



Report di approfondimento relativo all'attuale stato di attività del fenomeno franoso di Montaguto – aprile 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 aprile è 66,4 mm.

Il grafico allegato evidenzia una distribuzione estremamente disomogenea delle stesse. La precipitazione media nel periodo dal 1 al 26 aprile è inferiore ai 5 mm/giorno, mentre nel periodo dal 26 al 30 aprile la media presenta valori superiori a 10 mm/giorno con un picco di 20 mm/giorno decisamente inferiore rispetto ai mesi di febbraio e marzo. Dal punto di vista del monitoraggio tale incremento alla fine del mese ha comportato un moderato aumento dei tassi di movimento dei settori più attivi, soprattutto al piede della frana.

<i>Pioggia cumulata del mese di aprile [mm]</i>	<i>Pioggia cumulata del mese di marzo [mm]</i>
66,4	128

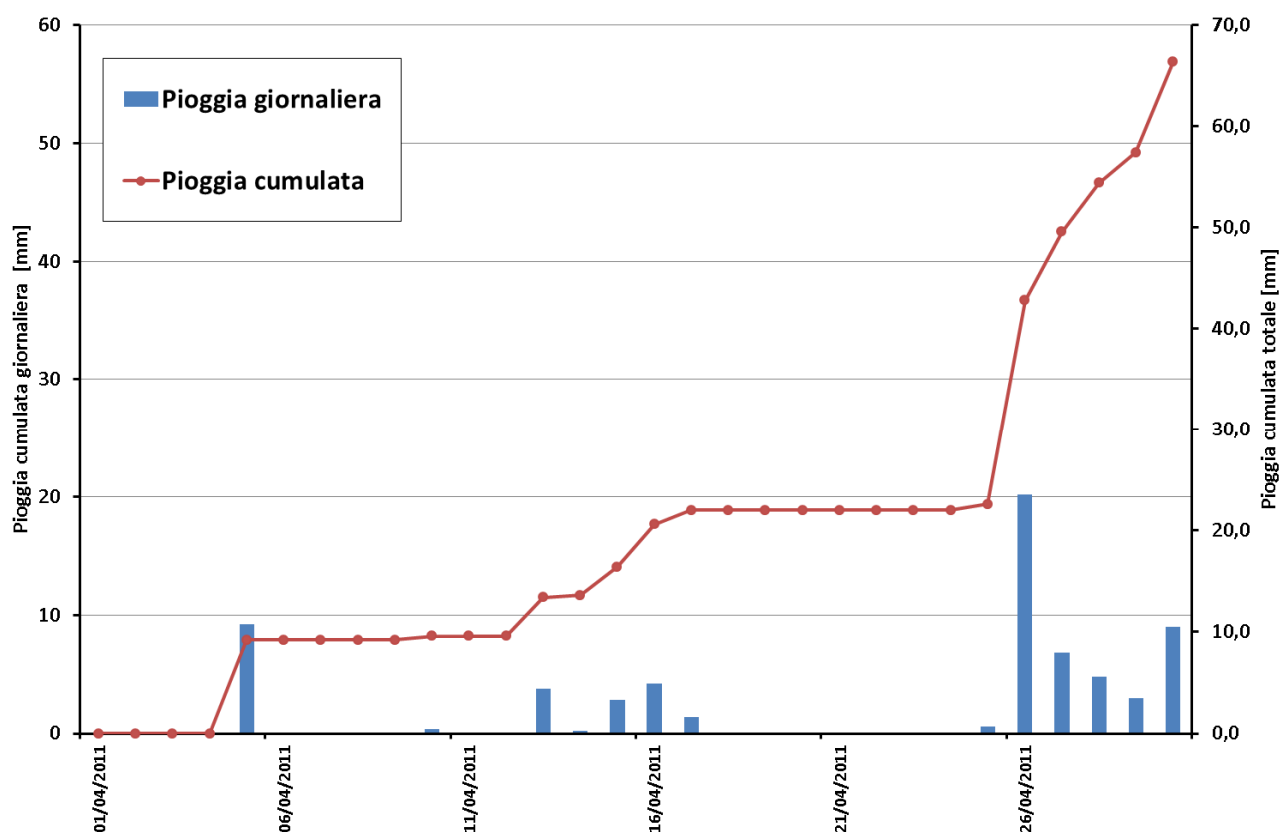


Figura 1: grafico delle precipitazioni cumulate del mese di aprile

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

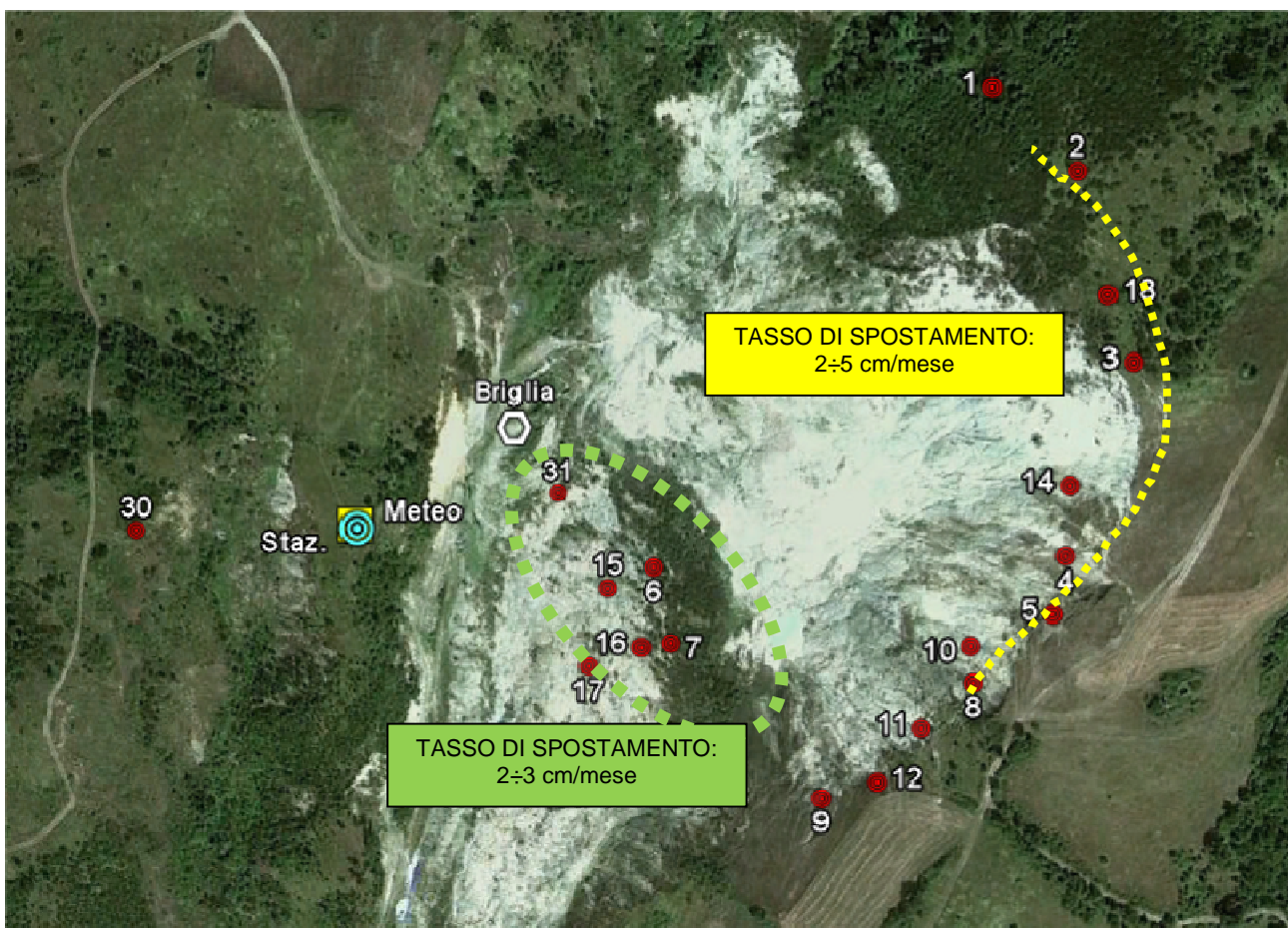


Figura 2: distribuzione dei prismi nell'area di testata.

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 aprile 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 molto ridotti inferiori a 1 cm/mese;
- B. il punto 15 che rappresenta l'area più attiva, con uno spostamento di 40 cm/mese;
- C. i punti 8 e 9, che hanno tassi di movimento più bassi del prisma 15 che oscillano tra i 5 e i 7 cm/mese;
- D. il settore di valle compreso tra i punti 7 e 11, che ha tassi di spostamento di 1-5 cm/mese;
- E. il settore di valle compreso tra i punti 10 e 14, che ha dei tassi di movimento variabili che oscillano tra i 9 e i 13 cm/mese;

Rispetto al mese di marzo si evidenzia un generale decremento del movimento su tutti i settori.

Si segnala che permangono le condizioni di stabilità della zona ove è stata messa in opera la trincea drenante.



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

Velocità media rilevata nel mese di aprile



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

0.4 m/mese

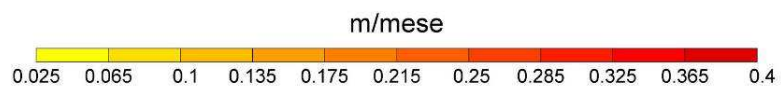
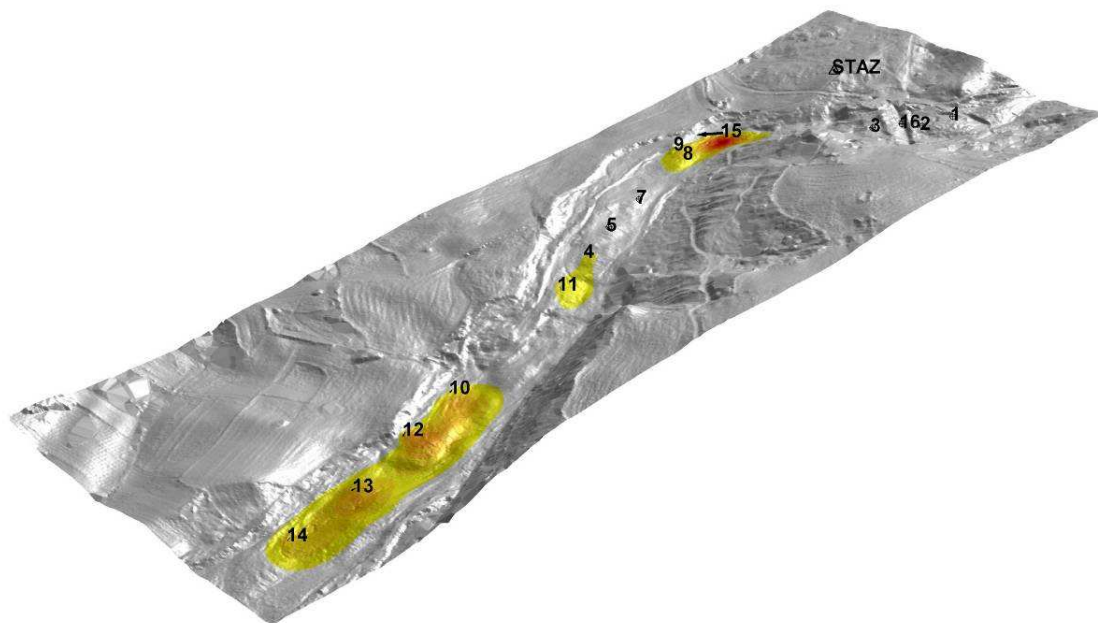


Figura 4: rete di monitoraggio di quota 700 con la proiezione dei tassi di movimento cumulati mensili (il DTM da cui è stato derivato lo shaded relief è del giugno 2010)

PIEDE DELLA FRANA

Il piede della frana rappresenta il settore più attivo. Per quanto riguarda il mese di aprile va evidenziato un generale decremento dei movimenti rispetto al mese precedente.

L'analisi dei tassi di deformazione e della distribuzione delle velocità dei prismi nel tempo (in funzione anche dell'andamento delle precipitazioni) conferma la presenza di due settori caratterizzati da diverse condizioni di stabilità:

A) il settore est ha registrato tassi di spostamento estremamente contenuti (dell'ordine del cm/mese), che confermano il permanere di una situazione di sostanziale stabilità;

B) il settore occidentale continua ad essere il più attivo, con tassi di spostamento massimo che raggiungono i 30 cm/mese; il settore monitorato dai prismi 7 e 8 è invece caratterizzato da movimenti più elevati con uno spostamento complessivo di circa 70 cm/mese.

<i>Prisma soggetto a movimento</i>	<i>Vel. medie del mese di marzo (m/mese)</i>	<i>Vel. medie del mese di febbraio (m/mese)</i>	<i>Indicazione relativa al trend di movimento*</i>
1	0,15	1.03	DECREMENTO
2	0,03	<0.01	STAZIONARIO
3	0,03	0.07	STAZIONARIO
4	0,02	0.01	STAZIONARIO
5	0,24	0.67	DECREMENTO
6	0,34	0.95	DECREMENTO
7	0,70	0.96	DECREMENTO
8	0,69	0.82	STAZIONARIO
9	0,08	0.61	DECREMENTO
10	0,22	0.54	DECREMENTO
11	0,22	2.72	DECREMENTO
12	0,03	0.01	STAZIONARIO
13	0,12	0.30	STAZIONARIO
14	0,01	<0.01	STAZIONARIO
15	0,01	<0.01	STAZIONARIO
16	0,01	0.02	STAZIONARIO
17	0,01	<0.01	STAZIONARIO
18	0,01	0.02	STAZIONARIO
19	0,01	0.01	STAZIONARIO
20	0,11	0.73	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.

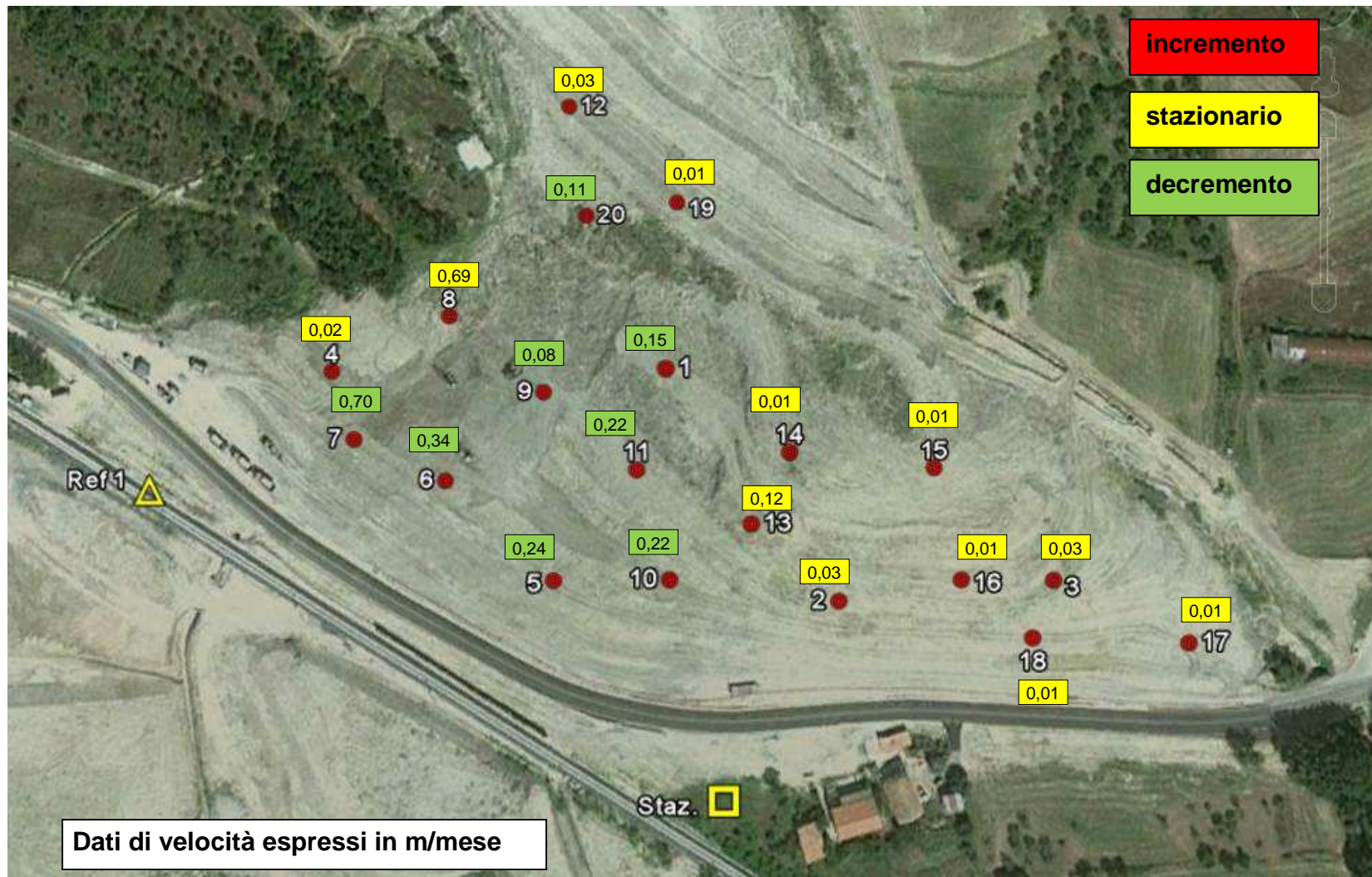


Figura 5: visione d'insieme del sistema monitoraggio attivo al piede della frana. Nell'immagine vengono riportati i tassi di movimento mensili (m/mese); lo sfondo delle caselle indica la tendenza: rosso – incremento; giallo – stazionario; verde - decremento.

Velocità media mese di aprile 2011

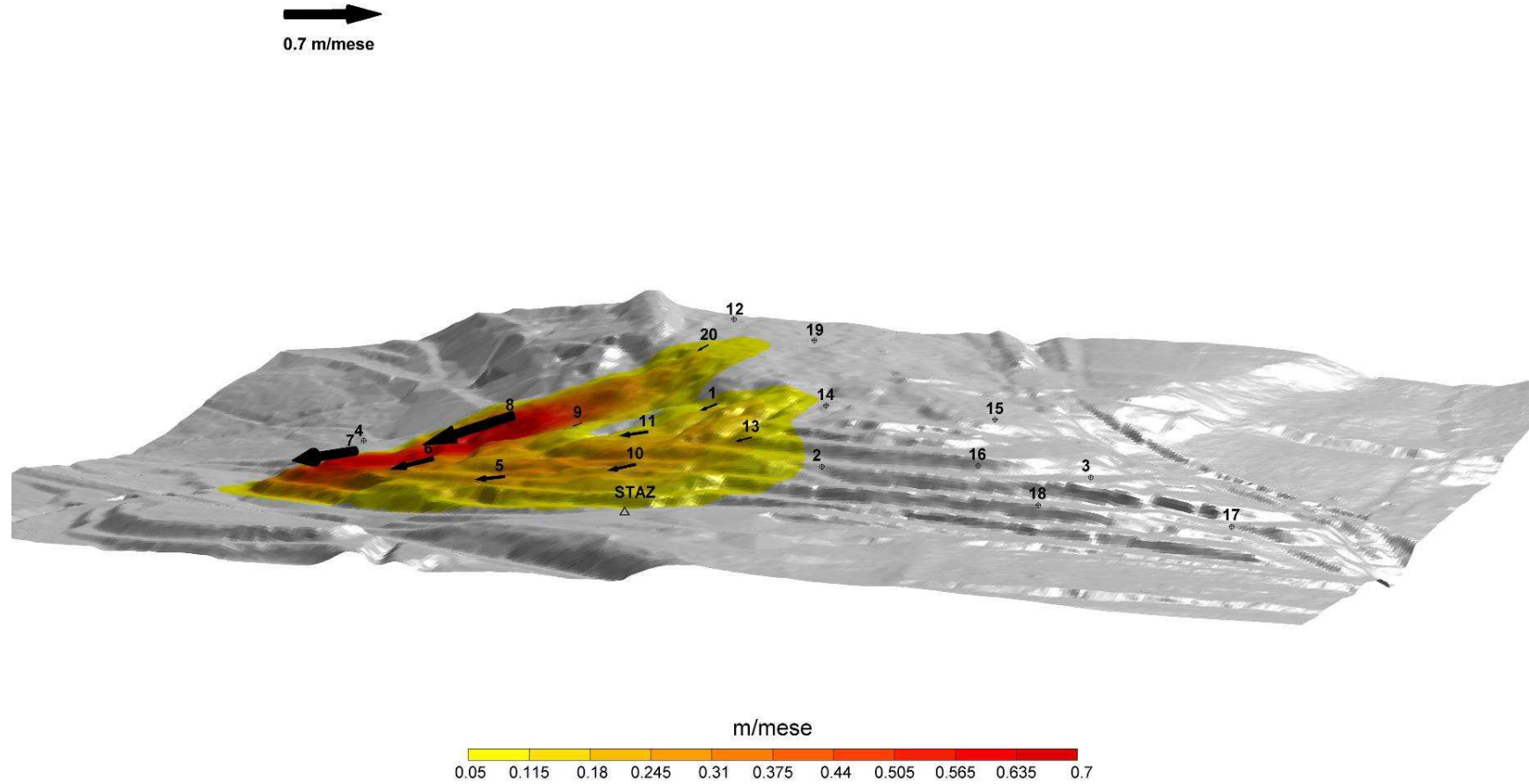


Figura 6: visione d'insieme del sistema monitoraggio attivo al piede della frana con la proiezione dei tassi di movimento cumulati mensili (il DTM da cui è stato derivato lo shaded relief è del giugno 2010)

Torino, il 12/05/2011

Gruppo di Geo-Monitoraggio