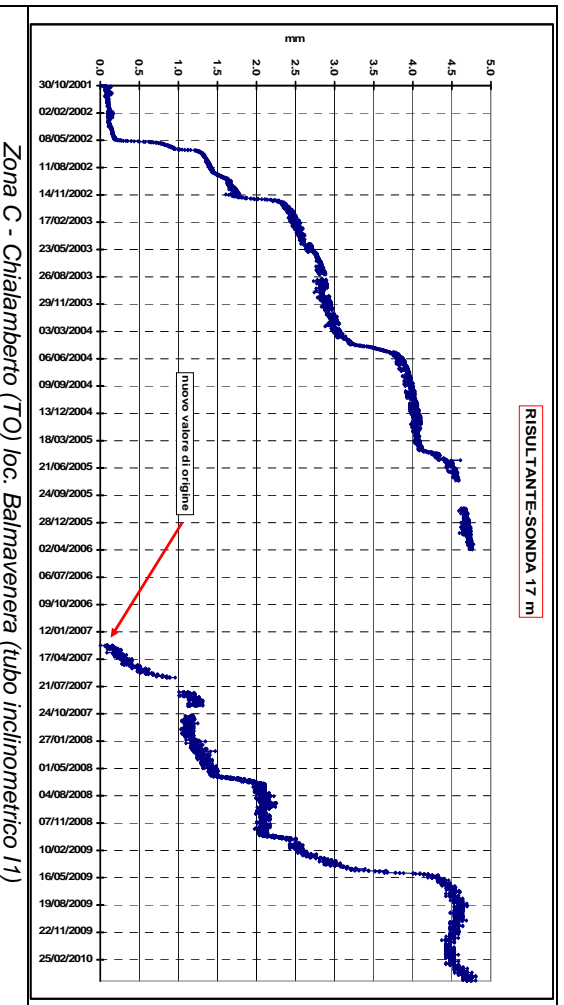
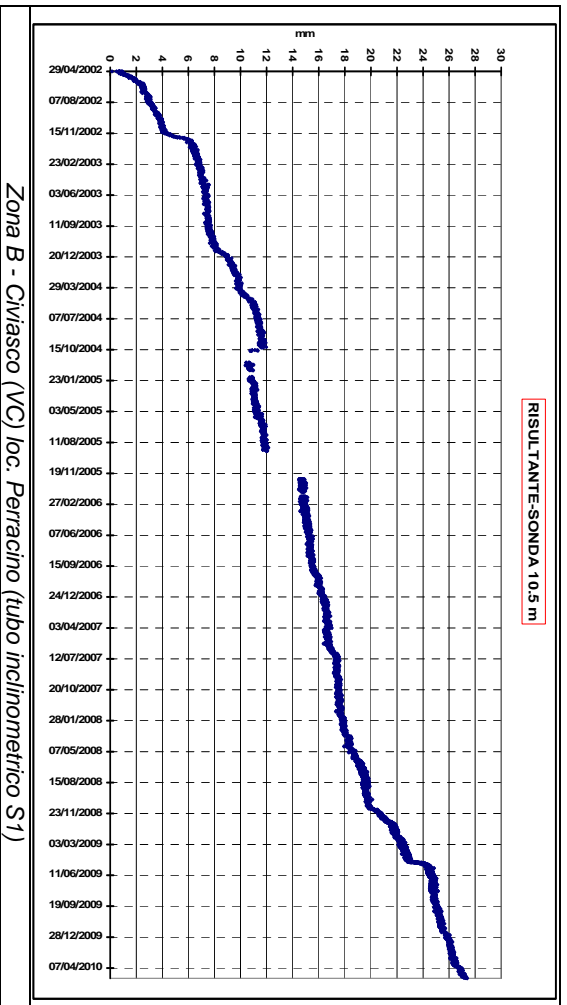
Su 25 fenomeni franosi inclusi nella ReRCoMF sono attive altrettante postazioni inclinometriche a sonde fisse che garantiscono, in un unico punto della frana monitorata, la registrazione in continuo (ogni 1-8 ore) di misure di spostamento. Le stazioni consentono la registrazione in continuo dei valori di spostamento alle profondità di posa delle sonde. Relativamente a tali profondità è così possibile diagrammare l'andamento degli spostamenti nel tempo.

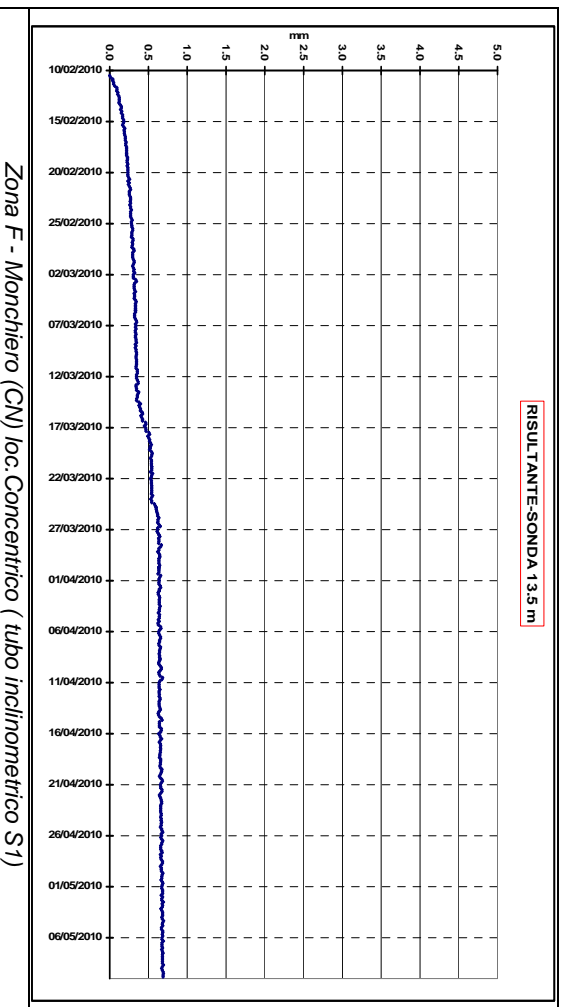
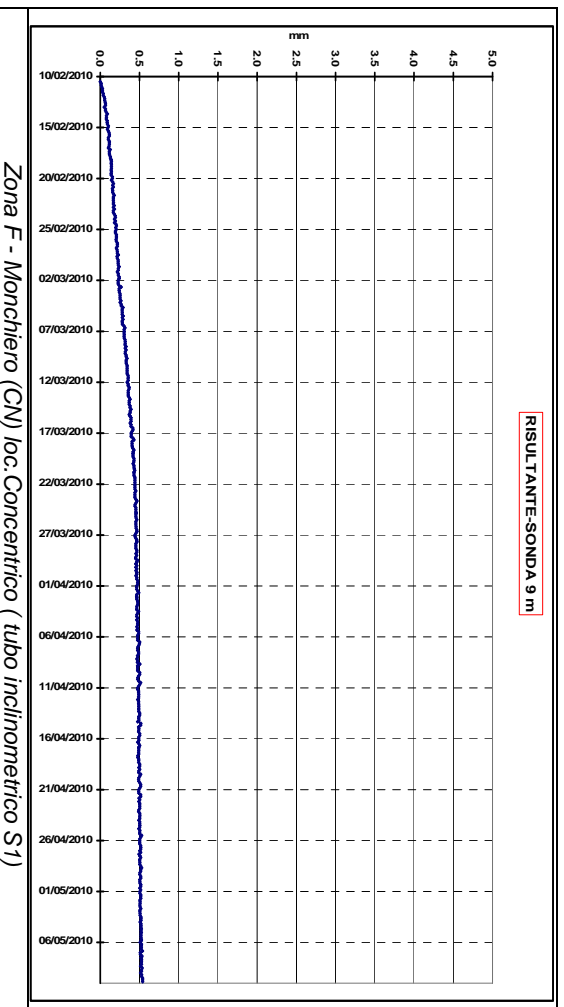
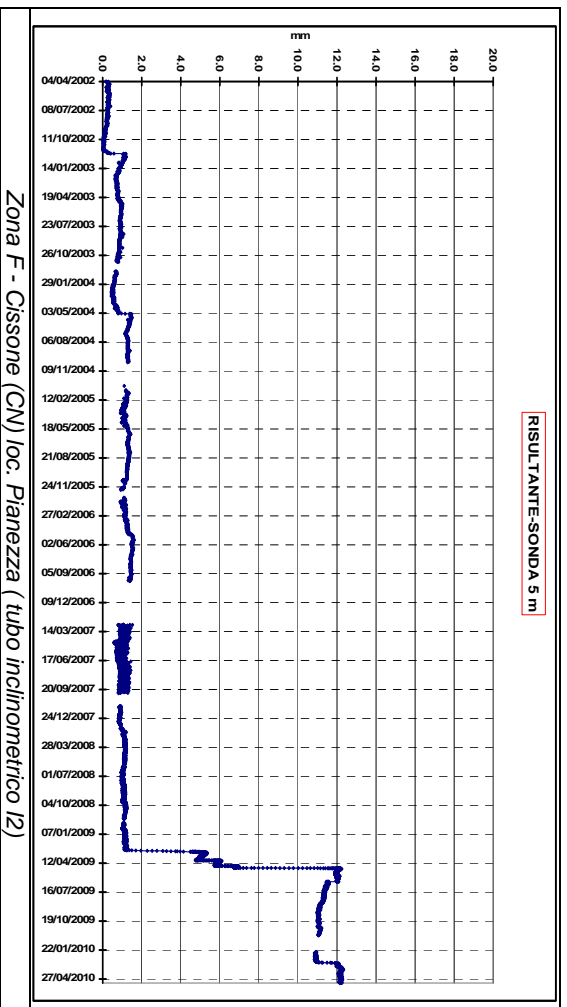
La finalità delle postazioni automatizzate è quella di controllo dei fenomeni franosi e non di allertamento. I dati in continuo vengono cioè esaminati ed interpretati dall'Agenzia ad intervalli di tempo regolari e non è, al momento, prevista un'analisi in continuo legata a procedure di allerta nei confronti degli Enti interessati.

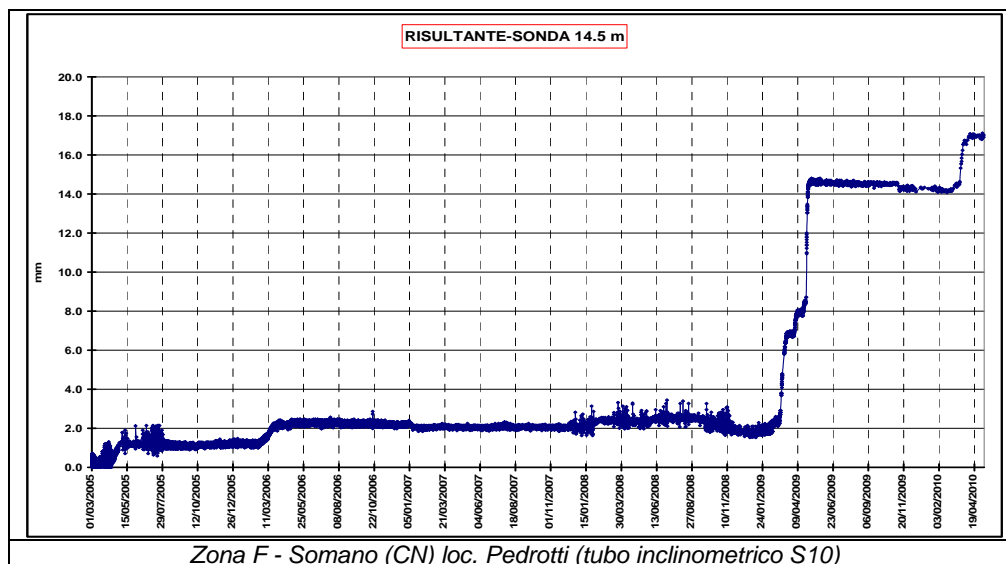
In occasione dell'evento alluvionale del 2-5 maggio 2010 il Dipartimento Geologia e Dissesto ha effettuato una verifica periodica delle risultanze delle postazioni a sonde inclinometriche fisse attive nelle zone di allertamento meteo che hanno fatto registrare codice 2. L'elenco delle postazioni considerate è riportato nella tabella che segue.

Zona allertamento meteo	Provincia	Comune	Località	Tubo Incl.	Proprietà postazione	mesi di osservazione	profondità sonda/movimento	andamento movimento rilevato
A	VB	BOGNANCO	S.LORENZO/ GRANIGA	S3	Arpa	102	10	non rilevato
						102	18	non rilevato
						102	26.5	non rilevato
B	VC	CIVIASCO	PERRACINO	S1	Regione	96	10.5	continuo con accelerazioni
						96	14.5	non rilevato
C	TO	CHIALAMBERTO	BALMAVENERA	I1	Arpa	92	17	continuo con accelerazioni
						92	20.5	discontinuo
F	CN	CISSONE	PIANEZZA	I2	Arpa	97	5	discontinuo
						97	10	non rilevato
F	CN	MONCHIERO	CONCENTRICO	S1	Arpa	2	9	in corso di validazione
						2	13.5	in corso di validazione
F	CN	SOMANO	PEDROTTI	S10	Arpa	62	10	non rilevato
						62	14.5	discontinuo
						62	20	non rilevato

Soltanto alcune delle postazioni considerate mettono in evidenza movimenti in atto. Nel seguito vengono riportati i grafici delle sonde più significative; sono rappresentati gli spostamenti registrati dagli strumenti dal momento della loro installazione (avvenuta in tempi diversi) sino al 10/05/2010.







Analizzando i grafici si evince che in generale non sono state registrate accelerazioni/riattivazioni direttamente correlabili con le precipitazioni del 2-5 maggio. In particolare si osserva quanto segue.

#### Zona Alpina (zone di allertamento B e C)

Nell'area alpina si registrano incrementi dei movimenti già a partire dalla fine del mese di marzo (quindi precedentemente a questa ultima ondata di maltempo), con velocità confrontabili con quelle dello stesso periodo di riferimento degli anni scorsi. Ciò che occorre piuttosto evidenziare, rispetto al passato, è un certo anticipo della ripresa primaverile dei movimenti.

#### Langhe Cuneesi (zona di allertamento F)

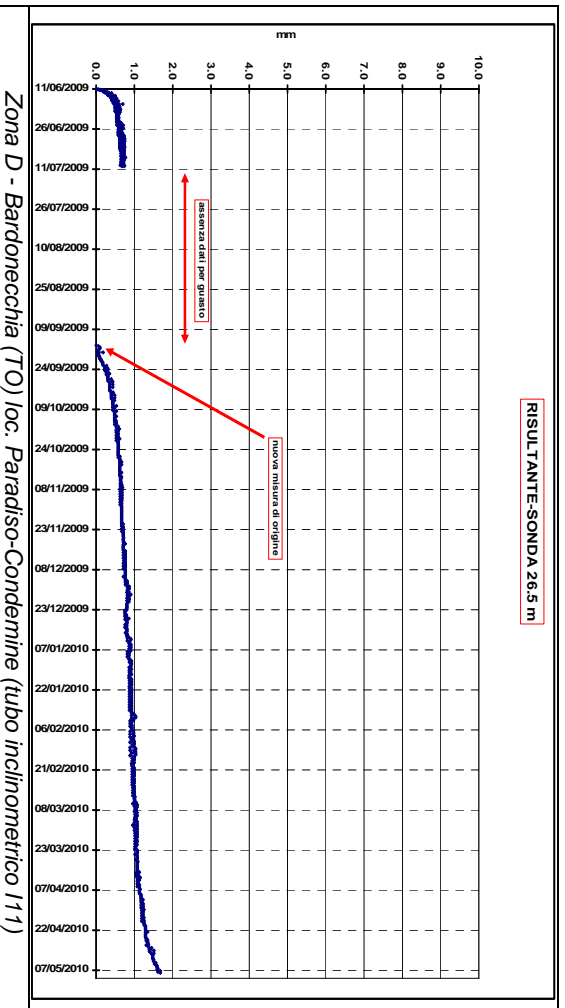
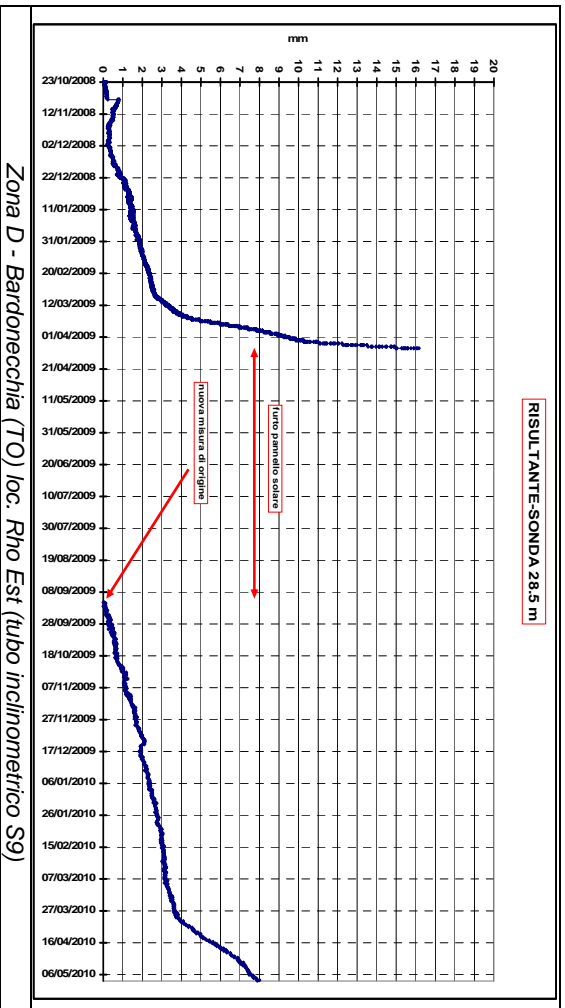
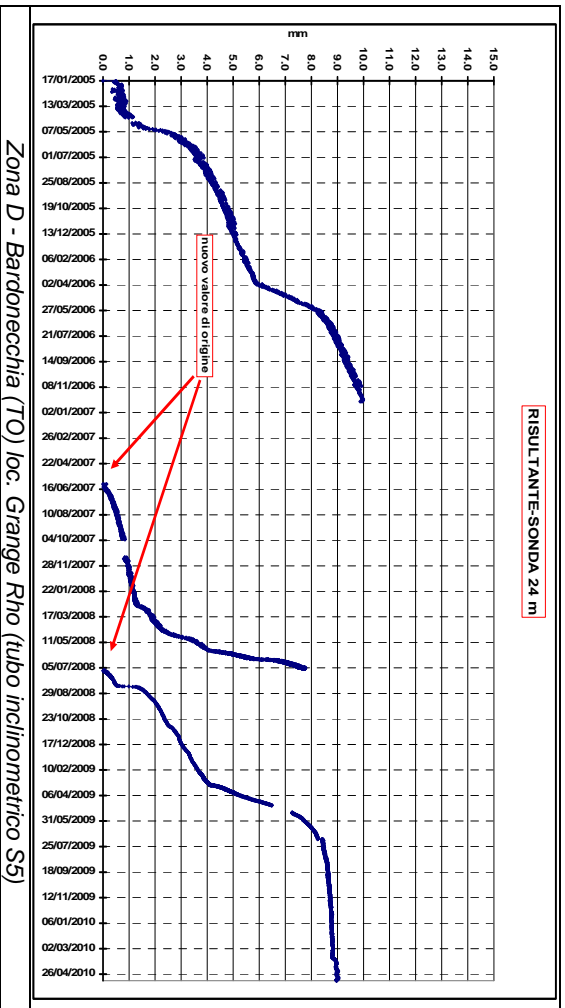
Nelle Langhe Cuneesi si sono registrate modeste riattivazioni nel mese di marzo. Dalla seconda metà del mese d'aprile a oggi gli strumenti mostrano invece assenza di movimenti.

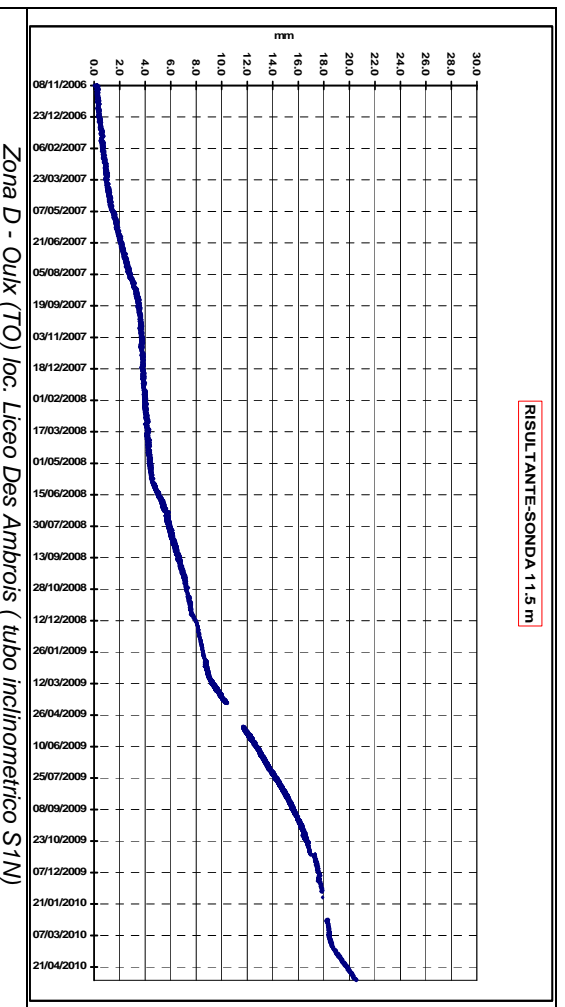
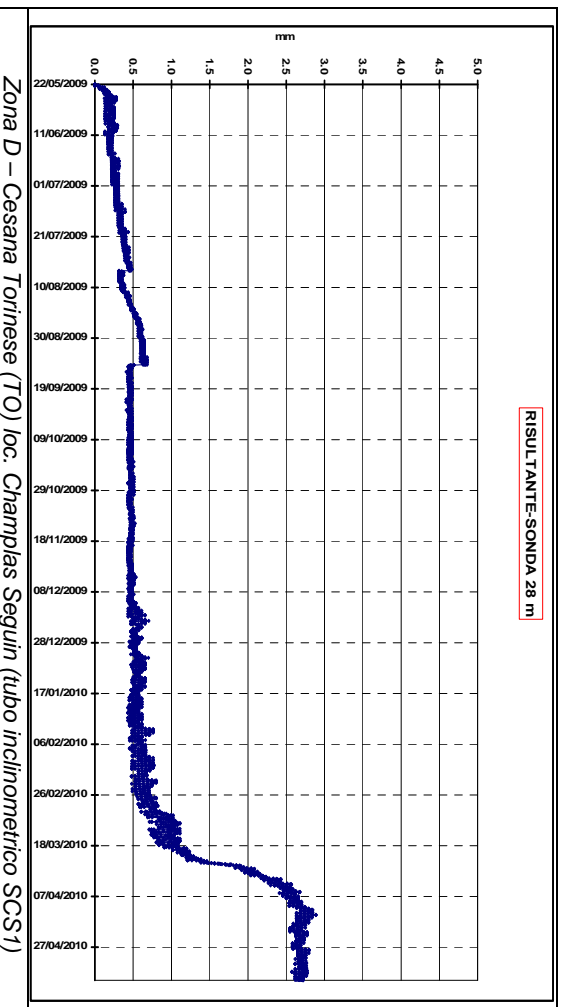
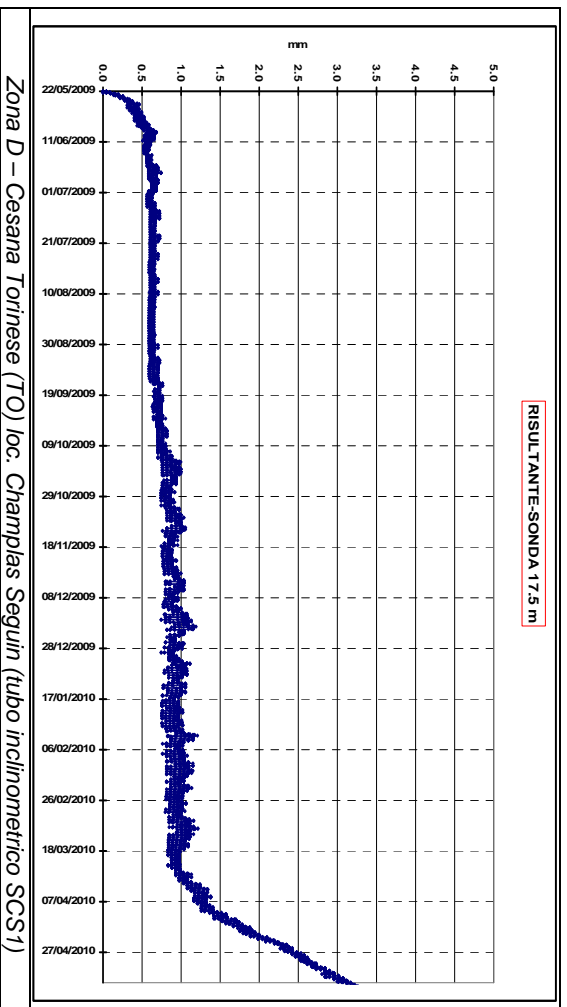
Con apposite note tecniche l'Agenzia ha segnalato ai Comuni interessati e agli Uffici regionali competenti (Settore Protezione Civile e Settori OOPP), sulla base di quanto rilevato dalla strumentazione automatizzata, le situazioni degne di nota.

Per alcune postazioni inclinometriche presenti nella zona di allertamento D (che nei giorni 4-5 maggio ha fatto registrare codice 1) vale quanto espresso in precedenza per quelle site nelle zone di allertamento B e C circa la generalizzata tendenza ad una ripresa dei movimenti già nel mese di marzo u.s.. Anche tali postazioni sono state quindi oggetto di attenzione nel corso ed a seguito dell'evento del 2-5 maggio. L'elenco delle postazioni considerate è riportato nella tabella che segue.

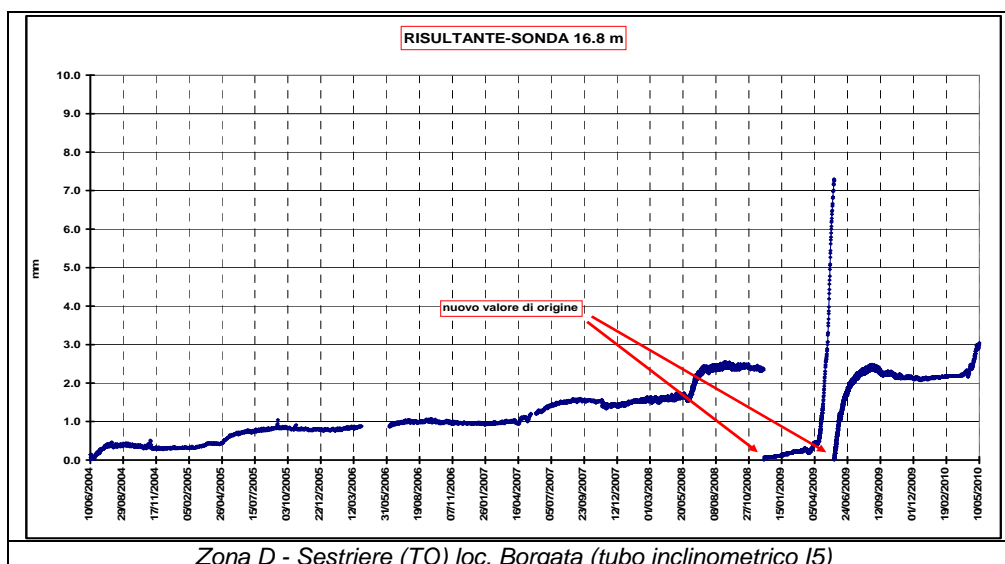
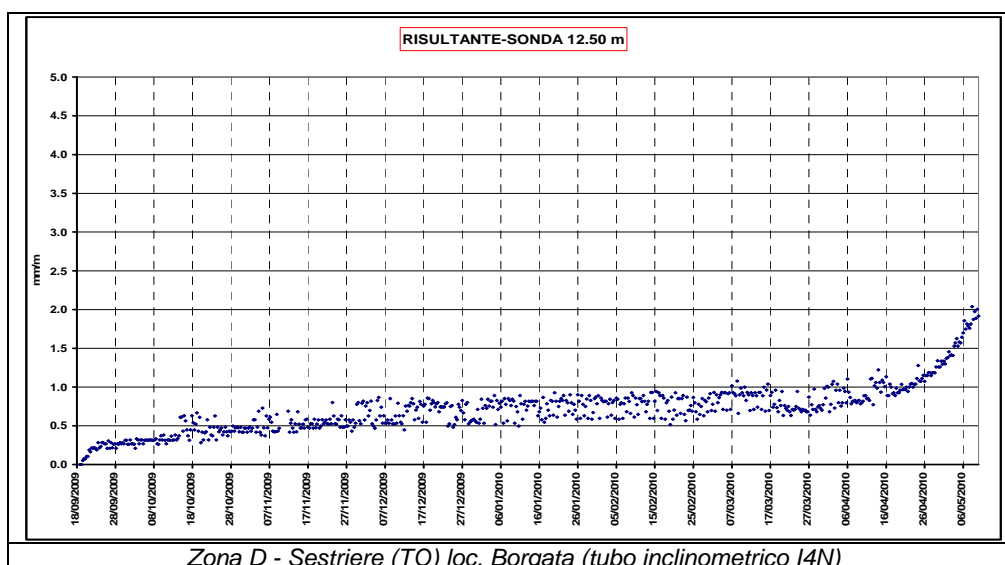
Zona allertamento meteo	Provincia	Comune	Località	Tubo Incl.	Proprietà postazione	mesi di osservazione	profondità sonda/movimento	andamento movimento rilevato
D	TO	BARDONECCHIA	GRANGE RHO	S5	Arpa	63	10	non rilevato
						58	24	continuo con accelerazioni
D	TO	BARDONECCHIA	VALLE RHO EST	S9	Regione	13	28.5	continuo con accelerazioni
						13	55	non rilevato
D	TO	BARDONECCHIA	PARADISO/ CONDEMINE	S11	Regione	10	13.5	non rilevato
						8	26.5	in corso di validazione
D	TO	CESANA TO.SE	CHAMPLAS SEGUIN	SCS1	Regione	11	17.5	discontinuo
						11	28	discontinuo
D	TO	OULX	DES AMBROIS	S1BIS	Arpa	40	6	non rilevato
						43	11.5	continuo con accelerazioni
D	TO	SAUZE DI CESANA	GRANGE SISES	IGS10	Arpa	17	18.5	non rilevato
						17	25.5	non rilevato
						17	35.5	non rilevato
D	TO	SESTRIERE	BORGATA	I5	Arpa	70	16.8	discontinuo
						35	32.5	discontinuo
D	TO	SESTRIERE	BORGATA	I4N	Regione	7	9.5	non rilevato
						7	11	non rilevato
						7	12.5	in corso di validazione
D	TO	SESTRIERE	CHAMPLAS DU COL	SCC1	Arpa	41	10	non rilevato
						41	29	continuo con accelerazioni

Nel seguito vengono riportati i grafici delle sonde più significative; sono rappresentati gli spostamenti registrati dagli strumenti dal momento della loro installazione (avvenuta in tempi diversi) sino al 10/05/2010.









Analizzando i grafici si conferma quanto anticipato: alcuni strumenti registrano incrementi dei movimenti già a partire dalla fine del mese di marzo, senza tuttavia manifestare accelerazioni/riattivazioni direttamente correlabili con le precipitazioni del 2-5 maggio.

Con apposite note tecniche l'Agenzia ha segnalato ai Comuni interessati e agli Uffici regionali competenti (Settore Protezione Civile e Settori OOPP), sulla base di quanto rilevato dalla strumentazione automatizzata, le situazioni degne di nota.