

Consorzio Valle del Cassarate e Golfo di Lugano

Committente:

Consorzio Valle del Cassarate

Via della Pergola 5 6962 Viganello

Progettista:



Repubblica e Cantone

Dipartimento del Territorio

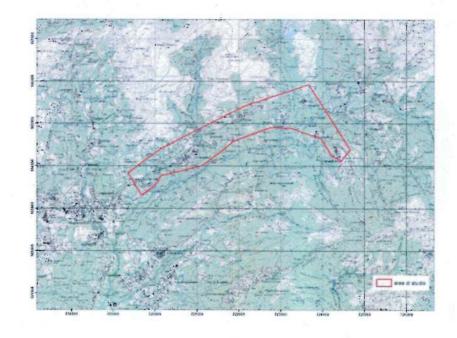
Sezione forestale

Ufficio dei pericoli naturali, degli incendi e dei progetti

Via Franco Zorzi 13 6501 Bellinzona

Monitoraggio versante destro Valcolla e Cimadera

Rapporto di monitoraggio 2020



Prog.

Dis.

Contr.

MS

AP

Data:

Gennaio 2021

Bellinzona, gennaio 2021

Monitoraggio geodetico versante destro Valcolla e Cimadera

Indice

npianto di misurazione	**************************************	. 2
,		
3. Misurazione ed elaborazione dei dati		
4. Risultati		
5. Conclusioni/osservazioni		

Allegati

- **A1** Piano disposizione punti di controllo, scala 1:25'000
- A2 Tabella spostamenti cumulati riferiti alla prima misura; periodo 2007-2020
- АЗ Grafico evoluzione spostamenti 2007- 2020

1. Premessa

Il versante orografico destro della Valcolla è interessato da fenomeni di deformazione gravitativa su larga scala. Per monitorare gli spostamenti del versante, durante la primavera del 2007 la Sezione forestale ha posato 25 punti di controllo distribuiti tra le frazioni di Roveredo e Scareglia. Alcuni punti di misura sono inoltre stati posati in zona Cimadera (cfr. allegato 1).

2. Impianto di misurazione

L'impianto di misurazione è composto da 4 stazioni fisse di misura sul versante orografico sinistro e altrettanti punti fissi di orientamento e taratura. Da ogni stazione sono misurati differenti punti di controllo posti sul versante destro. In totale, l'impianto di misurazione comprende 25 punti fissi tipo Prisma Leica.

Si segnala che il punto 4, distrutto nel 2019, prima della misura primaverile del 2020 è stato nuovamente materializzato. Nonostante la posizione della mira è quasi identica a quella precedente, è molto probabile che ci siano delle differenze rispetto a quanto misurato fino al 2019.

3. Misurazione ed elaborazione dei dati

Per il monitoraggio è stato utilizzato un teodolite Leica TPS 1201.

Le misurazioni sono state eseguite in data 06.05.2020 e l'altra il 12.01.2021, posticipata a causa delle nevicate del mese di dicembre 2020.

Per determinare gli spostamenti è stata eseguita una compensazione mediata delle distanze inclinate misurate.

La determinazione dei movimenti dei punti di controllo è riferita alle differenze sulle distanze inclinate (tra il punto di controllo e la stazione) rilevate durante le varie campagne di misurazione. Le variazioni sulle distanze (parti per milione, ppm atmosferici), riscontrate a causa delle differenti condizioni ambientali durante le quali sono state svolte le misure, sono state corrette con il supporto di punti fissi situati all'esterno della zona in movimento.

L'errore standard sui risultati ottenuti con questo metodo di controllo è di ca. 7 mm.

4. Risultati

Le 2 misure eseguite confermano il trend riscontrato negli ultimi anni: per tutti i punti gli spostamenti per il periodo 2019-2020 rientrano nell'errore strumentale (7 mm). Fanno eccezione i punti 18, da sempre il più attivo, situato in zona Corticiasca, che registra un movimento pari a 15 mm (contro i 28 mm del periodo precedente) e il punto 6 in zona Somazzo che registra spostamenti pari a 15 mm.

Dall'inizio delle misure nel 2007 i movimenti cumulati totali per il punto 18 raggiungono i 37 cm, mentre per il punto 6 lo spostamento cumulato corrisponde a 16 cm.

Si segnala inoltre il punto 3 che registra movimenti appena inferiori all'errore strumentale. Anche il punto 3 (assieme ai punti 4 e 6) conferma il (seppur lento) movimento del versante in zona Treggia e Somazzo.

Prima della misura primaverile è stato nuovamente materializzato il punto 4, che in passato aveva registrato spostamenti degni di nota. La posizione del punto 4 è simile a quella precedente ma non corrisponde completamente, per questo non è possibile confrontare direttamente le misure passate con quelle nuove. Il confronto tra la misura di gennaio 2021 e quella di maggio 2020 permette di osservare spostamenti di circa 7 mm, al limite dell'errore strumentale. Probabilmente con la misura primaverile del 2021 sarà possibile avere maggiori informazioni.

5. Conclusioni/osservazioni

Le misure eseguite nel 2020 non evidenziano movimenti superiori all'errore strumentale (ad eccezione dei punti 18 e 6). Le misure sul lungo termine confermano degli spostamenti del versante monitorato che sono per tutti i punti inferiori a 1 cm/anno (ad eccezione dei punti 6 e 18).

Gli spostamenti principali sono in zona Corticiasca e seppur die entità minore tra le frazioni di Treggia e Somazzo.

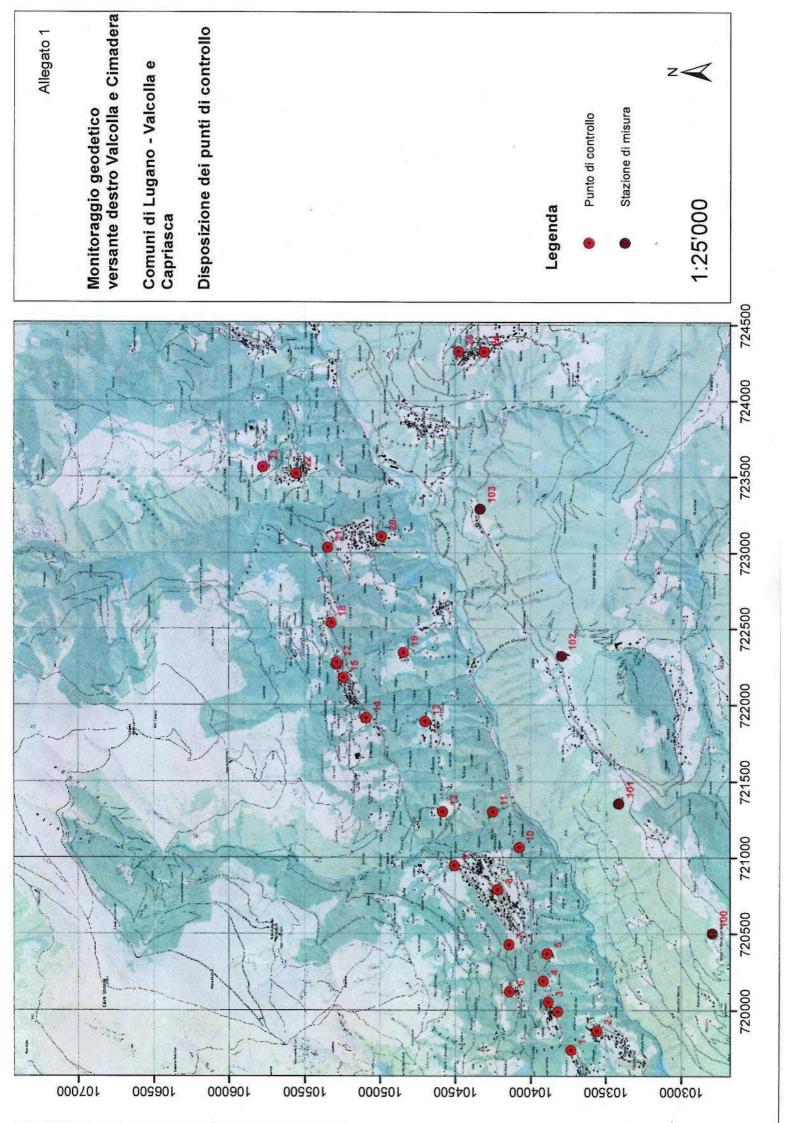
In assenza di eventi metereologici importanti o su segnalazione del geologo, nel 2021 si prevedono due campagne di misure (primavera e autunno).

Bellinzona, 21.01.2021

SEZIONE FORESTALE CANTONALE

Ufficio pericoli naturali, incendi e progetti

Ing. Mattia Soldati



Sezione forestale Ufficio pericoli naturali, incendi e progetti Monitoraggio geodetico versante destro Valcolla e Cimadera Misure geodetiche di controllo

Campagna monitoraggio 2020

Spostamenti riferiti alla prima misura

Valori espressi in mm e in valore assoluto. Errore strumentale +/- 7 mm.

Carlo attended and		26	0		0	0	-	1	3	-	0	2	2	2	1	0	2	3	3	3	2	1.1	n.m.	n.m.	-	4	٠
Section of the Sectio		24	0	3	4	8	11	13	19	19	20	22	26	32	32	98	41	42	44	46	47	48	n.m.	n'm-	n.m.	шш	
CARL SCHOOL SCHO		23	0	2	•	2	10	2	თ	7	4	2	Ó	8	8	7	5	10	12	13	£	6	11		7	80	7
Control Medicano		22	.0	2	2	3	2	5	80	7	4	2	3	7	7	9	.60	10	9	10	g	6	10	6	Ξ	10	8
Control of the last		12	0	2	3	7	o	11	15	15	14	18	19	22	23	26	28	29	₩.	32	32	32	36	37	37	38	40
STATE OF THE PERSON		20	0	7	6	9	8	8	12	12	12	13	15	18	20	21	23	23	25	26	26	25	29	m'u	30	31	32
CONTRACTOR SALES		40	0	2	3	9	6	19	28	28	27	30	34	38	38	40	45	45	48	นาน	יםים.	48	52	49	:51	53	25
District Control of the		61	0	0	2	2	7	1	1	10	8	10	13	15	16	44	10	10	14	14	13	15	16	18	n.m.	n.m.	8
The second second		ĝί	0	2	8	41	62	78	109	121	127	131	147	185	202	236	258	264	287	277	276	292	327	337	357	385	372
ACCOUNT OF THE	elica	46	0	1	3	3	10	10	16	-17	13	16	20	24	24	151	18	16	18	. 20	18	23	23	27	30	28	36
Company of the	Spostament punti di controllo - Prisma Leica	91	0	1	3	3	1	10	14	15	11	14	18	22	21	13	12	44	15	4	16	20	22	26	22	24	96
Control and Control	allo-P	10	0	2	4	7	15	16	51	23	20	23	28	34	34	30	30	32	33	35	35	40	41	45	42	45	48
The second second	contra	(13	٥	0	Ω.	5	10	6	14	15	13	14	19	21	23	20	20	18	21	22	23	24	26	ים ש	31	30	30
100	urith d	(2)	0	· ·	2	5	4	ro.	22	7	4	7	9	7	6	18	11	10	6	12	6	17	16	11	17	21	23
-	ment	10	0	0	േ	6	13		19	19	Z	23	23	28	32	43	4	45	46	46	47	52	n:m	54	53	- 58	82
The second second	Sposta	010	٥	1	+-	2	m		en	3	4	5	5	9	7		7	7	7	8	80	110	11	12	15	15	r.
		6	0	7	-	2	3	2	3	3	2	4	3	4	8	10	5	7	. 6	8	os.	13	n.m,	m u	7	13	75
		8	0). O	٠.	n 2	٦.	第2	3	2	2	2	.2	3	4	9 8	5	4	3 n.m.	9	9	9	3 10	n.m.	5	6	+
-		36	-	n.m.	n.m.		n.m.		2	3	4	9	8	11	14	19	22	24	23	24	56	26	28	31	30	29	32
		7	0		 1	9 2	2	3.	n. 2	9	2 0	7	3 0	7	7 3	1 5	18 3	4 2	7 4	3 4	1	9 4	17 3	n. 4	5 3	1151 3	0
		5 6	0) 3	. m.m.	0 19	26	調	n.m.	49	52		63	77	1 87	5 (01	108	114	1 117	123	122	129	137	5 nm	145	3 16	2 160
		9	0 0	m. 0	1	9 6	14 0	1	31 1	34 1	36 0	40 3	44 2	7	n.m. 3	88 6	94 3	7 3	100 4	01 4	102 3	109 6	115 4	100 miles	n.m. 4		- 4
		3	0	1 n.m.	3	9	13 1	8 21	26 3	27 3	29 3	通能	34 4	43 57	50 n.i	61 8	64 9	69 97	72 10	73 101	74 10	77 1	82 11	83 n·m.	86 n.r	91	63
		252	0	0	0		0	T 18	1 2	0	0 2	1000	1 3	P P	0 5	1 6	0 6	9 0	2 7	1 7	1 7	2	1 8	2 8	1 8	1	
		1	0		9	12	16			ntm.	n.m. (n.m.	h.m.	n.m.	n:m:	n.m.		n.m.	'nй	n.m.	n m	n.m.	nin .	n.m.	n:m:	
		*				200		かり	-					No. Read !!						R-Sinal							
			05.03,2007	14.11.2007	13.05.2008	27.11.2008	23,04,2009	01:12:2009	01.06.2010	30,11,2010	17.05.2011	01.12.2011	21.11.2012	09.12.2013	27.03.2014	18.11.2014	06.03.2015	25.11,2015	04.05.2016	06.12,2016	30.03.2017	16.11.2017	20,12,2018	27.06.2019	15.01.2020	06.05,2020	11 01 2021

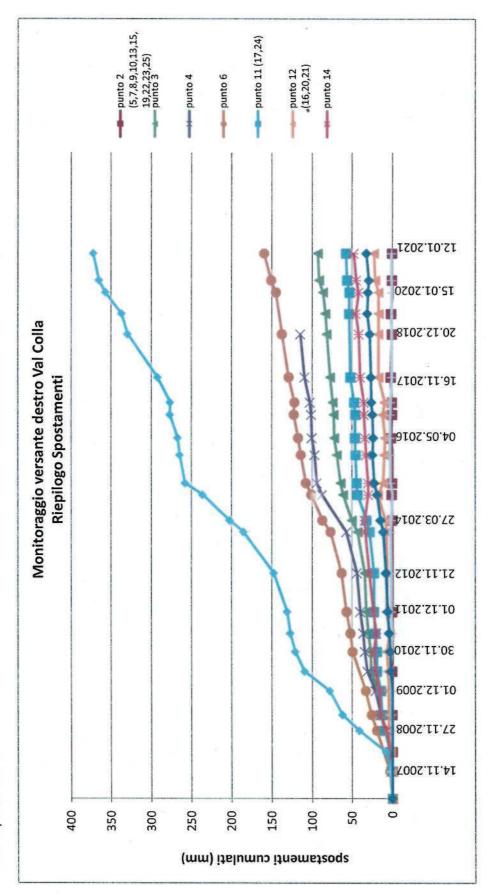
I valori contenuti nella tabella sono relativi alla differenza tra la distanza inclinata della prima misura e le successive.

n.m.: non misurato

Versante destro Valcolla e Cimadera Misure geodetiche di controllo - Campagna monitoraggio 2020

Evoluzione degli spostamenti

Valori espressi in mm



Gli spostamenti sono riferiti alla differenza tra la distanza inclinata della prima misura e quelle successive. I punti indicati tra parentesi registrano dei movimenti simili a quelli rappresentati nel grafico.