



## **Report di approfondimento relativo all'attuale stato di attività del fenomeno franoso di Montaguto – giugno 2011**

Il presente documento costituisce un report di approfondimento dei dati di monitoraggio analizzati su base mensile.

L'obiettivo della presente nota è quello di identificare e descrivere le diverse aree soggette a movimento, approfondendo in particolar modo i settori caratterizzati da tassi di movimento giornalieri sub-centimetrici che risultano spesso poco evidenti nella reportistica giornaliera.

A partire dal mese di gennaio è stato dunque introdotto un nuovo report su base mensile con l'obiettivo di compiere delle valutazioni nel medio periodo e riassumere i diversi trend di movimento registrati.

Come consuetudine, il presente documento sarà suddiviso in funzione dei tre settori sui quali sono attivi i sistemi di monitoraggio del CNR IRPI.

## PRECIPITAZIONI

Il valore cumulato delle precipitazioni registrate nel mese di giugno è decisamente inferiore ai mesi precedenti e si attesta su un valore pari a 29,0 mm.

Il grafico allegato evidenzia un ridotto numero di giorni caratterizzati da precipitazioni (5 in totale) e un valore massimo giornaliero di 15 mm.

<i>Pioggia cumulata del mese di giugno [mm]</i>	<i>Pioggia cumulata del mese di maggio [mm]</i>
29,6	58,6

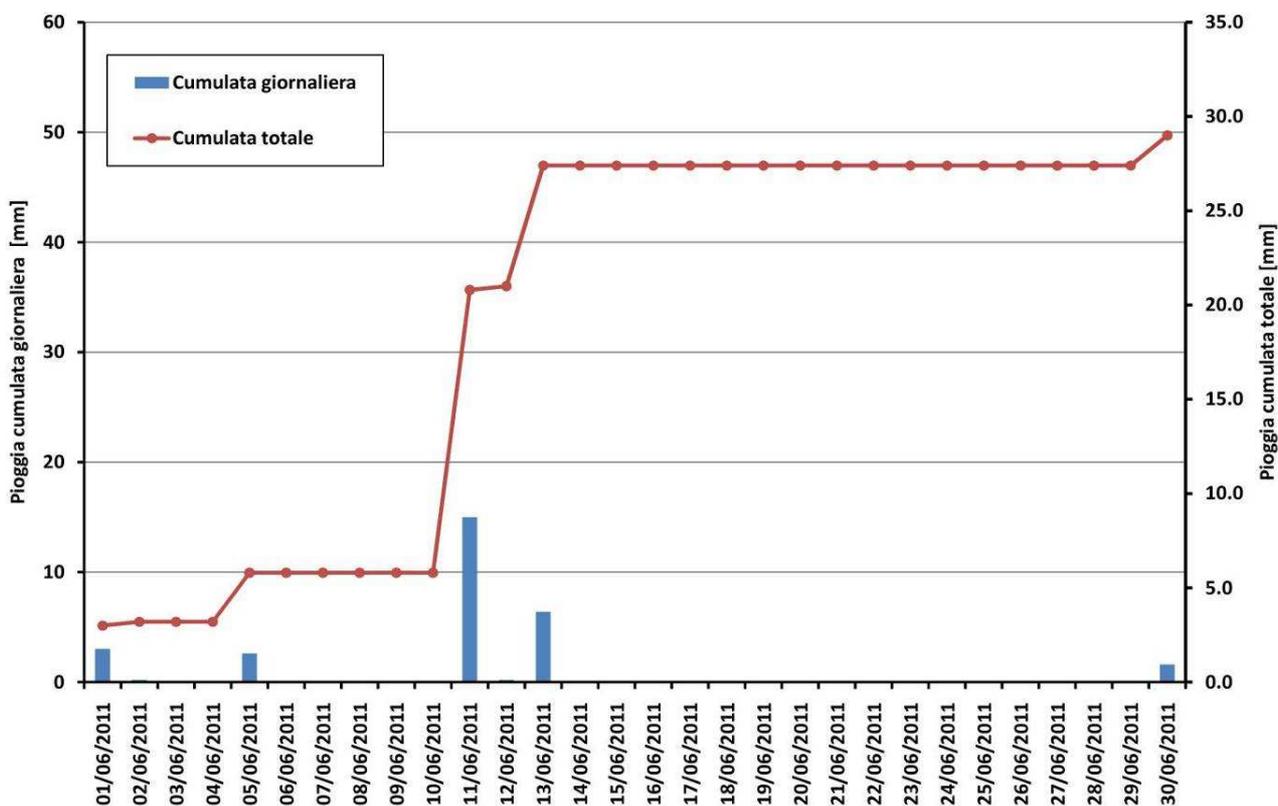


Figura 1: grafico delle precipitazioni cumulate del mese di maggio

## TESTATA DELLA FRANA

In questo settore è attivo un sistema di monitoraggio composto da una rete topografica di 19 prismi organizzati in due macro-gruppi:

- A. la rete di monitoraggio della nicchia principale;
- B. la rete di monitoraggio del settore che originariamente costituiva il setto di contenimento del lago di monte.

Queste due reti di monitoraggio hanno come finalità:

- A. l'analisi della tendenza retrogressiva del fenomeno testimoniata dalla presenza sul terreno di trench ed altri elementi disgiuntivi che evidenziano una chiara condizione di instabilità delle ripide pareti che costituiscono l'attuale nicchia principale;
- B. il controllo delle condizioni di stabilità dell'area della testata di frana recentemente oggetto degli interventi di drenaggio.

I dati del sistema di monitoraggio evidenziano una situazione di sostanziale stabilità.

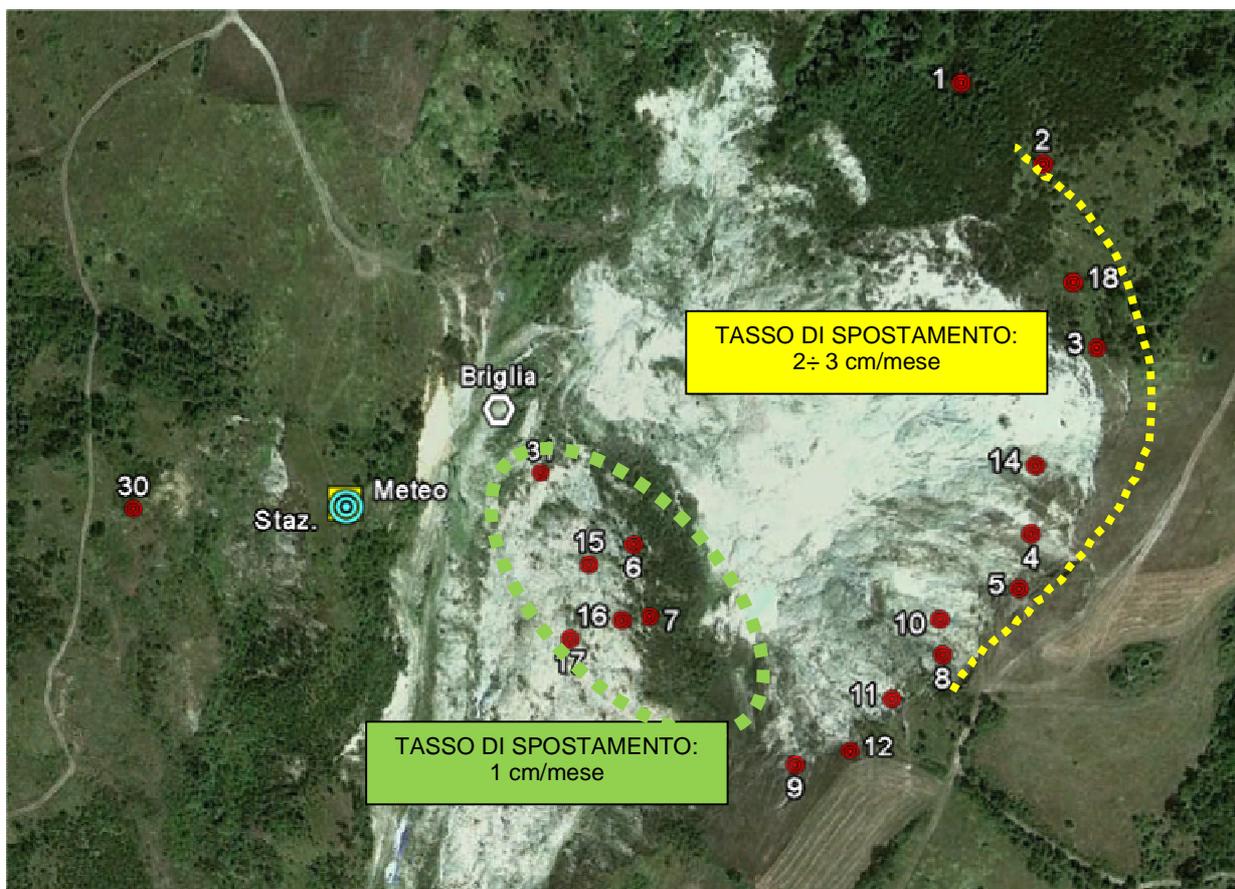


Figura 2: distribuzione dei prismi nell'area di testata.

## QUOTA 700

Il sistema di monitoraggio installato a quota 700 controlla gli eventuali movimenti registrati dal settore medio alto del fenomeno franoso.

L'andamento delle velocità dei prismi nel mese di giugno ricalca quello già evidenziato nei mesi precedenti, con la presenza di cinque settori a comportamento omogeneo (figura 3):

- A. la parte a monte della trincea drenante, caratterizzata da tassi di movimento più elevati rispetto ai mesi precedenti e compresi tra 1 e 5 cm/mese;
- B. il punto 15, con uno spostamento di 8 cm/mese;
- C. i punti 8 e 9, che hanno tassi di movimento più bassi del prisma 15 che oscillano tra i 6 e 9 cm/mese;
- D. il settore di valle compreso tra i punti 7 e 11, che ha tassi di spostamento di 1 - 2 cm/mese;
- E. il settore di valle compreso tra i punti 10 e 14, che ha dei tassi di movimento dell'ordine degli 8 - 10 cm/mese;

Rispetto al mese di maggio, si evidenzia un decremento marcato del settore storicamente più attivo (prismi 8,9,15) ed una generale conferma dei trend dei due settori più a valle. Da segnalare un aumento dei tassi di movimento dell'area della trincea drenante (punti 1, 2, 3, 16), verosimilmente da attribuire, almeno in parte, alle attività di cantiere attive nell'area.



Figura 3 risultanti degli spostamenti mensili dell'area monitorata a quota 700

## Velocità media rilevata nel mese di Giugno



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica  
Gruppo di Geo-Monitoraggio

→  
0.1 m/mese

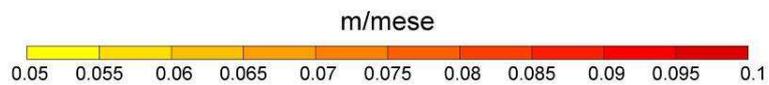
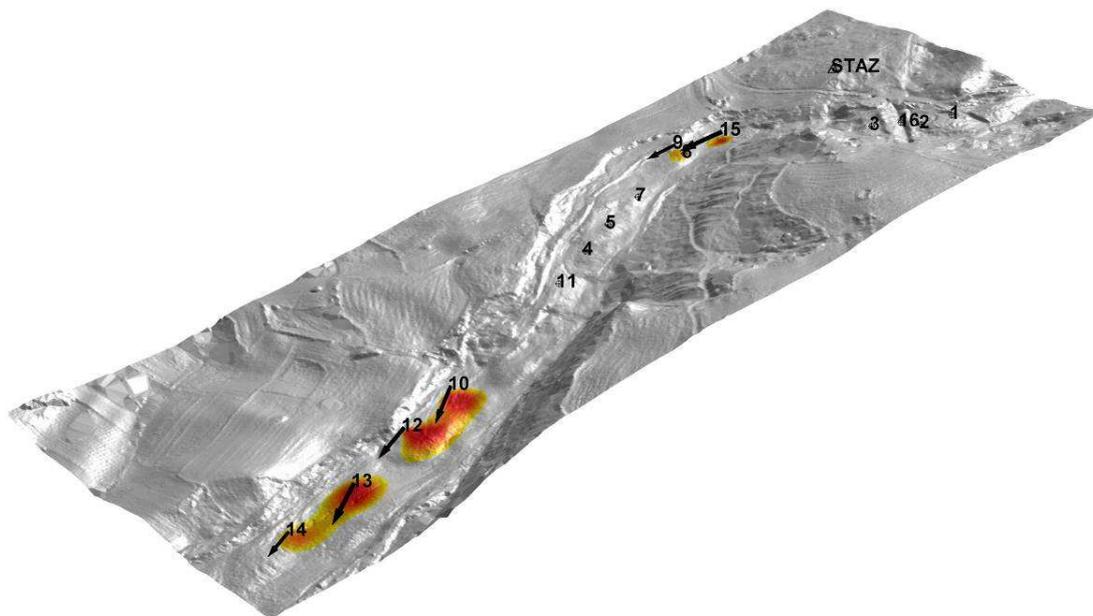


Figura 4: rete di monitoraggio di quota 700 con la proiezione dei tassi di movimento cumulati mensili (il DTM da cui è stato derivato lo shaded relief è del giugno 2010)

## **PIEDE DELLA FRANA**

Il piede della frana rappresenta il settore più attivo.

Per quanto riguarda il mese di giugno va evidenziata una situazione di generale rallentamento dei tassi di movimento.

Il settore più attivo permane il lato occidentale, che ha fatto registrare dei tassi di movimento nettamente inferiori a quelli dei mesi precedenti con un valore massimo di 32 cm/mese in corrispondenza al prisma 8.

Da segnalare inoltre un movimento sul lato orientale localizzato nell'intorno dei punti 3 e 16 che raggiunge un valore massimo mensile di 10 cm (prisma 16). Si tratta certamente di un movimento molto localizzato, che tuttavia andrà tenuto sotto osservazione nei mesi successivi.

Per quanto riguarda l'analisi dei dati di spostamento su base mensile relativa al 2011 (figura 7), si segnala come il mese di giugno abbia fatto registrare un forte rallentamento che conferma un generale trend in diminuzione; i valori di spostamento mensile per la prima volta scendono tutti al di sotto della soglia dei 50 cm/mese (come già precedentemente segnalato il valore massimo di giugno è di 32 cm/mese)

<b>Prisma soggetto a movimento</b>	<b>Vel. medie del mese di giugno (m/mese)</b>	<b>Vel. medie del mese di maggio (m/mese)</b>	<b>Indicazione relativa al trend di movimento*</b>
1	0,07	0,54	DECREMENTO
2	0,03	0,06	STAZIONARIO
3	0,08	0,12	STAZIONARIO
4	0,06	0,01	STAZIONARIO
5	0,06	0,35	DECREMENTO
6	0,07	0,41	DECREMENTO
7	0,09	0,57	DECREMENTO
8	0,32	0,86	DECREMENTO
9	0,07	0,40	DECREMENTO
10	0,08	0,38	DECREMENTO
11	0,09	0,47	DECREMENTO
12	0,05	0,02	STAZIONARIO
13	0,04	0,02	STAZIONARIO
14	0,02	0,01	STAZIONARIO
15	0,04	0,01	STAZIONARIO
16	0,10	0,01	STAZIONARIO
17	0,03	0,01	STAZIONARIO
18	0,04	0,01	STAZIONARIO
19	0,02	0,01	STAZIONARIO
20	0,01	1,10	DECREMENTO

\* l'indicazione relativa al trend di movimento viene effettuata attraverso l'analisi comparata del dato numerico e dei grafici. I punti vengono inseriti nella tabella nel momento in cui i valori di spostamento sono elevati o comunque è possibile riconoscere un chiaro trend di movimento (anche con bassi valori di spostamento comunque ritenuti significativi). Data la notevole variabilità di velocità del sito e le sue possibili oscillazioni durante la giornata, al momento si considera necessaria una variazione di velocità superiore ai 20 cm/mese per una modifica nella categoria del trend.

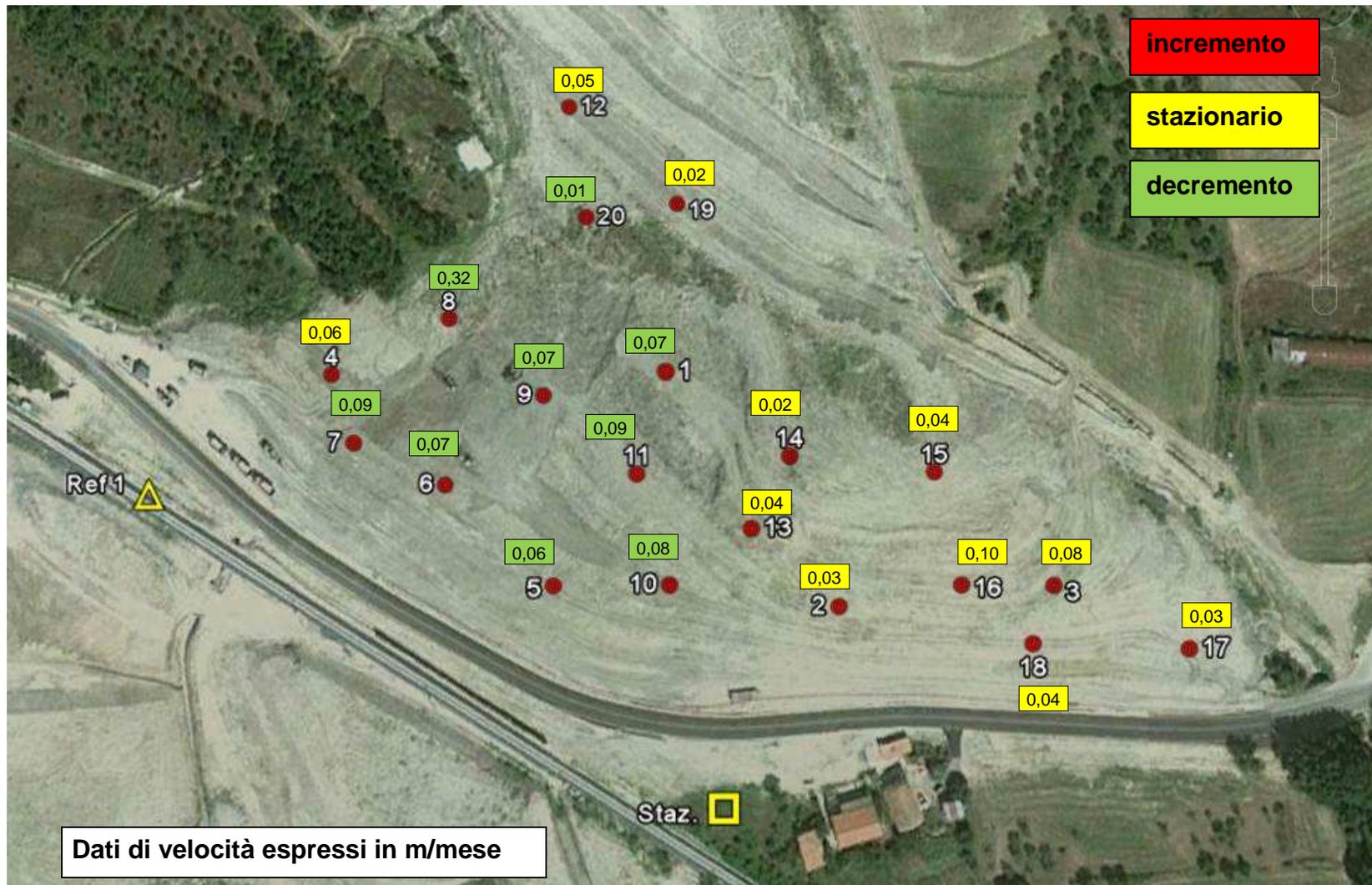


Figura 5: visione d'insieme del sistema monitoraggio attivo al piede della frana. Nell'immagine vengono riportati i tassi di movimento mensili (m/mese); lo sfondo delle caselle indica la tendenza: rosso – incremento; giallo – stazionario; verde - decremento.

## Velocità media rilevata nel mese di Giugno

  
0.35 m/mese

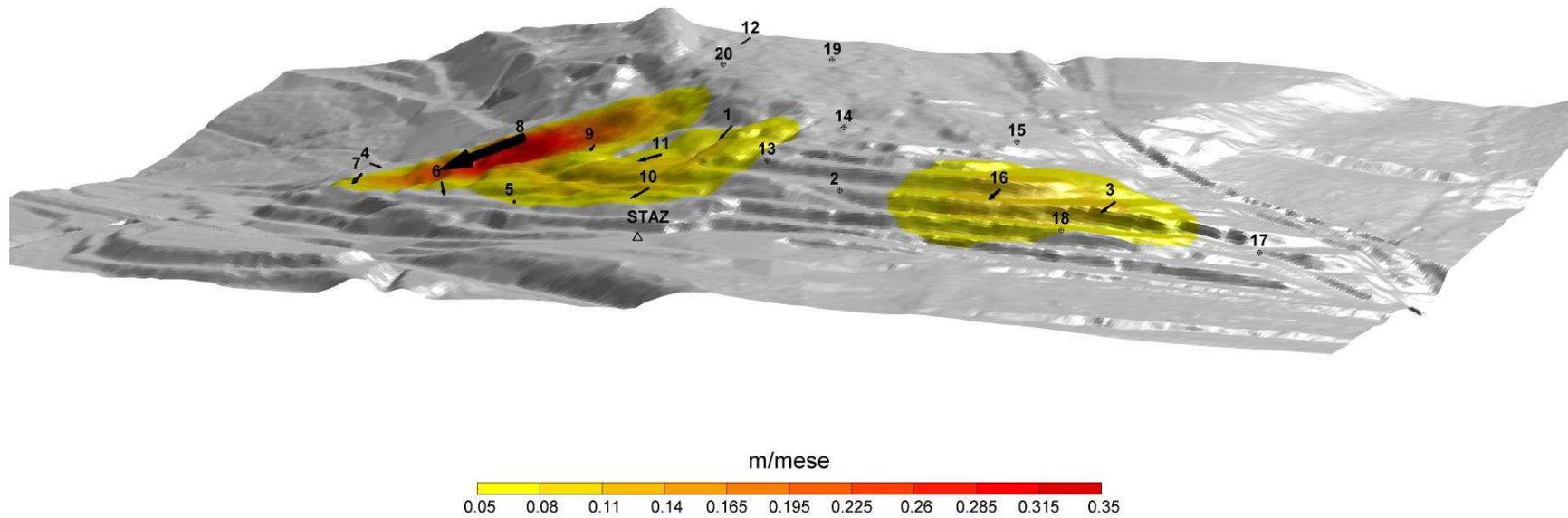


Figura 6: visione d'insieme del sistema monitoraggio attivo al piede della frana con la proiezione dei tassi di movimento cumulati mensili (il DTM da cui è stato derivato lo shaded relief è del giugno 2010)

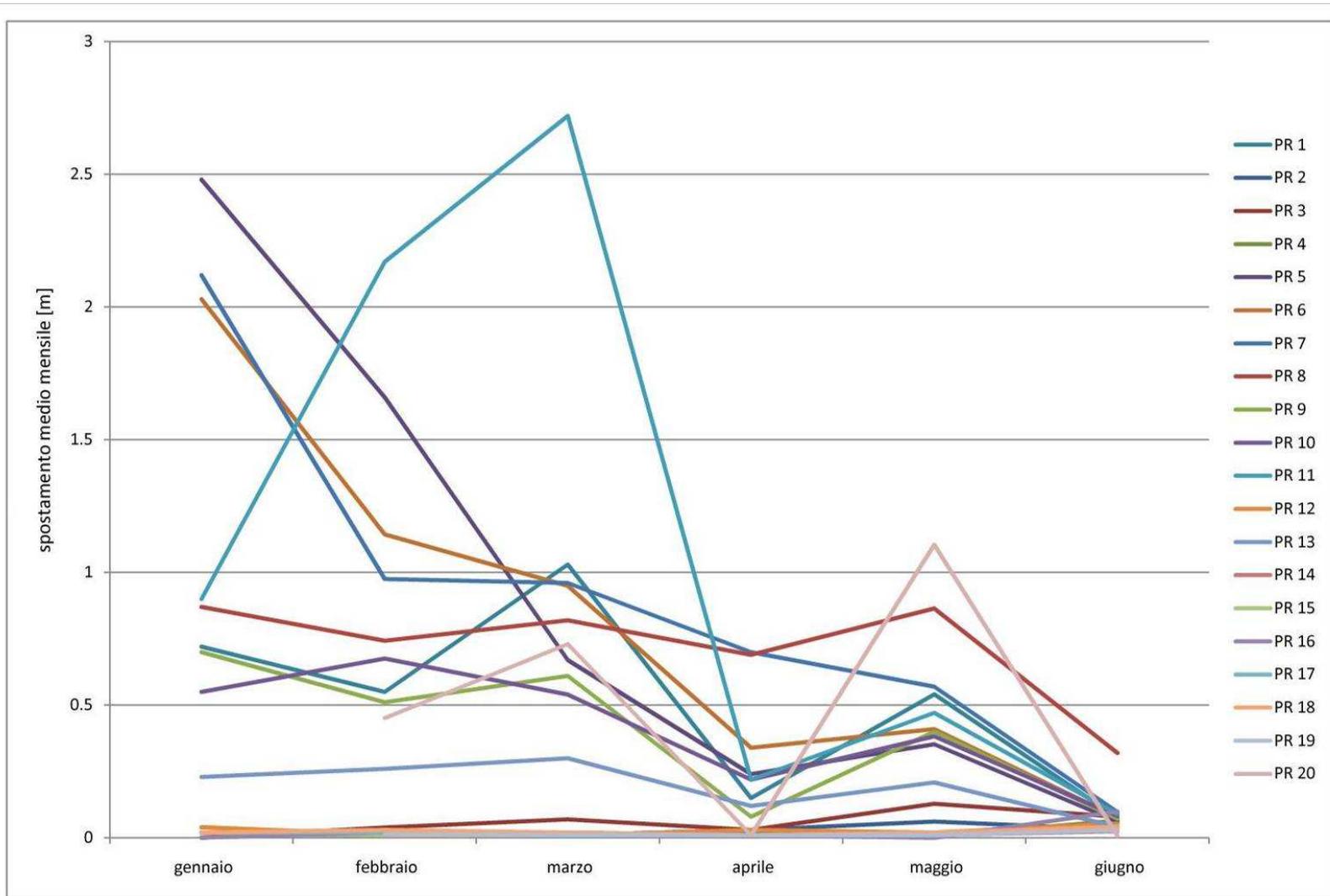


Figura 7: grafico dell'andamento dei tassi di spostamento mensili registrati nel 2011; il grafico mostra nell'insieme una tendenza alla diminuzione dei valori massimi di spostamento su valori inferiori ai 50 cm/mese. Rispetto al mese di maggio è evidente un generale rallentamento di tutti i punti monitorati

Torino, 8/07/2011

Gruppo di Geo-Monitoraggio