



**Regione Piemonte
Provincia del Verbano Cusio Ossola
Comune di Formazza
Cava di serizzo BORT Sopra Foppiano**

DOMO GRANITI s.r.l.

Via Leonardo da Vinci, 36 – 28859 Trontano (VB)

EVENTO DI DISSESTO DELLA PARETE NORD DEL FRONTE DI CAVA
ADEMPIMENTO: PROVVEDIMENTO DI SICUREZZA ART. 674 DEL D.P.R. 128/59
PROT. N. 6835/2022 DEL 22.06.2022
DIFFIDA PROT. 8130 DEL 22/07/2022 ART. 671 DEL D.P.R. 128/59 –
VERBALE ACCERTAMENTO E PRESCRIZIONE PROT. 129/A1906A DEL 09/01/2023
SETTORE POLIZIA MINERARIA, CAVE E MINIERE DELLA REGIONE PIEMONTE

**STATO AVANZAMENTO INDAGINI
DEL FRONTE NORD DI CAVA
MONITORAGGIO ESTENSIMETRICO
DATI OTTOBRE-NOVEMBRE 2023**

dott. geol. Claudio GAGLIARDI

Sede Legale: Via Attilio Binda, 175 - 28845 Domodossola (VB)

Studio: c/o Domo Graniti srl

Via Leonardo da Vinci 36 – 28859 Trontano (VB)

Tel. 0324.249096 - 334/6219434

E-mail: cgagliardi.geologo@gmail.com



Novembre 2023

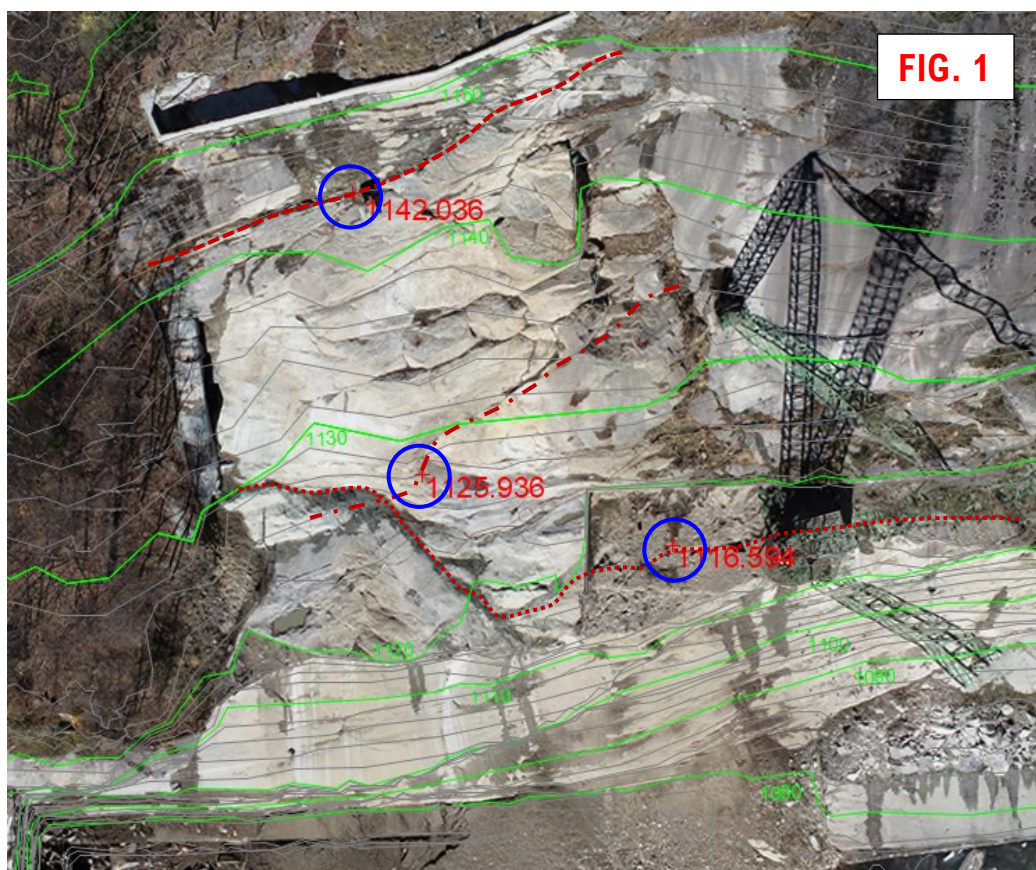
1. NOTA TECNICA

Con la presente si trasmettono i dati relativi al primo mese di misure del sistema di monitoraggio estensimetrico installato sulla parete del fronte Nord della Cava Bort per il controllo in continuo delle tre principali fratture rilevate.

Si conferma che inoltre che sarà eseguita, entro la prossima settimana (tra il 10 e il 15 del mese di novembre in corso) l'ispezione in parete da parte di rocciatori abilitati per il controllo e l'eventuale disgaggio manuale di piccole porzioni o placche di roccia instabili. L'intervento, come già precedentemente comunicato, riguarderà tutta la superficie della parete ponendo particolare attenzione ad una placca di roccia disarticolata, presente al centro del fronte, che rappresenta l'unico punto critico in cui è stato registrato un minimo movimento (circa 1,5 mm) con il monitoraggio interferometrico radar, riscontrato mediante il confronto dei risultati delle due campagne di misura eseguite a maggio e ad agosto 2023.

2. MONITORAGGIO – INDICAZIONI OPERATIVE

Si allegano di seguito i report del primo mese di misure (dal 5 ottobre 2023) ottenute dai tre fessurimetri elettrici (punti quotati GPS nell'immagine) posizionati in corrispondenza delle tre fratture principali le cui tracce sono evidenziate nell'immagine seguente (ortofoto con rilievo piano altimetrico), riscontrate nella posizione sommitale del fronte, che sono emerse a seguito dell'asportazione della coltre di copertura naturale presente.



Il sistema, in questa prima fase in assenza di uno storico, esegue una misura ogni 30 min.

I valori fino ad ora ottenuti confermano la stabilità della porzione di ammasso roccioso delimitata dalle fratture suddette che definiscono i tre “blocchi” individuati e verificati in condizioni di stabilità con le analisi agli elementi finiti.

Si registra un comportamento delle fratture di tipo geologico, ovvero una normale deformazione in risposta dell'andamento della temperatura che determina un trend di apertura/chiusura dei giunti con spostamenti dell'ordine di 0,5÷2 decimi di millimetro.

In particolare, tale comportamento è riconoscibile soprattutto nei primi 15 giorni del mese di ottobre, caratterizzati da temperature diurne oltre le medie stagionali, considerando che il versante è esposto in modo favorevole.

Dal 20 ottobre in poi con l'abbassamento delle temperature si registrano invece oscillazioni minime con un normale trend in apertura delle fratture per contrazione dell'ammasso roccioso, dell'ordine di 1,0÷2,0 decimi di millimetro.

Si allegano i report dei grafici di misura con diversa scala degli spostamenti (in decimi di millimetro e in millimetri) per evidenziare da un lato gli effetti della normale deformazione termica e dall'altro la condizione di stabilità dell'ammasso.

Il sistema sarà a breve ulteriormente implementato con il collegamento al datalogger di un apposito termoigrometro (non appena fornito dalla ditta produttrice) per un diretto controllo delle variazioni di temperatura dell'aria correlate agli spostamenti.

Trontano (VB), 08 novembre 2023



dott. geol. Claudio Gagliardi

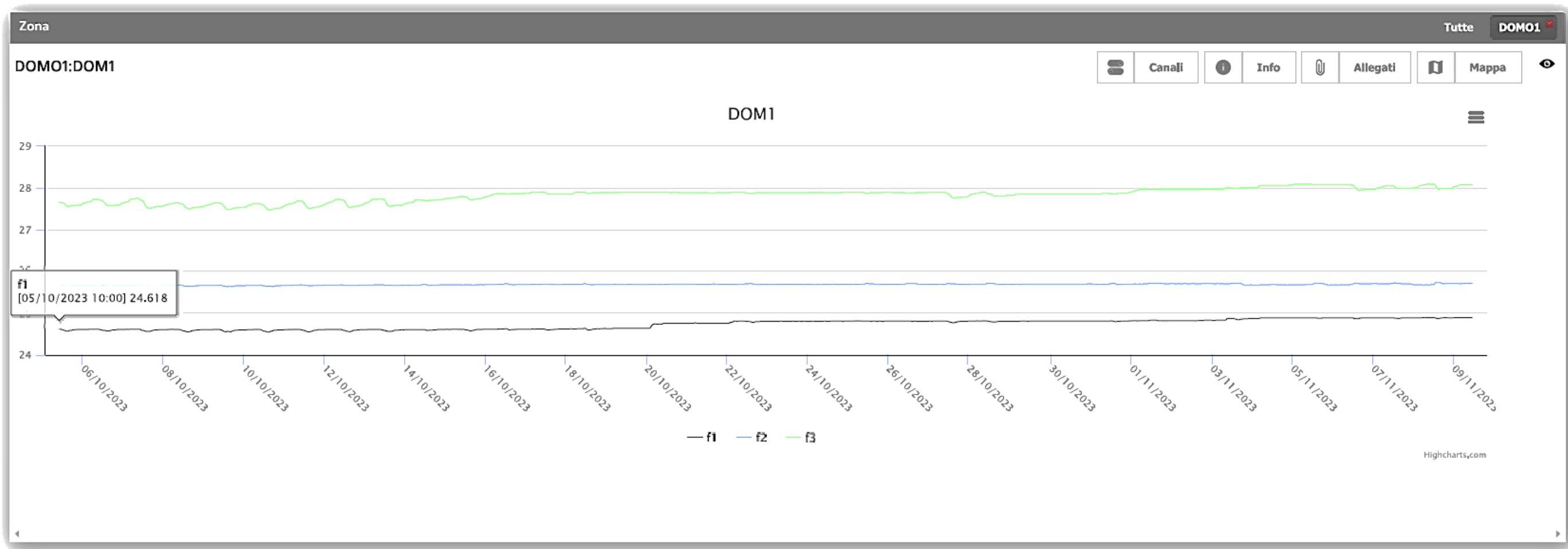
09/11/23, 10:53

OTRmonitoring

Utente: Domo Graniti S.r.l.
Logout

Home Dati Allarmi Allegati Account SideBAR

Dati / Zone / Datalogger



Report grafico delle misure dei fessurimetri, effettuate dal 5 ottobre al 9 novembre, con scala degli spostamenti in mm che evidenzia l'assenza di movimento a conferma delle condizioni di stabilità dell'ammasso. Si apprezza una minima oscillazione come risposta all'escursione termica diurna/notturna nel primo periodo più caldo ed invece una stabilizzazione a partire dal 20 di ottobre circa in concomitanza con l'abbassamento generale della temperatura.

Nelle immagini seguenti si riportano gli stessi grafici con scala degli spostamenti dell'ordine dei decimi di millimetro. In questo caso si apprezza meglio il comportamento dell'ammasso roccioso rispetto alle variazioni di temperatura, con chiusura delle fratture nelle ore più calde e apertura in quelle più fredde. Si tratta tuttavia di ordini di grandezza esclusivamente riferibili al normale comportamento geologico della roccia in risposta alle variazioni di temperatura (spostamenti dell'ordine di $0,5 \div 2$ decimi di millimetro).

Dati / Zona / Datalogger

