COMUNE DI ANDORA
(PROVINCIA DI SAVONA)

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO PER LAVORI DI COMPLETAMENTO E SISTEMAZIONE IDRAULICA DI RIO MOLTEDO - ZONA BARÒ - ANDORA INTERVENTO FINANZIATO CON DECRETO MINISTERIALE DEL 23 FEBBRAIO 2021

Il committente

Comune di Andora

Team di progettazione

Ing. Paolo Moirano
Arch. Jacopo Maria Paliotto
Arch. Alessandro Borea
Dott.ssa Debora Galluccio

RELAZIONE PRELIMINARE AMBIENTALE

Europroject s.r.l. SOCIETA' DI INGEGNERIA UNIPERSONALE VIALE DEI MILLE 31B/5 ALBENGA
TEL. 0182/541558 - MAIL. info@europroject-srl.it - PEC. europroject-srl@pec.it

PREMESSA

La seguente relazione preliminare ambientale fa parte integrante della documentazione relativa alla progettazione degli interventi volti alla sistemazione idraulica per la messa in sicurezza del tratto terminale di circa ml 170,00 di Rio Moltedo, e per il rifacimento di circa ml 62,00 di sponda erosa nel tratto di Rio Moltedo ubicato in zona Barò.



Individuazione tratti oggetto di intervento su ortofoto

Il tratto I, interessato dagli interventi di messa in sicurezza, ha una lunghezza complessiva di circa ml 170,00 e va dall'attraversamento posto in prossimità dello sfocio del Rio nel Torrente Merula sino al tratto a monte oggetto di recenti interventi di messa in sicurezza.



Individuazione tratto I su ortofoto

Il tratto II, in cui è previsto il rifacimento dell'argine sinistro eroso, ha una lunghezza di circa ml 62,00 ed è ubicato in zona Barò.



Individuazione tratto II su ortofoto

DATI GENERALI

Committente:

Comune di Andora

Tecnico progettista:

Ing. Paolo Moirano

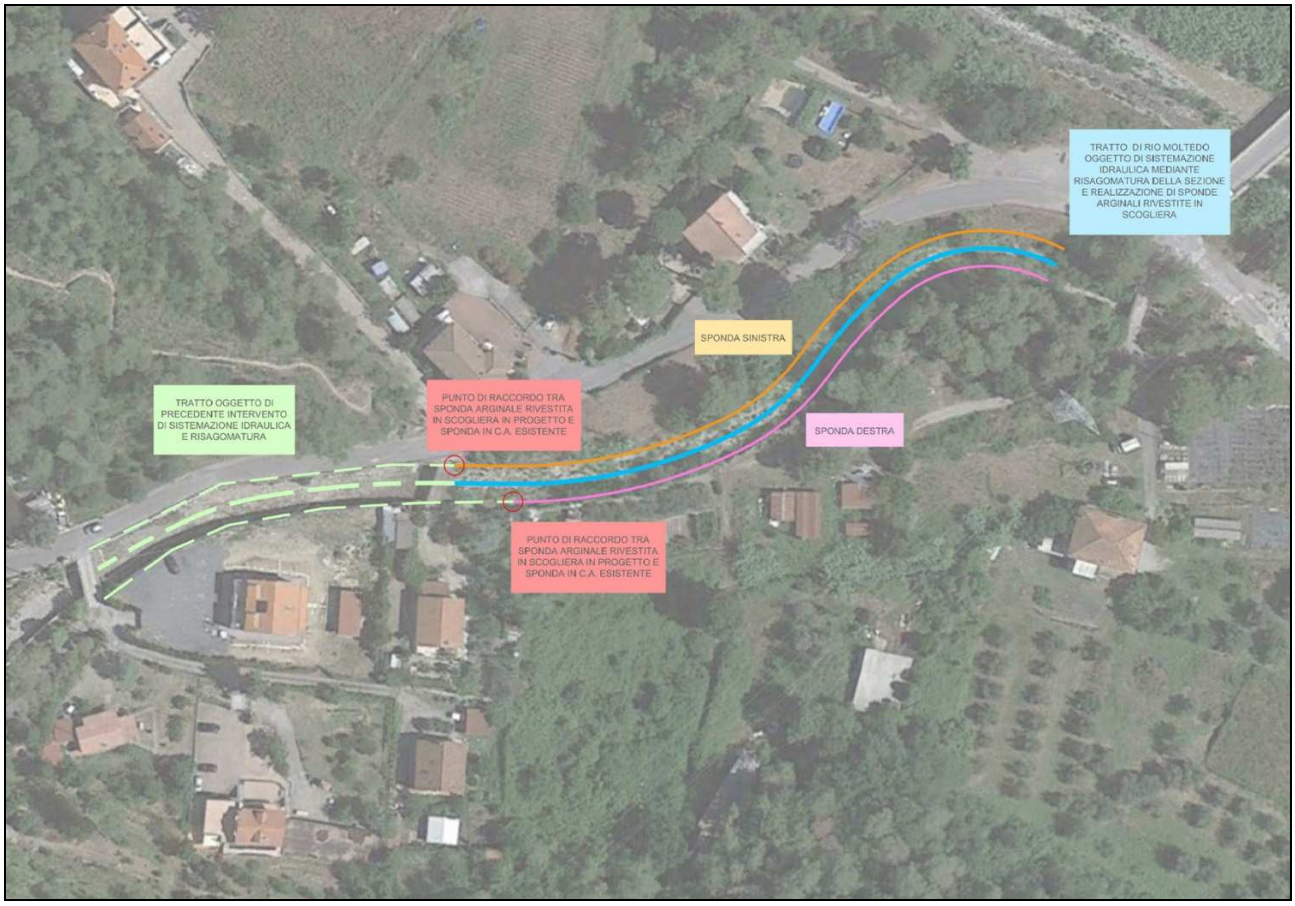
Pratica edilizia:

Progetto definitivo-esecutivo per i lavori di realizzazione di sponde arginali rivestite in scogliera, pulizia e risagomatura per la sistemazione idraulica di Rio Moltedo – località Barò – Andora.

UBICAZIONE DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO

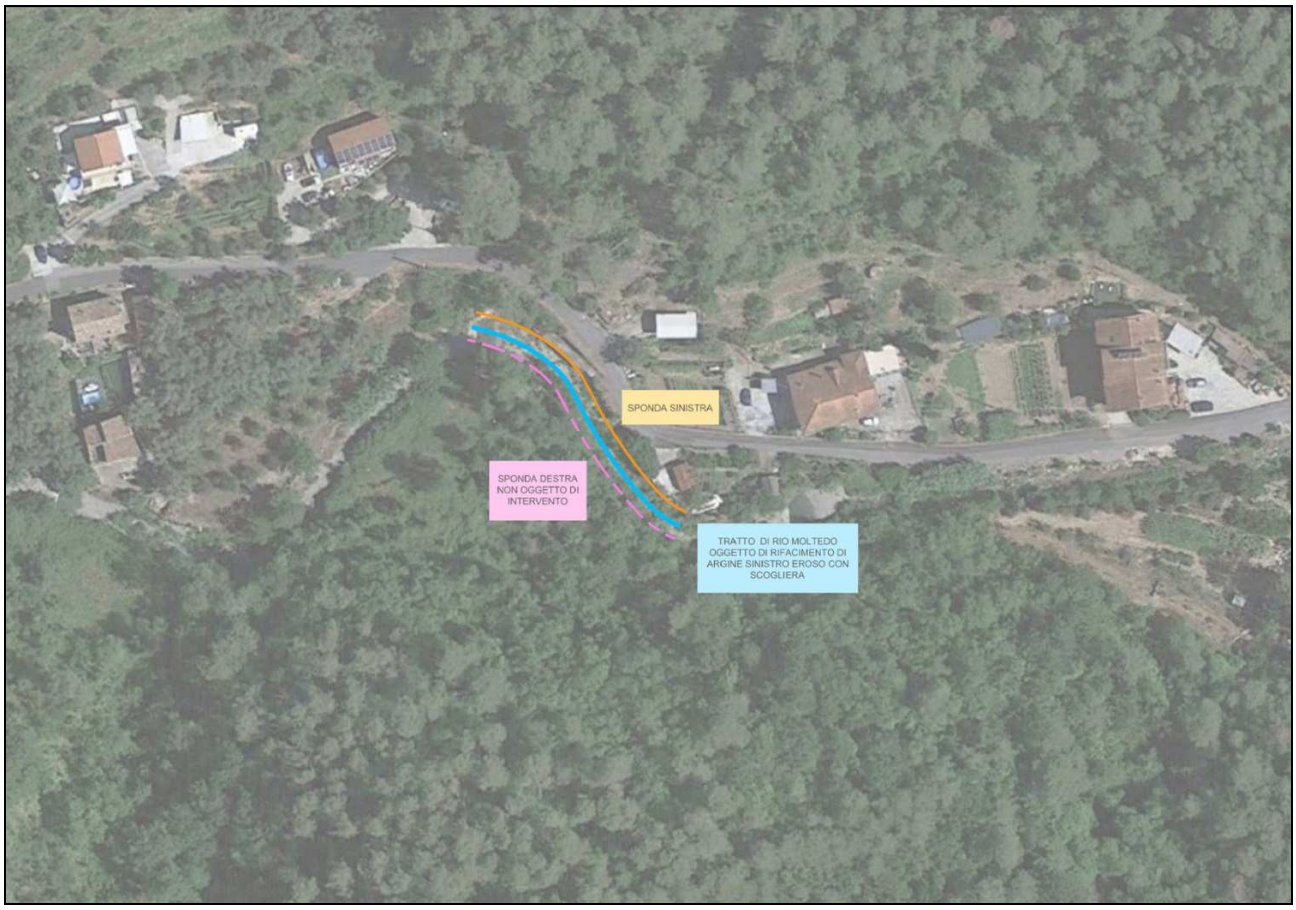
Le due aree d'intervento sono site in Comune di Andora, rispettivamente:

- Tratto 1 nella zona di confluenza di Rio Moltedo (affluente di destra del Torrente Merula) con il Torrente Merula;



Stralcio tratto I

- Tratto 2 nella zona di monte del Rio Moltedo denominata località Barò.



Stralcio tratto II

Le aree circostanti alle zone d'intervento sono caratterizzate da insediamenti di carattere residenziale di tipo sparso o raggruppati in piccoli agglomerati urbani con aree pianeggianti nel tratto di valle coltivate ad orti e aree terrazzate nel tratto di monte una volta coltivate anch'esse ad orti e ad oggi incolte.

Le tipologie d'intervento ricadono nelle seguenti voci dell'allegato IV parte seconda del D.Lgs n.152/2006 e s.m.i. combinato con i criteri di cui al D.M. 30/03/2015:

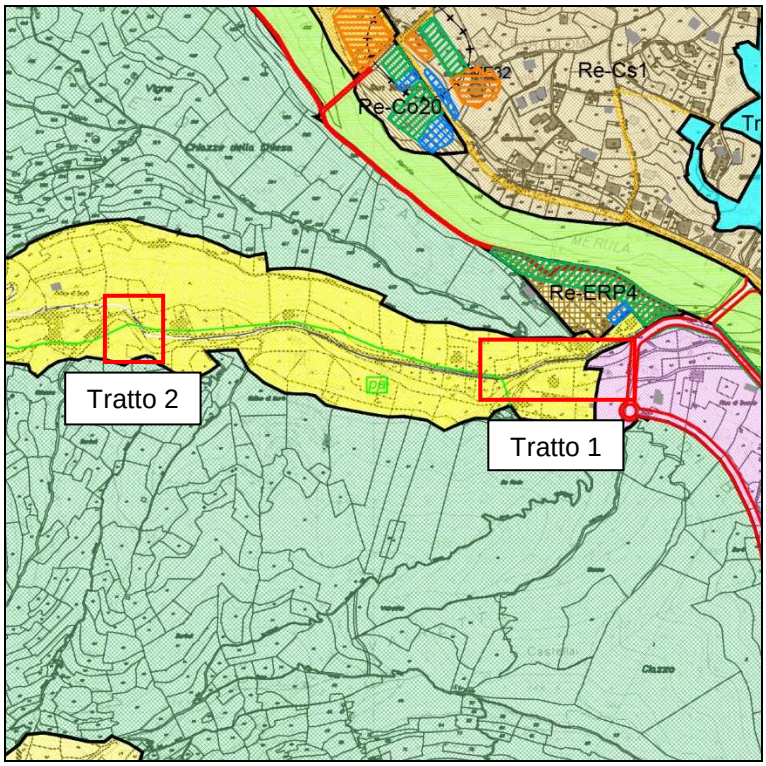
o) opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazione e interventi di bonifica ed altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi del demanio fluviale e lacuale;

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Piano Urbanistico Comunale

Il vigente strumento urbanistico generale ricomprende le aree di intervento nelle seguenti zone:

- tratto 1: per la maggior parte in distretto di trasformazione DTR1 e in parte in ambito TPA – Cs2 – Territorio di Presidio Ambientale sub-ambiti a valenza paesistico-ambientale;
- tratto 2: ambito territorio di Presidio Ambientale TPA – Cs2.



LEGENDA

identificazione regime normativo

Cs consolidamento

identificazione tipo di ambito o sub-ambito

Territorio di Presidio Ambientale

Distretto di Trasformazione

Subambiti a valenza paesistico-ambientale in TPA-Cs

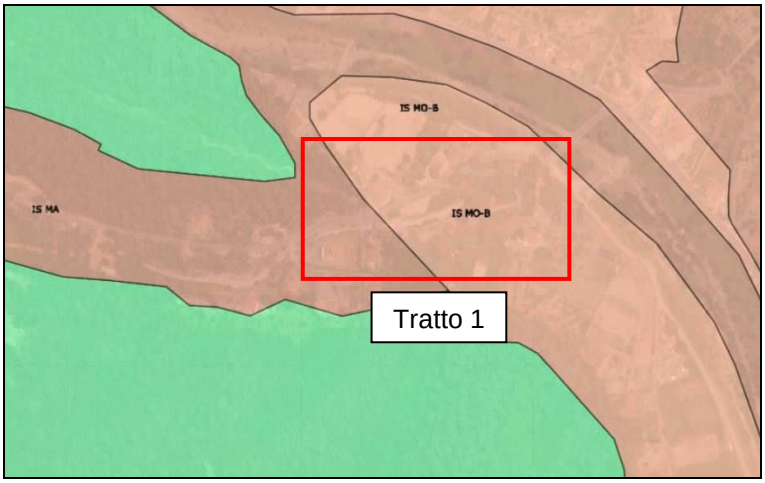
Stralcio P.U.C.

Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico

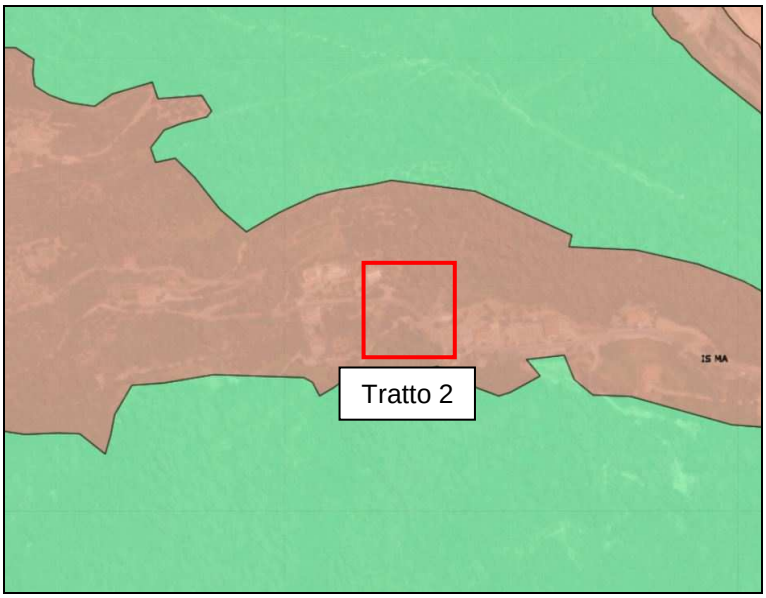
Il quadro normativo di riferimento è quello costituito dalla pianificazione paesaggistica regionale (P.T.C.P.) al livello locale, limitato all'assetto insediativo.

Il P.T.C.P. comprende le aree oggetto dell'intervento nell'assetto insediativo di livello locale rispettivamente in:

- tratto 1: per la maggior parte in zona IS-MO-B e per una piccola parte in IS-MA;



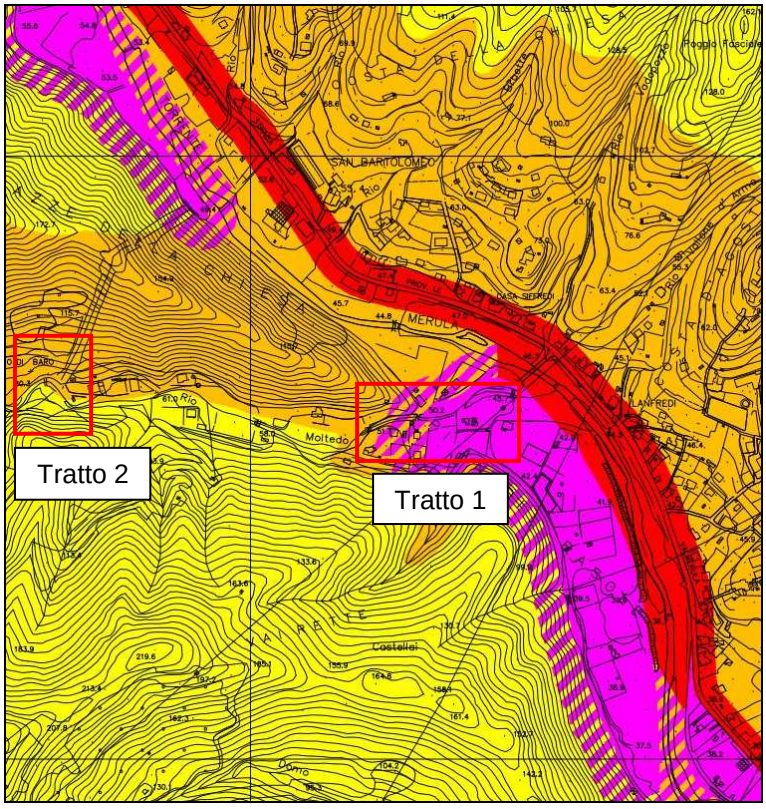
- tratto 2: zona IS-MA.



ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Le aree oggetto dell'intervento ricadono nella seguente classificazione:

- tratto 1: per la maggior parte in Classe V – Aree di intensa attività umana ed in parte in Classe III "Aree di tipo misto";
- tratto 2: in parte classe III "Aree di tipo misto" e in parte in Classe II "Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale".





L'intervento non rientra tra quelli per cui è necessario predisporre una Valutazione del clima acustico (rif. Art.8 legge 447/1995).

In fase esecutiva verrà valutata la necessità di richiedere autorizzazioni a gestire "attività rumorosa temporanea" costituita da cantiere edile in deroga ai limiti di rumorosità L.R. 12/1998 art.13.

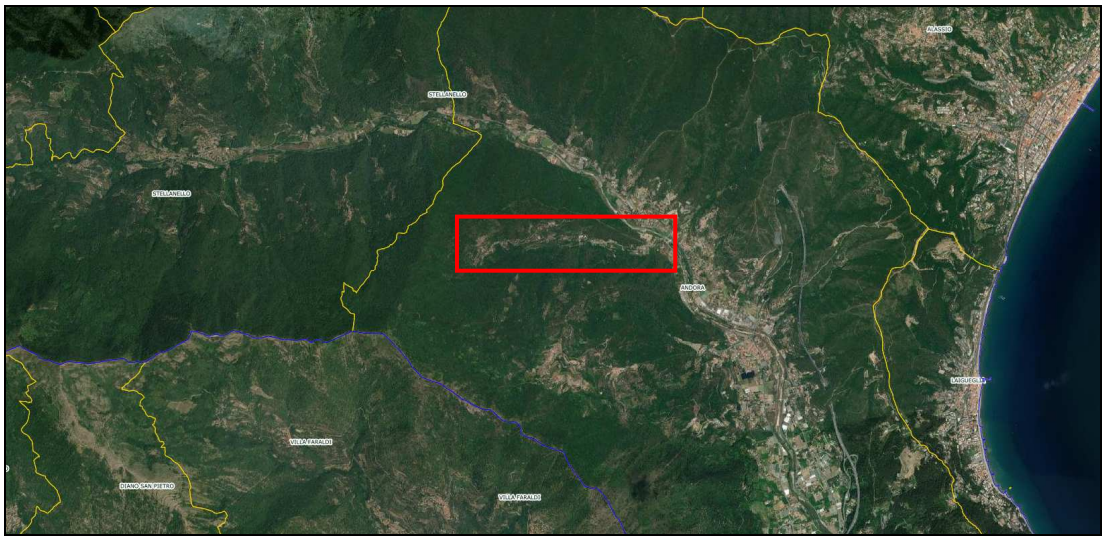
RISCHIO SISMICO

Il comune di Andora è classificato come zona sismica 2.



Stralcio zone sismiche

Zone Sismogenetiche della Liguria – D.G.R. 534 del 18/06/2021



Non presenti

Zone soggette a rischio di liquefazione dei terreni in caso di eventi sismico D.G.R. 535 del 18/06/2021

Il comune di Andora è compreso nell'elenco dei comuni soggetti a rischio di liquefazione dei terreni in caso di evento sismico.

È previsto comunque un approfondimento di indagine coerentemente alle NTC2018.

VINCOLO IDROGEOLOGICO

Le aree oggetto di intervento risultano soggette a vincolo idrogeologico.

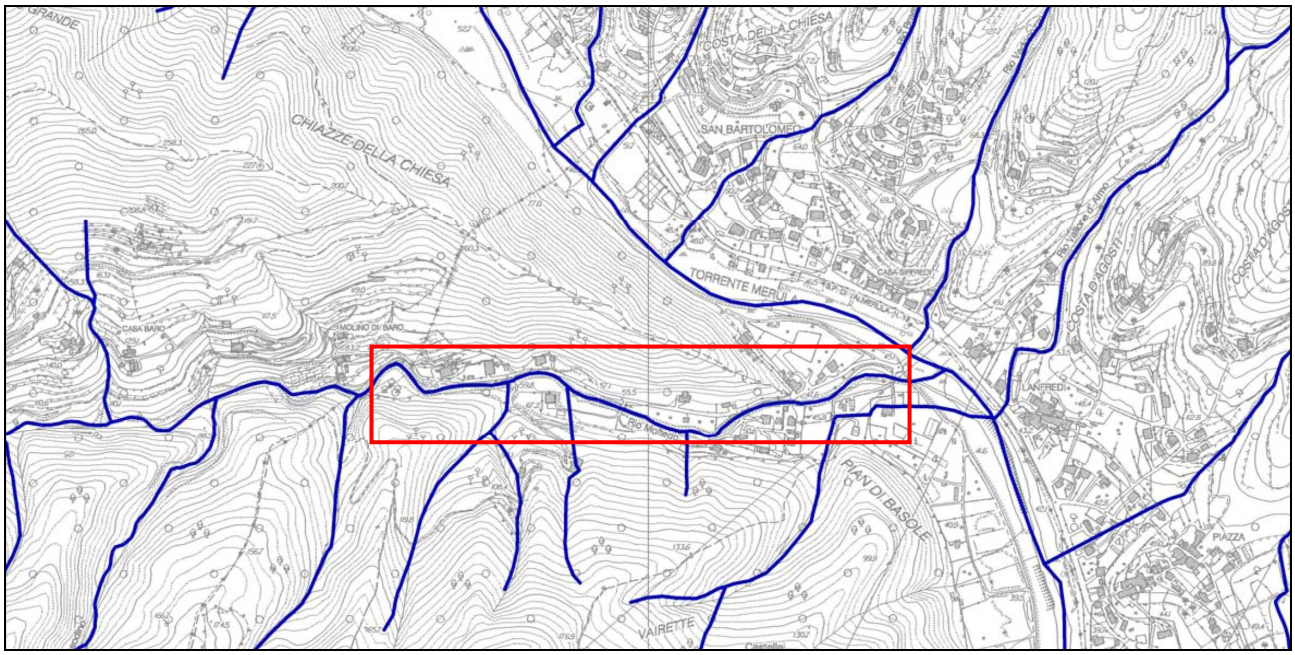


Stralcio aree sottoposte a vincolo idrogeologico

RISCHIO IDROGEOLOGICO

Piano di bacino

Il corso d'acqua indagato oggetto degli interventi è cartografato nel reticolo idrografico approvato con D.G.R. n.507 del 21/06/2019.

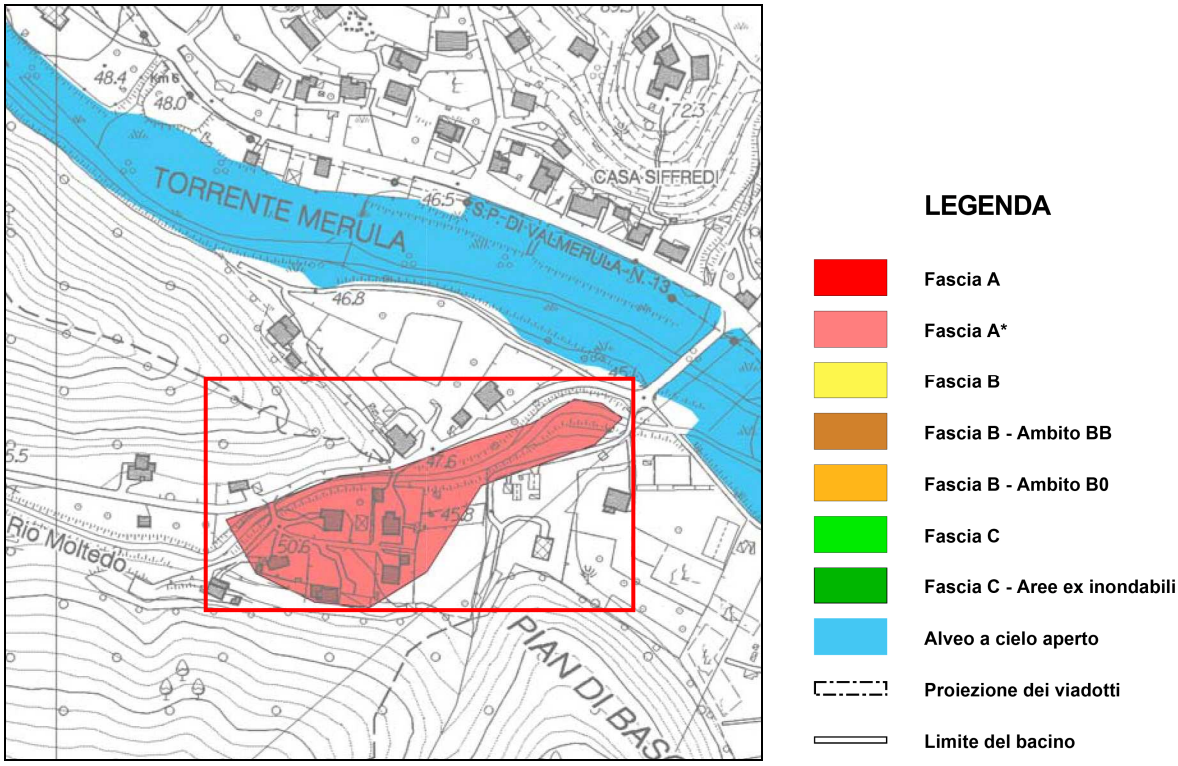


Stralcio del reticolo idrografico

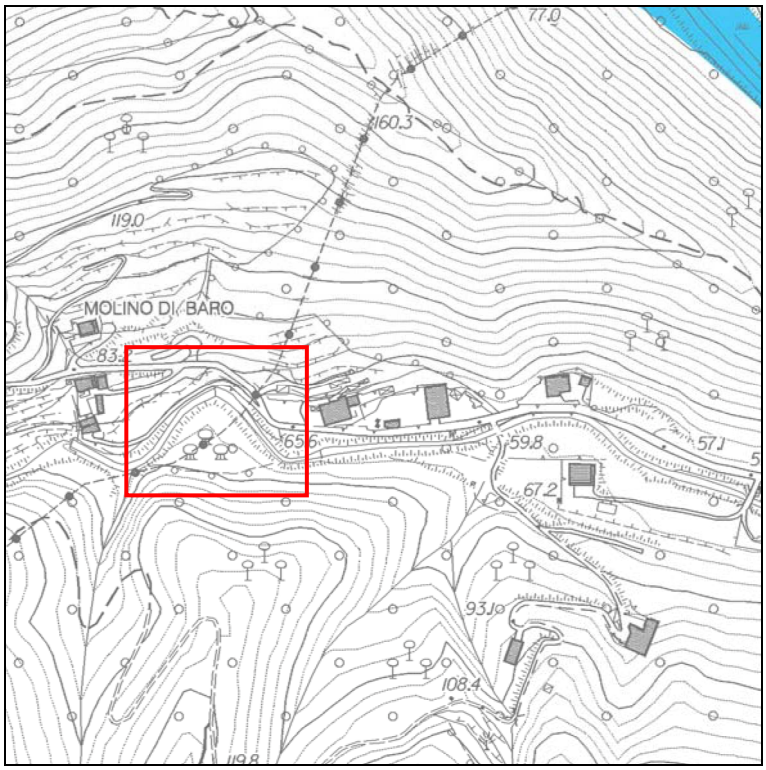
Le aree oggetto degli interventi risultano ricomprese tra le zone indagate dal Piano di Bacino, Stralcio del Torrente Merula, approvato con D.P.C. n°47 del 25/11/2003 e modificato con D.D.G. n°436 del 28/01/2021 in vigor e dal 17/02/2021 e sono ricadenti per quanto concerne la carta delle fasce di inondabilità.

Il tratto I risulta ricompresa in fascia A* "Aree inondabili con tempo di ritorno 50-ennale".

Per quanto concerne il tratto II risulta ricompreso in area non indagata.

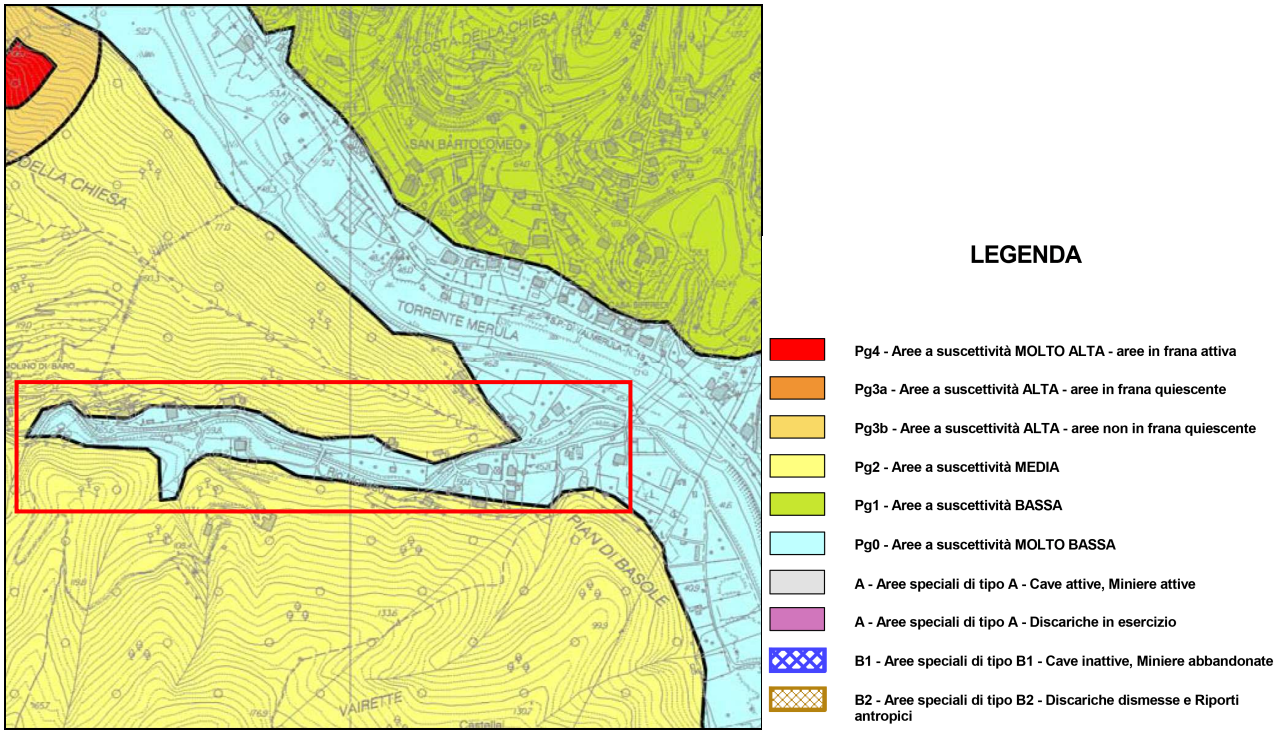


Stralcio di Piano di bacino tratto I – inondabilità



Stralcio di Piano di bacino tratto II – inondabilità

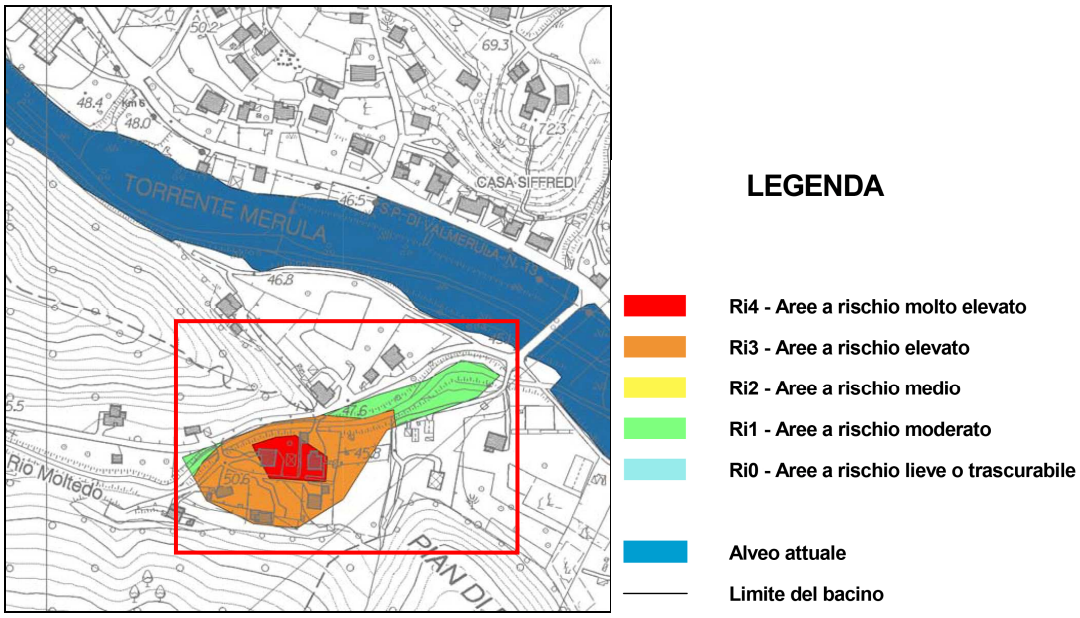
Per quanto riguarda invece la “suscettività al dissesto al versante” (Aree SUD), i siti sono cartografati in area a suscettività molto bassa Pg0.



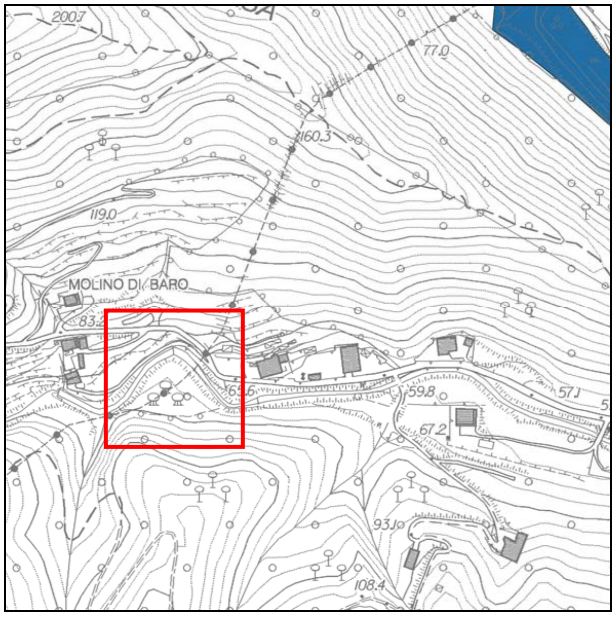
Stralcio di Piano di bacino – suscettività al dissesto

RISCHIO IDRAULICO

L'area oggetto dell'intervento I in considerazione dell'esondazione del Rio è ricompresa in aree a Rischio idraulico che vanno da Ri1 (rischio moderato) a aree Ri4 (rischio molto elevato).



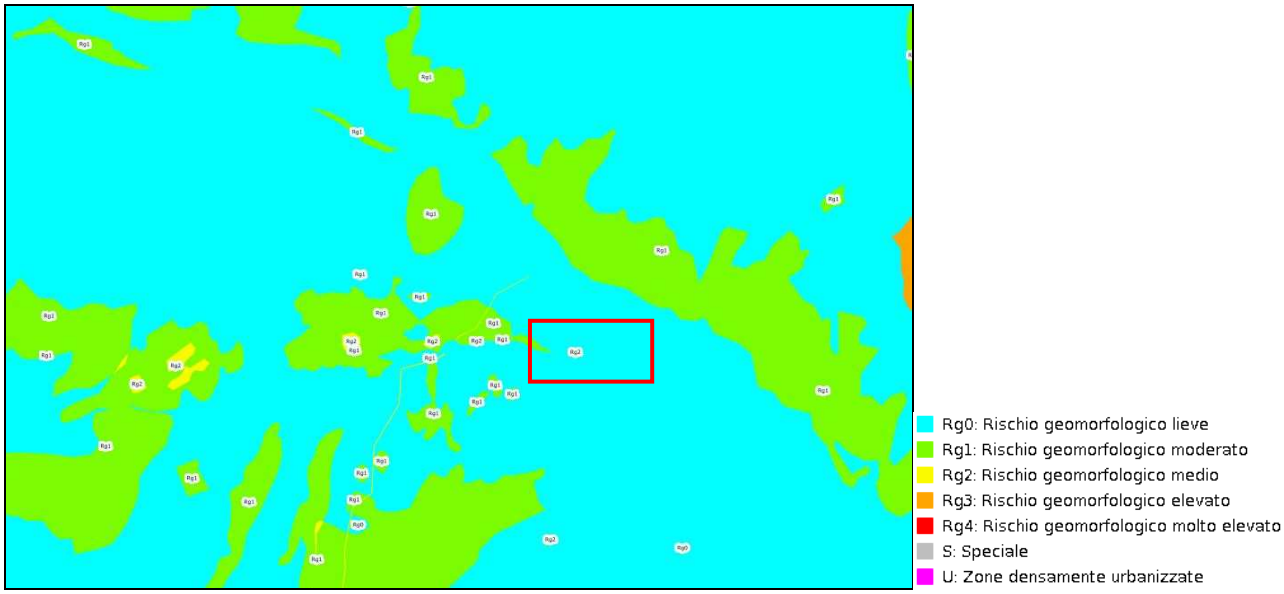
Stralcio del Rischio Idraulico - tratto I



Stralcio del Rischio Idraulico - tratto II

RISCHIO GEOMORFOLOGICO

Le aree oggetto degli interventi I e II sono ricomprese in “area a Rischio geomorfologico lieve Rg0”.



Stralcio del Rischio Geomorfologico

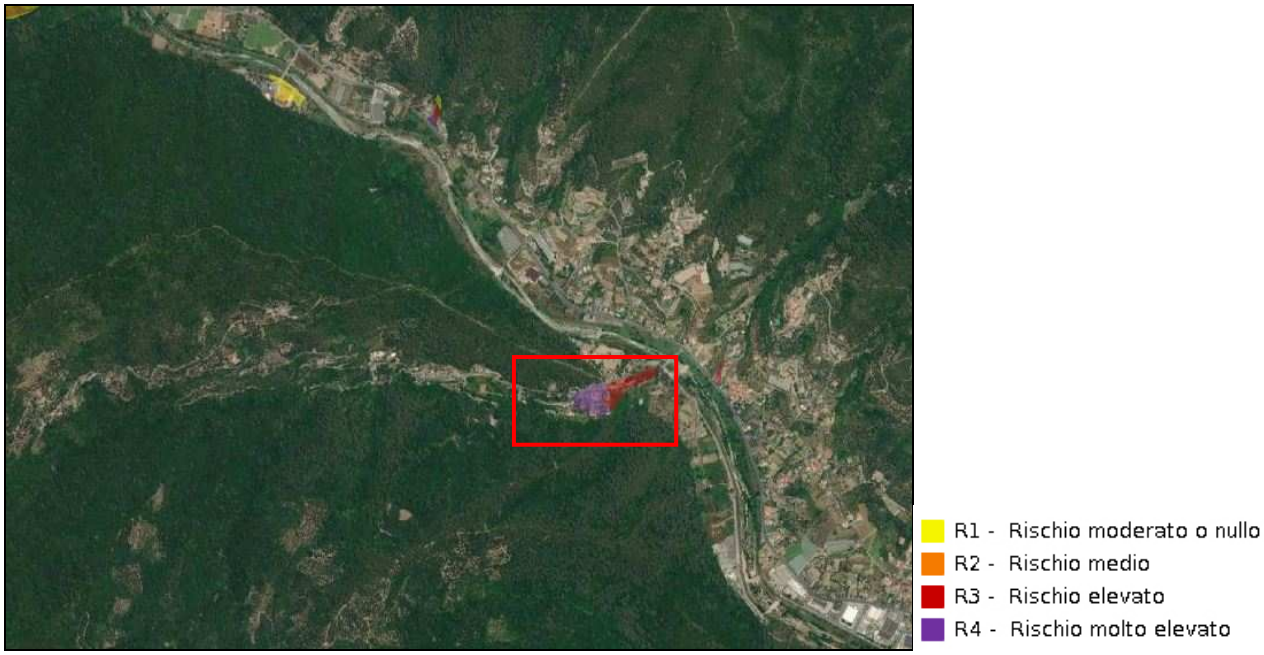
PERICOLOSITÀ ALLUVIONI – ANNO 2015

Il tratto I risulta ricompreso in aree inondabili H - tr 30/50 anni.

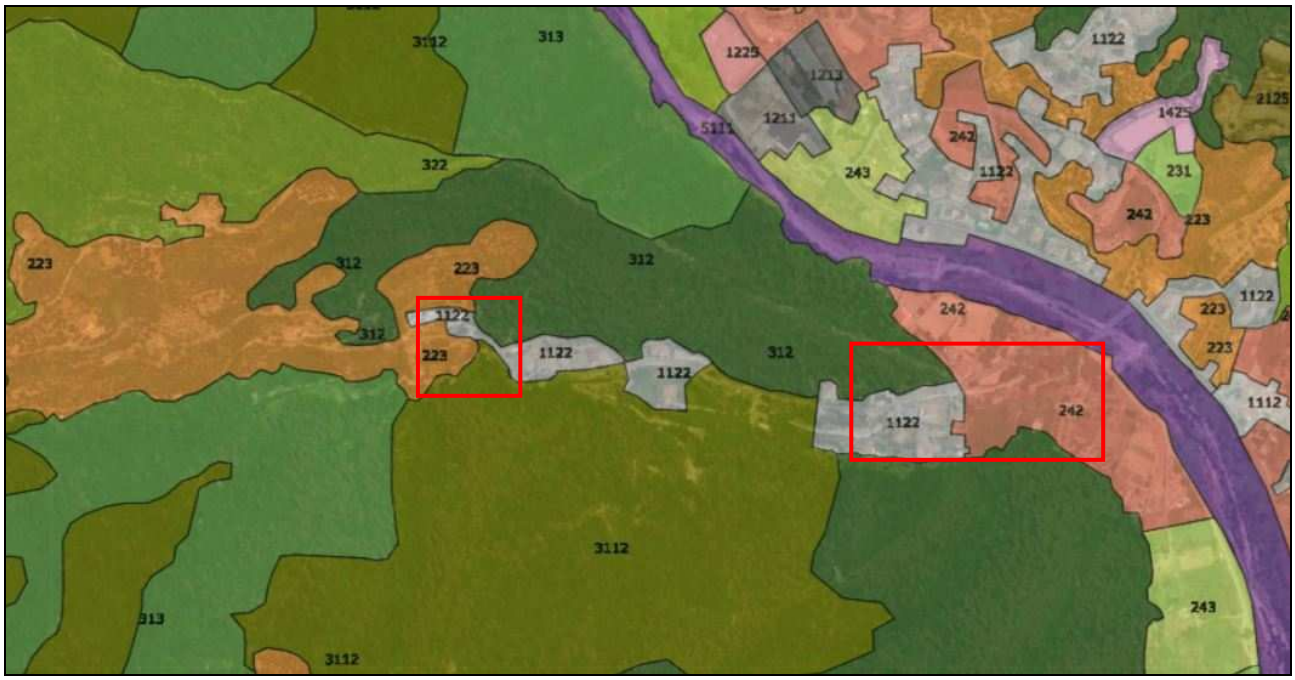


RISCHIO ALLUVIONI ED ELEMENTI TERRITORIALI ESPOSTI – ANNO 2015

Il tratto d'intervento è ricompreso in aree che vanno dal rischio elevato R3 al rischio molto elevato R4.



USO DEL SUOLO



L’area oggetto dell’intervento I ricade:

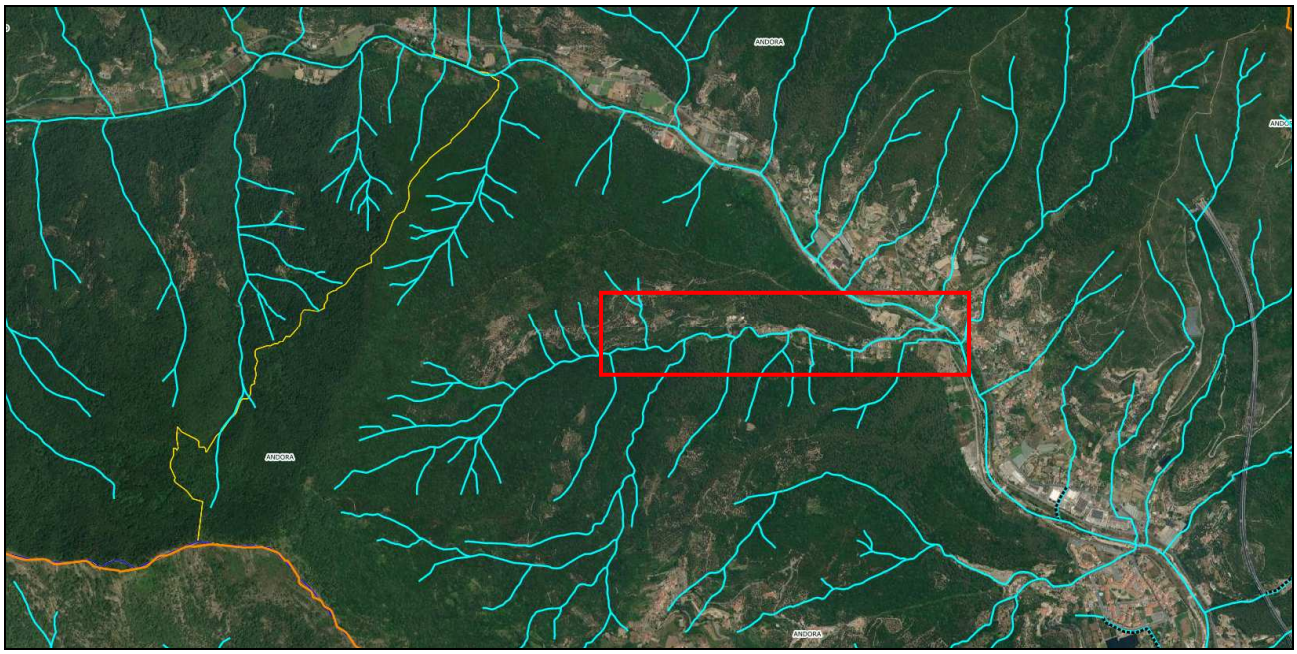
- 242: Sistemi culturali e particellari complessi
- 1122: Tessuto urbano residenziale discontinuo e sparso (case sparse)

L’area oggetto dell’intervento II ricade:

- 223: Oliveti
- 3112: Bosco misto termofilo
- 1122: 1122: Tessuto urbano residenziale discontinuo e sparso (case sparse)

IDROLOGIA DEL CORSO D'ACQUA

Il Rio Moltedo sottende un bacino imbrifero di circa 3,5 km che si presenta per la maggior parte come zona boschiva con alcune aree nella parte di monte terrazzate ed una volta coltivate ad orti, con aree di valle in prossimità dello sfocio nel Torrente Merula pianeggianti e coltivate ad orti, e con aree lungo l'impluvio destinate ad insediamenti residenziali sparsi aventi corti pertinenziali destinate alle coltivazioni e a giardini.



Si tratta di un corso d'acqua caratterizzato da piene repentine con un ridotto tempo di corrivazione.

Durante la stagione secca, la portata morbida già di per sé ridotta, tende ad esaurire rimanendo asciutto per diversi mesi.

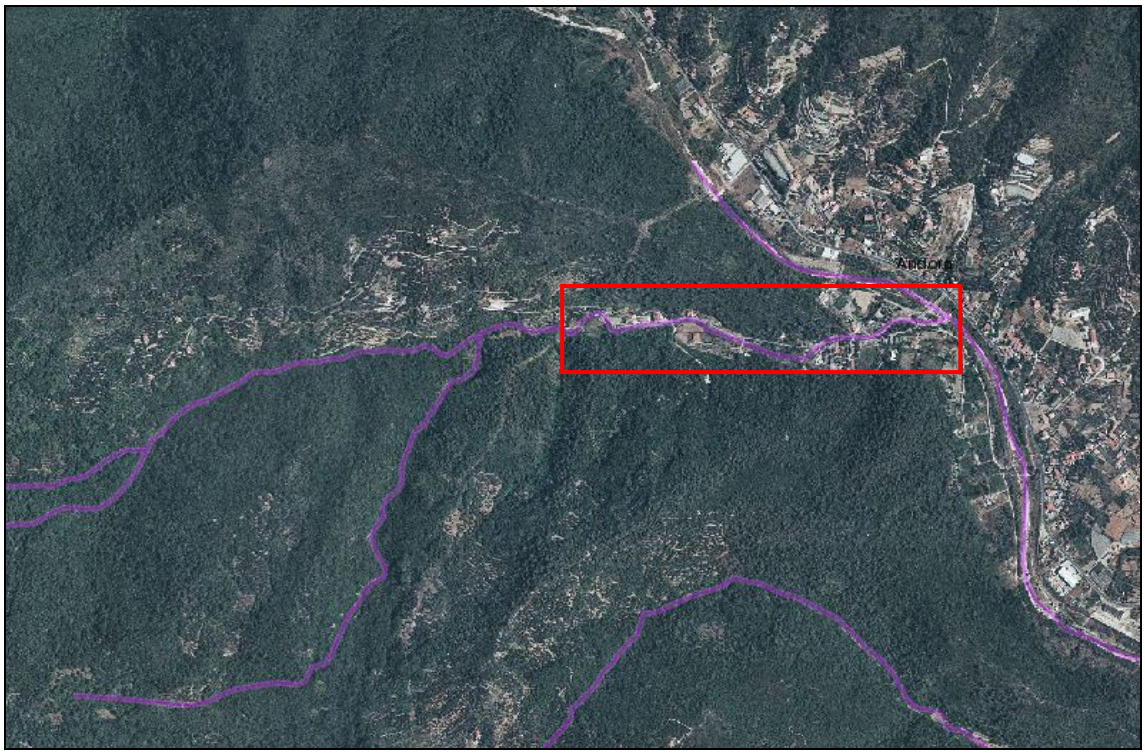
VINCOLI PAESAGGISTICI E ARCHEOLOGICI

Aree vincolate per Decreto

Le aree oggetto degli interventi non risultano vincolate.



Il Rio Moltedo è un rio iscritto nell'elenco delle acque pubbliche, ma non sottoposto a tutela.

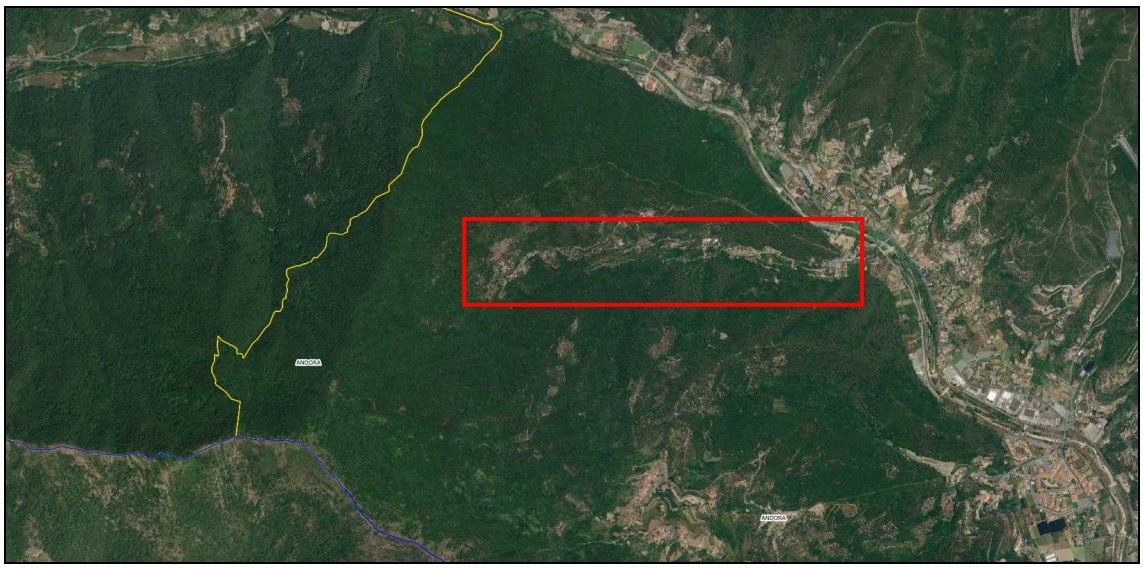


Decreti ex L. 1089/39 ora D.Lgs. 42/2004 parte II

Non sono presenti vincoli architettonici puntuali in prossimità delle aree d'intervento.



Aree di vincolo archeologico areale e puntuale



Non sono presenti nelle aree di intervento.

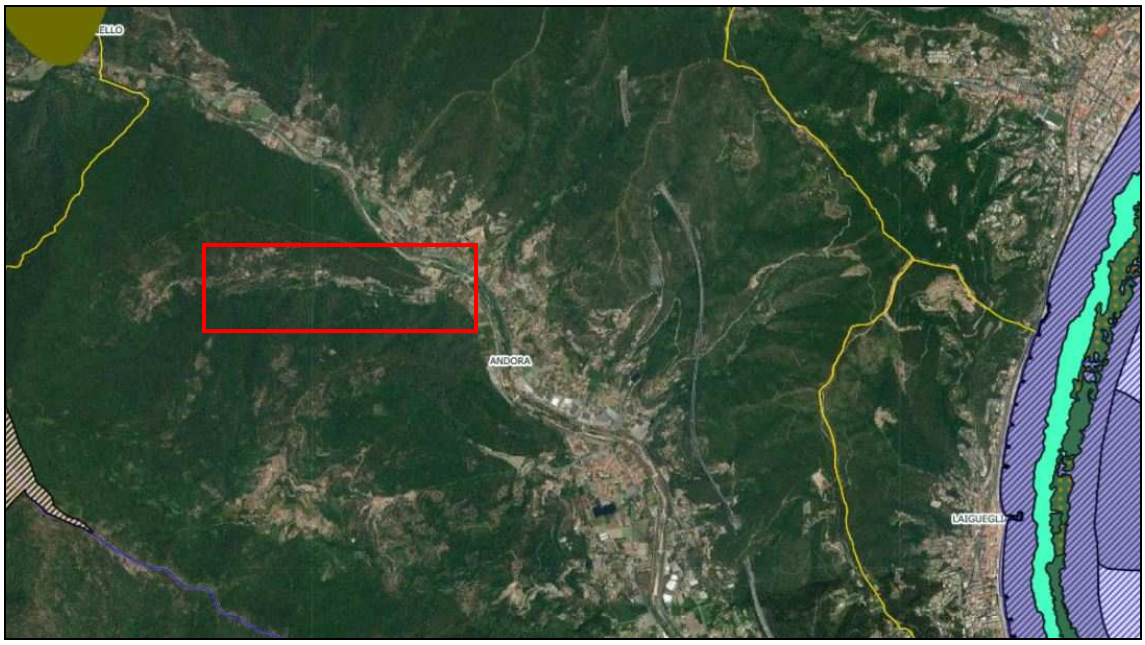
Aree soggette ad altri vincoli/fasce di rispetto/servitù (aeroportuali, ferroviarie, stradali, infrastrutture energetiche, idriche, comunicazioni ecc.).

Area non ricompresa, è presente nella zona di monte la linea del metanodotto che attraversa il Rio.

VINCOLI AMBIENTALI

Aree Protette Rete Natura 2000

Dallo stralcio sotto riportato si evince che le aree d'interesse non ricadono in aree protette.



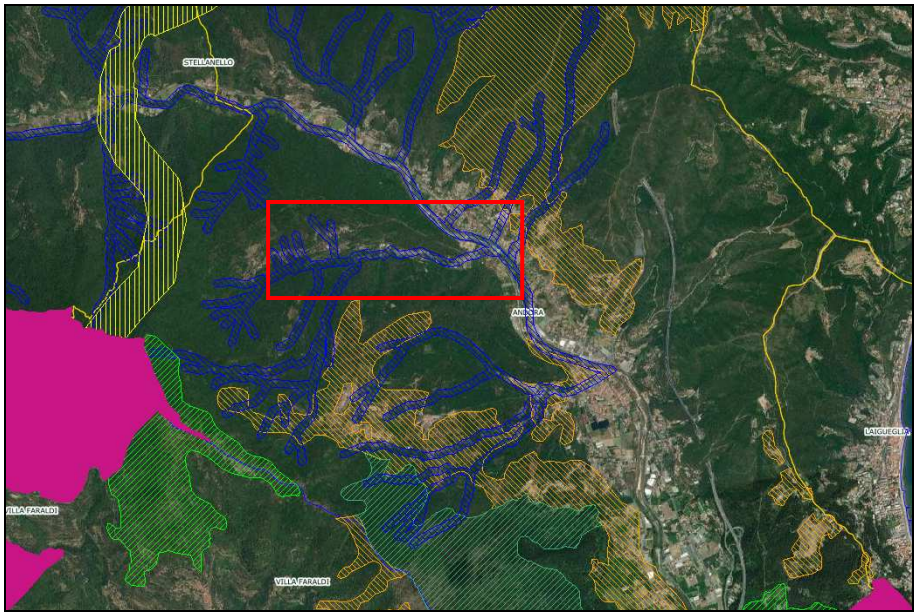
Zone S.I.C. Z.S.C. terrestri e marini e Z.P.S.

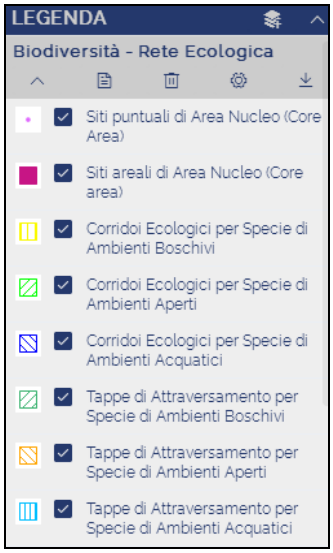
Gli interventi di cui al progetto non ricadono in aree protette e l'area protetta più vicina dista circa 2,20 km e la zona S.I.S./Z.S.C. IT 1315602 Pizzo d'Evigno.



BIODIVERSITÀ RETE ECOLOGICA

Le aree di intervento rientrano in zona destinata a Corridoio Ecologico per Specie di Ambienti Acquiferi identificativo n°35.





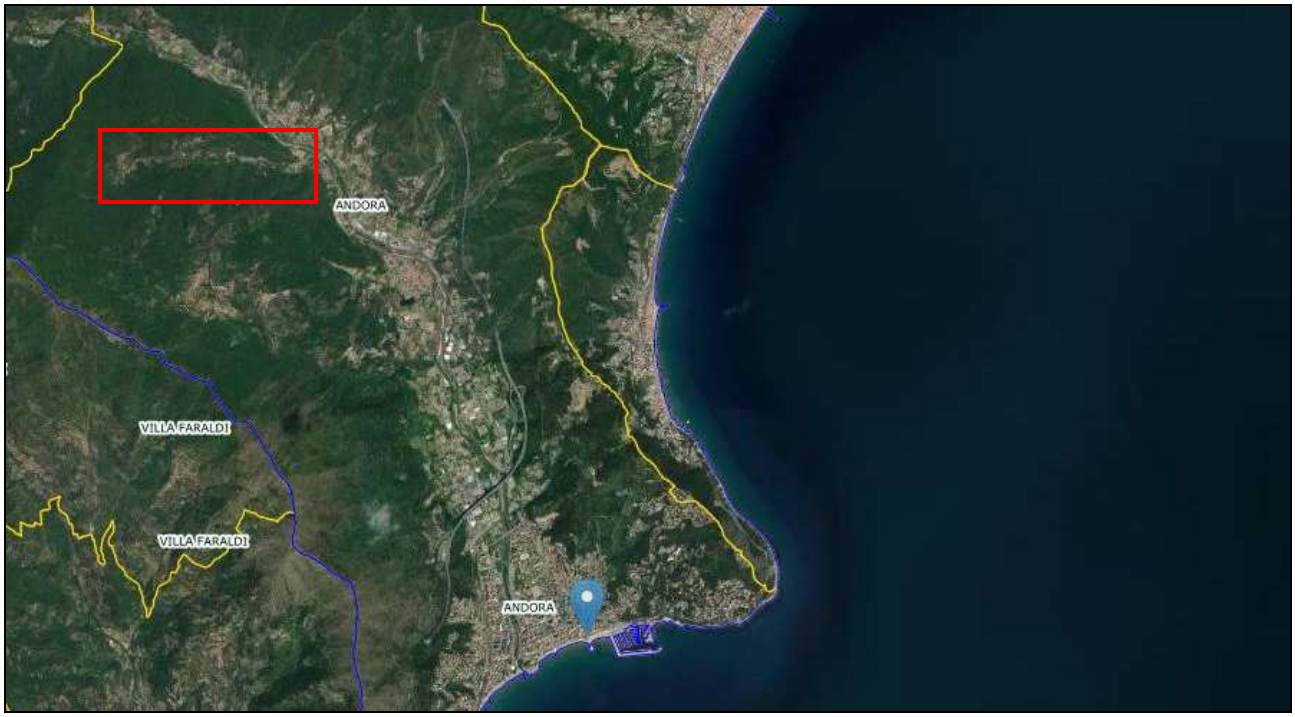
ZONE UMIDE, ZONE RIPARIE, FOCI DEI FIUMI

Aree non ricomprese, la zona umida più vicina è quella presente alla foce del Torrente Merula che dista circa 5,00 km dalle zone d'intervento.



ZONE COSTIERE E AMBIENTE MARINO

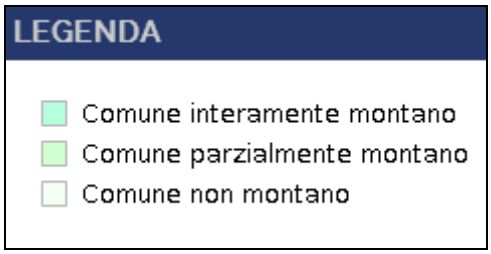
Aree non ricomprese, le zone d'intervento distano circa 5,00 km dalla linea di costa e non interferiscono direttamente con la l'ambiente marino.



ZONE MONTUOSE E FORESTALI

Gli interventi in progetto (sistemazioni spondali più rifacimento argini) sono realizzati in zone a quota altimetrica inferiore a 1200 m s.l.m.





ZONE IN CUI SI È VERIFICATO, O NELLE QUALI SI RITIENE CHE SI POSSA VERIFICARE, IL MANCATO RISPETTO DEGLI STANDARD DI QUALITÀ AMBIENTALE PERTINENTI AL PROGETTO STABILITI DALLA LEGISLAZIONE COMUNITARIA

Aree non ricomprese.

ZONE A FORTE DENSITÀ DEMOGRAFICA

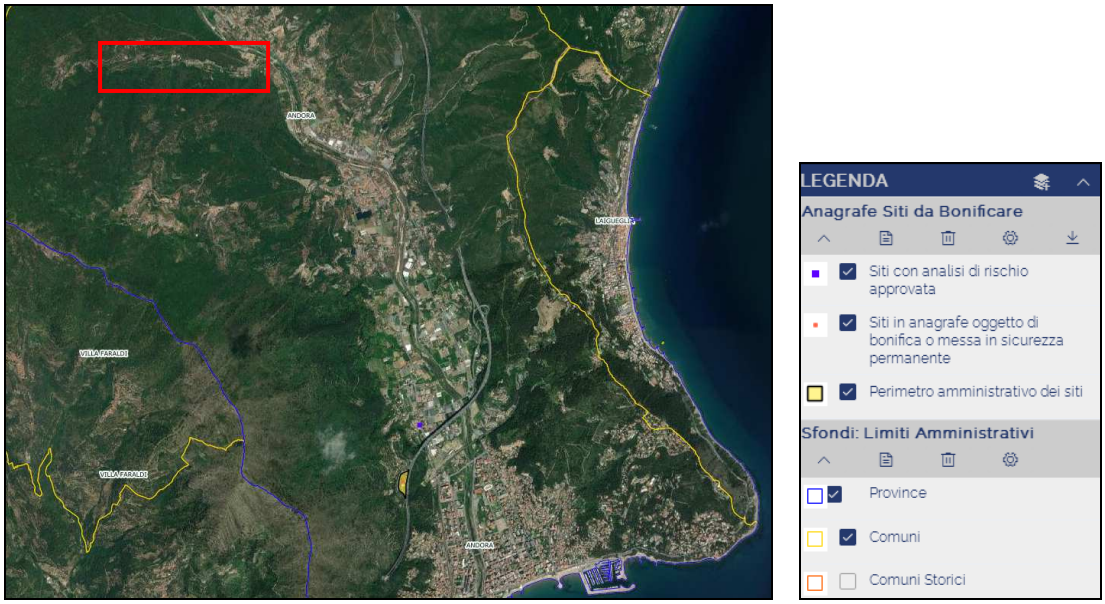
Aree non ricomprese, le zone d'intervento sono caratterizzate da insediamenti di tipo residenziale sparsi e il centro abitato di Andora dista circa 4,00 km dalle stesse.

TERRITORIO CON PRODUZIONI AGRICOLE DI PARTICOLARE QUALITÀ E TIPICITÀ (ART.21 D.LGS. 228/2001)

Aree in cui non sono presenti produzioni agricole di particolare qualità e tipicità.

SITI CONTAMINATI (PARTE QUARTA, TITOLO V DEL D.LGS. 152/2006)

Aree non ricomprese.



ANALISI DELLO STATO DEI LUOGHI

Il Rio Moltedo nelle aree d'intervento ha sezioni a cielo aperto con argini in scarpata in terra naturale, lungo il corso è presente sia sul fondo che sulle sponde una vegetazione nata spontaneamente ad alto o piccolo fusto.



Individuazione tratti oggetto di intervento su ortofoto



Individuazione tratto I su ortofoto



Individuazione tratto II su ortofoto



Tratto I – alveo in prossimità dello sfocio nel Torrente Merula



Tratto I – sponda sinistra



Tratto I – palo linea elettrica aerea in prossimità della sponda sinistra



Tratto I – alveo a monte del tratto 1



Tratto I – parte terminale del tratto 1 e muro in c.a. del tratto 2



Tratto I – ponte di attraversamento in c.a.



Tratto II – sponda sinistra erosa



Tratto II – pozzetto e tubazione acque nere esposta a causa dell'erosione spondale

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI E CARATTERISTICHE DELL'OPERA

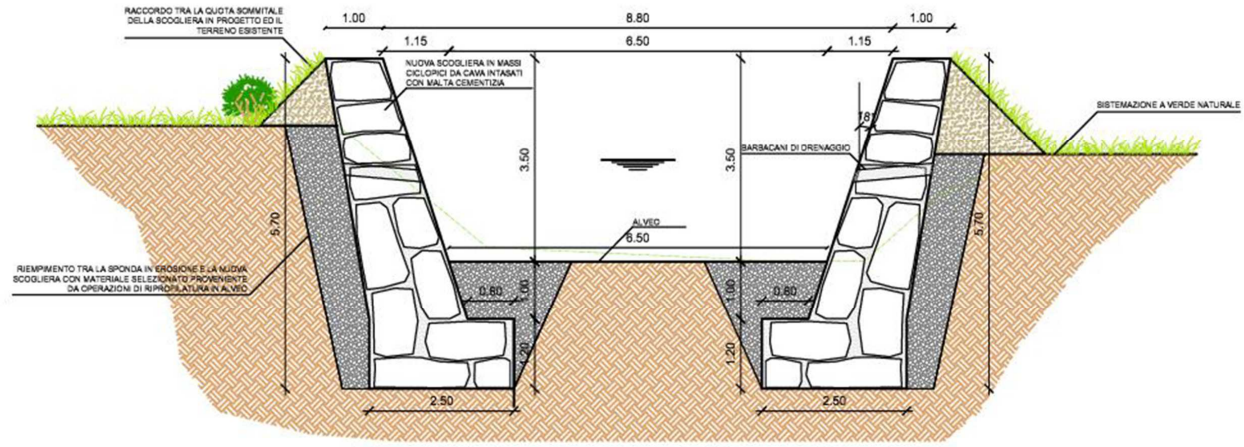
La proposta progettuale è finalizzata principalmente alla messa in sicurezza di un tratto di ml 170,00 che va dall'attraversamento posto in prossimità dello sfocio del Rio nel Torrente Merula al tratto di Rio a monte oggetto di recenti interventi di messa in sicurezza di ml 150,00.

L'intervento prevede altresì il rifacimento, nella zona di monte in località Barò, di una porzione di ml 62,00 dell'argine sinistro, mediante la formazione di una scogliera al fine di mitigare i fenomeni erosivi dello stesso, i quali stanno compromettendo la stabilità di porzione della viabilità pubblica, del tracciato della tubazione acque nere comunali presenti a margine del rio sulla strada interpoderale che corre lungo il corso d'acqua, e di proprietà private confinanti con il corso d'acqua.

Con riferimento a quanto sopra indicato, di seguito si descrivono gli interventi proposti nei due tratti:

Tratto I:

- pulizia e eliminazione della vegetazione presente lungo l'alveo e sulle sponde;
- realizzazione in sponde arginali in scogliera con definizione delle sezioni idrauliche di dimensioni di fondo di ml 6,50 e ml 8,80 di testa e altezza delle sponde fuori terra di ml 3,50 per una lunghezza di circa ml 170,00;

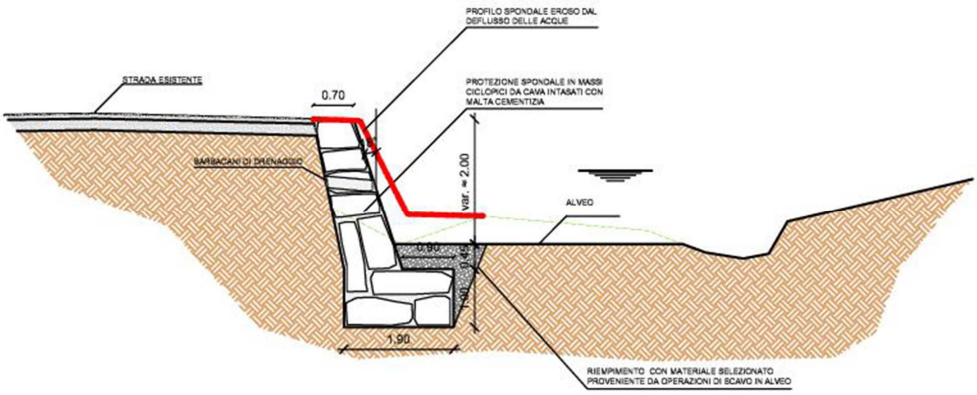


Dettaglio sezione tipo

- creazione di scarpate in terreno vegetale di collegamento tra la sommità degli argini e il terreno circostante, esse verranno piantumate con essenze tipiche della zona;

Tratto II:

- rifacimento di un tratto di sponda destra di ml 62,00 di argine eroso a difesa della sovrastante viabilità pubblica e dei suoi sottoservizi, e di aree private confinanti con il tratto, mediante la formazione di una scogliera con altezza di circa ml 2,00 e larghezza di testa di ml 0,70.



Dettaglio sezione tipo

ASPETTI DELLA VERIFICA IDRAULICA

La verifica idraulica è stata condotta su un tratto di Rio di ml 980 che va dallo sfocio del Rio nel Torrente Merula sino alla zona di monte dell'abitato di zona Barò.



Dalla verifica dello stato attuale emerge che il rio presenta in diversi tratti sezioni idrauliche non adeguate allo smaltimento delle portate di piena con tempo di ritorno T=50-200-500 anni.

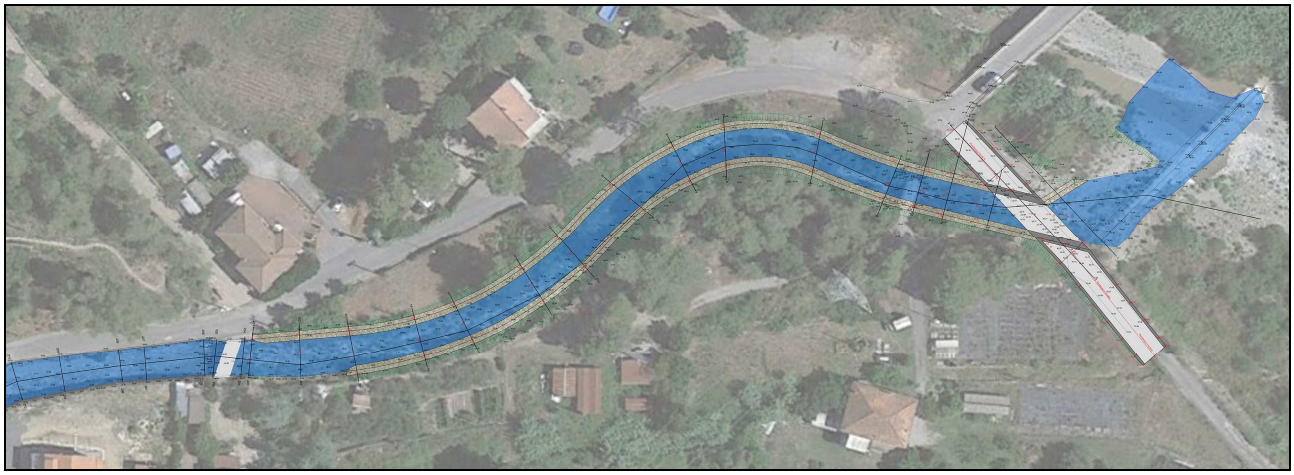
Alla luce di quanto sopra, in accordo con l'Amministrazione Comunale, si è ritenuto di intervenire con le opere di messa in sicurezza nel tratto che va dallo sfocio nel Torrente Merula sino al tratto a monte oggetto di recenti interventi e verificato dal punto di vista idraulico.

La sistemazione idraulica, in virtù dei fondi a disposizione, prevede esclusivamente il rifacimento delle sponde arginali e la definizione delle sezioni idrauliche e non la demolizione ed il rifacimento dell'attraversamento presente in prossimità dello sfocio, il quale non risulta idoneo allo smaltimento della portata di progetto.

Le simulazioni idrauliche di progetto sono state condotte nei due scenari e più precisamente:

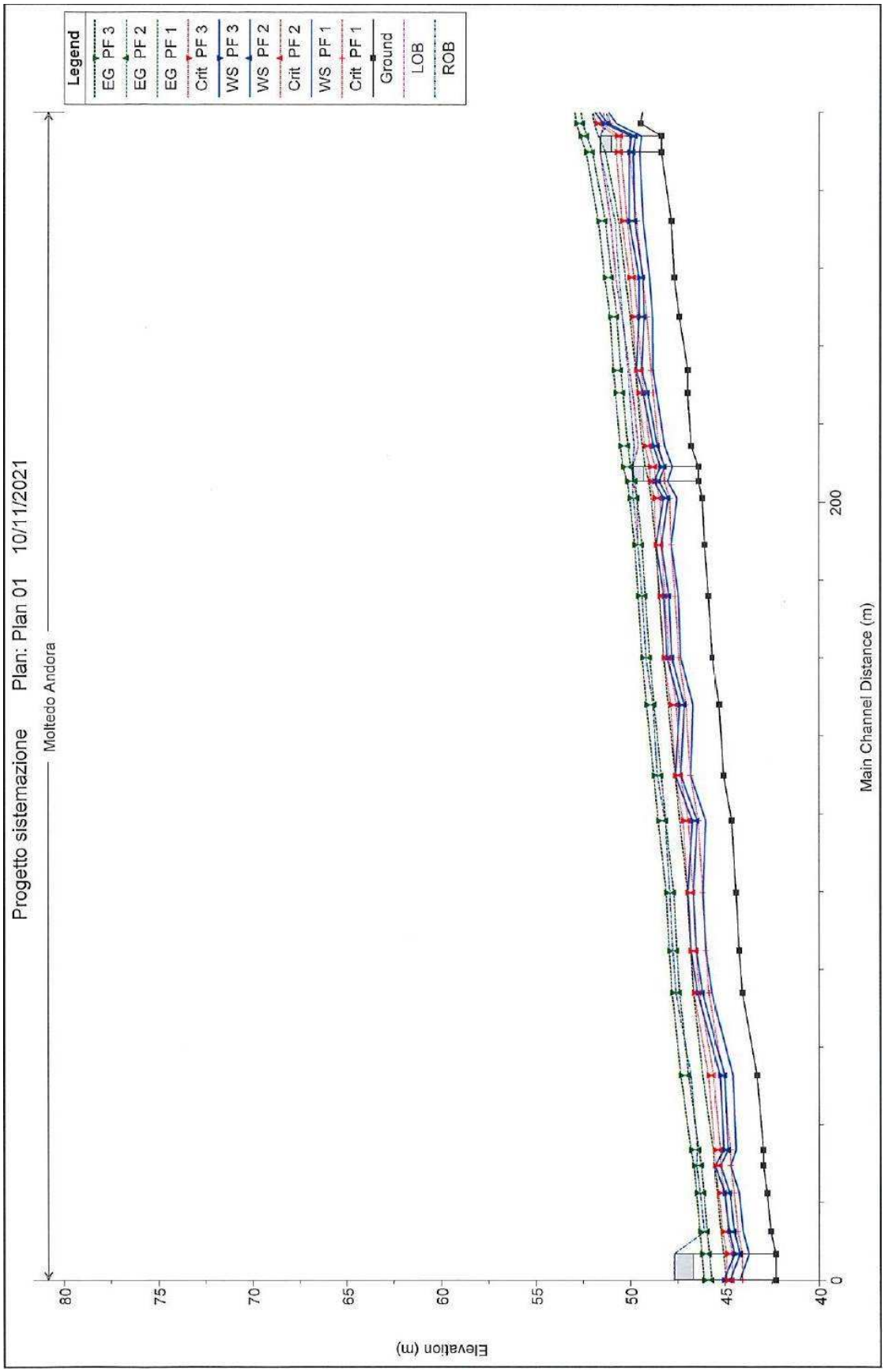
Scenario 1:

- sistemazione dell'intero tratto con adeguamento e realizzazione del nuovo attraversamento;



Scenario 1

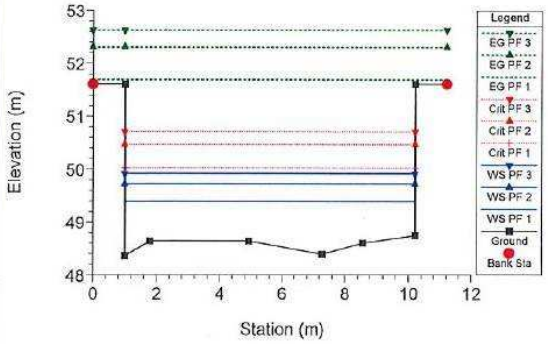
Risultati Hec-Ras progetto scenario 1



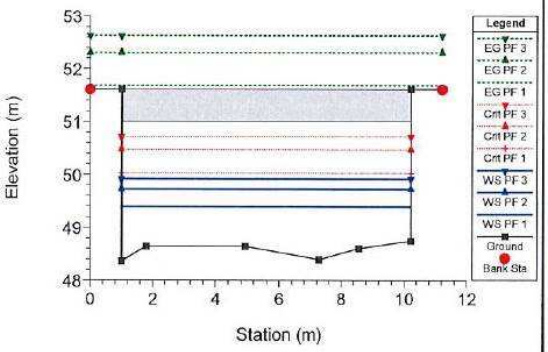
HEC-RAS Plan: Plan 01 Locations: User Defined

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
				(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Molledo	Andora	213	PF 1	50.00	48.36	49.39	50.02	51.69	0.068428	6.73	7.43	9.22	2.39
Molledo	Andora	213	PF 2	75.00	48.36	49.72	50.46	52.31	0.052186	7.12	10.53	9.22	2.13
Molledo	Andora	213	PF 3	90.00	48.36	49.92	50.71	52.63	0.046343	7.30	12.34	9.22	2.01
Molledo	Andora	212.5		Bridge									
Molledo	Andora	212	PF 1	50.00	48.36	49.49	50.02	51.32	0.047757	6.00	8.34	9.22	2.01
Molledo	Andora	212	PF 2	75.00	48.36	49.83	50.46	51.99	0.039785	6.52	11.51	9.22	1.86
Molledo	Andora	212	PF 3	90.00	48.36	50.03	50.71	52.34	0.036472	6.74	13.35	9.22	1.79
Molledo	Andora	211	PF 1	50.00	47.83	49.30	49.64	50.59	0.023063	5.02	9.96	7.91	1.43
Molledo	Andora	211	PF 2	75.00	47.83	49.75	50.13	51.32	0.020914	5.54	13.53	7.94	1.35
Molledo	Andora	211	PF 3	90.00	47.83	50.04	50.40	51.69	0.019171	5.69	15.82	7.96	1.29
Molledo	Andora	210	PF 1	50.00	47.68	48.97	49.31	50.23	0.024743	4.98	10.04	8.92	1.50
Molledo	Andora	210	PF 2	75.00	47.68	49.31	49.77	50.98	0.024775	5.72	13.11	8.94	1.51
Molledo	Andora	210	PF 3	90.00	47.68	49.52	50.02	51.36	0.024007	6.01	14.98	8.95	1.48
Molledo	Andora	209	PF 1	50.00	47.41	48.81	49.09	49.98	0.020602	4.80	10.42	8.22	1.36
Molledo	Andora	209	PF 2	75.00	47.41	49.25	49.58	50.70	0.018994	5.33	14.07	8.26	1.30
Molledo	Andora	209	PF 3	90.00	47.41	49.53	49.84	51.07	0.017626	5.50	16.37	8.29	1.25
Molledo	Andora	208	PF 1	50.00	46.96	48.78	48.86	49.69	0.013535	4.24	11.81	7.50	1.08
Molledo	Andora	208	PF 2	75.00	46.96	49.38	49.38	50.46	0.012037	4.60	16.29	7.55	1.00
Molledo	Andora	208	PF 3	90.00	46.96	49.66	49.66	50.87	0.012271	4.89	18.42	7.57	1.00
Molledo	Andora	207	PF 1	50.00	46.97	48.59	48.76	49.60	0.016032	4.46	11.22	7.73	1.18
Molledo	Andora	207	PF 2	75.00	46.97	49.06	49.26	50.36	0.015897	5.05	14.86	7.77	1.17
Molledo	Andora	207	PF 3	90.00	46.97	49.31	49.54	50.77	0.016115	5.36	16.80	7.79	1.16
Molledo	Andora	206	PF 1	50.00	46.79	48.16	48.46	49.34	0.020547	4.82	10.38	8.41	1.38
Molledo	Andora	206	PF 2	75.00	46.79	48.54	48.93	50.09	0.020651	5.51	13.60	8.44	1.39
Molledo	Andora	206	PF 3	90.00	46.79	48.75	49.19	50.50	0.020825	5.86	15.37	8.45	1.39
Molledo	Andora	205	PF 1	50.00	46.40	47.76	48.16	49.19	0.027683	5.30	9.44	8.03	1.56
Molledo	Andora	205	PF 2	75.00	46.40	48.16	48.65	49.94	0.025745	5.91	12.69	8.03	1.50
Molledo	Andora	205	PF 3	90.00	46.40	48.39	48.92	50.36	0.025182	6.22	14.48	8.03	1.48
Molledo	Andora	204.5		Bridge									
Molledo	Andora	204	PF 1	50.00	46.40	48.01	48.16	48.98	0.015539	4.37	11.44	8.03	1.17
Molledo	Andora	204	PF 2	75.00	46.40	48.46	48.65	49.72	0.015633	4.98	15.05	8.03	1.16
Molledo	Andora	204	PF 3	90.00	46.40	48.71	48.92	50.12	0.015559	5.26	17.11	8.03	1.15
Molledo	Andora	203	PF 1	50.00	46.19	47.52	47.88	48.86	0.023715	5.13	9.75	7.62	1.45
Molledo	Andora	203	PF 2	75.00	46.19	47.98	48.40	49.61	0.021711	5.66	13.25	7.83	1.39
Molledo	Andora	203	PF 3	90.00	46.19	48.23	48.67	50.01	0.021038	5.92	15.21	7.94	1.37
Molledo	Andora	202	PF 1	50.00	46.07	47.82	47.82	48.63	0.010876	3.98	12.56	7.86	1.00
Molledo	Andora	202	PF 2	75.00	46.07	48.34	48.34	49.36	0.010784	4.48	16.74	8.26	1.00
Molledo	Andora	202	PF 3	90.00	46.07	48.62	48.62	49.75	0.010774	4.72	19.06	8.48	1.00
Molledo	Andora	201	PF 1	50.00	45.86	47.45	47.61	48.44	0.014678	4.41	11.33	7.74	1.16
Molledo	Andora	201	PF 2	75.00	45.86	47.94	48.13	49.18	0.014165	4.93	15.20	8.12	1.15
Molledo	Andora	201	PF 3	90.00	45.86	48.21	48.41	49.57	0.013854	5.16	17.43	8.33	1.14
Molledo	Andora	14	PF 1	50.00	45.65	47.33	47.40	48.21	0.012440	4.17	11.99	7.80	1.07
Molledo	Andora	14	PF 2	75.00	45.65	47.80	47.92	48.95	0.012815	4.76	15.75	8.17	1.09
Molledo	Andora	14	PF 3	90.00	45.65	48.04	48.20	49.35	0.013172	5.07	17.75	8.36	1.11
Molledo	Andora	13	PF 1	50.00	45.28	46.69	47.03	47.98	0.021449	5.02	9.95	7.60	1.40
Molledo	Andora	13	PF 2	75.00	45.28	47.15	47.55	48.72	0.019909	5.56	13.50	7.95	1.36
Molledo	Andora	13	PF 3	90.00	45.28	47.39	47.83	49.12	0.019440	5.82	15.46	8.14	1.35
Molledo	Andora	12	PF 1	50.00	45.06	46.81	46.81	47.62	0.010875	3.98	12.56	7.86	1.00
Molledo	Andora	12	PF 2	75.00	45.06	47.33	47.33	48.35	0.010784	4.48	16.74	8.26	1.00
Molledo	Andora	12	PF 3	90.00	45.06	47.61	47.61	48.74	0.010774	4.72	19.06	8.48	1.00
Molledo	Andora	11	PF 1	50.00	44.64	46.01	46.39	47.38	0.023493	5.18	9.65	7.57	1.46
Molledo	Andora	11	PF 2	75.00	44.64	46.47	46.91	48.12	0.021244	5.68	13.19	7.92	1.41
Molledo	Andora	11	PF 3	90.00	44.64	46.72	47.19	48.51	0.020430	5.92	15.19	8.12	1.38
Molledo	Andora	10	PF 1	50.00	44.41	46.16	46.16	46.97	0.010876	3.98	12.56	7.86	1.00
Molledo	Andora	10	PF 2	75.00	44.41	46.68	46.68	47.70	0.010784	4.48	16.74	8.26	1.00
Molledo	Andora	10	PF 3	90.00	44.41	46.96	46.96	48.09	0.010746	4.72	19.08	8.48	1.00
Molledo	Andora	9	PF 1	50.00	44.25	46.00	46.00	46.81	0.010876	3.98	12.56	7.86	1.00
Molledo	Andora	9	PF 2	75.00	44.25	46.52	46.52	47.54	0.010784	4.48	16.74	8.26	1.00
Molledo	Andora	9	PF 3	90.00	44.25	46.80	46.80	47.93	0.010774	4.72	19.06	8.48	1.00
Molledo	Andora	8	PF 1	50.00	44.08	45.68	45.83	46.66	0.014294	4.37	11.43	7.75	1.15
Molledo	Andora	8	PF 2	75.00	44.08	46.18	46.35	47.39	0.013685	4.87	15.39	8.13	1.13
Molledo	Andora	8	PF 3	90.00	44.08	46.45	46.63	47.78	0.013488	5.11	17.60	8.34	1.12
Molledo	Andora	7	PF 1	50.00	43.30	44.58	45.05	46.17	0.029496	5.60	8.93	7.49	1.64
Molledo	Andora	7	PF 2	75.00	43.30	45.00	45.57	46.93	0.026565	6.14	12.21	7.82	1.57
Molledo	Andora	7	PF 3	90.00	43.30	45.24	45.85	47.32	0.025463	6.40	14.07	8.01	1.54
Molledo	Andora	6	PF 1	50.00	42.95	44.42	44.70	45.60	0.019069	4.83	10.36	7.64	1.32
Molledo	Andora	6	PF 2	75.00	42.95	44.83	45.22	46.38	0.019549	5.52	13.58	7.96	1.35
Molledo	Andora	6	PF 3	90.00	42.95	45.06	45.50	46.79	0.019632	5.84	15.41	8.14	1.35
Molledo	Andora	5	PF 1	50.00	42.95	44.70	44.70	45.51	0.010896	3.98	12.55	7.84	1.00
Molledo	Andora	5	PF 2	75.00	42.95	45.22	45.22	46.24	0.010812	4.49	16.72	8.24	1.00

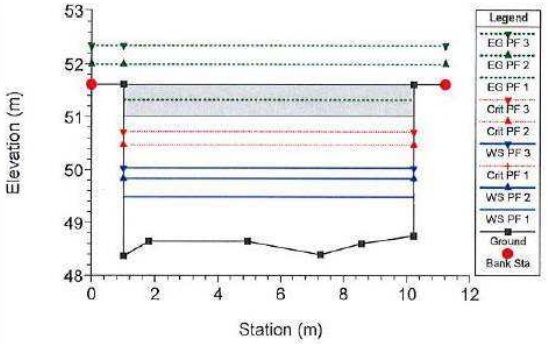
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 213



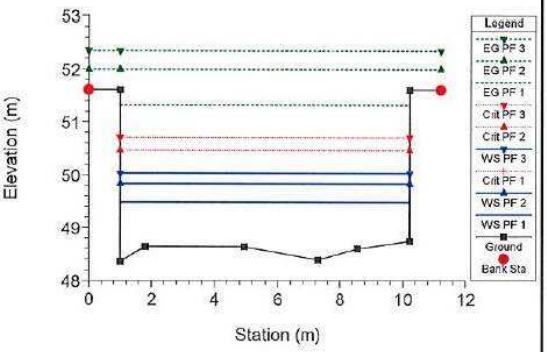
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 212.5 BR



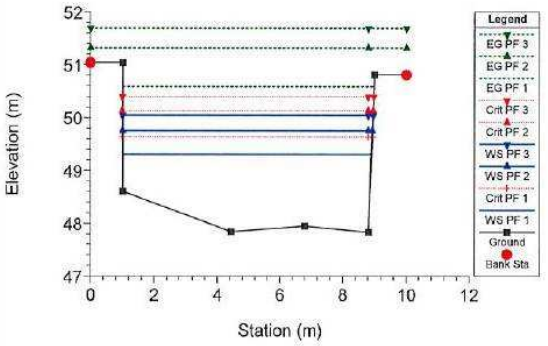
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 212.5 BR



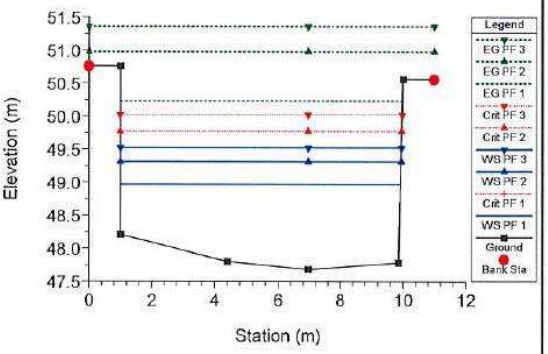
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 212



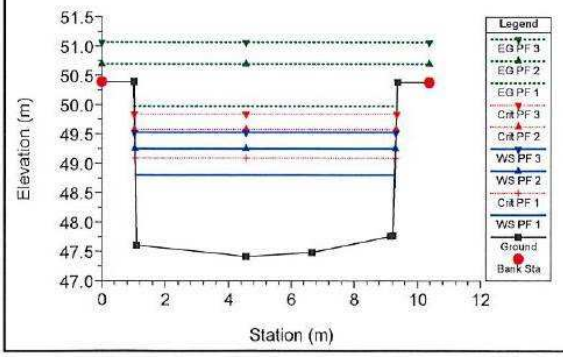
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 211



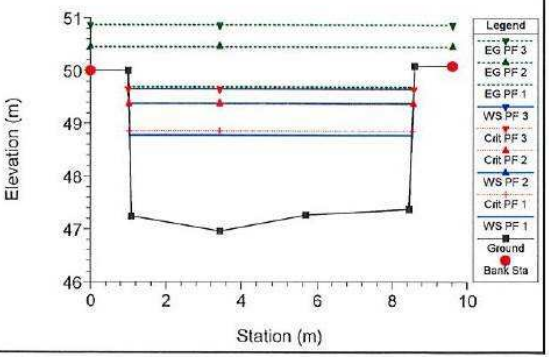
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 210



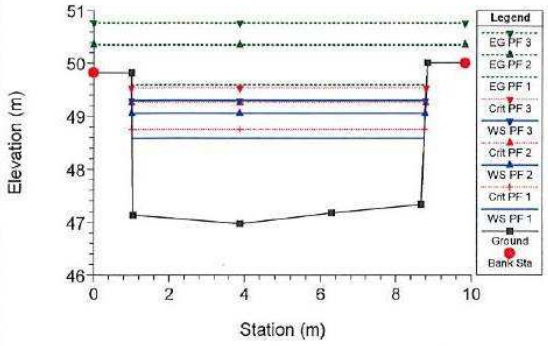
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 209



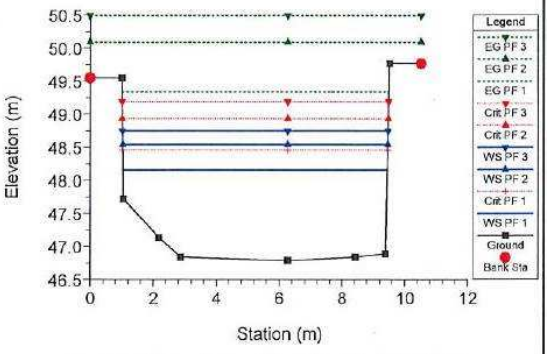
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 208



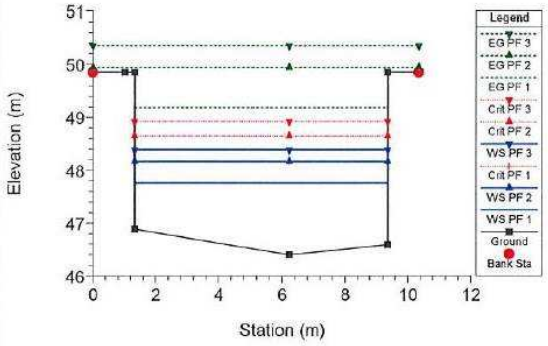
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 207



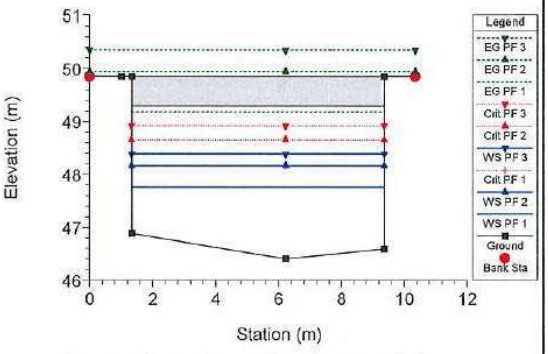
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 206



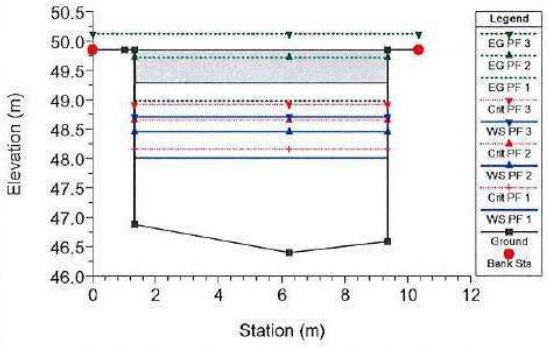
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 205



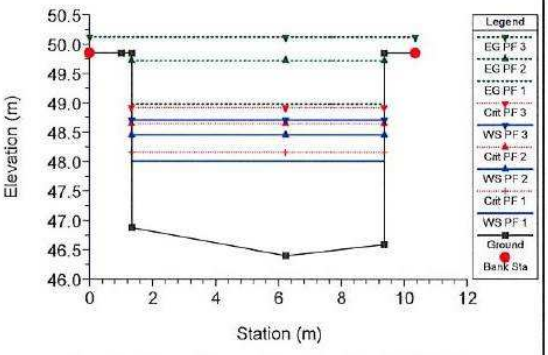
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 204.5 BR



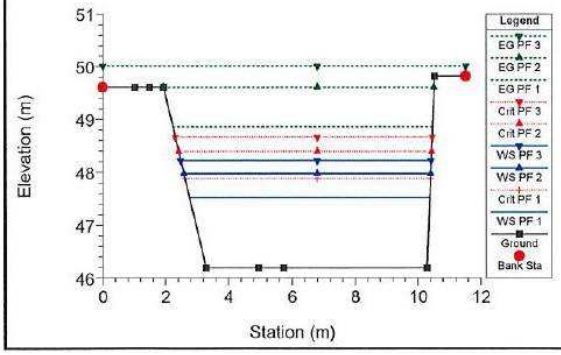
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 204.5 BR



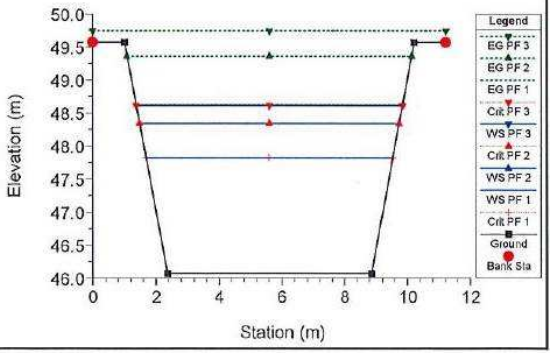
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 204



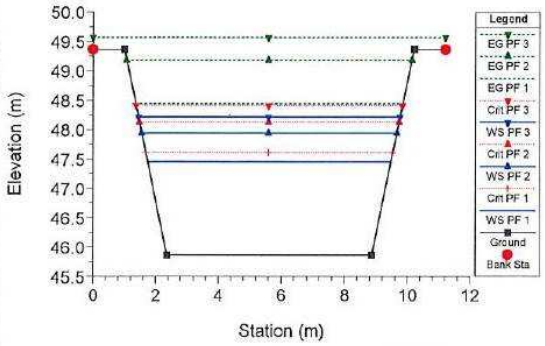
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 203



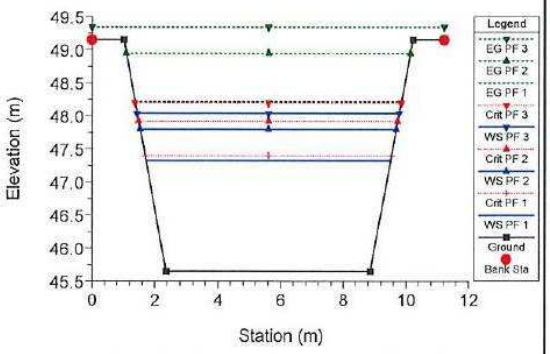
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 202



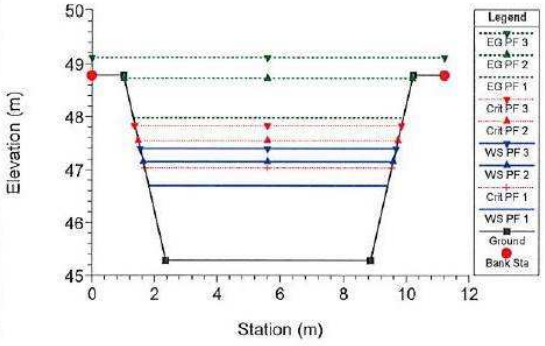
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 201



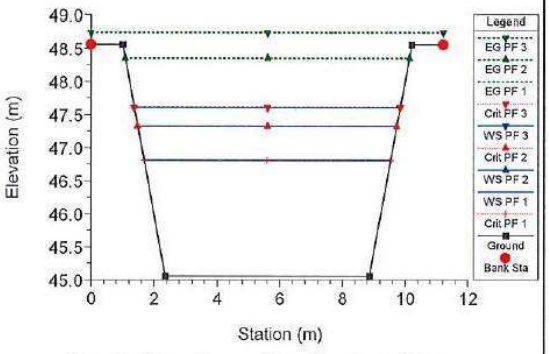
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 14



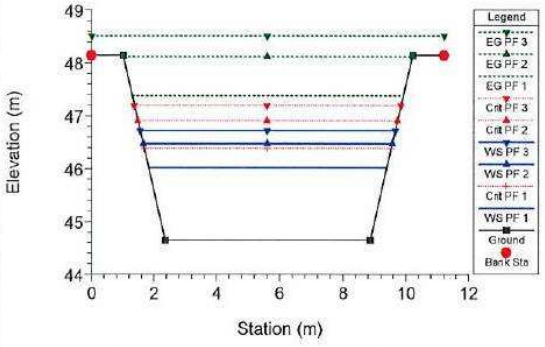
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 13



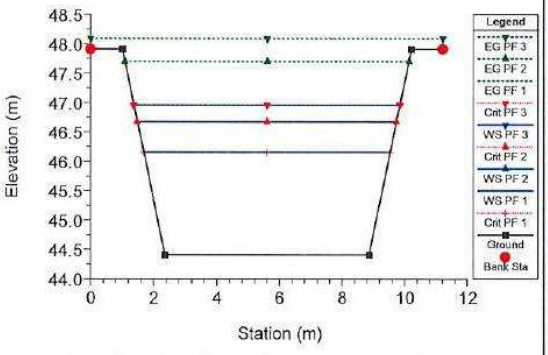
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 12



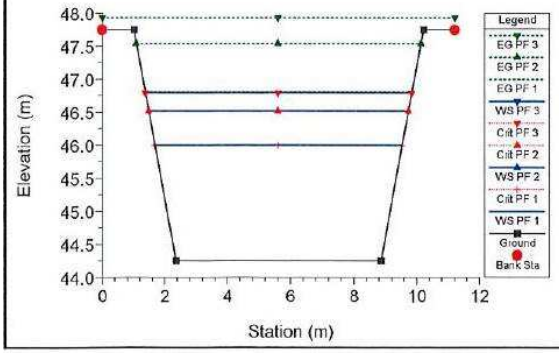
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 11



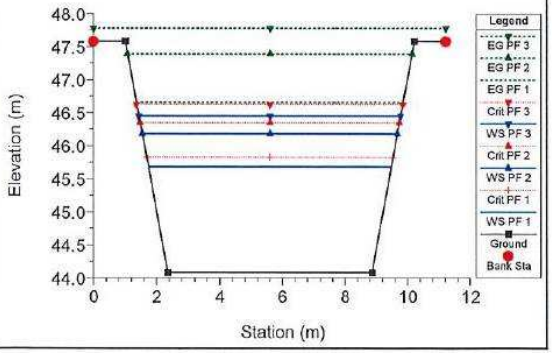
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 10

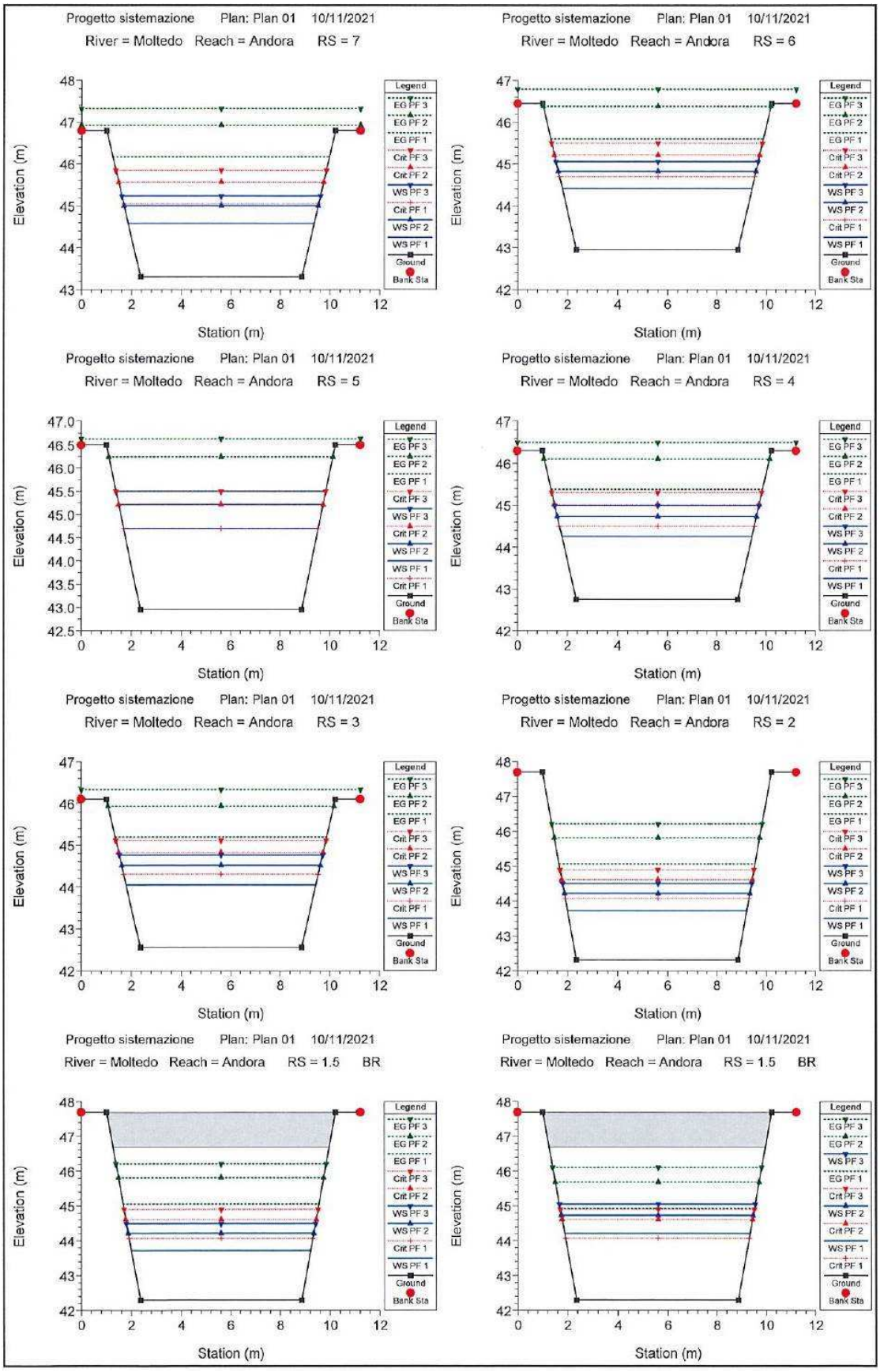


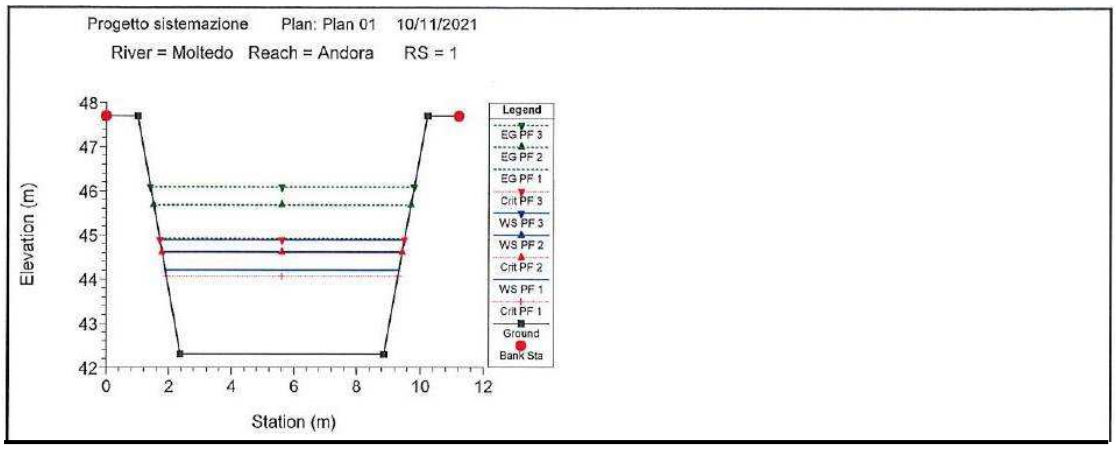
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 9



Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 8




Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 7
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 6
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 5
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 4
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 3
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 2
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 1.5 BR
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 1.5 BR
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3
EG PF 2
EG PF 1
Crit PF 3
Crit PF 2
WS PF 3
Crit PF 1
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta



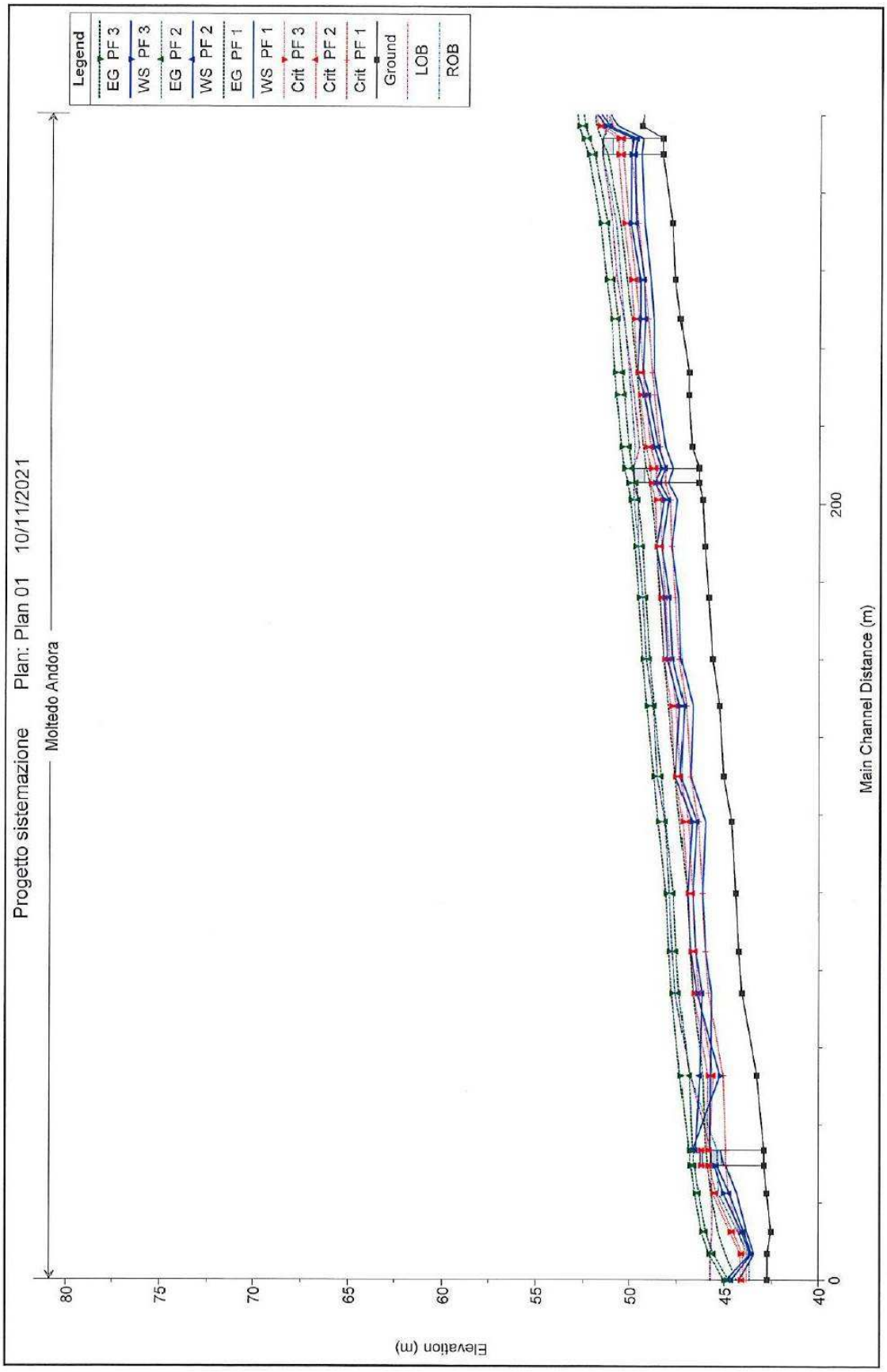
Scenario 2:

- adeguamento delle sezioni e permanenza dell'attraversamento attuale.



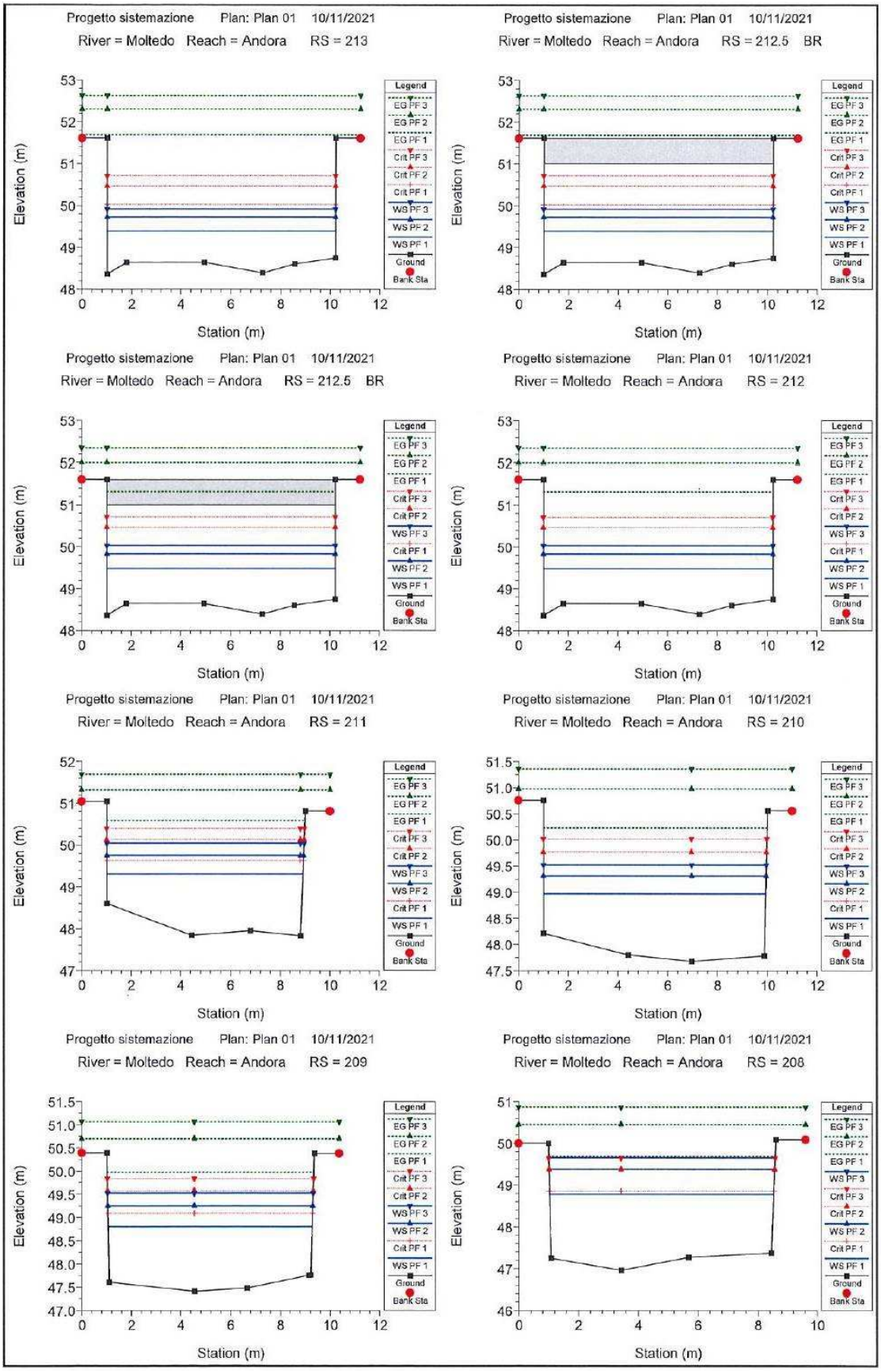
Scenario 2

Risultati Hec-Ras progetto scenario 2

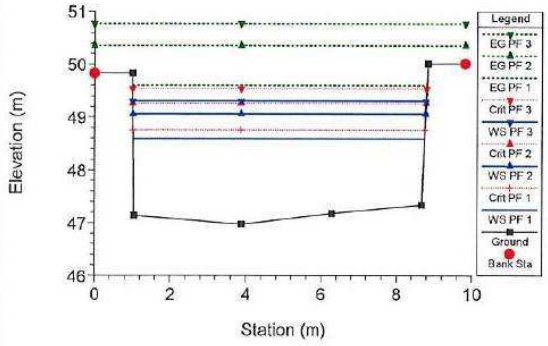


HEC-RAS Plan: Plan 01 Locations: User Defined

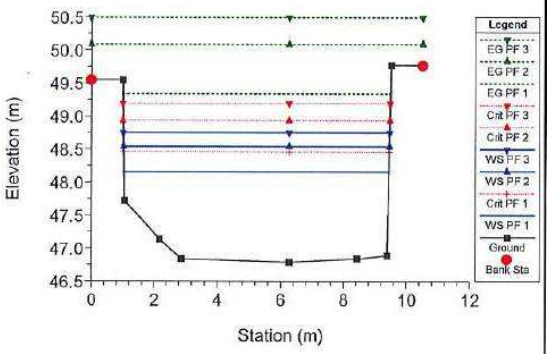
River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
				(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Molledo	Andora	213	PF 1	50.00	48.36	49.39	50.02	51.69	0.068428	6.73	7.43	9.22	2.39
Molledo	Andora	213	PF 2	75.00	48.36	49.72	50.46	52.31	0.052186	7.12	10.53	9.22	2.13
Molledo	Andora	213	PF 3	90.00	48.36	49.92	50.71	52.63	0.046343	7.30	12.34	9.22	2.01
Molledo	Andora	212.5		Bridge									
Molledo	Andora	212	PF 1	50.00	48.36	49.49	50.02	51.32	0.047757	6.00	8.34	9.22	2.01
Molledo	Andora	212	PF 2	75.00	48.36	49.83	50.46	51.99	0.039785	6.52	11.51	9.22	1.86
Molledo	Andora	212	PF 3	90.00	48.36	50.03	50.71	52.34	0.036472	6.74	13.35	9.22	1.79
Molledo	Andora	211	PF 1	50.00	47.83	49.30	49.64	50.59	0.023063	5.02	9.96	7.91	1.43
Molledo	Andora	211	PF 2	75.00	47.83	49.75	50.13	51.32	0.020914	5.54	13.53	7.94	1.35
Molledo	Andora	211	PF 3	90.00	47.83	50.04	50.40	51.69	0.019171	5.69	15.82	7.96	1.29
Molledo	Andora	210	PF 1	50.00	47.68	48.97	49.31	50.23	0.024743	4.98	10.04	8.92	1.50
Molledo	Andora	210	PF 2	75.00	47.68	49.31	49.77	50.98	0.024775	5.72	13.11	8.94	1.51
Molledo	Andora	210	PF 3	90.00	47.68	49.52	50.02	51.36	0.024007	6.01	14.98	8.95	1.48
Molledo	Andora	209	PF 1	50.00	47.41	48.81	49.09	49.98	0.020602	4.80	10.42	8.22	1.36
Molledo	Andora	209	PF 2	75.00	47.41	49.25	49.58	50.70	0.018994	5.33	14.07	8.26	1.30
Molledo	Andora	209	PF 3	90.00	47.41	49.53	49.84	51.07	0.017626	5.50	16.37	8.29	1.25
Molledo	Andora	208	PF 1	50.00	46.96	48.78	48.86	49.69	0.013535	4.24	11.81	7.50	1.08
Molledo	Andora	208	PF 2	75.00	46.96	49.38	49.38	50.46	0.012037	4.60	16.29	7.55	1.00
Molledo	Andora	208	PF 3	90.00	46.96	49.66	49.66	50.87	0.012271	4.89	18.42	7.57	1.00
Molledo	Andora	207	PF 1	50.00	46.97	48.59	48.76	49.60	0.016032	4.46	11.22	7.73	1.18
Molledo	Andora	207	PF 2	75.00	46.97	49.06	49.26	50.36	0.015897	5.05	14.86	7.77	1.17
Molledo	Andora	207	PF 3	90.00	46.97	49.31	49.54	50.77	0.016115	5.36	16.80	7.79	1.16
Molledo	Andora	206	PF 1	50.00	46.79	48.16	48.46	49.34	0.020547	4.82	10.38	8.41	1.38
Molledo	Andora	206	PF 2	75.00	46.79	48.54	48.93	50.09	0.020651	5.51	13.60	8.44	1.39
Molledo	Andora	206	PF 3	90.00	46.79	48.75	49.19	50.50	0.020825	5.86	15.37	8.45	1.39
Molledo	Andora	205	PF 1	50.00	46.40	47.76	48.16	49.19	0.027683	5.30	9.44	8.03	1.56
Molledo	Andora	205	PF 2	75.00	46.40	48.16	48.65	49.94	0.025745	5.91	12.69	8.03	1.50
Molledo	Andora	205	PF 3	90.00	46.40	48.39	48.92	50.36	0.025182	6.22	14.48	8.03	1.48
Molledo	Andora	204.5		Bridge									
Molledo	Andora	204	PF 1	50.00	46.40	48.01	48.16	48.98	0.015539	4.37	11.44	8.03	1.17
Molledo	Andora	204	PF 2	75.00	46.40	48.46	48.65	49.72	0.015633	4.98	15.05	8.03	1.16
Molledo	Andora	204	PF 3	90.00	46.40	48.71	48.92	50.12	0.015559	5.26	17.11	8.03	1.15
Molledo	Andora	203	PF 1	50.00	46.19	47.52	47.88	48.86	0.023715	5.13	9.75	7.62	1.45
Molledo	Andora	203	PF 2	75.00	46.19	47.98	48.40	49.61	0.021711	5.66	13.25	7.83	1.39
Molledo	Andora	203	PF 3	90.00	46.19	48.23	48.67	50.01	0.021038	5.92	15.21	7.94	1.37
Molledo	Andora	202	PF 1	50.00	46.07	47.62	47.82	48.63	0.010876	3.98	12.56	7.86	1.00
Molledo	Andora	202	PF 2	75.00	46.07	48.34	48.34	49.36	0.010696	4.47	16.79	8.27	1.00
Molledo	Andora	202	PF 3	90.00	46.07	48.62	48.62	49.75	0.010774	4.72	19.06	8.48	1.00
Molledo	Andora	201	PF 1	50.00	45.86	47.45	47.61	48.44	0.014678	4.41	11.33	7.74	1.16
Molledo	Andora	201	PF 2	75.00	45.86	47.94	48.13	49.18	0.014145	4.93	15.21	8.12	1.15
Molledo	Andora	201	PF 3	90.00	45.86	48.21	48.41	49.57	0.013854	5.16	17.43	8.33	1.14
Molledo	Andora	14	PF 1	50.00	45.65	47.33	47.40	48.21	0.012438	4.17	11.99	7.80	1.07
Molledo	Andora	14	PF 2	75.00	45.65	47.77	47.92	48.96	0.013329	4.83	15.53	8.15	1.12
Molledo	Andora	14	PF 3	90.00	45.65	48.04	48.20	49.35	0.013172	5.07	17.75	8.36	1.11
Molledo	Andora	13	PF 1	50.00	45.28	46.69	47.03	47.98	0.021449	5.02	9.95	7.60	1.40
Molledo	Andora	13	PF 2	75.00	45.28	47.15	47.55	48.72	0.019988	5.57	13.48	7.95	1.36
Molledo	Andora	13	PF 3	90.00	45.28	47.39	47.83	49.12	0.019440	5.82	15.46	8.14	1.35
Molledo	Andora	12	PF 1	50.00	45.06	46.81	46.81	47.62	0.010876	3.98	12.56	7.86	1.00
Molledo	Andora	12	PF 2	75.00	45.06	47.33	47.33	48.35	0.010695	4.47	16.79	8.27	1.00
Molledo	Andora	12	PF 3	90.00	45.06	47.61	47.61	48.74	0.010774	4.72	19.06	8.48	1.00
Molledo	Andora	11	PF 1	50.00	44.64	46.01	46.39	47.38	0.023493	5.18	9.65	7.57	1.46
Molledo	Andora	11	PF 2	75.00	44.64	46.47	46.91	48.12	0.021246	5.68	13.19	7.92	1.41
Molledo	Andora	11	PF 3	90.00	44.64	46.72	47.19	48.51	0.020430	5.92	15.19	8.12	1.38
Molledo	Andora	10	PF 1	50.00	44.41	46.16	46.16	46.97	0.010876	3.98	12.56	7.86	1.00
Molledo	Andora	10	PF 2	75.00	44.41	46.69	46.68	47.70	0.010648	4.46	16.81	8.27	1.00
Molledo	Andora	10	PF 3	90.00	44.41	46.96	46.96	48.03	0.010744	4.72	19.08	8.48	1.00
Molledo	Andora	9	PF 1	50.00	44.25	46.00	46.00	46.81	0.010878	3.98	12.56	7.86	1.01
Molledo	Andora	9	PF 2	75.00	44.25	46.52	46.52	47.54	0.010589	4.47	16.79	8.27	1.00
Molledo	Andora	9	PF 3	90.00	44.25	46.80	46.80	47.93	0.010772	4.72	19.07	8.48	1.00
Molledo	Andora	8	PF 1	50.00	44.08	45.68	45.83	46.66	0.014291	4.37	11.43	7.75	1.15
Molledo	Andora	8	PF 2	75.00	44.08	46.18	46.35	47.39	0.013874	4.87	15.39	8.13	1.13
Molledo	Andora	8	PF 3	90.00	44.08	46.45	46.63	47.78	0.013488	5.11	17.60	8.34	1.12
Molledo	Andora	7	PF 1	50.00	43.30	45.72	45.05	46.11	0.003914	2.78	17.99	8.38	0.61
Molledo	Andora	7	PF 2	75.00	43.30	46.29	45.57	46.84	0.004470	3.27	22.95	8.83	0.65
Molledo	Andora	7	PF 3	90.00	43.30	45.24	45.85	47.32	0.025463	6.40	14.07	8.01	1.54
Molledo	Andora	6	PF 1	50.00	42.90	45.75	44.91	45.97	0.005238	2.11	23.71	24.66	0.69
Molledo	Andora	6	PF 2	75.00	42.90	46.51	45.76	46.67	0.001793	1.76	42.57	24.66	0.43
Molledo	Andora	6	PF 3	90.00	42.90	46.67	45.89	46.86	0.001947	1.93	46.53	24.66	0.45
Molledo	Andora	5.5		Bridge									


Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 213
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 212.5 BR
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 212.5 BR
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 212
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 211
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 210
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 209
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 208
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3
EG PF 2
EG PF 1
Crit PF 3
Crit PF 2
Crit PF 1
WS PF 3
WS PF 2
WS PF 1
Ground
Bank Sta

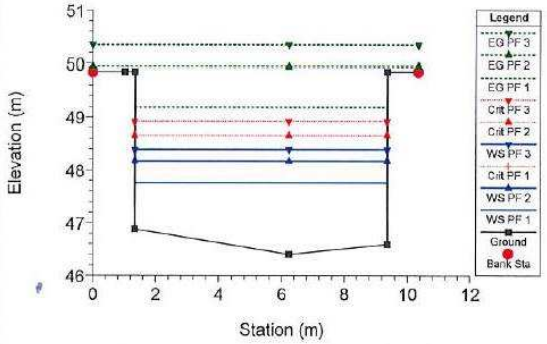
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 207



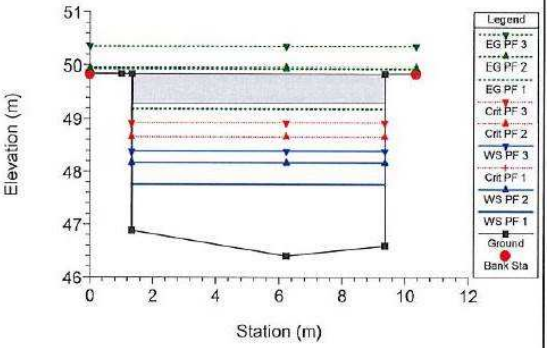
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 206



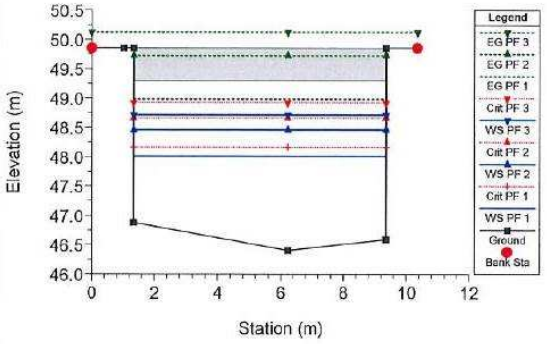
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 205



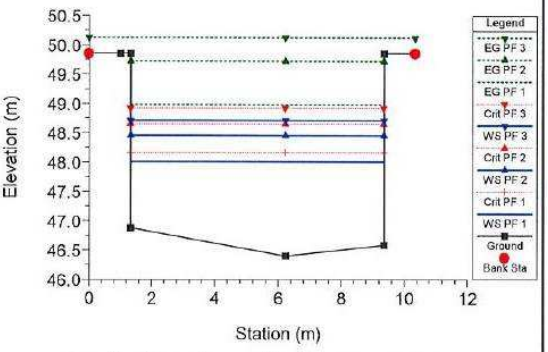
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 204.5 BR



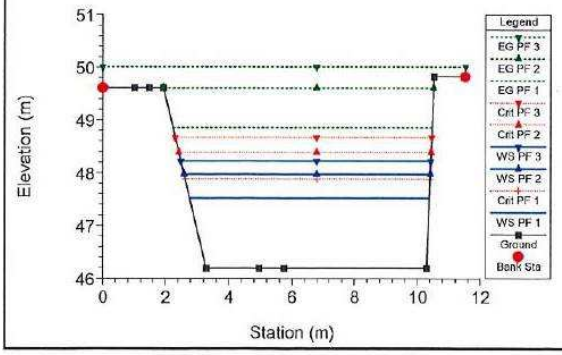
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 204.5 BR



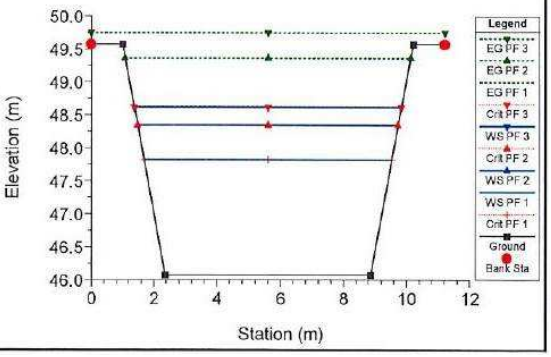
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 204



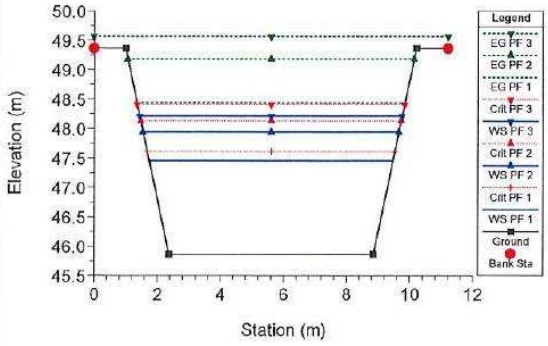
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 203



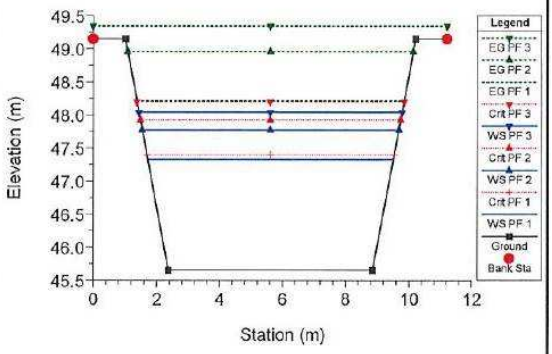
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 202



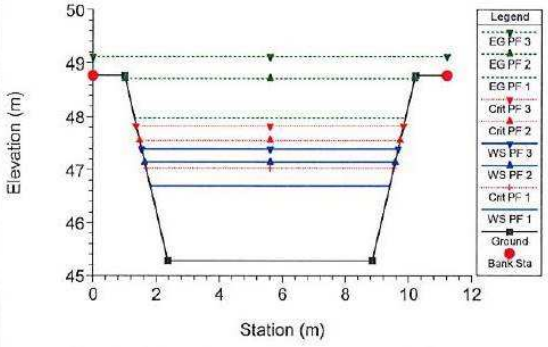
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 201



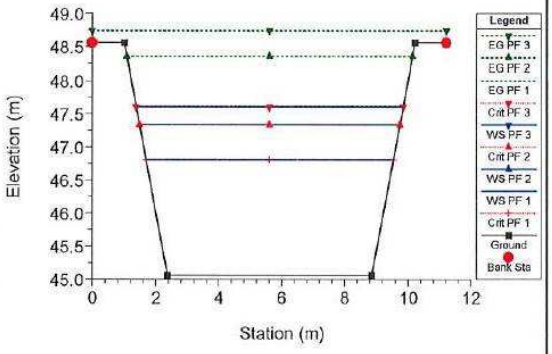
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 14



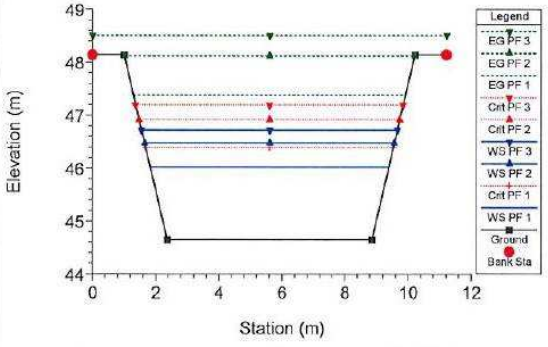
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 13



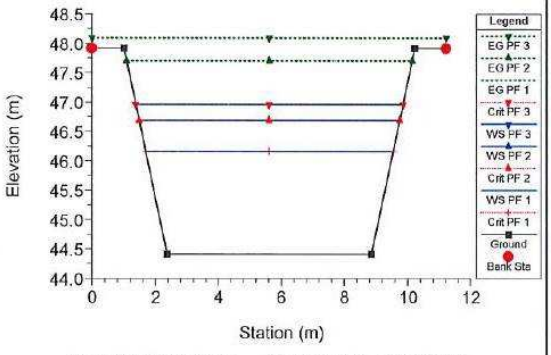
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 12



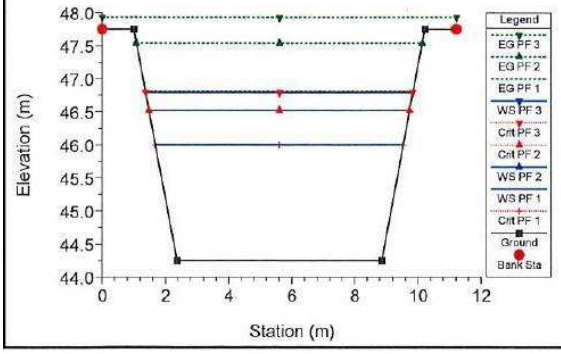
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 11



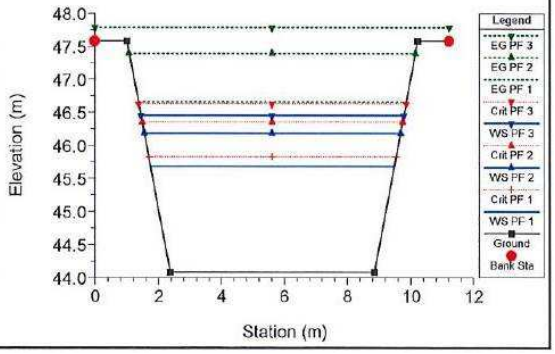
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 10

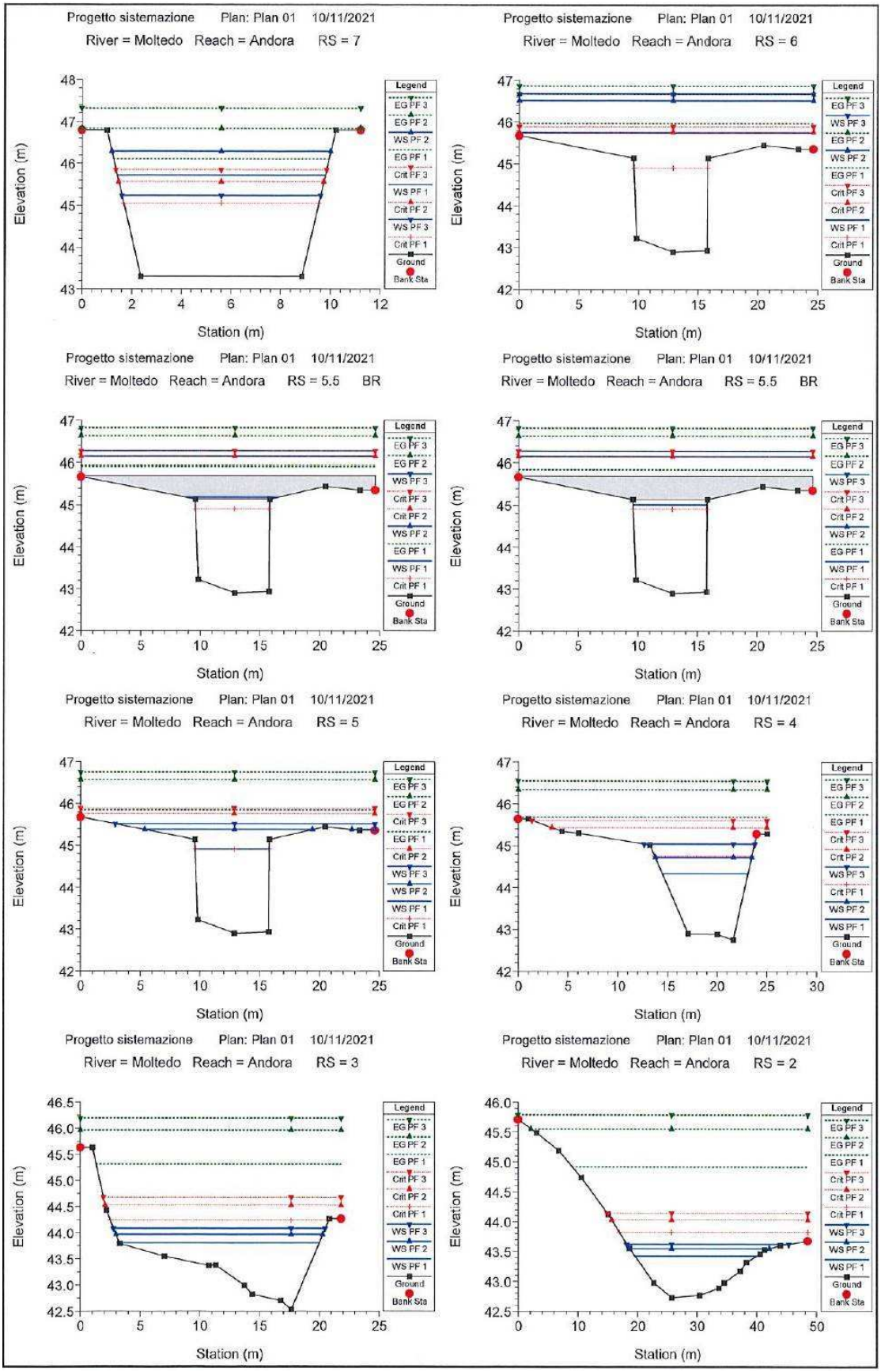


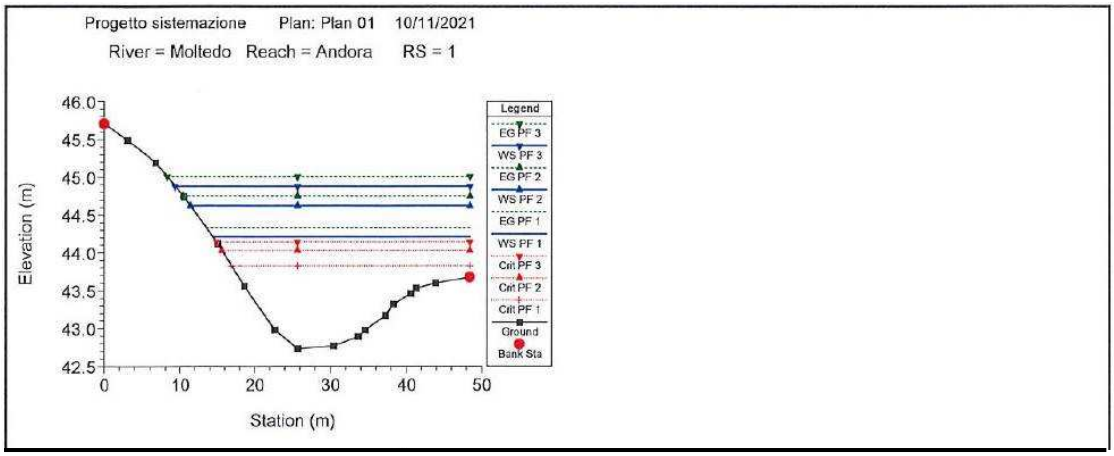
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 9



Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 8




Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 7
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 6
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 5.5 BR
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 5.5 BR
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 5
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 4
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 3
Progetto sistemazione Plan: Plan 01 10/11/2021
River = Moltedo Reach = Andora RS = 2
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG PF 3
EG PF 2
WS PF 2
EG PF 1
Crit PF 3
WS PF 1
Crit PF 2
WS PF 3
Crit PF 1
Ground
Bank Sta



Dalle verifiche sopra riportate, si evince che gli interventi in progetto di adeguamento delle sezioni idrauliche per un tratto di circa ml 170,00 a monte dell'attraversamento posto in prossimità dello sfocio del rio nel Torrente Merula risulta idoneo allo smaltimento delle portate di piena T=50-200-500 anni garantendo un franco di sicurezza maggiore a 1,20 m.

La sistemazione idraulica prevista non aggrava la pericolosità idraulica presente sull'attraversamento posto in corrispondenza dello sfocio in quanto lascia invariati i tiranti presenti sullo stesso allo stato attuale.

TERRE E ROCCE DA SCAVO

In relazione al D.P.R. 120/2017, l'intervento in progetto rientra tra i cantieri di piccole dimensioni (volumi di scavo inferiori a 6000 m^3) rif. Art. 20 e 21 del D.P.R.

EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

L'insieme delle opere previste è volto alla messa in sicurezza dal punto di vista idraulico del tratto di corso d'acqua oggetto di verifica.

In considerazione della presenza di un'area edificata soggetta a rischio di inondazione si tratta quindi di un intervento che permette un sostanziale miglioramento delle condizioni di sicurezza del territorio comunale.

Fase temporanea del cantiere

Dal punto di vista degli effetti dell'intervento sull'ambiente si può ritenere che nella fase di esecuzione dell'opera le componenti interessate siano:

- Atmosfera: si dovrà intervenire mediante abbattimento delle polveri con irrorazione d'acqua e bagnatura controllata della viabilità di cantiere;
- Rumore: il cantiere previsto per la presente opera è un normale cantiere edile di piccole dimensioni. Va evidenziato che non sono previste lavorazioni particolarmente rumorose in quanto gli scavi saranno quasi esclusivamente in materiali sciolti e le attività di demolizione sono limitatissime;
- Ambiente idrico: la portata di morbida se presente verrà intercettata mediante tubazione provvisoria. Prima dell'avvio dei lavori verranno assunte le necessarie preventive intese con i competenti uffici Regionali e Provinciali.

MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO

Non sono previste particolari opere particolari di mitigazione in quanto le opere in progetto prevedono di ripristinare e restituire al corso d'acqua una sezione idraulicamente verificata in una zona periurbana edificata e non comportano consumo di suolo né modificano la permeabilità del suolo medesimo.

QUADRO RIASSUNTIVO LISTA DI CONTROLLO

1. Aree sensibili e/o vincolate			
Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate[1]:	*SI*	*NO*	*Breve descrizione[2]*
1. Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi		X	*Area non ricompresa nel raggio di 15 km dall'area. Sono presenti zone umide e la più vicina è quella presente alla foce del Torrente Merula che dista circa 5 km dall'area d'intervento*
2. Zone costiere e ambiente marino		X	*L'area d'intervento dista circa 5,00 km dalla linea di costa e non interferisce direttamente con l'ambiente marino*
3. Zone montuose e forestali		X	*L'intervento in progetto (sistemazione spondale più rifacimento argine) saranno realizzati a quota inferiore a 1200 m s.l.m.*

1. Aree sensibili e/o vincolate			
Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate[1]:	*SI*	*NO*	*Breve descrizione[2]*
4. Riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale (L. 394/1991), zone classificate o protette dalla normativa comunitaria (siti della Rete Natura 2000, direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE)		X	*Area non ricompresa.* *L'area protetta più vicina è la SIC/ZSC IT 1315602 Pizzo d'Evigno che si trova a circa 2,20 km a ponente rispetto l'area in cui saranno realizzati gli interventi.* *Area non ricompresa in Habitat Rete natura 2000, ma ricompresa in Rete Ecologica – Biodiversità quale Corridoio ecologico per specie di Ambienti Acquiferi identificato 35*
5. Zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione comunitaria		X	*Area non ricompresa*
6. Zone a forte densità demografica		X	*Area non ricompresa.* *La zona d'intervento è caratterizzata da insediamenti residenziali sparsi e il centro abitato di Andora dista circa 4,00 km dall'area d'intervento*
7. Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica		X	*Area non ricompresa*
8. Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art. 21 D.Lgs. 228/2001)		X	*Area in cui non sono presenti produzioni agricole di particolare qualità e tipicità*
9. Siti contaminati (Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006)		X	*Area non ricompresa*
10. Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923) L'opera è conforme alla tutela del vincolo idrogeologico in quanto finalizzata alla messa in sicurezza del corso d'acqua.	X		*Le aree in cui saranno realizzati gli interventi rientrano in territori gravati da Vincolo Idrogeologico*

1. Aree sensibili e/o vincolate			
Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate[1]:	*SI*	*NO*	*Breve descrizione[2]*
11. Aree a rischio individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni L'opera è finalizzata alla riduzione del rischio di alluvioni.	X		*Area a:* *-rischio geomorfologico:* *lieve R0;* *- rischio idraulico:* *valori ricompresi tra Ri1 (rischio moderato) e Ri4 (rischio molto elevato);* *-fascia d'inondabilità (area territorio in fascia A);* *-rischio alluvioni: Area inondabile H-tr 30/50 anni. Area ricompresa tra R3 rischio elevato e R4 rischio molto elevato*
12. Zona sismica (in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006)[3] Le opere sono dimensionate correttamente per quanto riguarda il rischio sismico	X		*Zona 3 –sottozona A Bassa Pericolosità*
13. Aree soggette ad altri vincoli/fasce di rispetto/servitù (aereoportuali, ferroviarie, stradali, infrastrutture energetiche, idriche, comunicazioni, ecc.)		X	*Area non ricompresa*

2. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale				
Domande	*Si/No/?* *Breve descrizione*		*Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?* *Si/No/? – Perché?*	
1. La costruzione, l'esercizio o la dismissione del progetto comporteranno azioni che modificheranno fisicamente l'ambiente interessato (topografia, uso del suolo, corpi idrici, ecc.)?	Si	X No	Si	X No

2. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale				
Domande	*Si/No/?* *Breve descrizione*		*Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?* *Si/No/? – Perché?*	
	Descrizione: *Le modifiche di tipo fisico all'ambiente riguardano l'alveo e le sponde di Rio Moltedo*		*Perché:* *La sistemazione spondale del tratto del Rio Moltedo migliorerà la sicurezza del corso d'acqua che al momento è caratterizzato da una situazione di elevata pericolosità idraulica preservando l'integrità e la permeabilità dell'alveo.*	
2. La costruzione o l'esercizio del progetto comporteranno l'utilizzo di risorse naturali come territorio, acqua, materiali o energia, con particolare riferimento a quelle non rinnovabili o scarsamente disponibili?	Si	**X** No	Si	**X** No
	Descrizione: *In linea generale, la realizzazione delle attività in progetto comporterà:* *-l'occupazione di territorio;* *-l'impiego di materiali inerti disponibile da cava;* *-il consumo di energia (carburante e mezzi d'opera e di trasporto)*		*Perché:* *-l'occupazione di territorio come descritto in precedenza ha il fine di migliorare la condizione attuale dello stato dei luoghi;* *-l'impiego di materiale inerte rappresenta un "vantaggio" ambientale in quanto evita lo sfruttamento di "nuove" ed ulteriori risorse naturali;* *-il consumo di energia (carburanti mezzi di trasporto) sarà analogo a quello di cantiere per opere di piccole/medie dimensioni.* *In ogni caso, il "consumo" di risorse sarà finalizzato alla realizzazione di un'opera che contribuisce a migliorare la situazione delle aree interessate delle attività*	
3. Il progetto comporterà l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto, la movimentazione o la produzione di sostanze o materiali che potrebbero essere nocivi per la salute umana o per l'ambiente, o che possono destare preoccupazioni sui rischi, reali o percepiti, per la salute umana?	Si	**X** No	Si	**X** No
	Descrizione: *Non è previsto l'impiego di sostanze/materiali nocivi per la salute umana e per l'ambiente*		*Perché:* *L'intervento prevede esclusivamente scavi e realizzazione di argini in scogliera*	

2. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale				
Domande	*Si/No/?* *Breve descrizione*		*Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?* *Si/No/? – Perché?*	
4. Il progetto comporterà la produzione di rifiuti solidi durante la costruzione, l'esercizio o la dismissione?	Si	**X** No	Si	**X** No
	Descrizione: *In linea generale, la realizzazione delle opere in progetto prevede esclusivamente la produzione di terre rocce da scavo solo in parte riutilizzabili in un sito.* *In fase di esercizio non sono prodotti rifiuti.*		*Perché:* *In fase di realizzazione dell'opera, le terre e rocce da scavo in esubero saranno inviati ad impianti regolarmente autorizzati per lo smaltimento o recupero.* *In fase di esercizio si ha assenza di effetti.*	
5. Il progetto genererà emissioni di inquinanti, sostanze pericolose, tossiche, nocive nell'atmosfera?	Si	**X** No	Si	**X** No

2. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale				
Domande	*Si/No/?* *Breve descrizione*		*Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?* *Si/No/? – Perché?*	
	Descrizione: *In fase di realizzazione delle opere (cantiere), le emissioni in atmosfera saranno dovute essenzialmente ai gas di scarico dei mezzi e delle attrezzature impiegati e al sollevamento di polveri dovuto alla movimentazione dei mezzi e allo svolgimento delle attività scavo, sbancamento riporto e livellamento del terreno.*		*Perché:* *Le attività sono riconducibili a quelle di un cantiere di piccole/medie dimensioni che opererà solo nelle ore diurne.* *Le emissioni in atmosfera saranno prodotte in modo discontinuo e saranno adottate idonee misure di contenimento/mitigazione quali ad esempio:* *-adozione di programmi di manutenzione del parco macchine che garantirà la perfetta efficienza dei motori;* *-movimentazione di mezzi con basse velocità d'uscita delle aree di cantiere;* *-fermata dei lavori in condizioni anemologiche particolarmente sfavorevoli;* *-adozione di apposito sistema di copertura del carico nei veicoli utilizzati per la movimentazione di inerti durante la fase di trasporto;* *-bagnatura area accesso e piazzale per abbattimento polveri, qualora necessaria;* *-effettuazioni delle operazioni di carico di materiali inerti in zone appositamente dedicate;* *-utilizzo di mezzi a bassa emissione.*	
6. Il progetto genererà rumori, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche, emissioni luminose o termiche?	**X** Si	No	**X** Si	No

2. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale				
Domande	*Si/No/?* *Breve descrizione*		*Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?* *Si/No/? – Perché?*	
	Descrizione: *In linea generale, la realizzazione delle opere in progetto determinerà la produzione di:* *-emissioni sonore;* *-emissione di vibrazioni.* *In fase di realizzazione a regime non si mutano le condizioni ambientali preesistenti.*		*Perché:* *Il rumore e le vibrazioni saranno prodotti dal funzionamento dei mezzi e delle attrezzature nelle aree di cantiere, oltre che dal transito dei mezzi lungo la viabilità locale.* *Visto che il cantiere risulta limitrofo ad aree abitate si dovranno utilizzare mezzi a bassa rumorosità ed inquinamento e le lavorazioni dovranno essere eseguite esclusivamente in orari diurni.*	
7. Il progetto comporterà rischi di contaminazione del terreno o dell'acqua a causa di rilasci di inquinanti sul suolo o in acque superficiali, acque sotterranee, acque costiere o in mare?	Si	**X** No	Si	**X** No

2. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale		
Domande	*Si/No/?* *Breve descrizione*	*Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?* *Si/No/? – Perché?*
	Descrizione: *In fase di realizzazione delle opere (cantiere) non saranno originati scarichi di qualsiasi tipo.* *Eventuali sversamenti accidentali non causeranno contaminazione.* *Il materiale per la realizzazione degli argini in scogliera sarà costituito da inerti provenienti da cava.*	*Perché:* *Le uniche sostanze pericolose il cui sversamento accidentale potrebbe causare contaminazione del suolo o delle acque superficiali sono rappresentate dal carburante e dagli oli lubrificanti necessari al funzionamento dei mezzi d'opera.* *Eventuali rilasci accidentali potrebbero verificarsi a causa di:* *-spillamenti accidentali provenienti dai macchinari impiegati nelle fasi di cantiere;* *-rilasci e perdite accidentali di serbatoi di stoccaggio;* *-perdita durante le operazioni di carico serbatoi da autobotte.* *Tuttavia, sia il carburante che l'olio lubrificante in cantiere saranno stoccati in idonei serbatoi dotati di bacino di contenimento e posti su aree pavimentate.* *Tutte le operazioni saranno eseguite sotto la sorveglianza di più operatori e, a servizio delle aree di lavoro, saranno presenti dei kit antinquinamento per immediato intervento in caso di rilascio accidentale.* *I rifiuti, inoltre, saranno gestiti come descritto al precedente punto 4 e la loro gestione non causerà contaminazione.* *Per quanto riguarda la realizzazione degli argini in scogliera, si precisa che l'impiego di materiali provenienti da cave consentirà un maggior controllo della qualità del materiale d'argine.*

2. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale				
Domande	*Si/No/?* *Breve descrizione*		*Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?* *Si/No/? – Perché?*	
8. Durante la costruzione o l'esercizio del progetto sono prevedibili rischi di incidenti che potrebbero interessare la salute umana o l'ambiente?	Si	**X** No	Si	**X** No
	Descrizione: *Interventi di scavo*		*Perché:* *Assenza di possibili fonti d'innesco d'incendi*	
9. Sulla base delle informazioni della Tabella 1 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono zone protette da normativa internazionale, nazionale o locale per il loro valore ecologico, paesaggistico, storico-culturale od altro che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	**X** Si	No	Si	**X** No
	Descrizione: *Le aree interessate dagli interventi in base alla Rete Ecologica-Biodiversità sono classificate quale "Corridoio ecologico per specie di Ambienti Acquiferi identificativo 35".*		*Perché:* *La realizzazione della sistemazione spondale è un progetto da realizzare per mettere in sicurezza il corso d'acqua che attualmente è caratterizzato da elevata pericolosità idraulica.* *Le attività in progetto non determinano modifiche significative del paesaggio; pertanto, non si prevedono effetti ambientali negativi significativi.*	
10. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono altre zone/aree sensibili dal punto di vista ecologico, non incluse nella Tabella 1 quali ad esempio aree utilizzate da specie di fauna o di flora protette, importanti o sensibili per la riproduzione, nidificazione, alimentazione, sosta, svernamento, migrazione, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	**X** Si	No	Si	**X** No
	Descrizione: *"Corridoio ecologico per specie Ambienti Acquiferi identificativo 35"*		*Perché:* *A regime non si mutano le condizioni ambientali preesistenti.*	
11. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti corpi idrici superficiali e/o sotterranei che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?	Si	**X** No	Si	**X** No

2. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale				
Domande	*Si/No/?* *Breve descrizione*		*Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?* *Si/No/? – Perché?*	
	Descrizione: *Le attività in progetto prevedono:* *-la sistemazione spondale di Rio Moltedo;* *-il rifacimento di porzione d'argine eroso di Rio Moltedo.*		*Perché:* *La sistemazione spondale di Rio Moltedo e il rifacimento di una porzione di argine eroso dello stesso sono progetti che hanno il fine di mettere in sicurezza il corso d'acqua che attualmente è caratterizzato da elevata pericolosità idraulica.* *Le attività in progetto, pertanto, non determineranno effetti ambientali negativi e significativi.*	
12. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti vie di trasporto suscettibili di elevati livelli di traffico o che causano problemi ambientali, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	Si	**X** No	Si	**X** No
	Descrizione: *Dal punto di vista della viabilità, le aree di progetto sono caratterizzate dalla presenza di:* *-reticolo stradale urbano a basso scorrimento.*		*Perché:* *Il traffico dei mezzi in ingresso/uscita dalle aree di cantiere determinerà un aumento del traffico locale.* *Tale interferenza, tuttavia, cesserà al termine delle attività quando il livello di traffico tornerà ad attestarsi sui livelli originari.*	
13. Il progetto è localizzato in un'area ad elevata intervisibilità e/o in aree ad elevata fruizione pubblica?	Si	**X** No	Si	**X** No
	Descrizione: *Area a vacazione agricola con insediamenti residenziali sparsi.*		*Perché:* *Le opere previste lungo il corso di Rio Moltedo non determineranno interferenze sul paesaggio.*	
14. Il progetto è localizzato in un'area ancora non urbanizzata dove vi sarà perdita di suolo non antropizzato?	Si	**X** No	Si	**X** No

2. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale				
Domande	*Si/No/?* *Breve descrizione*		*Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?* *Si/No/? – Perché?*	
	Descrizione: *Non si ha consumo di suolo in quanto trattasi di interventi per la regimazione di Rio Moltedo in aree già occupate dello stesso.*		*Perché* *Non si prevede occupazione di suolo in quanto intervento su aree attualmente già occupate dal Rio Moltedo.*	
15. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono piani/programmi approvati inerenti l'uso del suolo che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?	Si	**X** No	Si	**X** No
	Descrizione: *Assenza di progetti sia sull'area che nelle zone circostanti*		*Perché:* *Assenza di interferenze*	
16. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono zone densamente abitate o antropizzate che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	Si	**X** No	Si	**X** No
	Descrizione: *Zona scarsamente antropizzata*		*Perché:* *Mancanza di fattori di rischio per l'antropizzazione*	
17. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti ricettori sensibili (es. ospedali, scuole, luoghi di culto, strutture collettive, ricreative, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	Si	**X** No	Si	**X** No
	Descrizione: *Nell'area di progetto o in aree limitrofe non sono presenti ricettori sensibili (es. ospedali, scuole, luoghi di culto, strutture collettive, ricreative, ecc.)*		*Perché:*	
18. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti risorse importanti, di elevata qualità e/o con scarsa disponibilità (es. acque superficiali e sotterranee, aree boscate, aree agricole, zone di pesca, turistiche, estrattive, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	Si	**X** No	Si	**X** No

2. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale				
Domande	*Si/No/?* *Breve descrizione*		*Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?* *Si/No/? – Perché?*	
	Descrizione: *Il progetto prevede opere di sistemazione di un tratto di Rio Moltedo*		*Perché:* *La sistemazione spondale di Rio Moltedo è un progetto che ha il fine di mettere in sicurezza il corso d'acqua che attualmente è caratterizzato da elevata pericolosità idraulica.* *Le attività in progetto, pertanto, non determinano effetti ambientali negativi e significativi.*	
19. Sulla base delle informazioni della Tabella 1 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti zone che sono già soggette a inquinamento o danno ambientale, quali ad esempio zone dove gli standard ambientali previsti dalla legge sono superati, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	Si	**X** No	Si	**X** No

2. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale		
Domande	*Si/No/?* *Breve descrizione*	*Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?* *Si/No/? – Perché?*
	Descrizione: *Assenza*	*Perché* *Non sono previsti effetti ambientali significativi, in quanto gli effetti delle emissioni in atmosfera, tipiche di un cantiere, avranno durata temporanea e cesseranno al termine delle attività.* *Durante la fase di realizzazione saranno adotattate idonee misure di contenimento/mitigazione quali ad esempio:* *-adozione di programmi di manutenzione del parco macchine che garantirà la perfetta efficienza dei motori;* *-movimentazione di mezzi con basse velocità d'uscita dalle aree di cantiere;* *-fermata dei lavori in condizioni anemologiche particolarmente sfavorevoli;* *-adozione di apposito sistema di copertura del carico nei veicoli utilizzati per la movimentazione di inerti durante la fase di trasporto;* *-bagnatura area accesso e piazzale per abbattimento polveri, qualora necessaria;* *-effettuazioni delle operazioni di carico di materiali inerti in zone appositamente dedicate.*

2. Interferenze del progetto con il contesto ambientale e territoriale				
Domande	*Si/No/?* *Breve descrizione*		*Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?* *Si/No/? – Perché?*	
20. Sulla base delle informazioni della Tabella 1 o di altre informazioni pertinenti, il progetto è ubicato in una zona soggetta a terremoti, subsidenza, frane, erosioni, inondazioni o condizioni climatiche estreme o avverse quali ad esempio inversione termiche, nebbie, forti venti, che potrebbero comportare problematiche ambientali connesse al progetto?	**X** Si	No	**X** Si	No
	Descrizione: *Il Comune di Andora rientra in zona sismica 3.* *Le aree lungo il corso di Rio Moltedo in cui saranno realizzati gli interventi di messa in sicurezza rientrano in zone di territorio perimetrate a:* *-Rischio geologico R0 lieve o trascurabile;* *-Rischio Idraulico (valori compresi tra Ri1 – moderato e Ri4 – molto elevato);* *-Fascia di Inondabilità Fascia A**		*Perché:* *Assenza d'effetti in quanto il progetto è stato sviluppato secondo quanto previsto dalle specifiche Norme Tecniche e l'adeguamento idraulico è teso ad annullare il rischio di inondazioni.*	
21. Le eventuali interferenze del progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti cumulativi con altri progetti/attività esistenti o approvati?	Si	**X** No	Si	**X** No
	Descrizione: *Nessun cumulo con progetti preesistenti*		*Perché:* *Assenza d'effetti*	
22. Le eventuali interferenze del progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti di natura transfrontaliera?	Si	**X** No	Si	**X** No
	Descrizione: *Nessuna interferenza transfrontaliera*		*Perché:* *Nessun effetto*	