

Ufficio pericoli naturali,
incendi e progetti

Via F. Zorzi 13
6500 Bellinzona

telefono
fax
e-mail

091 814 28 51
091 814 28 59
dtsf.upip@ti.ch

Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del territorio
Divisione dell'ambiente
Sezione forestale

**Ufficio pericoli naturali,
incendi e progetti
6501 Bellinzona**

Funzionario
incaricato

Andrea Pedrazzini

telefono
e-mail

091 814 28 35
andrea.pedrazzini2@ti.ch

Consorzio Valle del Cassarate
Via della Pergola 5
6962 Viganello

Bellinzona, 17.01.2025

Ns. riferimento

Vs. riferimento

Monitoraggio del versante destro della Valcolla e di Cimadera - Campagna 2024

Egregi Signori,

In allegato vi trasmettiamo il rapporto relativo alle misure geodetiche effettuate nel corso del 2024. I rilievi geodetici sono stati eseguiti il 8 maggio e il 30 ottobre 2023. L'anno 2024 è stato caratterizzato da precipitazioni abbondanti, in particolare all'inizio della primavera e nel mese di ottobre. La somma delle precipitazioni annuali ha raggiunto il 114% rispetto alla norma 1991-2020. Tale aumento delle precipitazioni ha certamente avuto un impatto sui movimenti dei versanti.

Il punto n°18, situato sotto la cantonale in Via Monte Bar a Corticiasca, ha registrato nuovamente movimenti annuali superiori a tutti gli altri punti, con un incremento di 38 mm/anno. I dati di livellazione eseguiti lungo la strada cantonale nello stesso settore mostrano anch'essi una leggera tendenza al movimento. Si tratta, quindi, di un settore dinamico che dovrà essere monitorato con particolare attenzione anche nei prossimi anni, soprattutto dai colleghi della Divisione delle Costruzioni.

Inoltre, si segnala che i punti n°15 e n°16, situati a anche questi nel settore di Corticiasca, hanno evidenziato movimenti prossimi al limite di errore strumentale (11 mm/anno), significativamente maggiori rispetto a quelli osservati negli anni precedenti.

Dal 2007, anno di inizio delle misurazioni, gli spostamenti cumulati sono risultati inferiori a 150 mm per tutti i punti, ad eccezione del punto n°18 (442 mm), del punto n°4 (172 mm) e del punto n°6 (195 mm).

Visto l'incremento della velocità di movimento in alcuni punti, invitiamo il Consorzio a segnalarci, in particolare nel settore di Corticiasca, eventuali dissesti anche di modeste dimensioni che dovessero essere osservati durante i vostri sopralluoghi di controllo.

Sulla base di questi risultati, si propone di proseguire con misurazioni con cadenza semestrale.

Cogliamo l'occasione per porgervi cordiali saluti.

SEZIONE FORESTALE CANTONALE
Ufficio pericoli naturali, incendi e progetti
Il Geologo


Dr. Andrea Pedrazzini

Allegato: Rapporto di monitoraggio 2024

Copia: Ufficio forestale del 5° Circondario, Via Piodella 4, 6933 Muzzano



Consorzio Valle del Cassarate
e golfo di Lugano

Committente:

**Consorzio Valle
del Cassarate**

Via della Pergola 5
6962 Viganello

Progettista:



Repubblica e Cantone
Ticino

**Dipartimento del
Territorio**

Sezione forestale

**Ufficio dei pericoli
naturali, degli incendi e
dei progetti**

Via Franco Zorzi 13
6501 Bellinzona

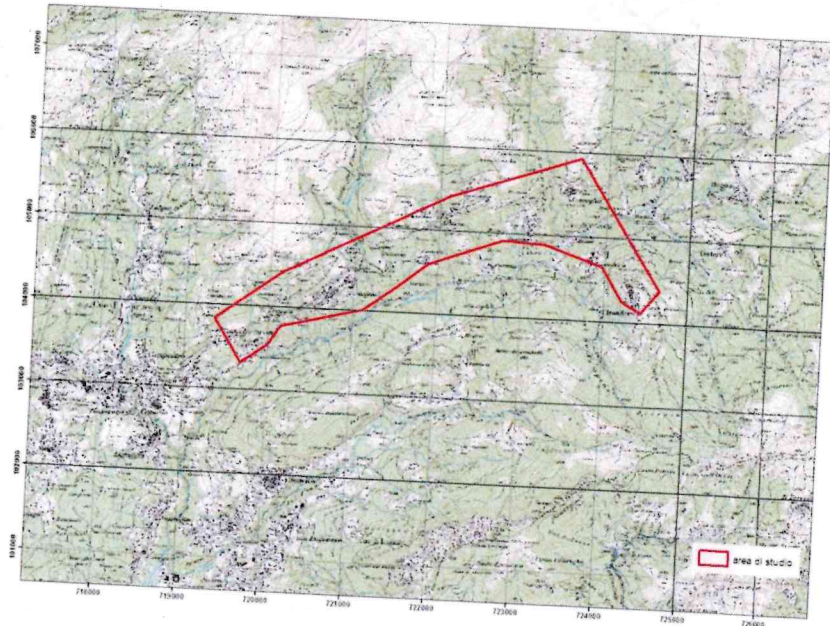
Prog. Dis. Contr.
MS AP

Data: Gennaio 2025

**Consorzio Valle del Cassarate e Golfo di
Lugano**

**Monitoraggio versante destro
Valcolla e Cimadera**

Rapporto di monitoraggio 2024



Bellinzona, gennaio 2025

Monitoraggio geodetico versante destro Valcolla e Cimadera

Indice

1 Premessa.....	2
2 Impianto di misurazione	2
3 Misurazione ed elaborazione dei dati.....	2
4 Risultati	2
5 Conclusioni/osservazioni	3

Allegati

- A1 Piano disposizione punti di controllo, scala 1:25'000
- A2 Tabella spostamenti cumulati riferiti alla prima misura; periodo 2007-2024
- A3 Grafico evoluzione spostamenti 2007- 2024

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.

Come negli scorsi anni, anche nel 2024 sono stati liberati alcuni punti dalla vegetazione, alcuni purtroppo solo dopo la misura autunnale. Il nuovo punto numero 27 che ha sostituito il 24 posato sul campanile della Chiesa di Cimadera e misurato per la prima volta il 05.04.2023, non è stato possibile misurarlo, nuovamente a causa della forte crescita della vegetazione. Per il controllo degli spostamenti in zona Cimadera bisogna quindi trovare una nuova ubicazione. Il punto 4 è stato riposizionato per la seconda volta dopo che è andato totalmente distrutto nel 2020 e nel 2023. Probabilmente il punto è andato distrutto durante il taglio della vegetazione, i colleghi del centro manutenzione stradale sono stati informati di conseguenza.

3 Misurazione ed elaborazione dei dati

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

Nel 2024 le misure sono state eseguite in data 08.05.2024 e 30.10.2024.

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 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

La misura eseguita conferma il trend riscontrato negli ultimi anni: per tutti i punti gli spostamenti per il periodo 2024-2023 rientrano nell'errore strumentale (7 mm). Fa eccezione il punto 18, solitamente il più attivo, che nel periodo considerato ha registrato spostamenti pari a 38 mm, con delle velocità quasi doppie rispetto al periodo precedente (19 mm tra il 2022 e il 2023).

Si segnalano inoltre dei lievi spostamenti appena sopra l'errore strumentale per i punti 15 e 16, situati in zona Corticiasca e non distanti dal punto 18, con dei movimenti annui pari a 10 e 8 mm.

5 Conclusioni/osservazioni

In generale le due misurazioni eseguite nel 2024 del fianco orografico destro della Valcolla non segnalano movimenti superiori all'errore strumentale.

Situazione diversa invece per i punti situati in zona Corticiasca. Il punto 18, conosciuto da tempo per i suoi spostamenti, dopo un temporaneo rallentamento, è tornato ad accelerare. Gli spostamenti registrati da questo punto per il periodo 2023-2024 corrispondono a 38 mm, il doppio rispetto al periodo precedente. Si segnalano inoltre, seppur con dei movimenti di poco superiori all'errore strumentale, gli spostamenti dei punti 15 e 16 sempre in zona Corticiasca con dei movimenti annui rispettivamente di 10 e 8 mm.

In assenza di eventi metereologici importanti o su segnalazione del geologo, nel 2025 sono previste due campagne di misurazioni, una in primavera e una in autunno.

Bellinzona, 08.01.2025

SEZIONE FORESTALE CANTONALE

Ufficio pericoli naturali, incendi e progetti



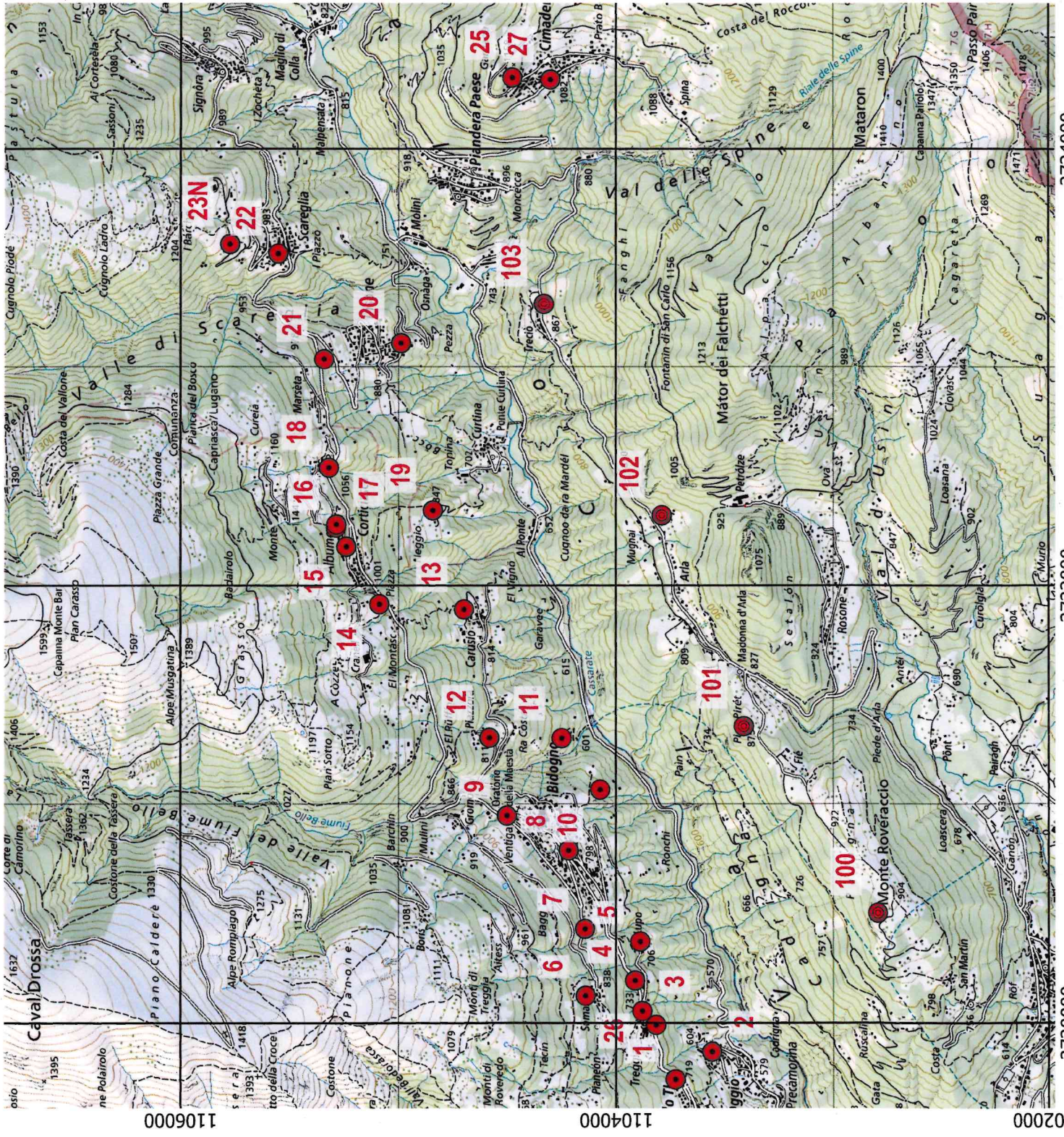
Ing. Mattia Soldati

Monitoraggio geotectonico versante destro Valcolla e Cimaderna

Disposizione dei punti di controllo

- Legenda
- punto_controllo
 - stazione

1:25'000



Monitoraggio geodetico versante destro Valcolla e Cimadara

Misure geodetiche di controllo

Campagna monitoraggio 2024

Spostamenti riferiti alla prima misura

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

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

n.m. : non misurato

		Spostamenti punti di controllo - Prisma Leica																													
data rilievo		1	2	3	4	5	6	7	26	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	17	20	21	22	23	24	25	27	23N		
05.03.2007		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
14.11.2007		1	0	1	n.m.	0	3	1	n.m.	0	1	1	0	1	0	2	1	1	2	0	2	1	2	2	2	2	3	1			
13.05.2008		6	0	3	0	1	n.m.	1	n.m.	0	1	1	3	2	5	4	3	3	8	2	3	3	3	2	1	4	0				
27.11.2008		12	1	9	9	0	19	2	n.m.	2	2	2	9	5	5	7	3	3	41	2	6	6	7	3	2	8	0				
23.04.2009		16	0	13	14	0	26	1	n.m.	2	3	3	13	4	10	15	11	10	62	7	9	8	9	5	5	11	1				
01.12.2009		20	1	18	21	0	33	1	0	1	2	1	14	5	9	16	10	10	78	7	10	8	11	5	5	13	1				
01.06.2010		27	1	26	31	1	n.m.	2	2	3	3	3	19	5	14	21	14	16	109	11	28	12	15	8	9	19	3				
30.11.2010	n.m.	0	27	34	1	49	3	3	2	3	3	19	7	15	23	15	17	121	10	26	12	15	7	7	19	1					
17.05.2011	n.m.	0	29	36	0	52	0	4	2	2	4	21	4	13	20	11	13	127	8	27	12	14	4	4	20	0					
01.12.2011	n.m.	0	32	40	3	57	2	6	2	4	5	23	7	14	23	14	16	131	10	30	13	18	5	5	22	2					
21.11.2012	n.m.	1	34	44	2	63	0	8	2	3	5	23	6	19	28	18	20	147	13	34	15	19	5	6	26	2					
09.12.2013	n.m.	1	43	57	1	77	2	11	3	4	6	28	7	21	34	22	24	185	15	38	18	22	7	8	32	2					
27.03.2014	n.m.	0	50	n.m.	3	87	3	14	4	6	7	32	9	23	34	21	24	202	16	38	20	23	7	8	34	1					
18.11.2014	n.m.	1	61	88	5	101	5	19	8	10	11	43	18	20	30	13	15	236	11	40	21	26	6	7	36	0					
06.03.2015	n.m.	0	64	94	3	108	3	22	5	5	7	44	11	20	30	12	18	258	10	45	23	28	9	10	41	2					
25.11.2015	n.m.	0	69	97	3	114	2	24	4	7	7	45	10	18	32	14	16	264	10	45	23	29	10	10	42	3					
04.05.2016	n.m.	2	72	100	4	117	4	23	n.m.	6	7	46	9	21	33	15	18	267	14	48	25	31	10	12	44	3					
06.12.2016	n.m.	1	73	101	4	123	4	24	6	8	8	46	12	22	35	17	20	277	14	n.m.	26	32	10	13	46	3					
30.03.2017	n.m.	1	74	102	3	122	1	26	6	9	8	47	9	23	35	16	18	276	13	n.m.	26	32	9	11	47	2					
16.11.2017	n.m.	2	77	109	6	129	4	26	9	13	11	52	17	24	40	20	23	292	15	48	25	32	9	9	48	1					
20.12.2018	n.m.	1	82	115	4	137	3	28	10	n.m.	11	n.m.	16	26	41	22	23	327	16	52	29	36	10	11	n.m.	n.m.					
27.06.2019	n.m.	2	83	n.m.	5	n.m.	4	31	n.m.	n.m.	12	54	17	n.m.	45	26	27	337	18	49	n.m.	37	9	11	n.m.	n.m.					
15.01.2020	n.m.	1	86	n.m.	4	145	3	30	5	7	15	53	17	31	42	22	30	357	n.m.	51	30	37	11	7	n.m.	1					
06.05.2020	n.m.	1	91	138	3	151	3	29	9	13	15	56	21	30	45	24	28	365	n.m.	53	31	38	10	8	n.m.	1					
11.01.2021	n.m.	1	93	145	2	160	2	32	11	16	15	58	23	30	48	26	26	372	n.m.	55	32	40	8	7	1	1					
07.12.2021	n.m.	1	97	150	1	167	0	34	n.m.	15	14	60	19	34	52	27	26	385	n.m.	n.m.	36	43	10	n.m.	n.m.	n.m.					
09.03.2022		2	97	153	2	170	2	34	n.m.	11	16	61	19	32	52	28	27	385	n.m.	n.m.	37	43	10	0	n.m.	n.m.					
28.11.2022		2	98	157	3	176	3	34	n.m.	12	17	62	21	34	53	28	27	385	18	55	41	44	10	0	n.m.	n.m.					
05.04.2023		1	102	157	5	177	3	34	n.m.	12	18	63	21	35	55	29	31	393	#N/D	59	35	45	9	n.m.	postat	0	0	2			
22.12.2023		1	107	n.m.	8	188	8	34	n.m.	12	18	63	22	37	58	29	32	404	25	62	38	48	11	n.m.	postat	1	3	2			
08.05.2024		1	108	167	6	190	8	34	n.m.	19	14	60	23	43	64	38	40	428	30	62	40	49	11	n.m.	postat	1	n.m.	n.m.	4		
30.10.2024		1	113	172	7	195	8	34	n.m.	12	20	65	23	45	66	39	40	442	31	62	41	51	13	n.m.	postat	n.m.	n.m.	n.m.	4		

punto 4 rimaterializzato il 06.05.2020 in quanto rotto. Misura il 22.12.2023 non possibile in quanto punto nuovamente rotto. Punto riposizionato il 08.05.2024

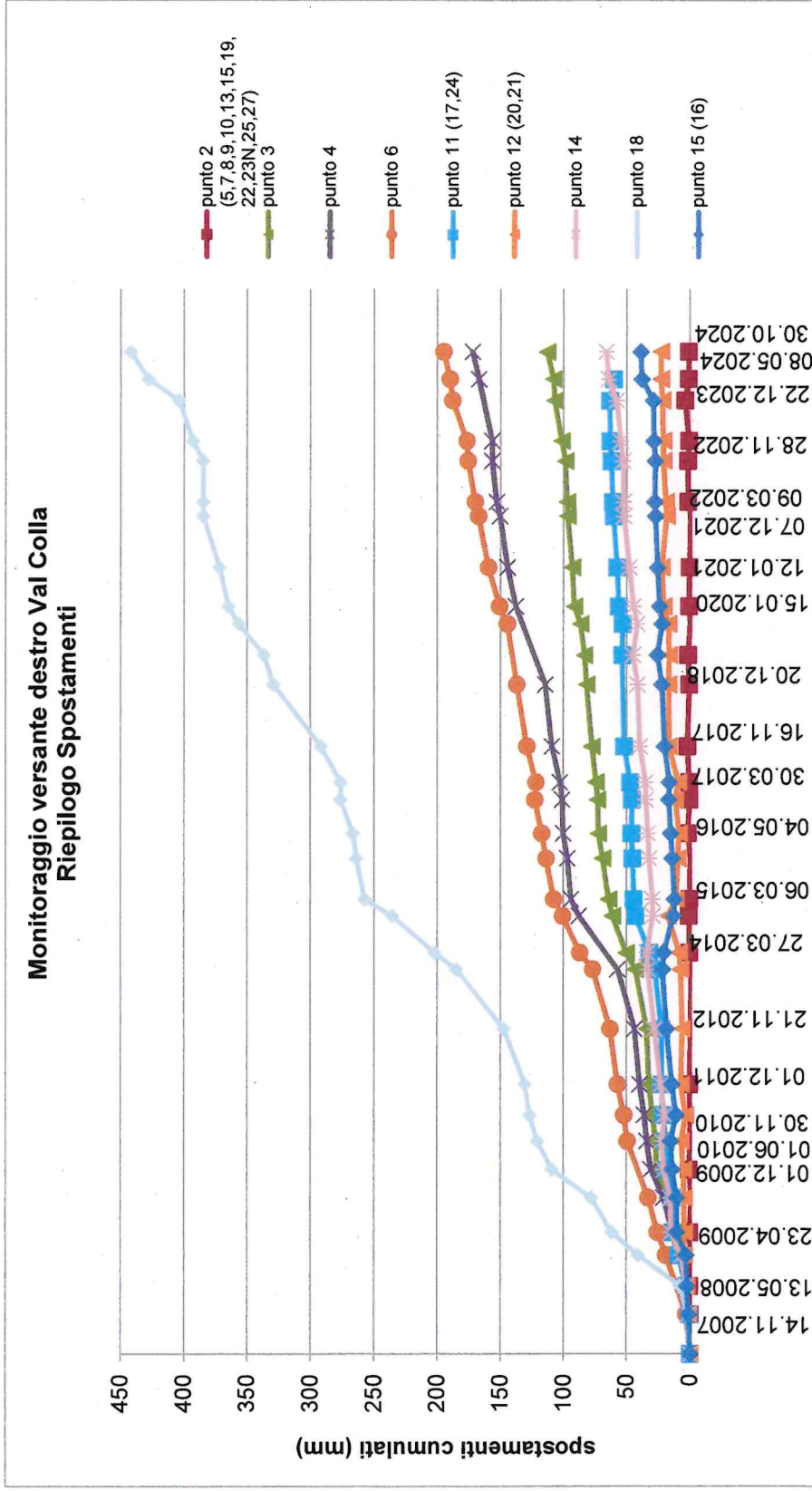
punto 23 riposizionato il 9.3.2022 causa spostamento per costruzione acquedotto. Nuovo punto 23N

punto 24 abbandonato causa vegetazione. Punto 27, posato il 05.04.2023 nelle vicinanze. Misura del 08.05.2024 punto non misurato causa vegetazione

Versante destro Valcolla e Cimadara
Misure geodetiche di controllo - Campagna monitoraggio stato ottobre 2024

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.