

**Scheda degli interventi proposti per i contributi 2019 sul patrimonio storico culturale presente nelle Alpi Apuane con esclusione della sentieristica (tipologia "a")**

soggetto proponente CLUB ALPINO ITALIANO SEZIONE DI CARARA

sede del soggetto attuatore proponente:  area parco  aree contigue

soggetti partner (eventuali):

- 1) MARMI WALTON CARRARA S.r.l. Via Battisti, 133 54013 Monzone (MS)
- 2) Comunione dei Beni Sociali di Vinca
- 3) Corpo Nazionale Soccorso Alpino e Speleogico Stazione Carrara-Lunigiana
- 4) .....

(Nel caso di soggetti partner, le lettere di partenariato, redatte con il modello 3, vanno compilate ed allegate in formato \*pdf alla domanda di concessione del contributo)

**titolo dell'intervento proposto: PROGETTO DI RECUPERO DEL TRACCIATO STORICO DELLA "VIA DEI TEDESCHI" NELLA VALLE DI VINCA**

descrizione dell'intervento: *con il presente progetto la il CAI di Carrara intende effettuare un intervento di recupero del tracciato dell'antica "Via o Strada dei Tedeschi"; realizzata durante il secondo conflitto mondiale, la strada serviva per approvvigionare le linee tedesche poste sul crinale attorno alla Foce di Vinca. La manutenzione straordinaria di tale tracciato storico si rende necessaria a causa dei frequenti eventi meteorici di notevole intensità che caratterizzano il nostro territorio. L'azione degli agenti meteorici (piogge abbondanti e intense, forti venti) ha reso il tracciato completamente impraticabile.*

localizzazione dell'intervento (luogo/comune): VALLE DI VINCA/COMUNE DI FIVIZZANO

prevalentemente:  area parco  aree contigue  aree esterne

(nel caso di aree esterne, specificare:

relazione funzionale con l'area protetta: .....)

significatività del contributo espresso dall'iniziativa a vantaggio della crescita e della valorizzazione della comunità locale, dell'immagine del Parco e delle peculiarità del suo territorio (breve risposta): *La strada dei Tedeschi rappresenta una via di comunicazione molto importante per raggiungere la parte alta della Valle di Vinca e l'avamposto di teleferica di servizio al Rifugio CAI Capanna Garnerone. La strada infatti arriva nei pressi della teleferica che serve per il trasporto di materiali e approvvigionamenti alla Capanna Garnerone. La strada oltre a tale funzione risulta essere un sentiero CAI (N°38). Dal punto di vista funzionale la strada dei Tedeschi potrà servire per interventi di gestione selvicolturale legati al recupero dei castagneti da frutto e delle aree a pascolo, nonché per interventi selvicolturali atti al controllo delle specie forestali infestanti che stanno colonizzando l'intera valle (ad es. Ontano napoletano e Pino nero). L'intervento risulta anche funzionale alla gestione delle Capanne Fiorentini, manufatti un tempo utilizzati per i soggiorni estivi di gruppi Scout.*

bilancio preventivo dell'intervento:

entrate		uscite	
Contributo richiesto all'Ente Parco	18.339,73	Contributo richiesto all'Ente Parco	18.339,73
Cofinanziamento Marmi Walton	6113,24	Cofinanziamento Marmi Walton	6113,24
Carrara S.r.l.		Carrara S.r.l.	

bene già oggetto d'interventi precedenti eseguiti, finanziati o promossi dall'Ente Parco, con priorità ad opere di completamento:

no

sì (specificare sotto quali interventi e se rivestono il carattere di opere di completamento)

.....  
.....

bene architettonico oggetto di tutela ai sensi degli artt. 10 e 13 del D. Lgs. 42/2004 e succ. mod. ed integr.

no

sì (indicare gli estremi dell'atto o della categoria di tutela)

.....  
.....

intervento a favore di manufatti collegati:

Seconda Guerra Mondiale:

sì

no

Linea Gotica:

sì

no

intervento a favore del recupero di siti religiosi:

sì

no

interesse artistico, storico, archeologico ed antropologico dell'intervento (breve descrizione): con il presente progetto la il CAI di Carrara intende effettuare un intervento di recupero del tracciato dell'antica "Via o Strada dei Tedeschi"; realizzata durante il secondo conflitto mondiale, la strada serviva per approvvigionare le linee tedesche poste sul crinale attorno alla Foce di Vinca.

CARRARA 18/12/2019

in fede

(nome cognome e firma leggibile)

  
  
Club Alpino Italiano  
SEZIONE DI CARRARA  
Il Presidente  
Luigi Vignale



**ALBERTO DAZZI**  
agronomo

**Dott. Alberto Dazzi**  
agronomo paesaggista

Via Campo d'Appio 142/A  
54033 Carrara  
dazzialberto@tiscali.it  
Tel. e Fax 0585 859622  
P. IVA: 01026220457

## **REGIONE TOSCANA COMUNE DI FIVIZZANO (MS)**

**PROGETTO DI RECUPERO DEL TRACCIATO STORICO  
DELLA "VIA DEI TEDESCHI" NELLA VALLE DI VINCA**  
(Avviso pubblico per la concessione di contributi finalizzati ad interventi materiali sul patrimonio storico culturale presente nelle Alpi Apuane – anno 2018)

### **RELAZIONE TECNICA - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DEGLI INTERVENTI**



---

#### **Committente:**

**Club Alpino Italiano sez. di Carrara**  
Via Apuana, 3c  
54033 Carrara (MS)

#### **Il Professionista**

Dott. Agronomo Alberto Dazzi



dicembre 2019

---

## INDICE

1 PREMESSA.....	2
2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	3
3 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO.....	12

### BIBLIOGRAFIA

Allegato 1 – Curriculum vitae Dott. Agronomo Alberto Dazzi

### Allegati Progettuali

- Tavola 1 – Recupero Via dei Tedeschi – Lotto 1
- Tavola 2 - Recupero Via dei Tedeschi – Lotto 2
- Tavola 3 - Recupero Via dei Tedeschi – Lotto 3
- Tavola 4 - Recupero Via dei Tedeschi – Lotto 4
- Tavola 5 – Sezioni stradali Stato attuale
- Tavola 6 – Sezioni stradali Stato sovrapposto

## 1 PREMESSA

Su incarico e per conto del Club Alpino Italiano Sezione di Carrara con sede in Carrara – Via Apuana, 3c, viene redatto il presente progetto di recupero del manufatto storico risalente alla seconda guerra mondiale denominato “Via dei Tedeschi” o “Strada dei Tedeschi” situata nella Valle di Vinca nel comune di Fivizzano (MS).

Con il presente progetto la II CAI di Carrara intende effettuare un intervento di recupero del tracciato della “Via dei Tedeschi”.

La manutenzione straordinaria di tale tracciato storico si rende necessaria a causa dei frequenti eventi meteorici di notevole intensità che caratterizzano il nostro territorio. L'azione degli agenti meteorici (piogge abbondanti e intense, forti venti) ha reso il tracciato completamente impraticabile. Tale tracciato risulta fondamentale per la sezione CAI di Carrara per raggiungere l'avamposto di teleferica che serve per l'approvvigionamento della Capanna Garnerone. Tale viabilità risulta fondamentale anche per la gestione selvicolturale e pastorale dell'intera vallata e per il raggiungimento del Rifugio Capanne Fiorentini.

Il CAI di Carrara, intende inserirsi all'interno di questo processo di manutenzione, intervenendo per quelle opere che risultano avere carattere di straordinarietà, sicura di offrire un servizio importante alla collettività.

Prima di entrare nel merito del progetto, è necessario specificare che l'intervento in oggetto oltre a ricadere all'interno del Parco delle Alpi Apuane ricade all'interno della **ZPS Praterie primarie e Secondarie delle Alpi Apuane e ZSC Valli Glaciali di Orto di Donna e Solco di Equi** così come individuati dalla **Rete Natura 2000**.

Tali siti comunitari prevedono la tutela assoluta di alcune specie botaniche e faunistiche; per quanto riguarda i sentieri escursionistici le operazioni che si andranno ad effettuare, per la loro limitatezza e puntualità, non andranno ad interferire con queste e non risulta pertanto necessario individuare misure di mitigazione o attenzione.

Per il computo degli interventi si è proceduto ad un sopralluogo preliminare lungo il tracciato oggetto di recupero.

## **2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI**

### **2.1 Ripristino “Strada dei Tedeschi”**

#### **2.1.1 Introduzione**

Il presente progetto riguarda la manutenzione straordinaria e il ripristino della “Strada o Via dei Tedeschi” che collegandosi alla strada carrozzabile comunale, serve la parte alta della Valle di Vinca. La via dei Tedeschi è una strada di tipo forestale interamente accatastata come strada Comunale.

La Strada o “Via dei tedeschi” è un'antica strada fatta costruire durante la Seconda Guerra Mondiale per raggiungere la Foce di Vinca per rifornire le postazioni militari poste sulla testata della Valle. La strada dei Tedeschi rappresenta una via di comunicazione molto importante per raggiungere la parte alta della Valle di Vinca e il Rifugio CAI Capanna Garnerone. La strada infatti arriva nei pressi della teleferica che serve per il trasporto di materiali e approvvigionamenti alla Capanna Garnerone. Per tale motivo la via dei Tedeschi verrà recuperata poco oltre l'arrivo della teleferica nel punto in cui la strada si allarga nei pressi del Canale di Vaccareccia.

Dal punto di vista funzionale la strada dei Tedeschi potrà servire per interventi di gestione selvicolturale legati al recupero dei castagneti da frutto e delle aree a pascolo nonché degli interventi atti al controllo delle specie forestali infestanti che negli anni hanno colonizzato l'intera valle (ad es. Ontano napoletano e Pino nero).

#### **2.1.2 Descrizione dello Stato attuale**

La strada comunale dei Tedeschi è una strada rurale a fondo naturale che si sviluppa per una lunghezza di circa 3 Km con una pendenza media di circa il 10%, che in alcuni tratti arriva a toccare il 13%.

La strada si presenta in pessimo stato di manutenzione nel suo complesso; in alcuni tratti il fondo si presenta molto accidentato a causa della mancanza di regimazione delle acque di ruscellamento e conseguentemente dell'erosione; necessita inoltre di un taglio della vegetazione andante e della messa in sicurezza relativamente ad alcune piante che si presentano pericolosamente inclinate.

La regimazione delle acque era affidata alla presenza di canalette trasversali in cemento; in corrispondenza dei principali canali di scolo a monte sono presenti opere di attraversamento realizzate con tubazioni di cemento sotto la carreggiata collegati ad un pozzetto di monte che costeggia la carreggiata stradale. Alcuni attraversamenti sono invece realizzati con canalette in pietra poste sotto la carreggiata; questi sono probabilmente il residuo dell'originale opera di regimazione delle acque effettuate durante la realizzazione dell'opera.

La strada è inoltre era dotata di cunette trasversali alla sede, per l'intercettazione e lo scarico delle acque superficiali, tali cunette realizzate in cemento prefabbricato, risultano tutte di sezione molto ridotta e completamente intasate di detriti.

#### **2.1.3 Obiettivi di progetto e interventi da realizzare**

Gli interventi di progetto sono finalizzati al miglioramento del fondo stradale al fine di garantire una maggiore sicurezza ai mezzi transitanti sulla strada, al miglioramento della regimazione idrica al fine di mitigare l'erosione delle acque di ruscellamento sul fondo stradale, ripristinare i tratti che attualmente risultano impercorribili, a causa della presenza sulla sede di buchi e solchi profondi e infine regolare il deflusso delle acque di ruscellamento captandole con canalette e sciacqui, convogliando le stesse negli impluvi naturali in punti difficilmente erodibili.

Gli interventi riguardano il livellamento del piano viario, la ripulitura e risagomatura delle fossette laterali, il tracciamento e ripristino degli sciacqui trasversali e di attraversamenti esistenti, rimozione di materiale franato dalle scarpate e la risagomatura delle stesse, il taglio della vegetazione arbustiva e/o decespugliamento.

Le opere da eseguirsi sono le seguenti:

- Livellamento del fondo stradale;
- Ricarico con materiale reperito in loco e successivo compattamento;

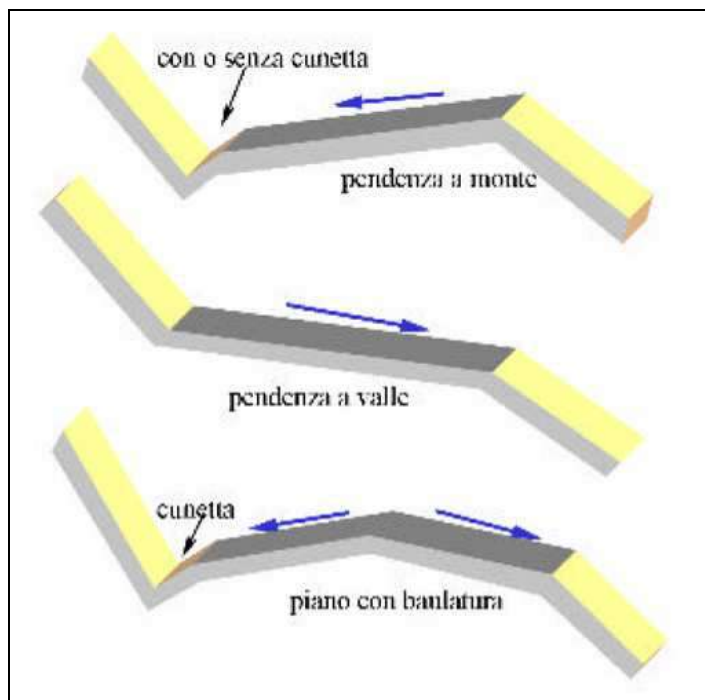
- Ripristino delle canalette bordo strada la dove presenti in maniera da raccogliere l'acqua captata dagli sciacqui e permettere di essere convogliata negli impluvi naturali;
- Alleggerimento di scarpata e rinforzo al piede.
- Regimazione delle acque di ruscellamento mediante realizzazione di canalette trasversali alla sede stradale (sciacqui) in legname disposte in maniera trasversale all'asse stradale da realizzare secondo le indicazioni impartite in fase di DD.LL.;
- Realizzazione di basti rovesci a fondo naturale;
- Taglio della vegetazione infestante e pericolante ai lati della carreggiata;

#### Livellamento del fondo stradale

Risulta l'intervento più importante per ripristinare la funzionalità della strada che in alcuni tratti risulta fortemente danneggiata e alterata. Tale intervento comprenderà anche l'eliminazione della vegetazione che attualmente invade la carreggiata (scotico) che verrà quindi rimossa durante le operazioni di movimento terra. Un ulteriore intervento di taglio della vegetazione verrà realizzato con apposito trincia montato su escavatore in grado di contenere la vegetazione infestante che si è sviluppata ai lati della viabilità.

La pendenza del piano stradale sarà indirizzata verso valle indirizzando il deflusso superficiale in forma diffusa verso la scarpata di valle dove può disperdersi infiltrandosi nel suolo.

Questo tipo di soluzione ha il vantaggio di ridurre la minima larghezza complessiva della strada, di minimizzare l'interferenza con i processi idrologici naturali, d'essere più economica rispetto alla situazione opposta di pendenza verso monte. Per l'efficacia di questa soluzione occorre avere la massima cura nella compattazione del ciglio di valle durante la costruzione e di prevedere le manutenzioni al fine di evitare la formazione di berme e di solchi dovuti al passaggio degli autoveicoli che alterano drasticamente la direzione del deflusso superficiale vanificando la sagomatura iniziale; l'effetto dei solchi può essere ridotto dalla presenza di opere di drenaggio trasversali.



**Figura 1 – Modalità di livellamento del fondo stradale – nel ripristino della strada dei Tedeschi si farà ricorso soprattutto alla sistemazione con pendenza a valle**



### Ricarico con materiale reperito in loco e successivo compattamento

Il ruscellamento delle acque superficiali ha creato l'erosione della sede stradale, che verrà ricaricata con materiale misto terra e detrito reperito in loco dalle operazioni di movimento terra.

### Ripristino delle canalette bordo strada

L'intervento di ripristino canalette a bordo strada o zanelle, avverrà con un'opera di asporto dei detriti che attualmente le invadono, inoltre si provvederà al raccordo della sede stradale con le zanelle stese. Si provvederà inoltre alla pulizia dei pozzetti e degli attraversamenti e al ripristino dei muretti in pietra che proteggono e delimitano i pozzetti dalla sede stradale.

### Alleggerimento di scarpata e rinforzo al piede.

Si provvederà all'asporto del terreno per l'alleggerimento della scarpata, e successiva realizzazione di rinforzo del piede con palizzata, in legno trattato. La ricarica della sede stradale avverrà in modo da convogliare le acque nella canaletta.

### Regimazione delle acque di ruscellamento

Per la regimazione delle acque di ruscellamento superficiale saranno realizzati dei dossi secondo lo schema costruttivo di figura 2.

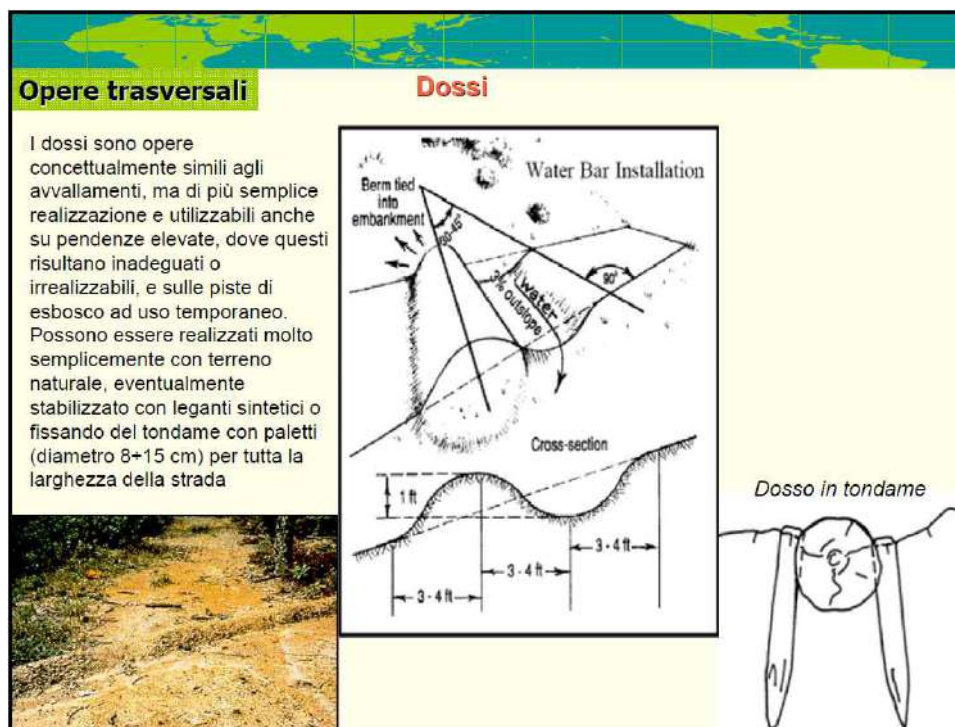


Figura 2 – Sezione tipo di realizzazione di dossi trasversali

### Taglio della vegetazione infestante e pericolante ai lati della carreggiata

L'intervento di taglio della vegetazione, mediante trincia montato su escavatore, verrà realizzato in contemporanea alla fase di sbancamento vera e propria e servirà a contenere la vegetazione infestante per una fascia di almeno due metri su entrambi i lati della carreggiata. Tale intervento servirà per evidenziare eventuali movimenti franosi o smottamenti che potrebbero in futuro danneggiare la sede stradale.

L'intervento di taglio della vegetazione verrà quindi attuato per tutti i lotti della via dei tedeschi e sarà computato moltiplicando la lunghezza della strada per 4 m di larghezza corrispondenti ai lati della carreggiata (2 m + 2 m).



## 2.1.4 Descrizione degli interventi

### Strada dei Tedeschi - Lotto 1

(Lunghezza 1170 m – dislivello 150 m – pendenza media 13% – Tavola 1)

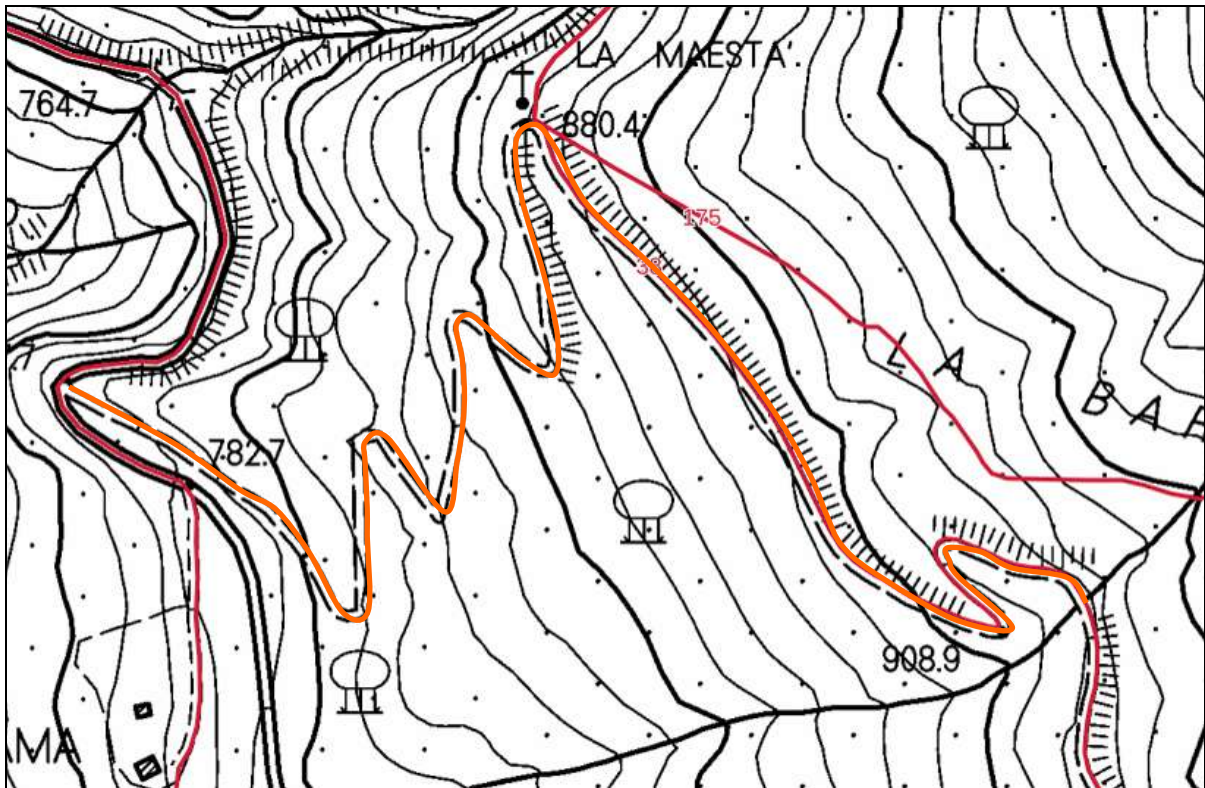


Figura 3 – Il tracciato del lotto 1 della Via dei Tedeschi (Tratto arancio)

Il Lotto 1 inizia in prossimità del Monumento ai Cavatori di Vinca in prossimità di una curva della Strada Comunale Vinca-Sagro. Nel primo tratto di strada, che a tornanti raggiunge la marginetta in loc. La Maestà, la strada risulta fortemente danneggiata; il tracciato, in particolar modo nei primi tre tornanti risulta completamente alterato e impercorribile e richiede ingenti interventi di ripristino (Foto 1-2-3). La sede stradale è completamente alterata e invasa dalla vegetazione arbustiva rendendo difficoltosa anche la percorrenza a piedi.

Oltre al ripristino della sede stradale è necessario intervenire per il ripristino delle opere idrauliche esistenti in prossimità di attraversamenti di canali censiti.

In questo primo lotto sono presenti tre attraversamenti su canali demaniali: Fosso Piscero, Fosso Secco e Fosso Barca.

L'intervento maggiore riguarda il Fosso Piscero che risulta completamente intasato dai detriti (vedere Tavola 1a – Documentazione fotografica). Per gli altri due attraversamenti gli interventi risultano di minore entità.





**Foto 1 – Lo stato attuale del Sentiero 38 completamente alterato dall'assenza di regimazione delle acque**



**Foto 2 - Lo stato attuale Sentiero 38 con gli attraversamenti completamente intasati dal materiale franato**





**Foto 3 - Lo stato attuale Sentiero 38 con gli attraversamenti completamente intasati dal materiale franato**

Sugli attraversamenti si effettueranno i seguenti interventi (vedere Tavola 2):

- **Fosso Piscero (RA1):** rimozione del materiale detritico che ostruisce il tubo di drenaggio delle acque (previsti circa 200 mc di materiale detritico da rimuovere).
- **Fosso Secco (RA2):** rimozione del materiale detritico che ostruisce il tubo di drenaggio delle acque (previsti circa 10 mc di materiale da rimuovere)
- **Fosso Barca (RA3):** passo a raso nessuna opera idraulica da ripristinare; necessario solo il raccordo della viabilità alla platea in cemento armato presente nei pressi del canale.

All'inizio della strada si provvederà anche al ripristino di un tubo di drenaggio posto in prossimità di una polla d'acqua e attualmente completamente distrutto dalle intemperie; si tratta di una tubazione in moduli prefabbricati di cemento del diametro di 50 cm.

In Tavola 2 è riportato il tracciato della strada con l'indicazione degli interventi da eseguire e la documentazione fotografica del tracciato allo stato attuale.

Il questo primo lotto la pendenza del piano stradale sarà per la maggior parte del tracciato verso valle (Vedere Tavola1 - Figura 1) la dove la pendenza contenuta della strada non crea problemi di ruscellamento superficiale. In alcuni tratti la pendenza del piano stradale sarà invece realizzata verso monte. In questo caso la strada sarà dotata di cunetta laterale e di canalette trasversali anch'esse verso monte; in prossimità dei tornanti le acque potranno essere allontanate convogliandole direttamente verso gli impluvi naturali ivi presenti.

## Strada dei Tedeschi - Lotto 2

(Lunghezza 770 m – dislivello 70 m – pendenza media 9%) – Tavola 2

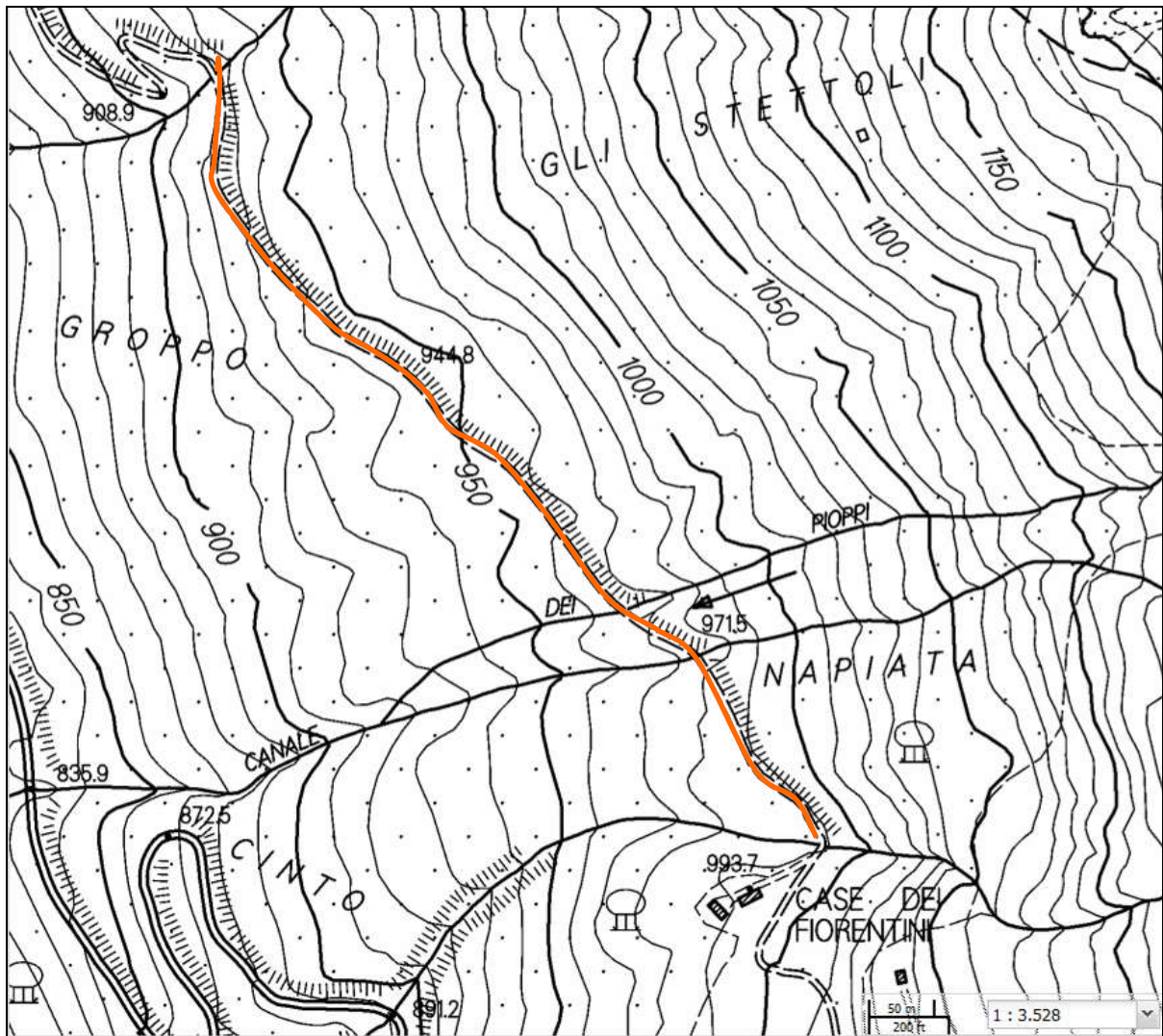


Figura 4 – Strada dei Tedeschi Lotto 2

Il Lotto 2 dalla loc. "La Barca" giunge sino alle "Capanne Fiorentini". Il tragitto si presenta abbastanza agevole e con pendenza costante lungo tutto il tracciato (9%). Il tratto risulta abbastanza danneggiato soprattutto per il fatto che le opere di attraversamento poste in prossimità dei canali di scolo sono state intasate dal materiale detritico portato dalle ripetute alluvioni che hanno interessato il territorio negli scorsi anni.

Gli interventi quindi riguardano il livellamento del piano stradale, la pulizia del bordo stradale dalla vegetazione infestante, il ricarico e la compattazione con materiale prelevato in loco, la realizzazione degli sciacqui trasversali.

Anche in questo lotto è necessario ripristinare una tubazione di drenaggio esistente e attualmente danneggiata (vedere Tavola 2 - RTD 2).

In questo secondo lotto sono presenti quattro attraversamenti su canali demaniali: Fosso Lama, Fosso Piastrone, Fosso Riviera, Fosso di Ravaro.

Gli interventi su questi attraversamenti riguardano essenzialmente il ripristino della funzionalità idraulica delle opere già realizzate e attualmente completamente intasate dal materiale detritico.

Sugli attraversamenti si effettueranno i seguenti interventi (vedere Tavola 2):

- **Fosso Lama (RA4):** rimozione del materiale detritico che ostruisce il tubo di drenaggio delle acque.
- **Fosso Piastrone (RA5):** rimozione del materiale detritico e terra che ostruisce il tubo di drenaggio delle acque

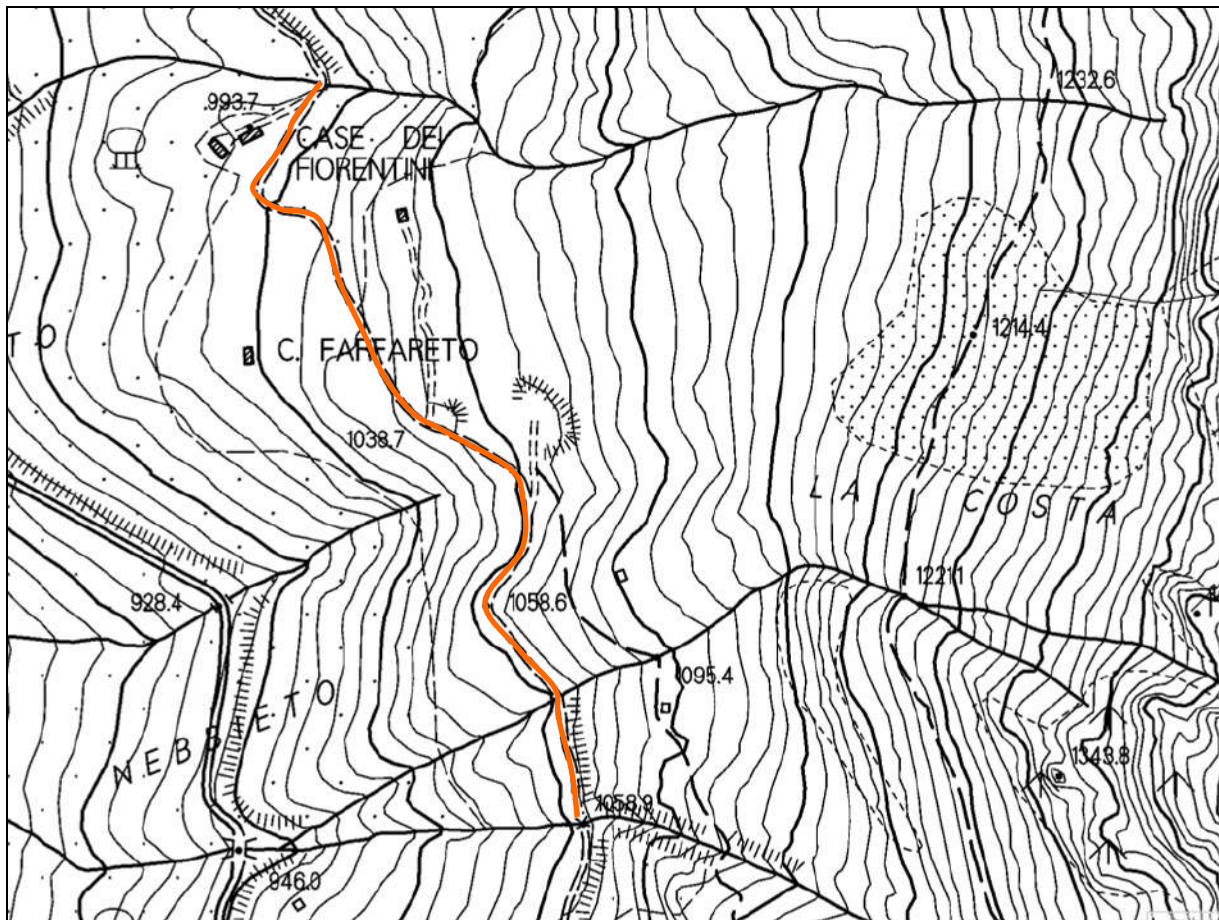


- **Fosso Riviera (RA6):** rimozione del materiale detritico che ostruisce il tubo di drenaggio delle acque
- **Fosso di Ravaro (RA7):** in questo attraversamento in prossimità delle Capanne Fiorentini non è presente alcuna tubazione di drenaggio ma l'attraversamento è realizzato a raso per cui si effettueranno solamente interventi di pulizia e di livellamento del fondo stradale.

E' prevista l'installazione di circa 18 canalette trasversali lungo il tracciato con una lunghezza media di ciascuna canaletta di circa 4 mt.

In Tavola 2 è riportato il tracciato della strada con l'indicazione degli interventi da eseguire e la documentazione fotografica del tracciato allo stato attuale.

Strada dei Tedeschi - Lotto 3  
(Lunghezza 740 m – dislivello 70 m – pendenza media 9%) – Tavola 3



**Figura 5 – Strada dei Tedeschi - Lotto 3**

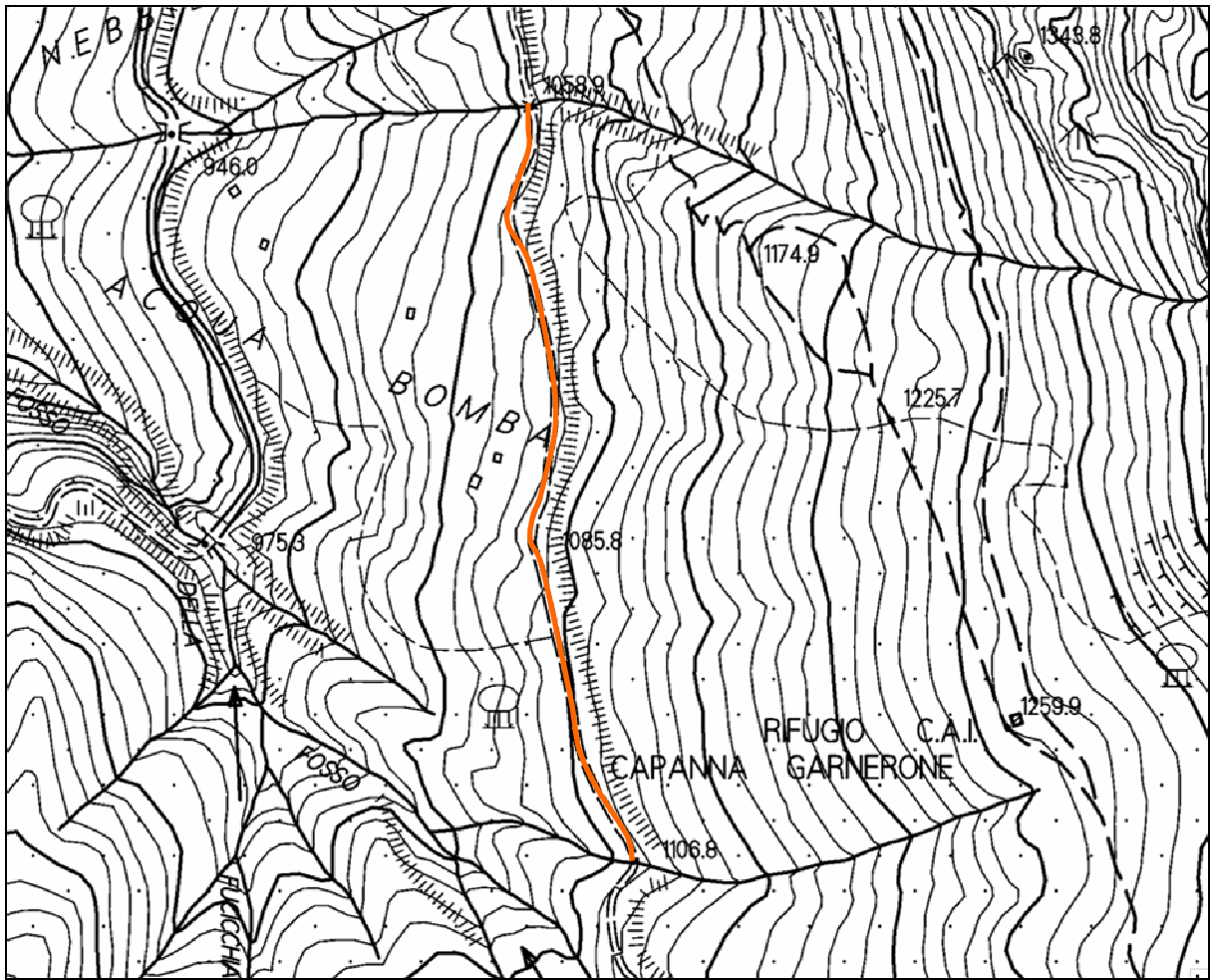
Il Lotto 3 parte dalle Capanne Fiorentini e giunge sino al Fosso della Fola. Il tragitto si presenta abbastanza agevole e con pendenza costante lungo tutto il tracciato. Il fondo stradale risulta abbastanza danneggiato soprattutto nel primo tratto sino al bivio con il sentiero 173 che conduce alla Capanna Garnerone. Oltre questo primo tratto, la strada necessita soprattutto di interventi di pulizia della vegetazione infestante mentre minimi saranno gli interventi di sistemazione del fondo stradale.

Gli interventi quindi riguardano il livellamento del piano stradale, la pulizia della sede stradale dalla vegetazione infestante, il ricarico con materiale prelevato in loco, la realizzazione degli sciacqui trasversali.

E' prevista l'installazione di circa 20 canalette trasversali lungo il tracciato con una lunghezza media di ciascuna canaletta di circa 4 mt.

Le opere per l'attraversamento dei due canali di scolo (Fosso della Capanna di Berno e Fosso della Fola) non necessitano di particolari sistemazioni in quanto risultano integre e funzionanti.

**Strada dei Tedeschi - Lotto 4**  
(Lunghezza 575 m – dislivello 48 m – pendenza media 8%) – Tavola 4



**Figura 6 – Strada dei Tedeschi - Lotto 4**

Il Lotto 4 parte dal Fosso della Fola e giunge sino al Fosso della Vacchereccia dove termina il progetto di recupero della via dei Tedeschi. La strada infatti arriva nei pressi della teleferica che serve per il trasporto di materiali e approvvigionamenti alla Capanna Garnerone. Per tale motivo la via dei Tedeschi verrà recuperata poco oltre l'arrivo della teleferica nel punto in cui la strada si allarga nei pressi del Canale di Vaccareccia.

Il tragitto si presenta abbastanza agevole e con pendenza costante lungo tutto il tracciato. Il fondo stradale risulta abbastanza danneggiato soprattutto nel primo tratto sino al bivio con il sentiero 173 che conduce alla Capanna Garnerone. Oltre questo primo tratto, la strada necessita soprattutto di interventi di pulizia della vegetazione infestante mentre minimi saranno gli interventi di sistemazione del fondo stradale.

Gli interventi quindi riguardano il livellamento del piano stradale, la pulizia della sede stradale dalla vegetazione infestante, il ricarico con materiale prelevato in loco, la realizzazione degli sciacqui trasversali.

E' prevista l'installazione di circa 20 canalette trasversali lungo il tracciato con una lunghezza media di ciascuna canaletta di circa 3 mt.

In due punti è prevista la realizzazione di una serie di gabbionate in rete metallica per il ripristino e il consolidamento della scarpata a valle della sede stradale.

Le opere per l'attraversamento dei due canali di scolo (Fosso di Poggio Rosso e Fosso della Vacchereccia) non necessitano di particolari sistemazioni in quanto risultano integre e funzionanti.



**3 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DEGLI INTERVENTI**

Viene quindi redatto il presente Computo Metrico realizzato sulla base del prezzario Regionale delle Opere pubbliche 2019.

Per i prezzi elementari nonché per alcuni costi si è fatto riferimento al "Prezzario regionale per interventi ed opere forestali" redatto dalla Regione Toscana – pubblicato su BURT n. 55 del 31/12/2008.

<b>RIPRISTINO STRADA DEI TEDESCHI – LOTTO 1 (Tavola 1)</b> (Lunghezza 1223 m – dislivello 150 m – pendenza media 13%)						
<b>N.</b>	<b>Articoli</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Unità</b>	<b>Quantità</b>	<b>Prezzo unitario</b>	<b>Importo</b>
1.1	TOS19_22.L04.013.002	Manutenzione di strade forestali larghezza media 4 m, da eseguire ogni 4-5 anni; gli interventi comprendono il livellamento del piano viario, la ripulitura e risagomatura delle fossette laterali (circa 500 m), il tracciamento e ripristino degli sciacqui trasversali, eventuale ripristino di tombini (8 al km) e di attraversamenti esistenti, rimozione di materiale franato dalle scarpate e la risagomatura delle stesse, il taglio della vegetazione arbustiva e/o decespugliamento (circa 3000 mq).	m	1170	7,39	8646,30
1.2	TOS19_16.E08.051.001	Fornitura e posa in opera di sbarra stradale da installare agli accessi delle piste di servizio compreso fondazione in cls per la posa in opera dei montanti laterali, installazione del bilanciario e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	n	1	240,08	240,08
<b>TOTALE LOTTO 1</b>						<b>8886,38</b>

<b>RIPRISTINO STRADA DEI TEDESCHI – LOTTO 2 (Tavola 2)</b> (Lunghezza 770 m – dislivello 70 m – pendenza media 9%)						
<b>N.</b>	<b>Articoli</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Unità</b>	<b>Quantità</b>	<b>Prezzo unitario</b>	<b>Importo</b>
2.1	TOS19_22.L04.013.002	Manutenzione di strade forestali larghezza media 4 m, da eseguire ogni 4-5 anni; gli interventi comprendono il livellamento del piano viario, la ripulitura e risagomatura delle fossette laterali (circa 500 m), il tracciamento e ripristino degli sciacqui trasversali, eventuale ripristino di tombini (8 al km) e di attraversamenti esistenti, rimozione di materiale franato dalle scarpate e la risagomatura delle stesse, il taglio della vegetazione arbustiva e/o decespugliamento (circa 3000 mq).	m	770	7,39	5690,30
<b>TOTALE LOTTO 2</b>						<b>5690,30</b>

<b>RIPRISTINO STRADA DEI TEDESCHI – LOTTO 3 (Tavola 3)</b> (Lunghezza 740 m – dislivello 70 m – pendenza media 9%)						
N.	Articoli	Descrizione	Unità	Quantità	Prezzo unitario	Importo
3.1	TOS19_22.L04.013.002	Manutenzione di strade forestali larghezza media 4 m, da eseguire ogni 4-5 anni; gli interventi comprendono il livellamento del piano viario, la ripulitura e risagomatura delle fossette laterali (circa 500 m), il tracciamento e ripristino degli sciacqui trasversali, eventuale ripristino di tombini (8 al km) e di attraversamenti esistenti, rimozione di materiale franato dalle scarpate e la risagomatura delle stesse, il taglio della vegetazione arbustiva e/o decespugliamento (circa 3000 mq).	m	747	7,39	4123,68
<b>TOTALE</b>						<b>4123,68</b>

<b>RIPRISTINO STRADA DEI TEDESCHI – LOTTO 4 (Tavola 4)</b> (Lunghezza 584 m – dislivello 48 m – pendenza media 8%)						
N.	Articoli	Descrizione	Unità	Quantità	Prezzo unitario	Importo
3.1	TOS18_22.L04.013.002	Manutenzione di strade forestali larghezza media 4 m, da eseguire ogni 4-5 anni; gli interventi comprendono il livellamento del piano viario, la ripulitura e risagomatura delle fossette laterali (circa 500 m), il tracciamento e ripristino degli sciacqui trasversali, eventuale ripristino di tombini (8 al km) e di attraversamenti esistenti, rimozione di materiale franato dalle scarpate e la risagomatura delle stesse, il taglio della vegetazione arbustiva e/o decespugliamento (circa 3000 mq).	m	584	7,39	4315,76
3.2	TOS19_14.R08.001.00 1	001 - Gabbionata con gabbioni a scatola in rete metallica con maglia esagonale di 8x10 cm a doppia torsione, compreso tiranti di ancoraggio per ogni metro di lunghezza del gabbione, cuciture di chiusura, materiale metallico, pietrame di pezzatura 20x30 cm per riempimento e formazione della facciavista assestata a mano; esclusi eventuali scavi, movimenti di terra, aggettamenti ed opere provvisori. (Tavola 4 – G1 – G2 – G3)	mc	15	95,79	1436,85
<b>TOTALE LOTTO 4</b>						<b>5752,61</b>

<b>RIPRISTINO STRADA DEI TEDESCHI - RIEPILOGO</b>	
TOTALE LOTTO 1	8886,38
TOTALE LOTTO 2	5690,30
TOTALE LOTTO 3	4123,68
TOTALE LOTTO 4	5752,61
<b>TOTALE STRADA DEI TEDESCHI</b>	<b>24452,97</b>

## BIBLIOGRAFIA

### **Costruzioni in legno per sentieri - Manuale per l'ottimizzazione della pianificazione, della costruzione e dell'esercizio**

Edizione originale a cura dell'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UFAFP) – Ristampa invariata 2009

### **Costruzione e manutenzione di sentieri escursionistici**

Editore Ufficio federale delle strade (USTRA) Sentieri Svizzeri 2009

### **Le reti sentieristiche**

Direzione Economia Montana e Foreste

Fabio Giannetti (I.P.L.A. S.p.A.) Sergio Ruffa (Regione Piemonte)

Regione Piemonte Assessorato allo sviluppo della montagna e foreste, opere pubbliche e difesa del suolo 2007

### **Progetto di risistemazione della sentieristica sul comprensorio di Monte Morello**

P.S.R. 2007-2013 FASE 5 MISURA 227/2 Comune di Sesto Fiorentino

Calosi – Roti Studio Associato

### **ELENCO FORNITORI di MATERIALI per la SENTIERISTICA e PREZZARIO aggiornamento dic. 2013**

Maule INFOSENTIERI Note tecniche del GLS

Club Alpino Italiano - Commissione Centrale per l'Escursionismo - Gruppo Lavoro Sentieri

### **Raumer s.r.l.**

Progettazione – costruzione e vendita di articoli sportivi per l'Arrampicata, La Speleologia e l'Alpinismo. LISTINO PREZZI 2015 Materiale "VIA FERRATA" Validità : 30/06/2015

Listino scaricabile dal sito [www.raumerclimbing.it](http://www.raumerclimbing.it)





Foto 1 - L'inizio della strada dei Tedeschi in prossimità del monumento ai Cavalieri



Foto 2 - Il tratto iniziale della Strada dei Tedeschi completamente invasa

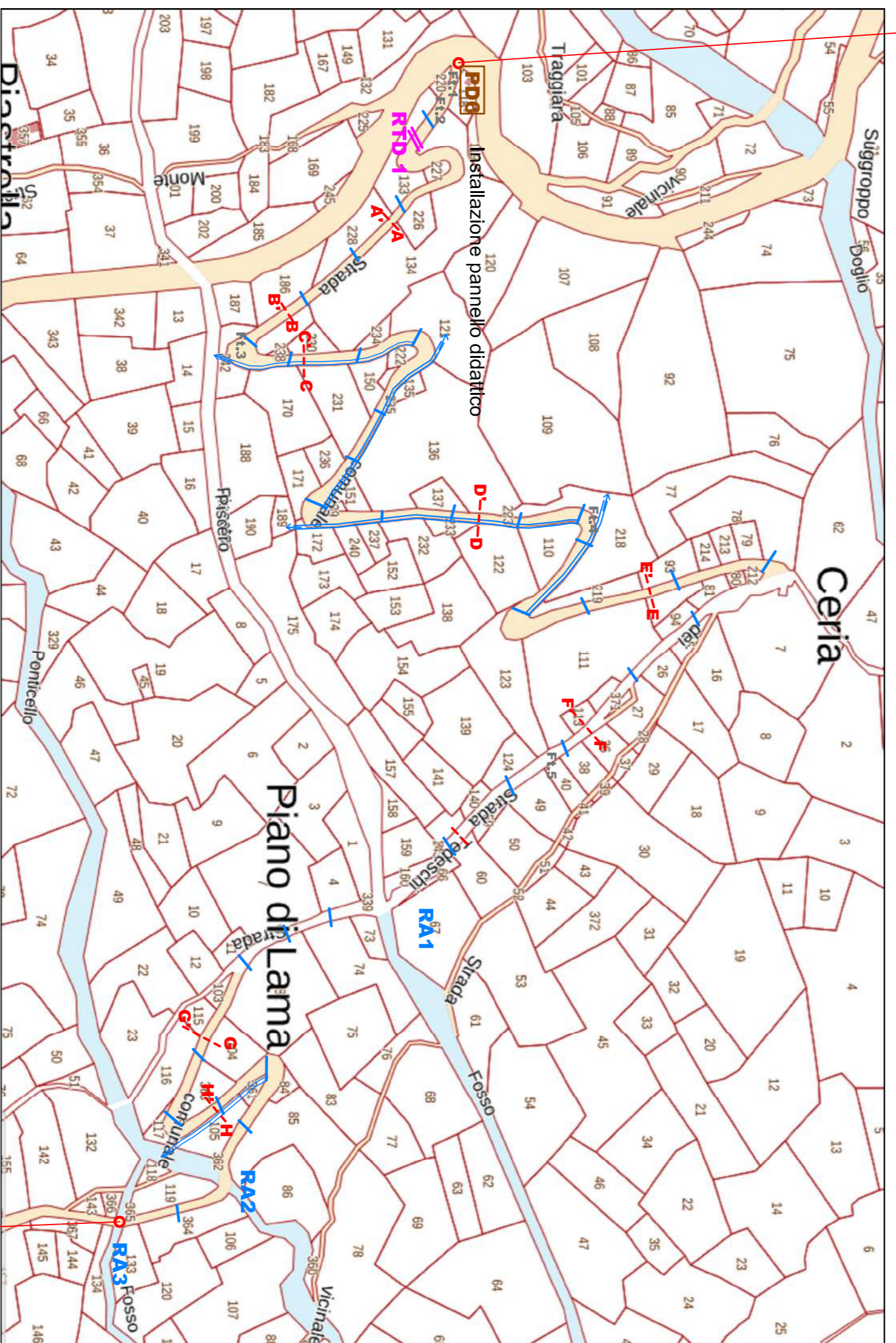


Foto 3 - Lungo i primi tornanti la strada dei Tedeschi risulta completamente alterata



Foto 4 - Lungo i primi tornanti la strada dei Tedeschi risulta completamente alterata

INIZIO LOTTO 1



FINE LOTTO 1



Foto 5 - La strada dei Tedeschi risulta completamente alterata con presenza di piccole frane



Foto 6 - L'attraversamento in prossimità del Fosso Piccolo completamente intasato dal materiale detritico (RA1)



Foto 7 - L'attraversamento in prossimità del Fosso Barca completamente intasato dal materiale detritico (RA3)



Foto 8 - L'attraversamento in prossimità del Fosso Secco completamente intasato dal materiale detritico (RA2)

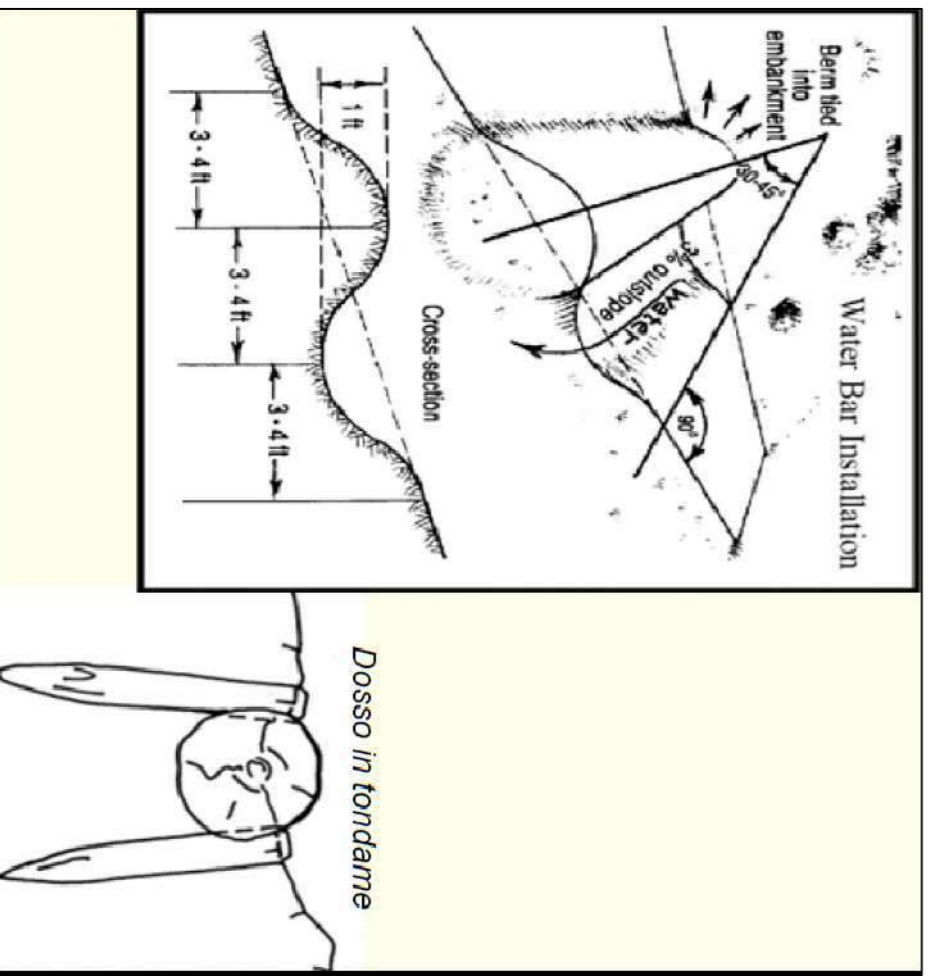


Figura 3 - Schema costruttivo dei dossi per la regimazione delle acque (G. Modica)

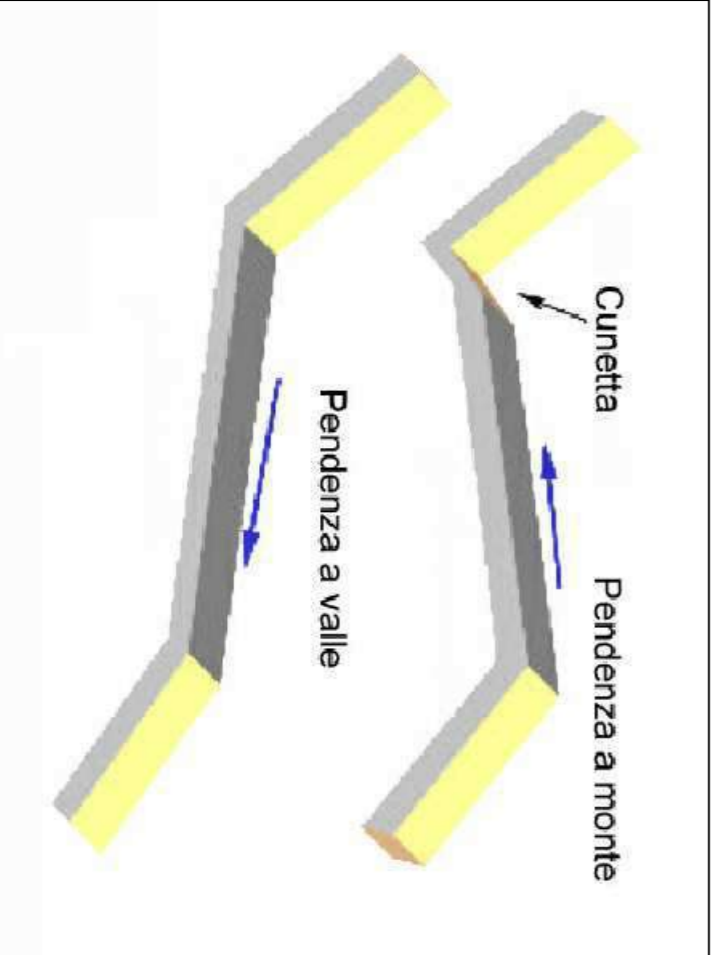


Figura 1 - Orientamento e protezione delle canalette superficiali (da Copstead et al., 1998) Scala 1:100

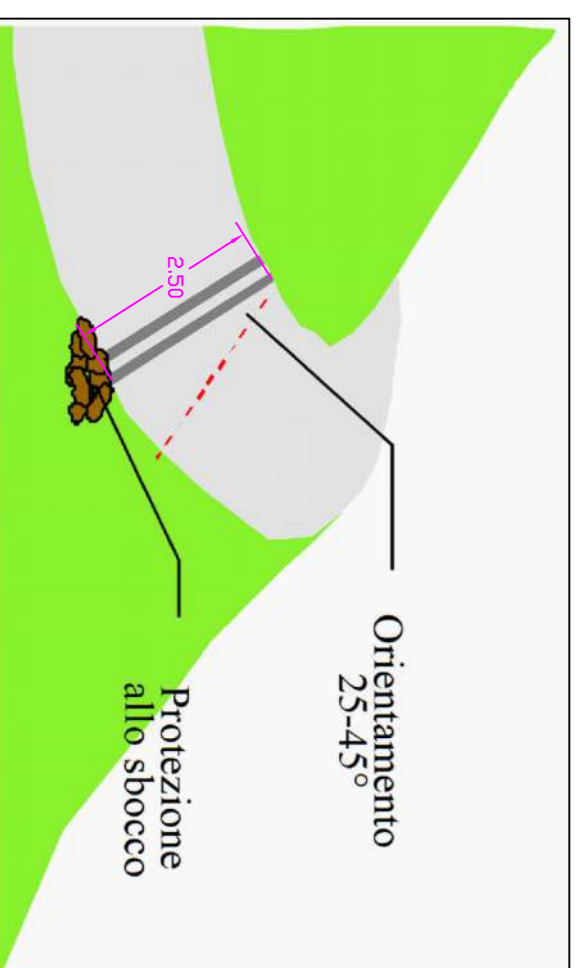


Figura 2 - Orientamento e protezione delle canalette superficiali (da Copstead et al., 1998) Scala 1:100

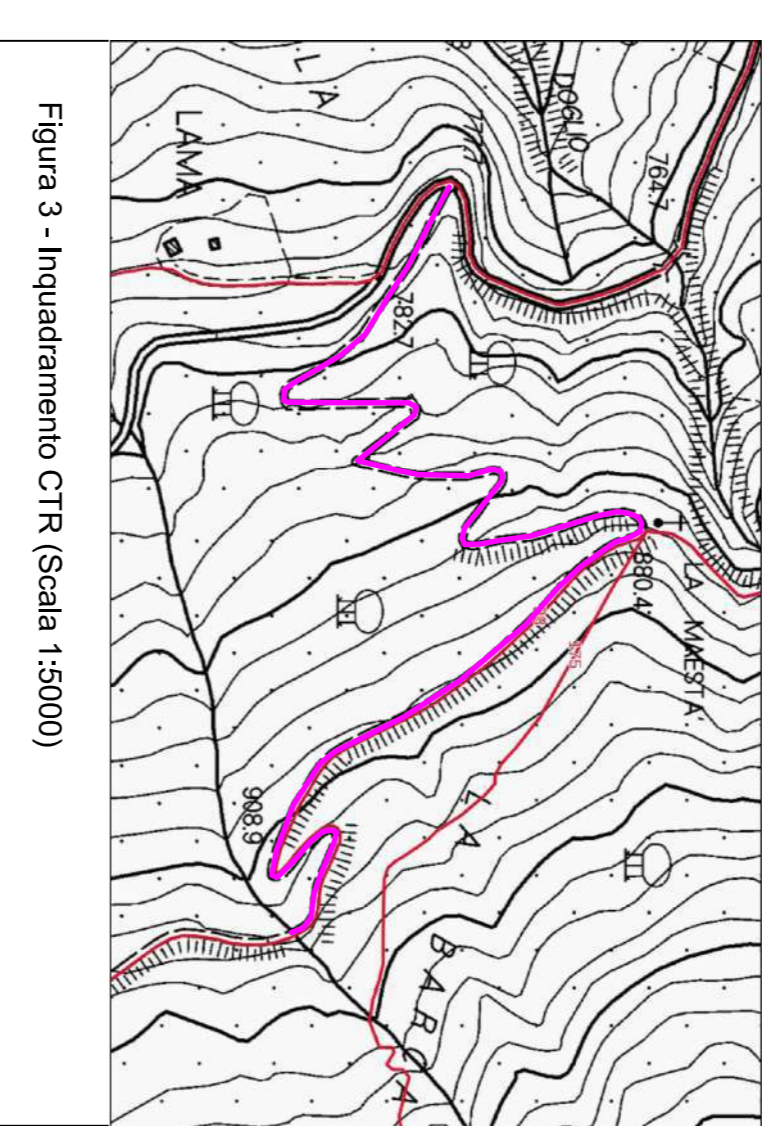


Figura 3 - Inquadratura CTR (Scala 1:5000)

## REGIONE TOSCANA COMUNE DI FIVIZZANO

**PROGETTO DI RECUPERO DEL TRACCIATO STORICO DELLA "VIA DEI TEDESCHI" NELLA VALLE DI VINCA**  
(Avviso pubblico per la concessione di contributi finalizzati ad interventi materiali sul patrimonio storico culturale presente nelle Alpi Apuane - anno 2018)

- Posizionamento di canaletta trasversale con pendenza contornante o pendenza a valle
- Indicazione di posizionamento tubazione di drenaggio in CA
- Canaletta contornante di raccolta delle acque (piano stradale con pendenza uniforme contornante).
- Installazione pannello didattico

 <b>ALBERTO DAZZI</b> AGRONOMO Via Campo d'Appio 142/A 54033 Carrara	<b>Documento</b> Ripristino Via dei Tedeschi	<b>Tavola</b> <b>1</b>
	<b>Elaborato</b> Lotto 1 (Lunghezza 1223 m - dislivello 150 m - pendenza media 13%)	<b>Il Progettista</b>  Club Alpino Italiano sez. di Carrara Via Apuana, 3c 54033 Carrara (MS)
<b>Scala</b> 1:2000	<b>Data</b> dicembre 2019	
<b>Comittente</b> Club Alpino Italiano sez. di Carrara		





Foto 9 - Il tubo di drenaggio da ripristinare (RTD 2)

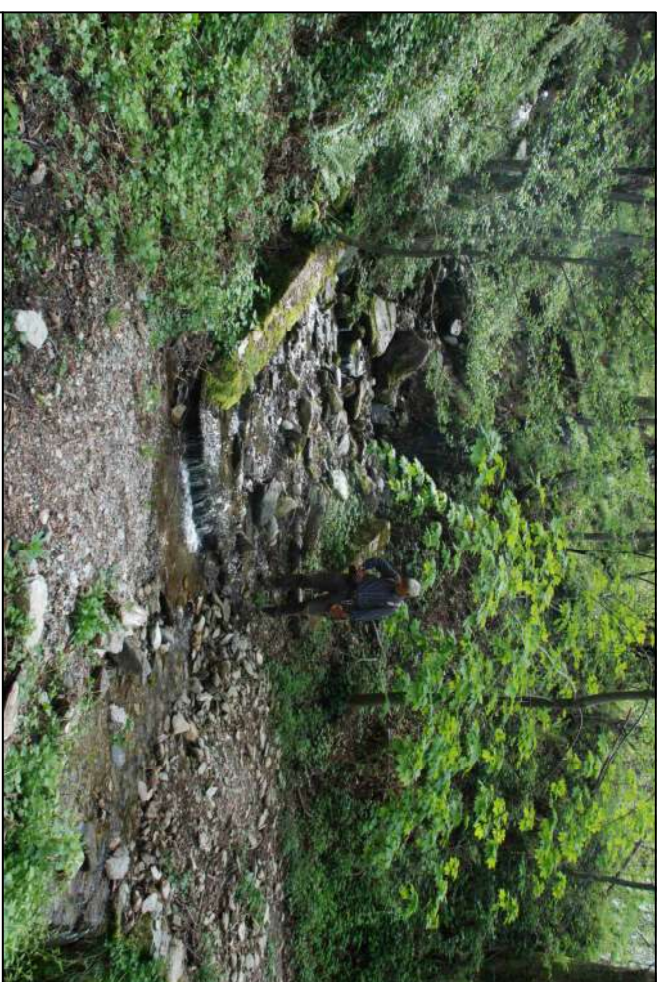


Foto 10 - L'attraversamento nei pressi del Fosso Lama completamente ostruito dal materiale detritico (RA4)



Foto 11 - L'attraversamento nei pressi del Fosso Piastrone completamente ostruito dal materiale detritico (RA5)

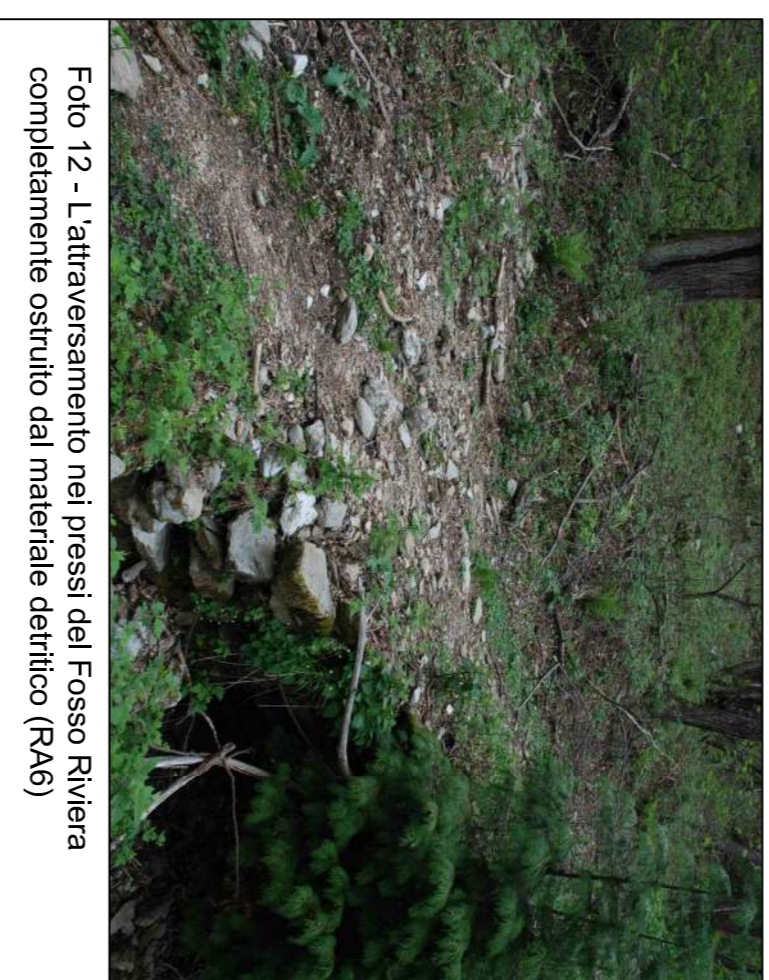


Foto 12 - L'attraversamento nei pressi del Fosso Riviera completamente ostruito dal materiale detritico (RA6)

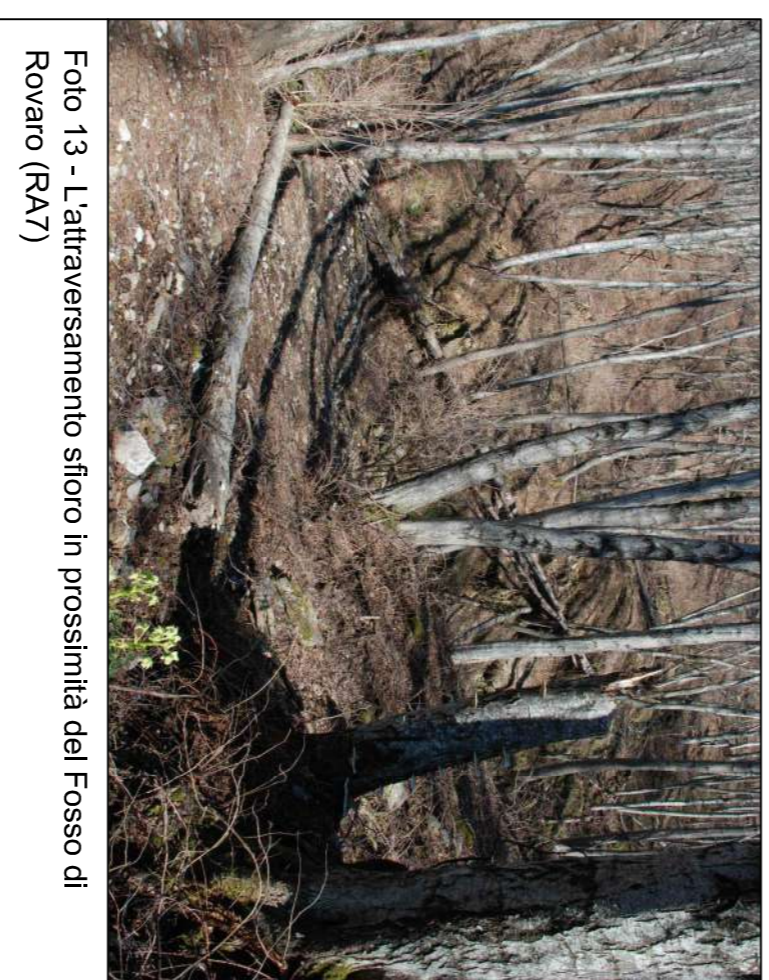
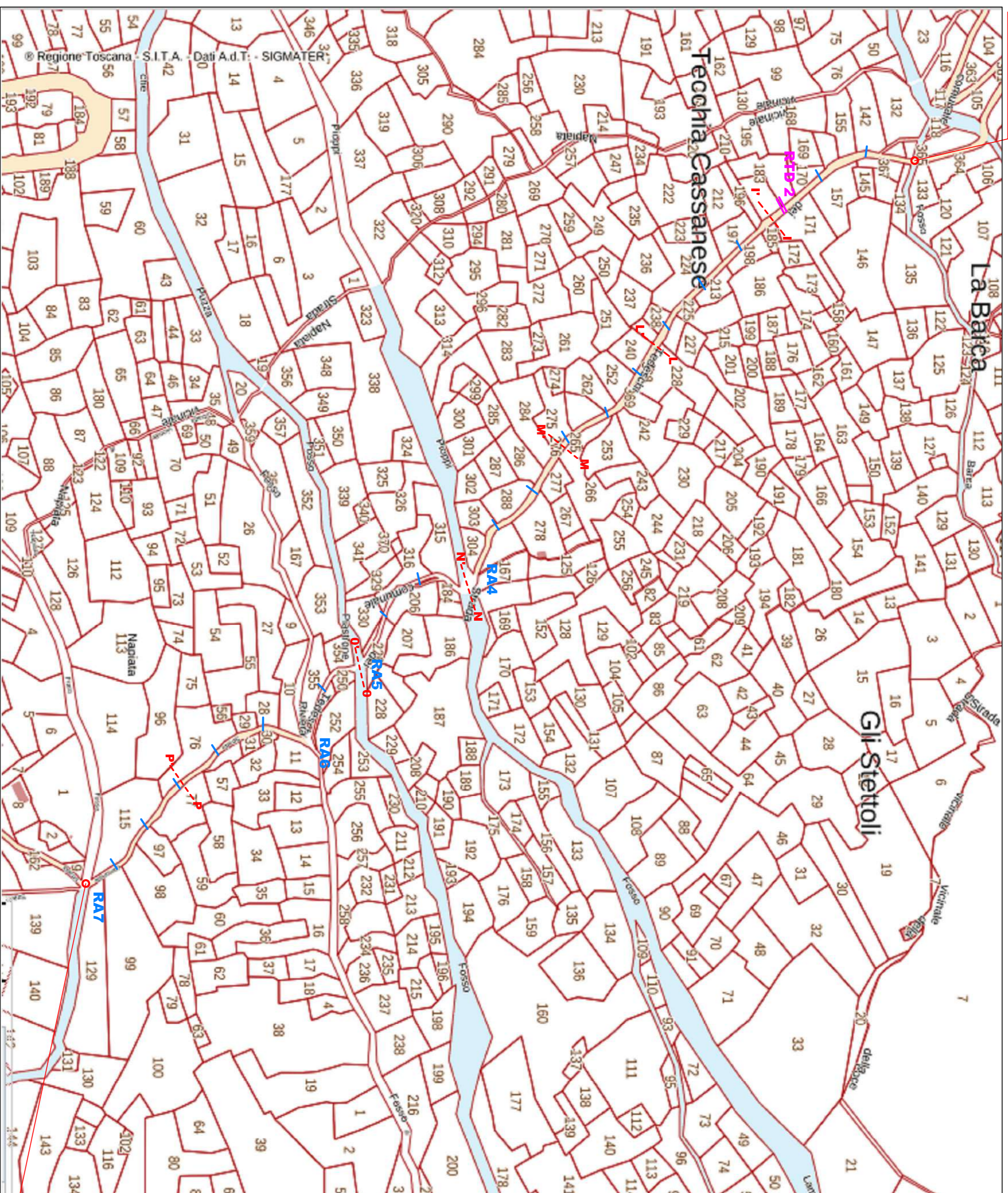


Foto 13 - L'attraversamento sifono in prossimità del Fosso di Rovaro (RA7)



INIZIO LOTTO 2

FINE LOTTO 2

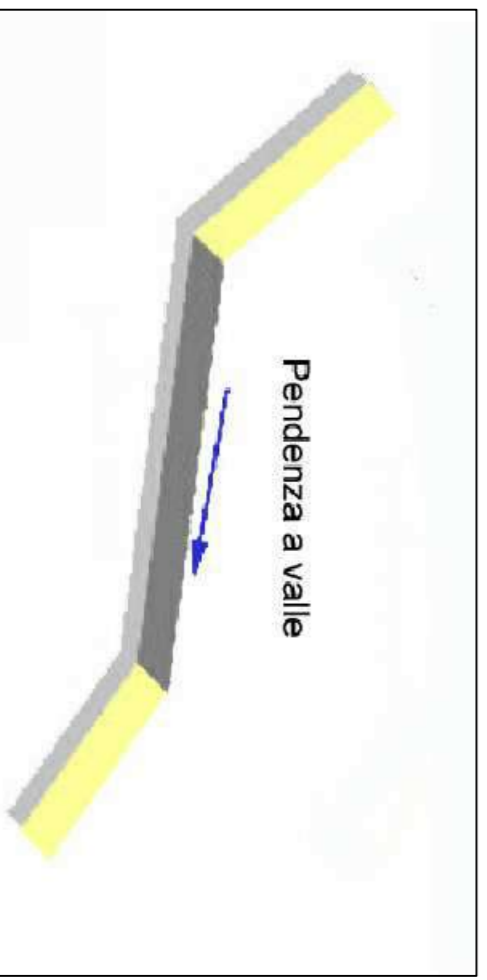


Figura 1 - Modalità di sistemazione del piano stradale

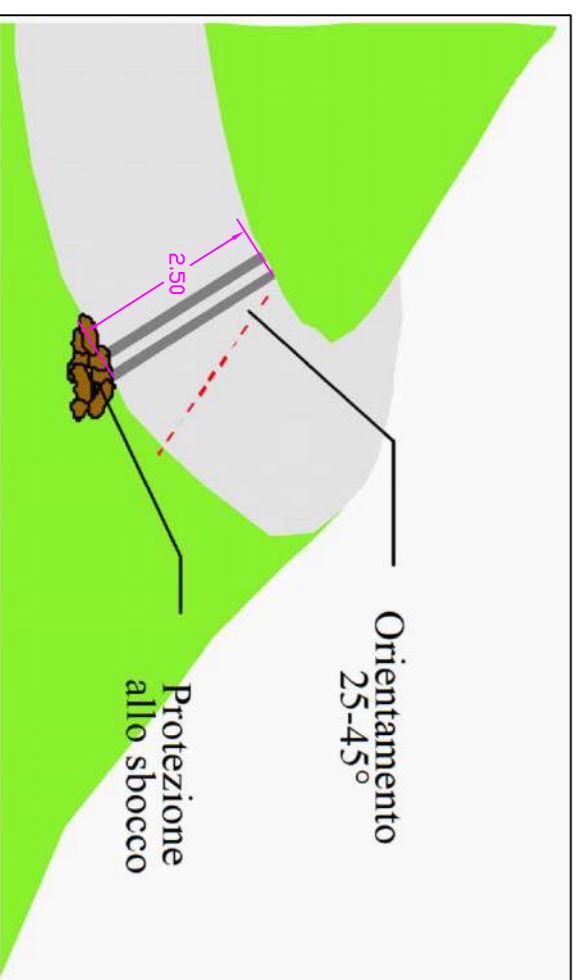


Figura 2 - Orientamento e protezione delle canalate superficiali (da Copstead et al., 1998) Scala 1:100

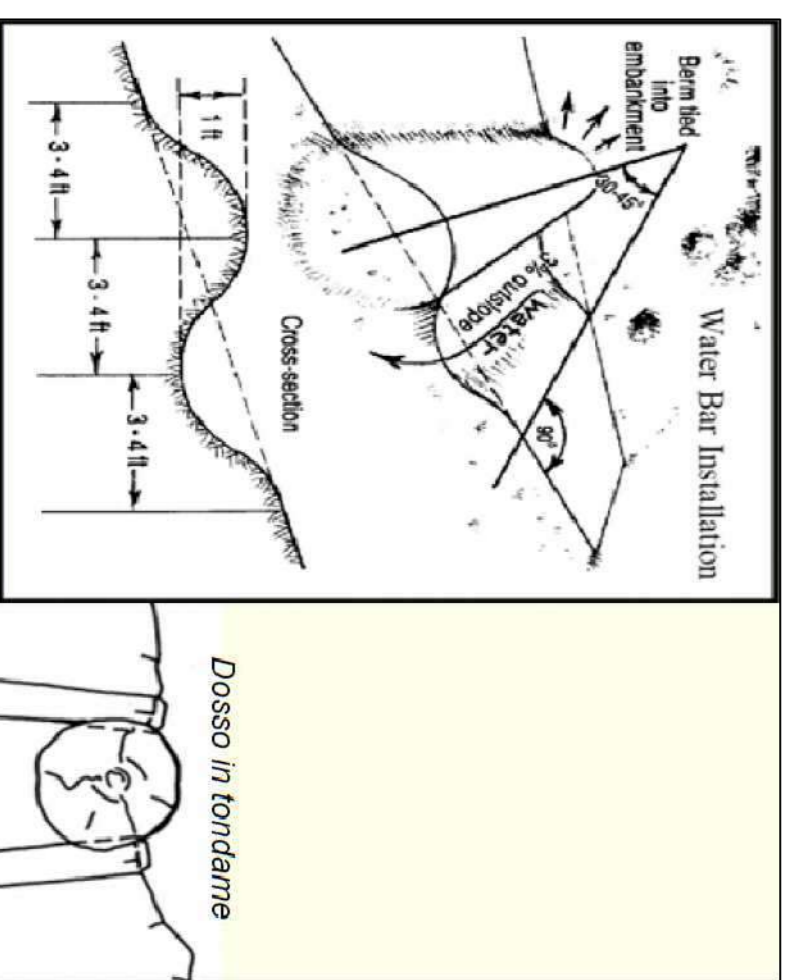


Figura 3 - Schema costruttivo dei dossi per la regimazione delle acque (G. Modica)

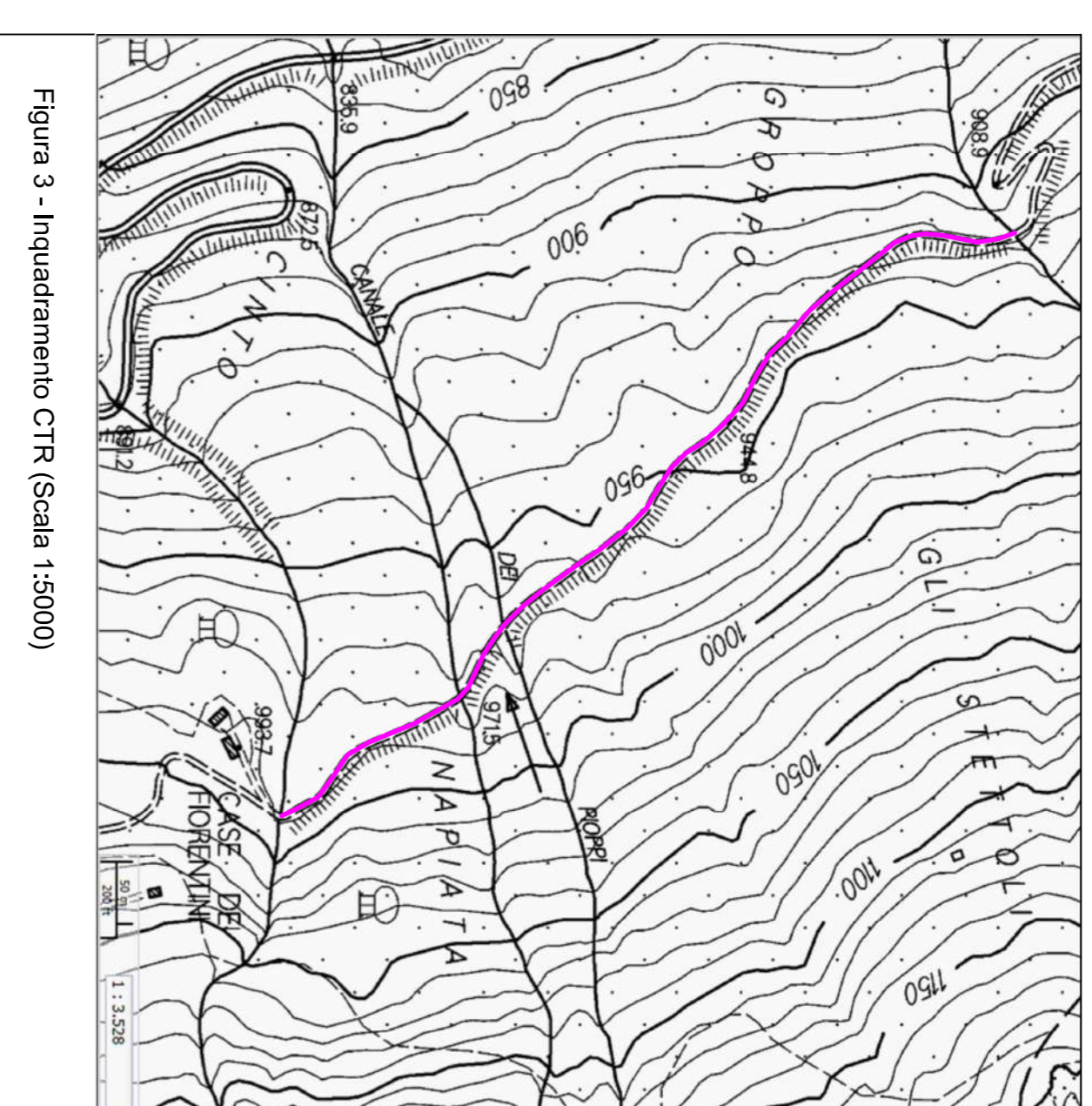
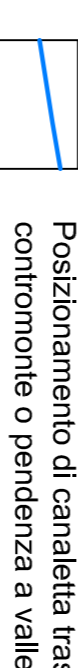

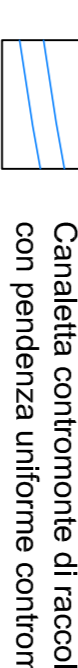




Figura 3 - Inquadramento CTR (Scala 1:5000)

## REGIONE TOSCANA COMUNE DI FIVIZZANO

**PROGETTO DI RECUPERO DEL TRACCIATO STORICO DELLA "VIA DEI TEDESCHI" NELLA VALLE DI VINCA**  
(Avviso pubblico per la concessione di contributi finalizzati ad interventi materiali sul patrimonio storico culturale presente nelle Alpi Apuane - anno 2018)

-  Posizionamento di canalina trasversale con pendenza contornante o pendenza a valle
-  Indicazione di posizionamento tubazione di drenaggio in CA
-  Canalina contornante di raccolta delle acque (piano stradale con pendenza uniforme contornante).

 <b>ALBERTO DAZZI</b> AGROMONDO Via Campo d'Appio 142/A 54033 Carrara	Documento	Ripristino Via dei Tedeschi	Tavola	<b>2</b>
	Elaborato	Lotto 2 (Lunghezza 770 m - diametro 70 m - pendenza media 9%)	Il Progettista	
Scala	1:2000	Data	dicembre 2019	
Comittente	Club Alpino Italiano sez. di Carrara Via Apuana, 3c 54033 Carrara (MS)			



INIZIO LOTTO 3

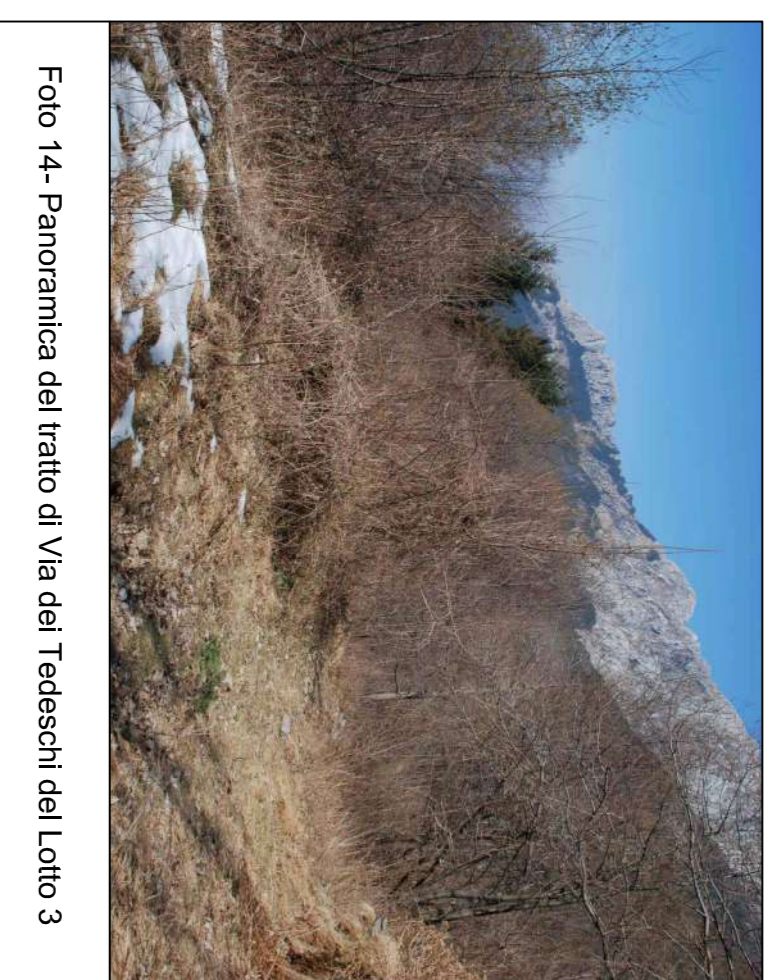
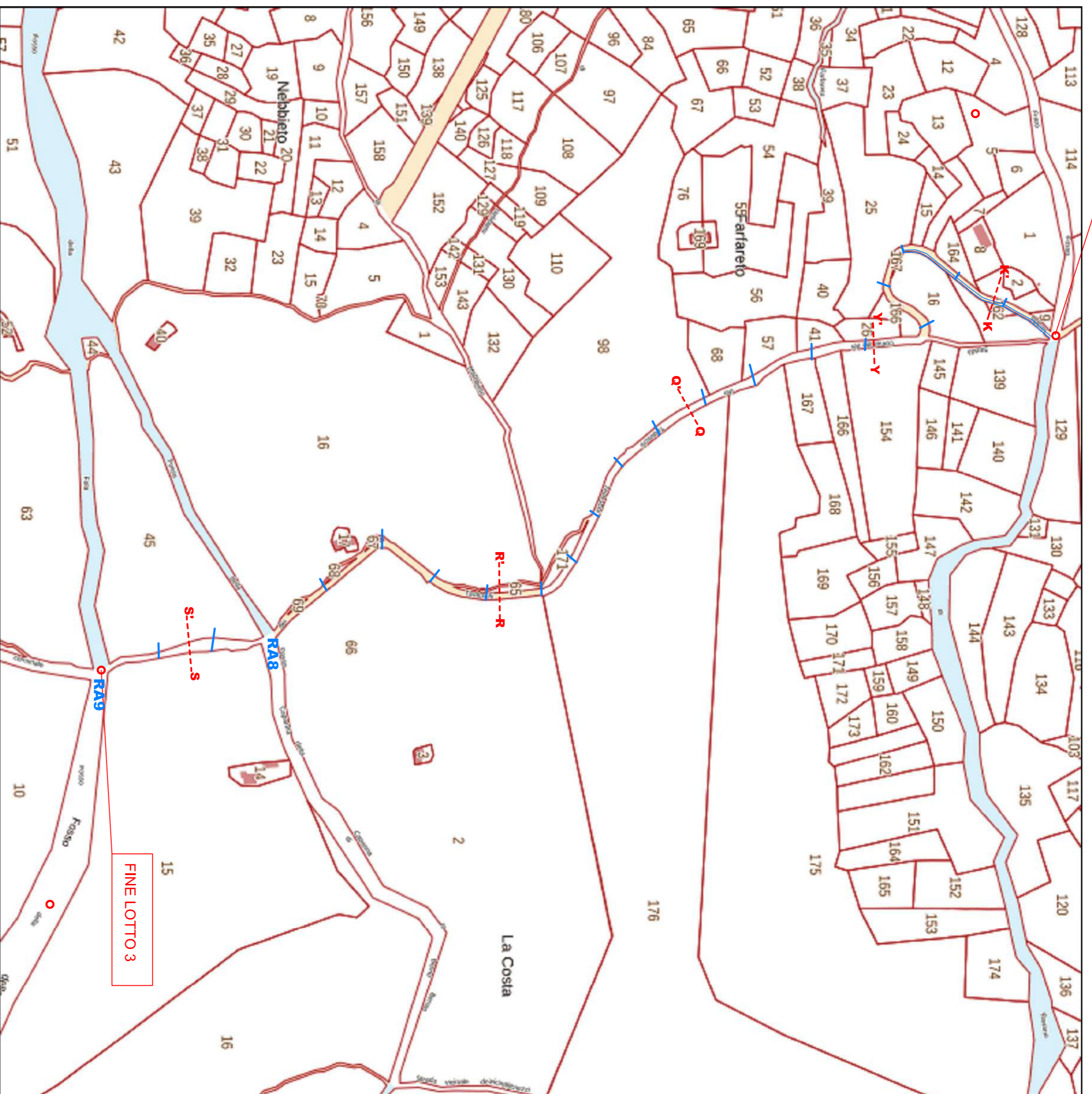


Foto 14 - Panoramica del tratto di Via dei Tedeschi del Lotto 3

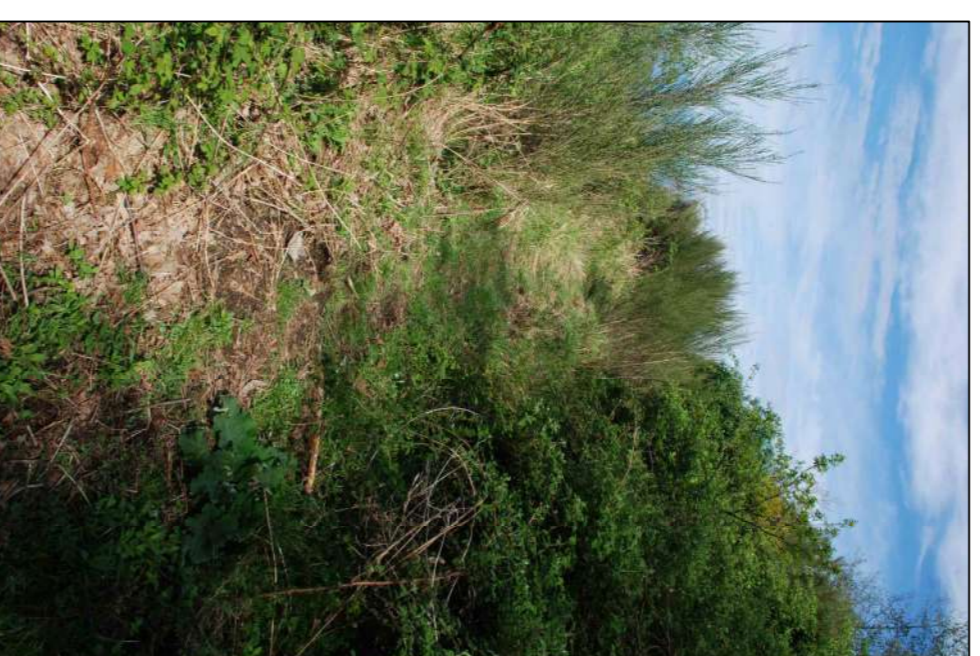


Foto 15 - Il tratto della Strada dei Tedeschi lotto 3



Foto 16 - Il tratto della Strada dei Tedeschi lotto 3

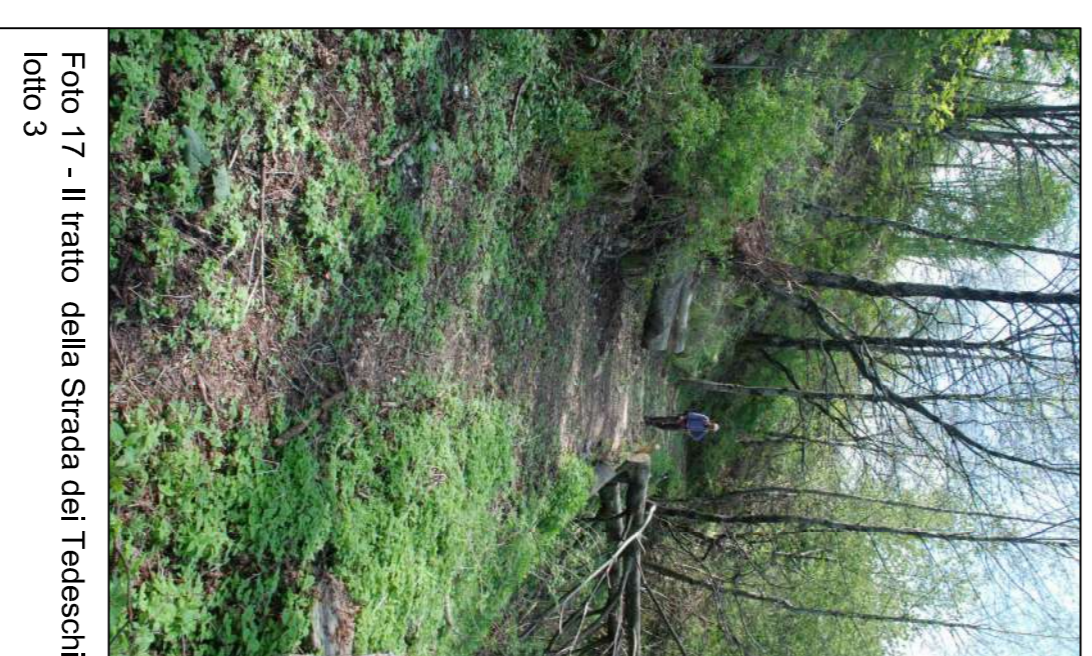


Foto 17 - Il tratto della Strada dei Tedeschi lotto 3

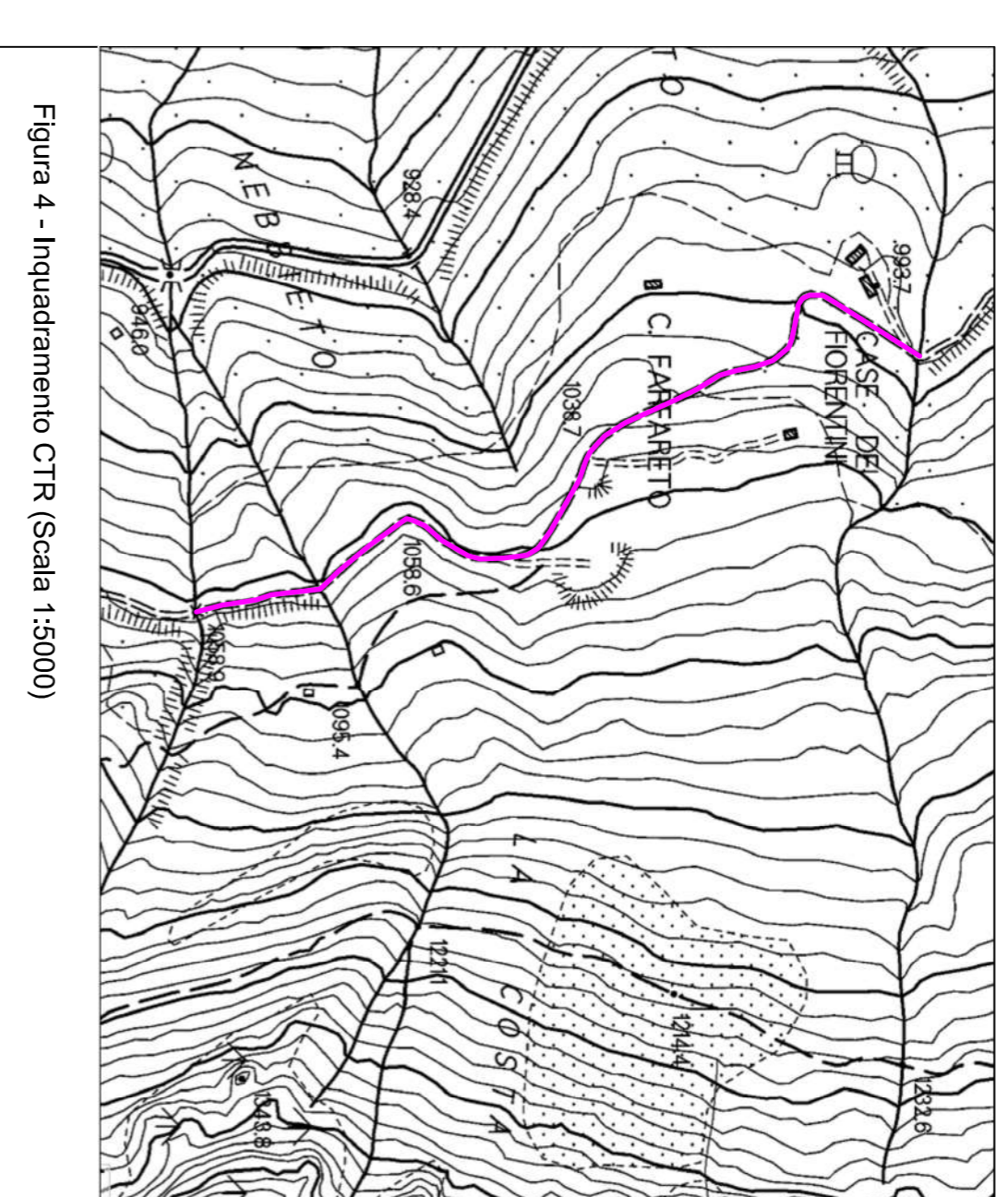
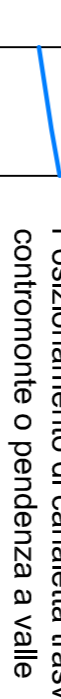

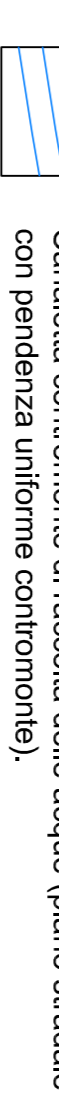

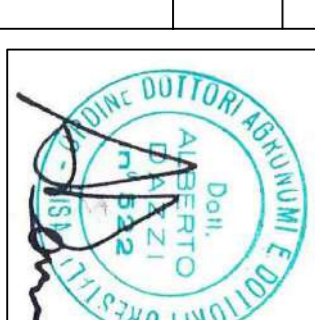


Figura 4 - Inquadramento CTR (Scala 1:5000)

## REGIONE TOSCANA COMUNE DI FIVIZZANO

**PROGETTO DI RECUPERO DEL TRACCIATO STORICO DELLA "VIA DEI TEDESCHI" NELLA VALLE DI VINCA**  
(Avviso pubblico per la concessione di contributi finalizzati ad interventi materiali sul patrimonio storico culturale presente nelle Alpi Apuane - anno 2018)

-  Posizionamento di canalina trasversale con pendenza contornante o pendenza a valle
-  Indicazione di posizionamento tubazione di drenaggio in CA
-  Canalina contornante di raccolta delle acque (piano stradale con pendenza uniforme contornante).

 <b>ALBERTO DAZZI</b> AGRONOMO Via Campo d'Appio 142/A 54033 Carrara	<b>Documento</b>	Ripristino Via dei Tedeschi	<b>Tavola</b> <b>3</b>
	<b>Elaborato</b>	Lotto 3 (Lunghezza 747 m - dislivello 70 m - pendenza media 9%)	
<b>Comitente</b> Club Alpino Italiano sez. di Carrara Via Anuana, 3c 54033 Carrara (MS)	<b>Scala</b>	1:2000	
	<b>Data</b>	dicembre 2019	

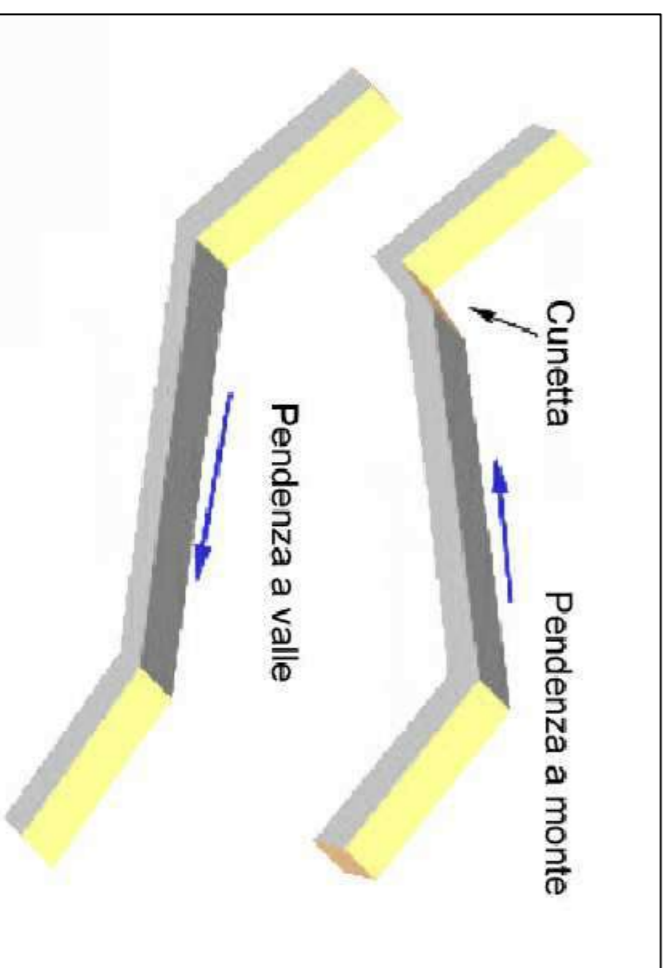


Figura 1 - Modalità di sistemazione del piano stradale

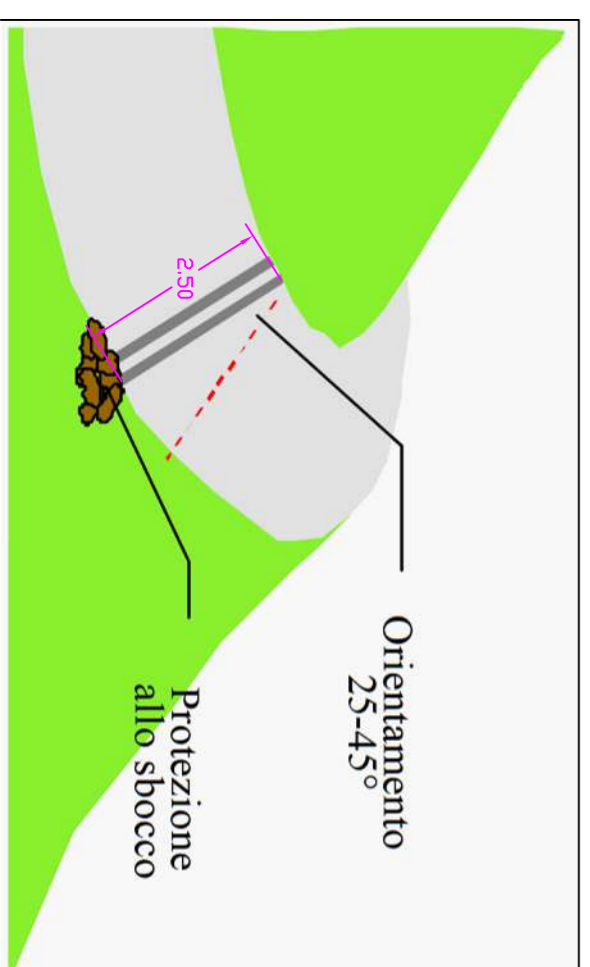


Figura 2 - Orientamento e protezione delle canaline superficiali (da Copstead et al., 1989) - Scala 1:100

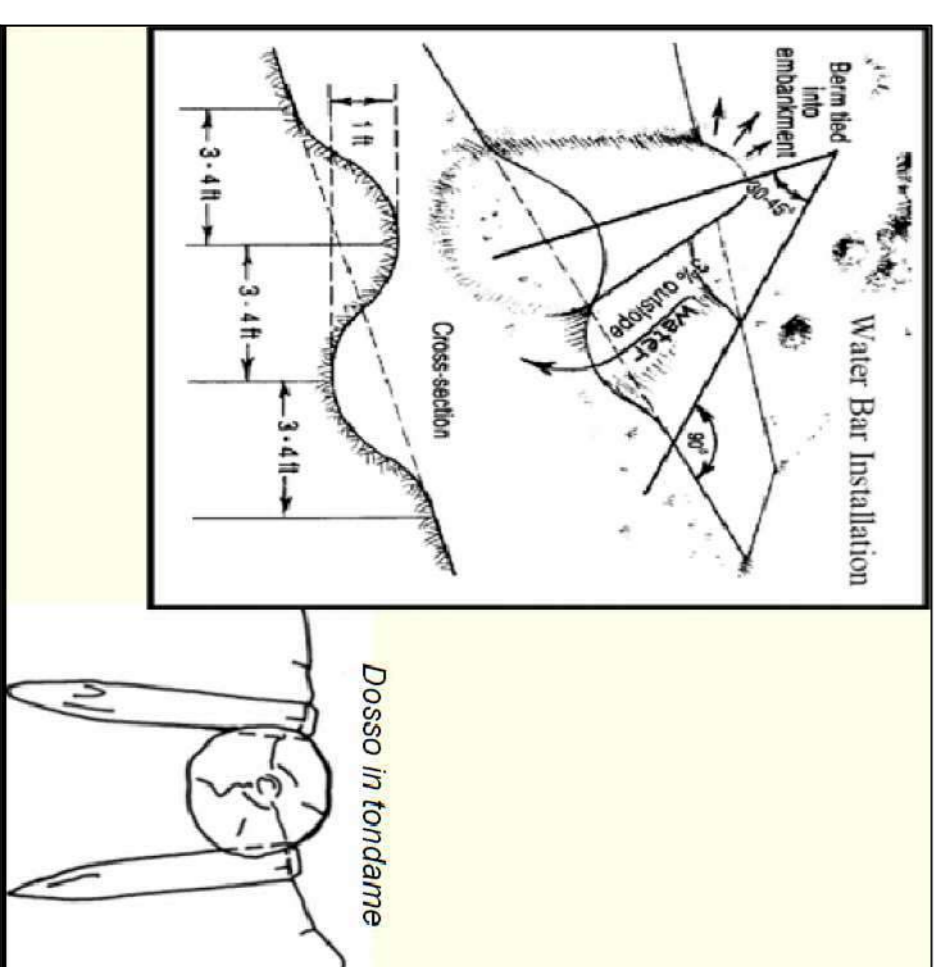


Figura 3 - Schema costruttivo dei dossi per la regolazione delle acque (G. Modica)





Foto 18 - Gabbionata da realizzare accanto a gabbionata esistente (G1)



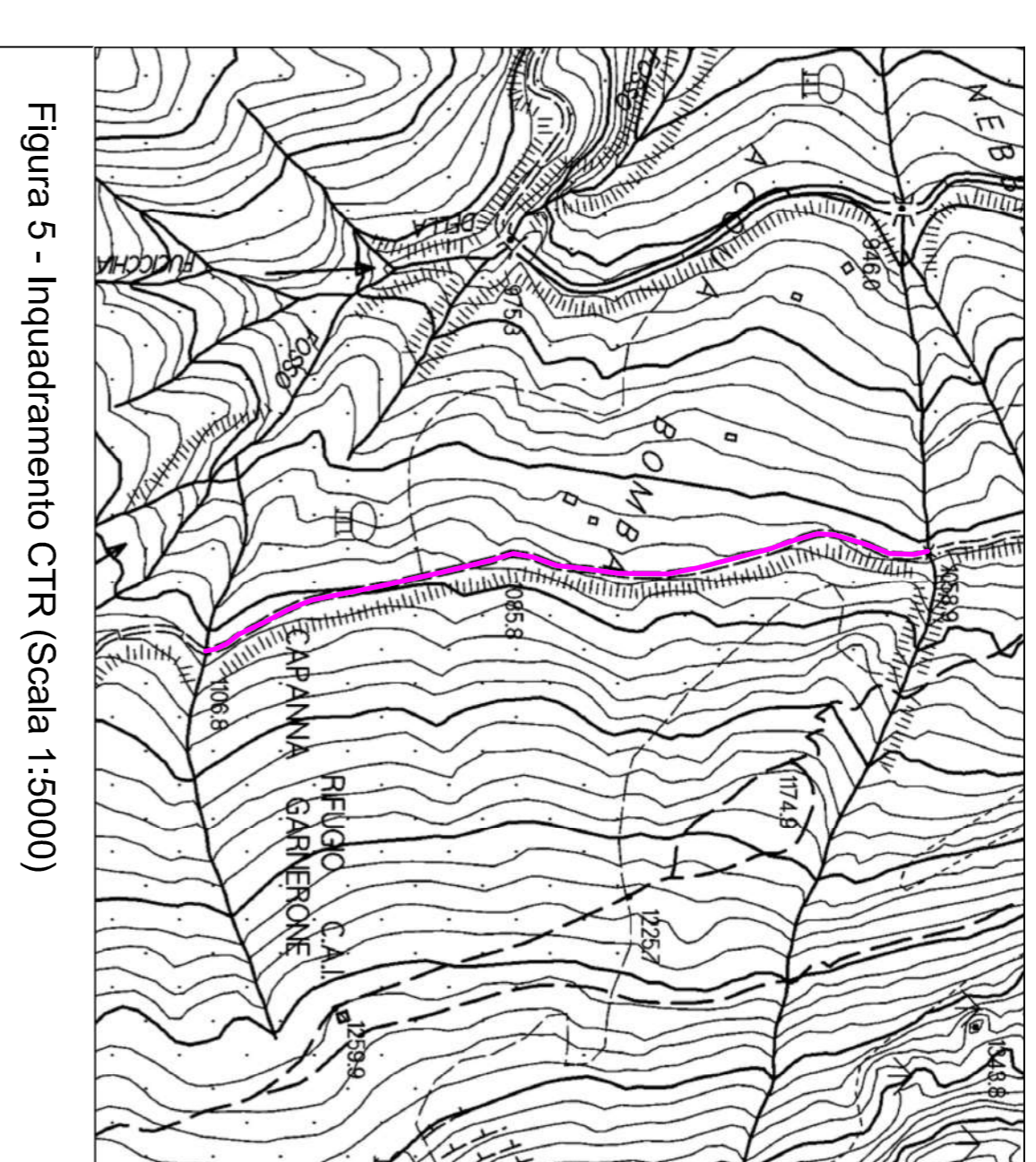
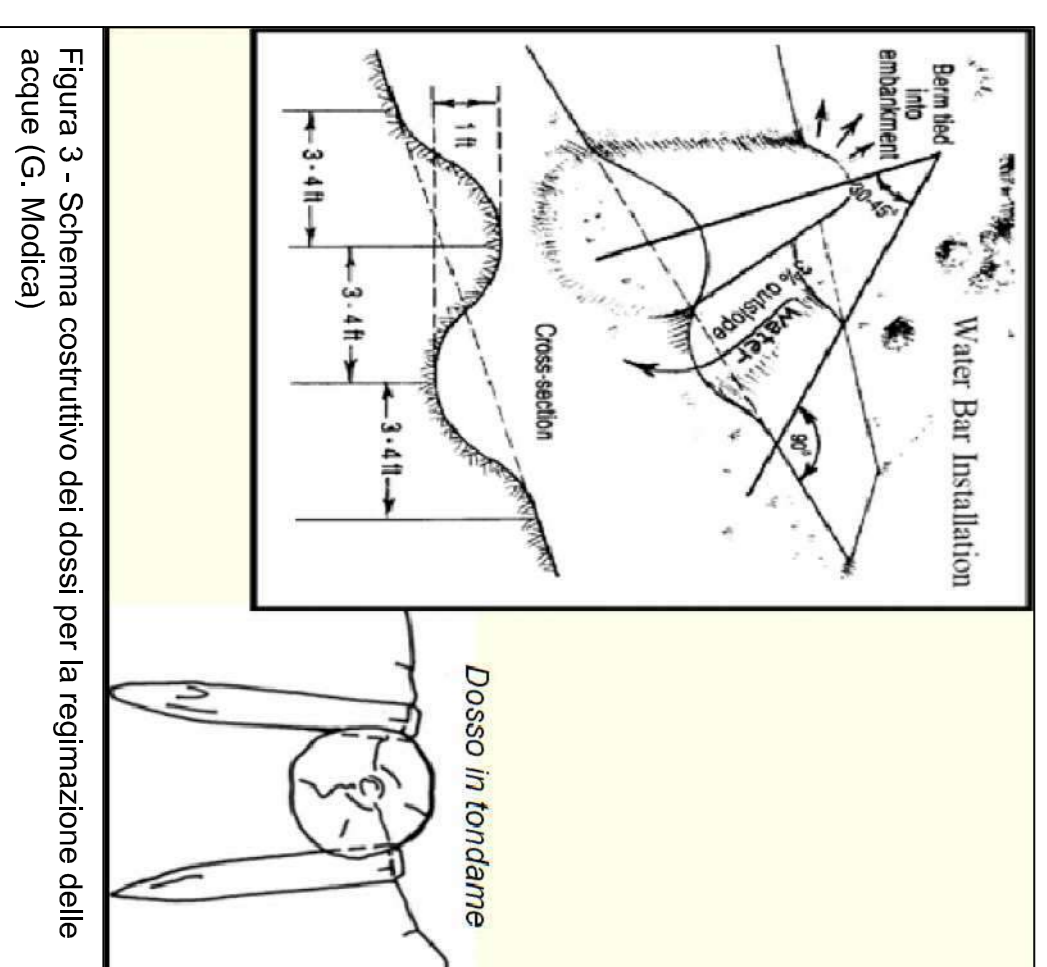
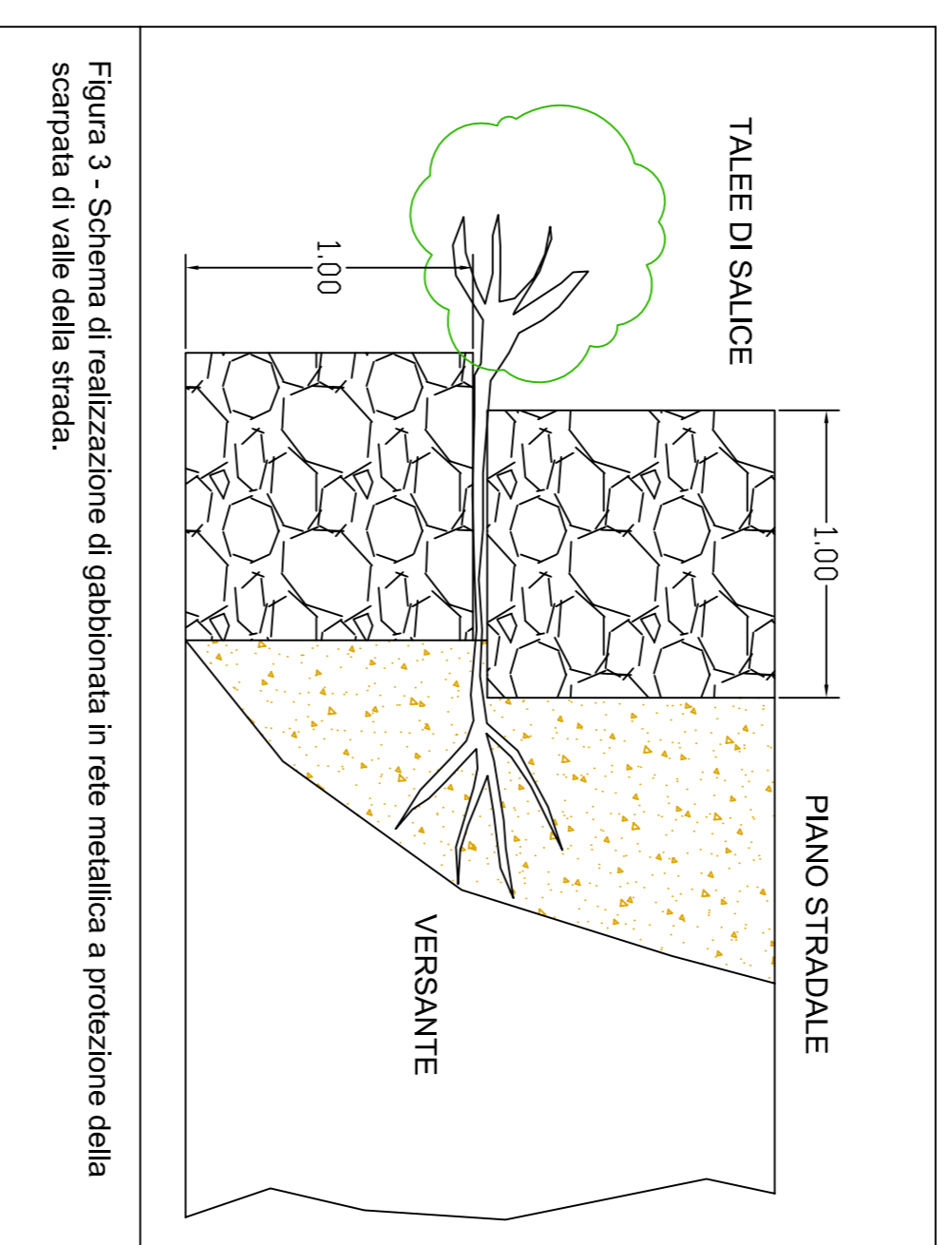
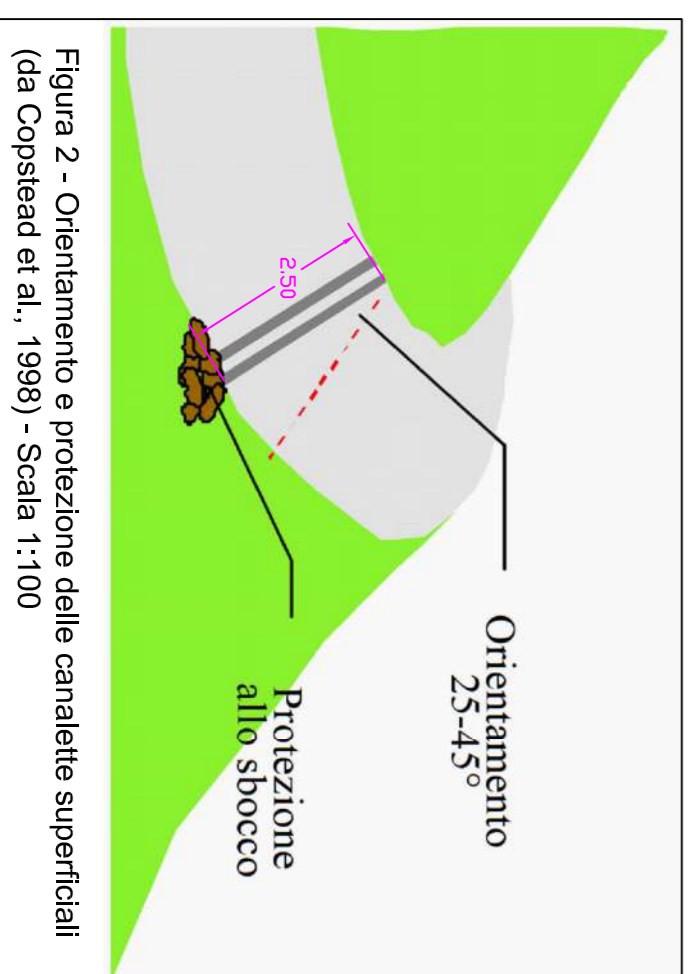
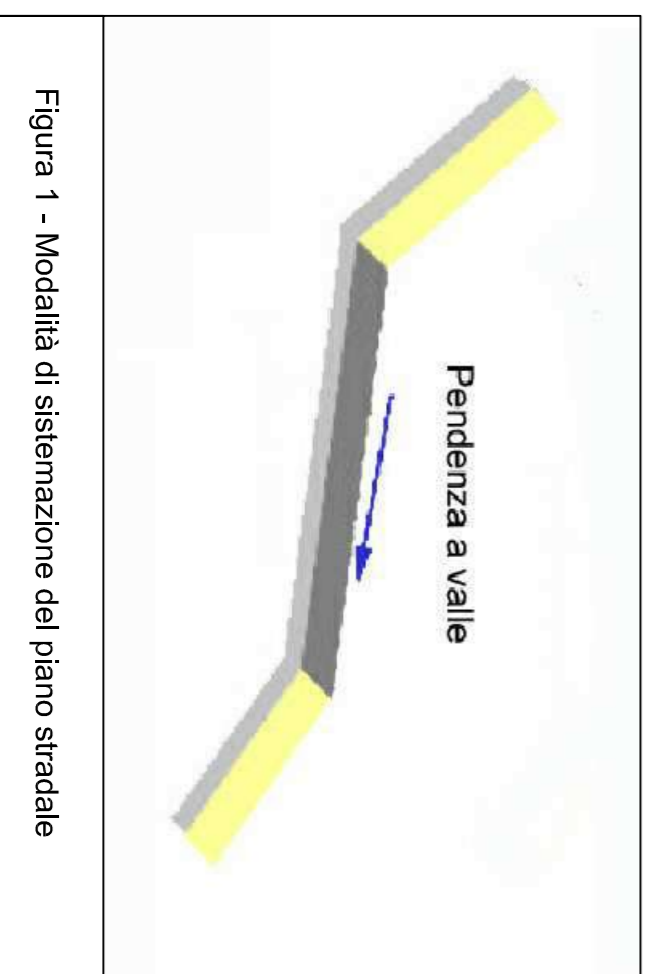
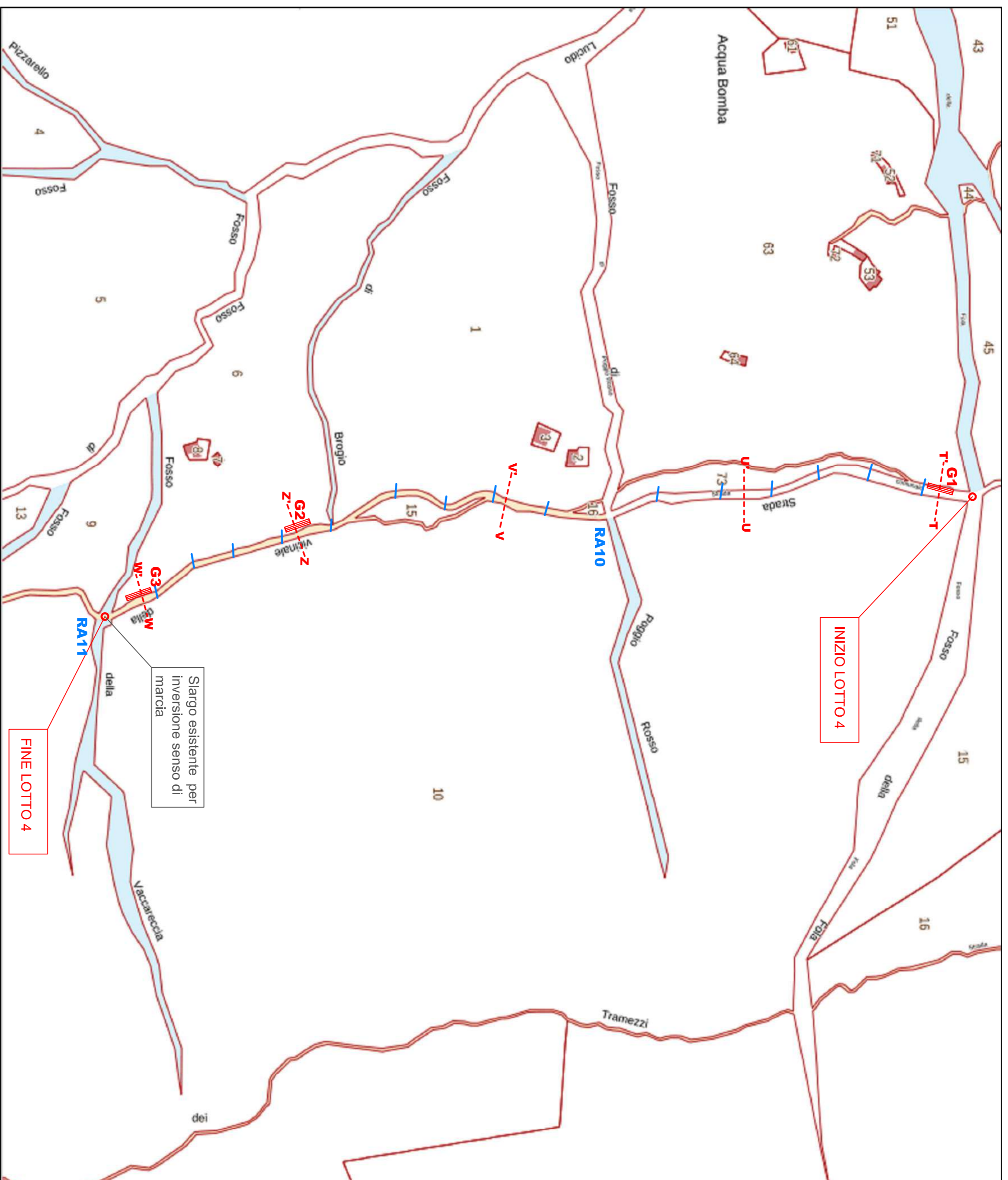
Foto 19 - Gabbionata da realizzare accanto a gabbionata esistente (G1)



Foto 20 - Albero caduto lungo il tracciato della Via dei Tedeschi



Foto 21 - Gabbionata da ripristinare lungo il tracciato (G2)



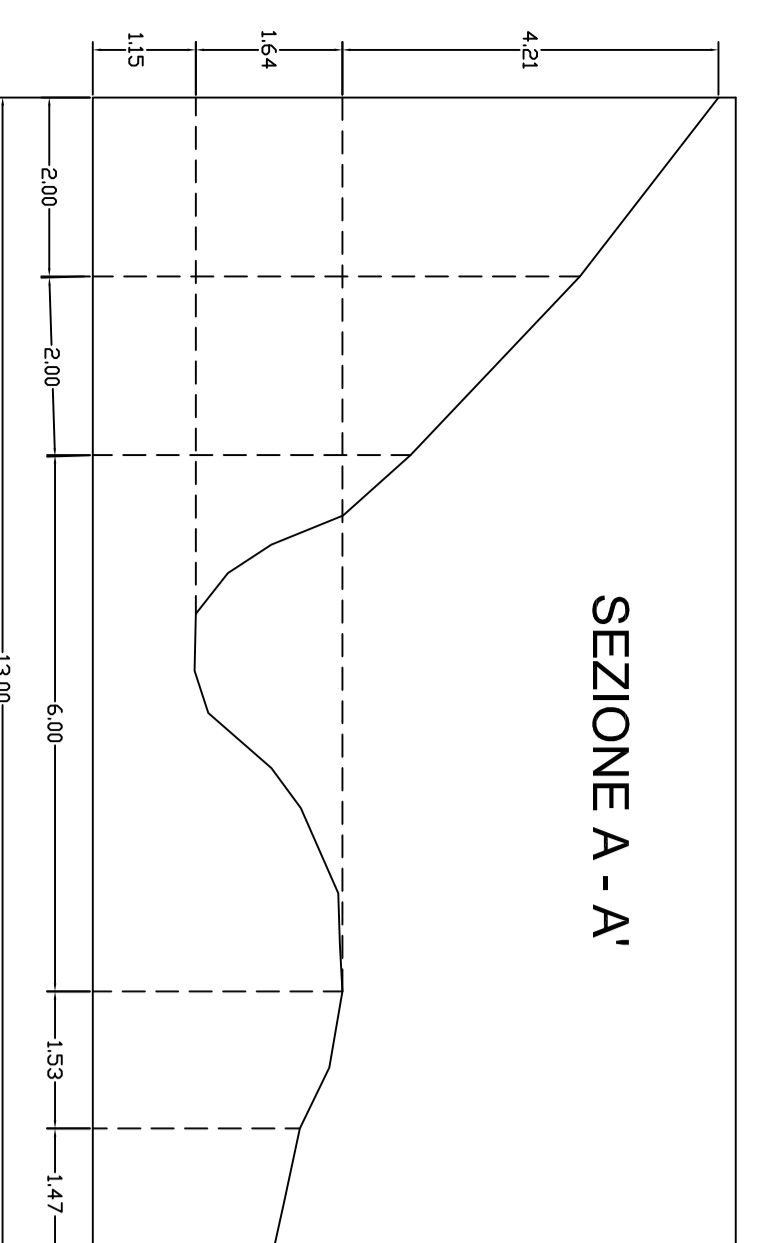
## REGIONE TOSCANA COMUNE DI FIVIZZANO

**PROGETTO DI RECUPERO DEL TRACCIATO STORICO DELLA "VIA DEI TEDESCHI" NELLA VALLE DI VINCA**  
(Avviso pubblico per la concessione di contributi finalizzati ad interventi materiali sul patrimonio storico culturale presente nelle Alpi Apuane - anno 2018)

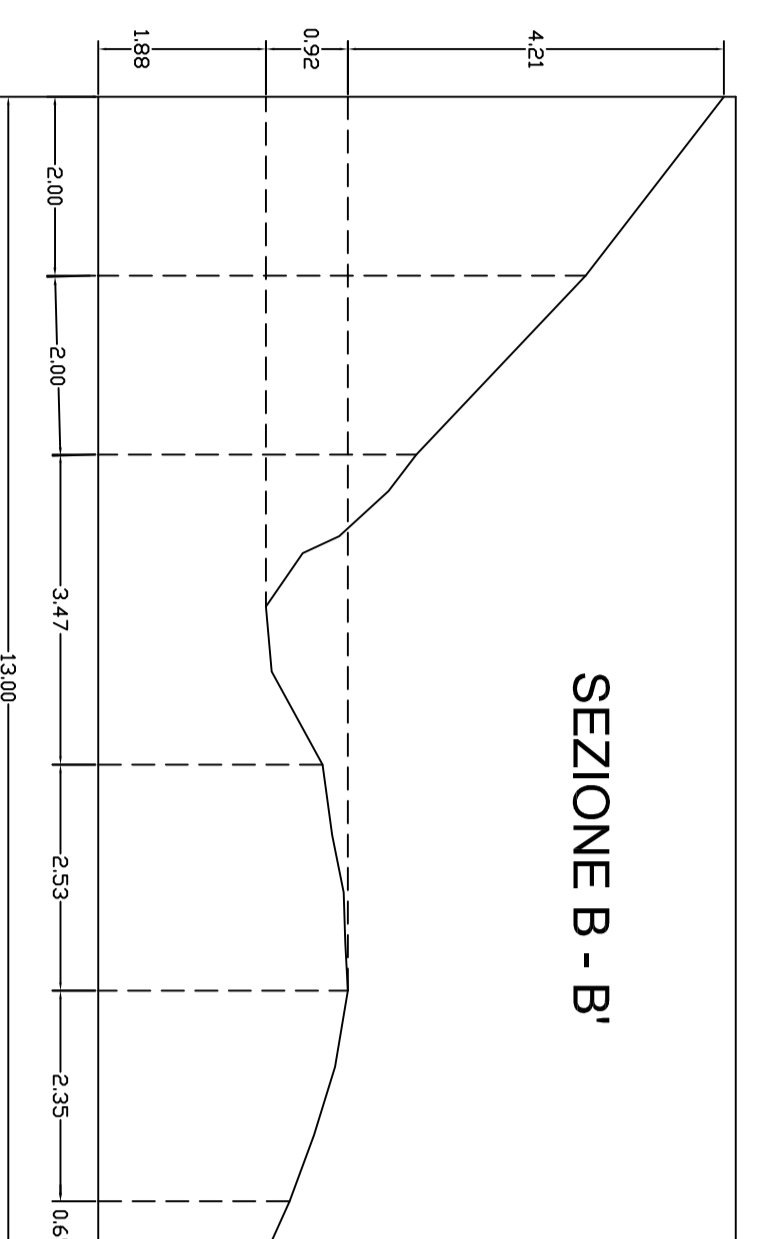
- Posizionamento di canaletta trasversale con pendenza contornante o pendenza a valle
- Indicazione di posizionamento tubazione di drenaggio in CA
- Canaletta contornante di raccolta delle acque (piano stradale con pendenza uniforme contornante).
- Gabbionata in rete metallica (moduli da: larghezza 1m - lunghezza 2 m - altezza 1m), (G1 e G2)

 <b>ALBERTO DAZZI</b> AGRONOMO Via Campo d'Appio 142/A 54033 Carrara	<b>Documento</b> Ripristino Via dei Tedeschi	<b>Tavola</b> <b>4</b>
	<b>Elaborato</b> Lotto 4 (Lunghezza 984 m - dislivello 49 m - pendenza media 8%)	<b>Il Progettista</b> 
<b>Scala</b> 1:2000	<b>Data</b> dicembre 2019	
<b>Comittente</b> Club Alpino Italiano sez. di Carrara Via Anjuna, 3c 54033 Carrara (MS)		

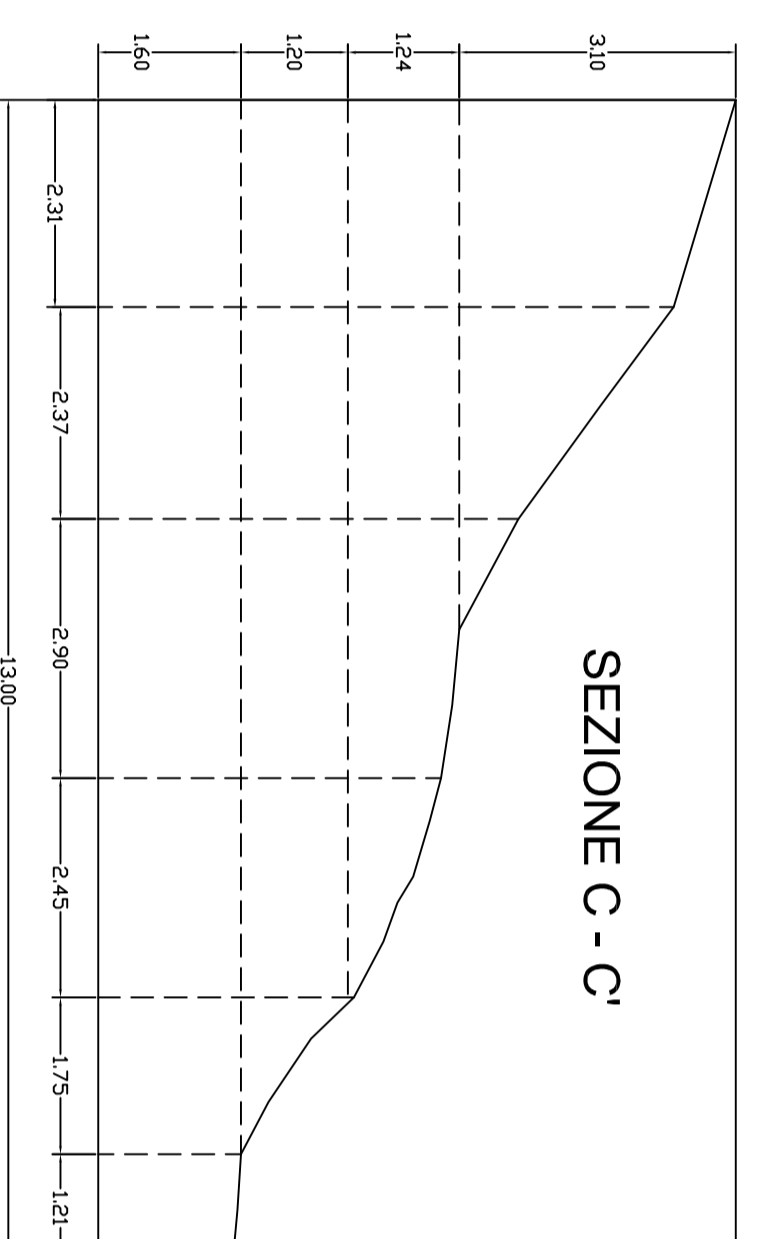




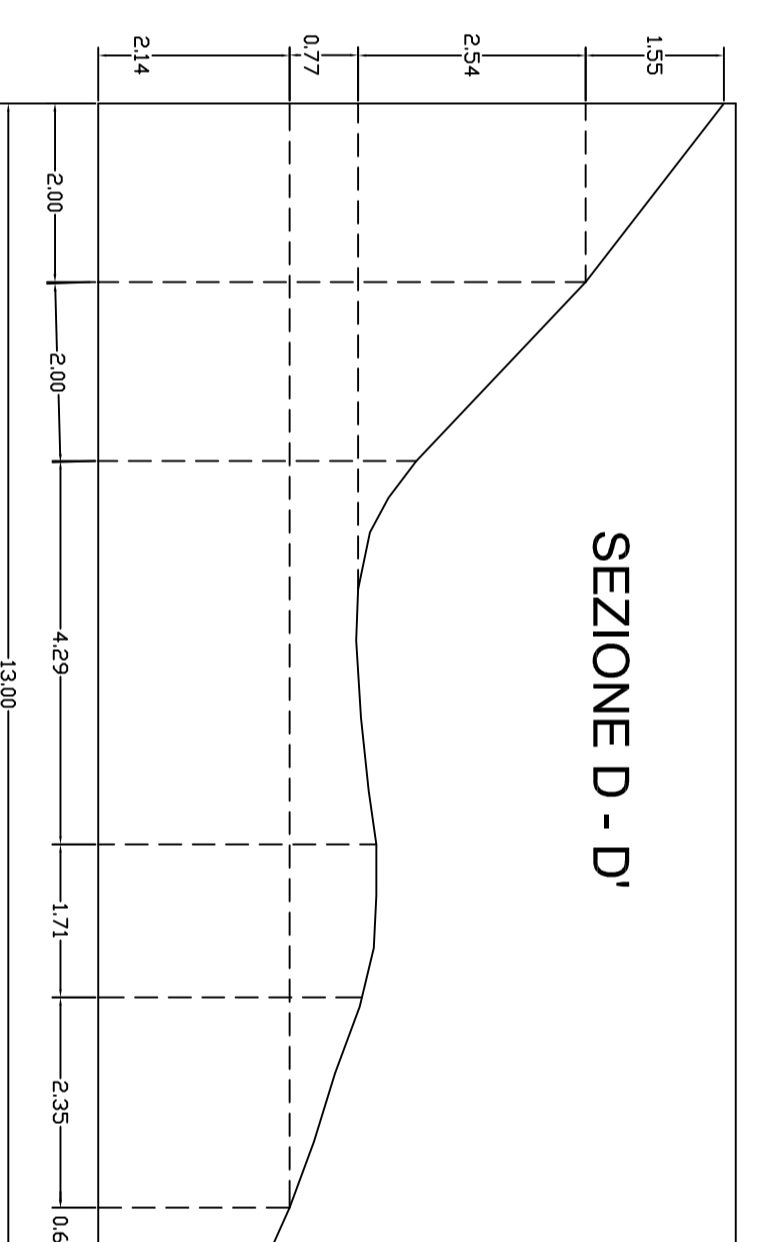
SEZIONE A - A'



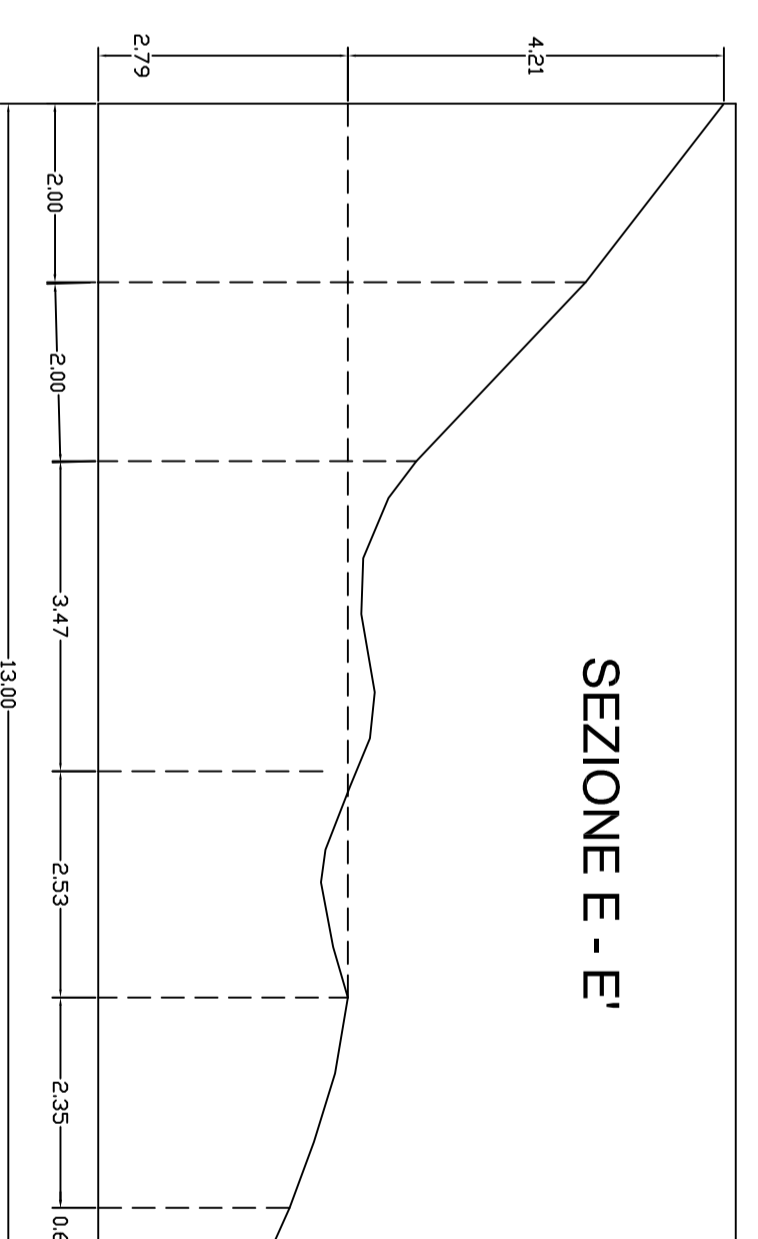
SEZIONE B - B'



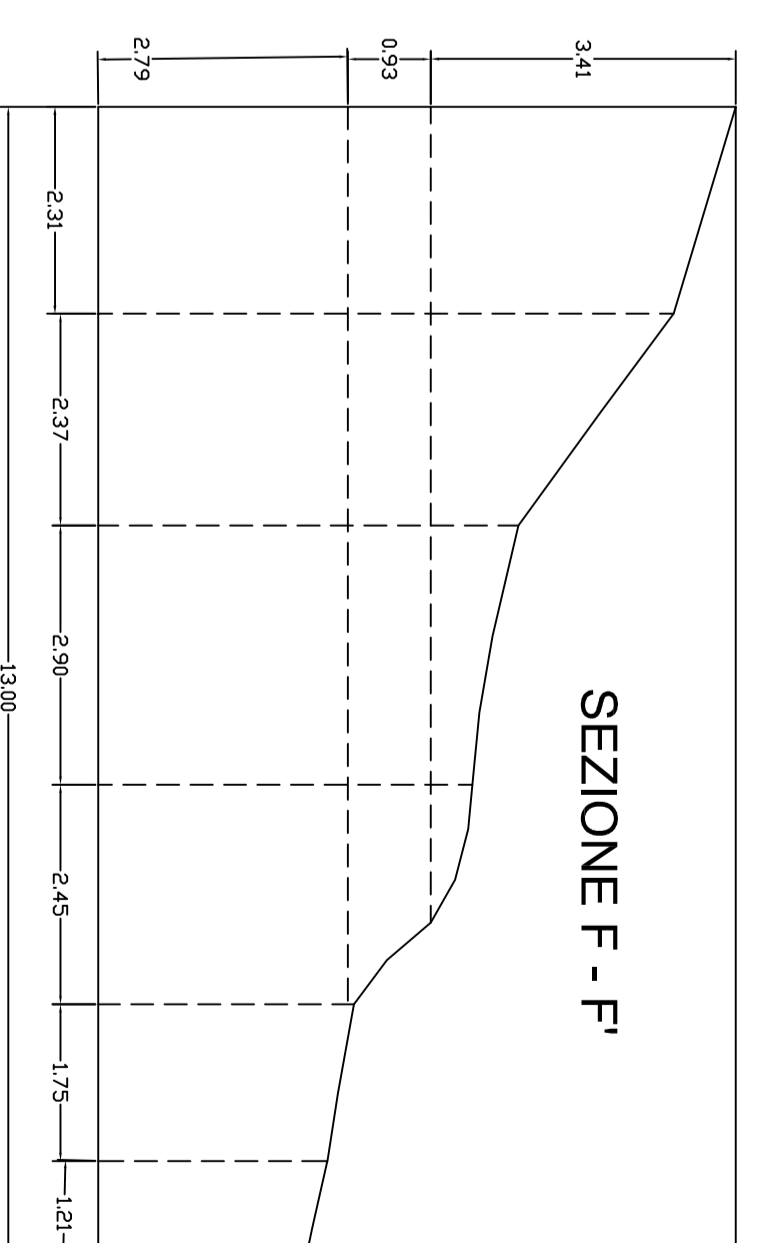
SEZIONE C - C'



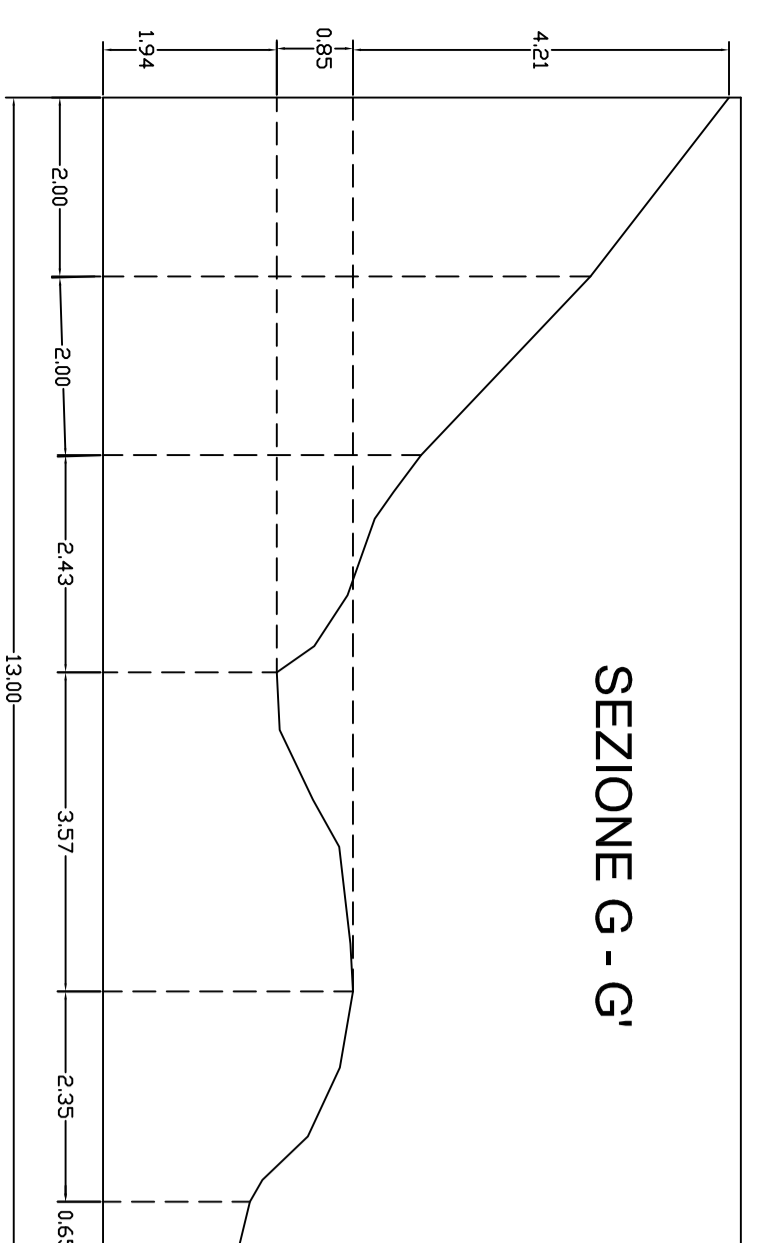
SEZIONE D - D'



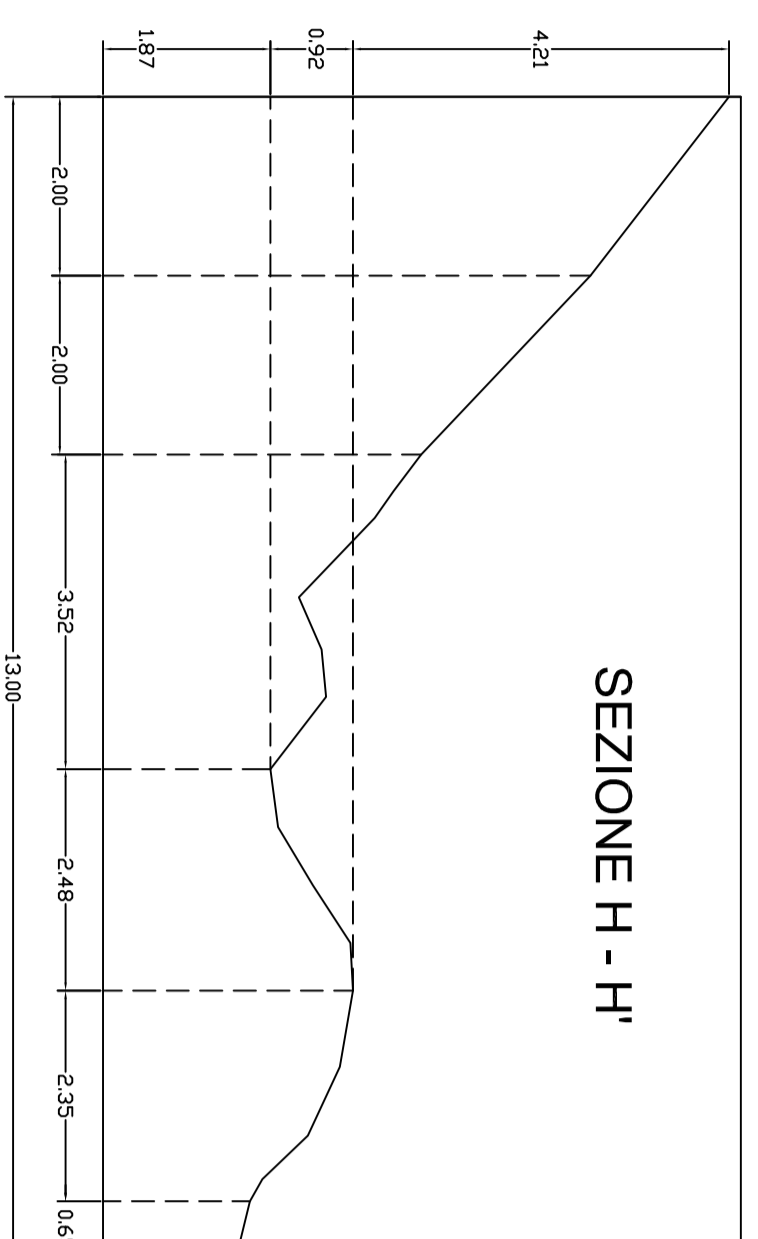
SEZIONE E - E'



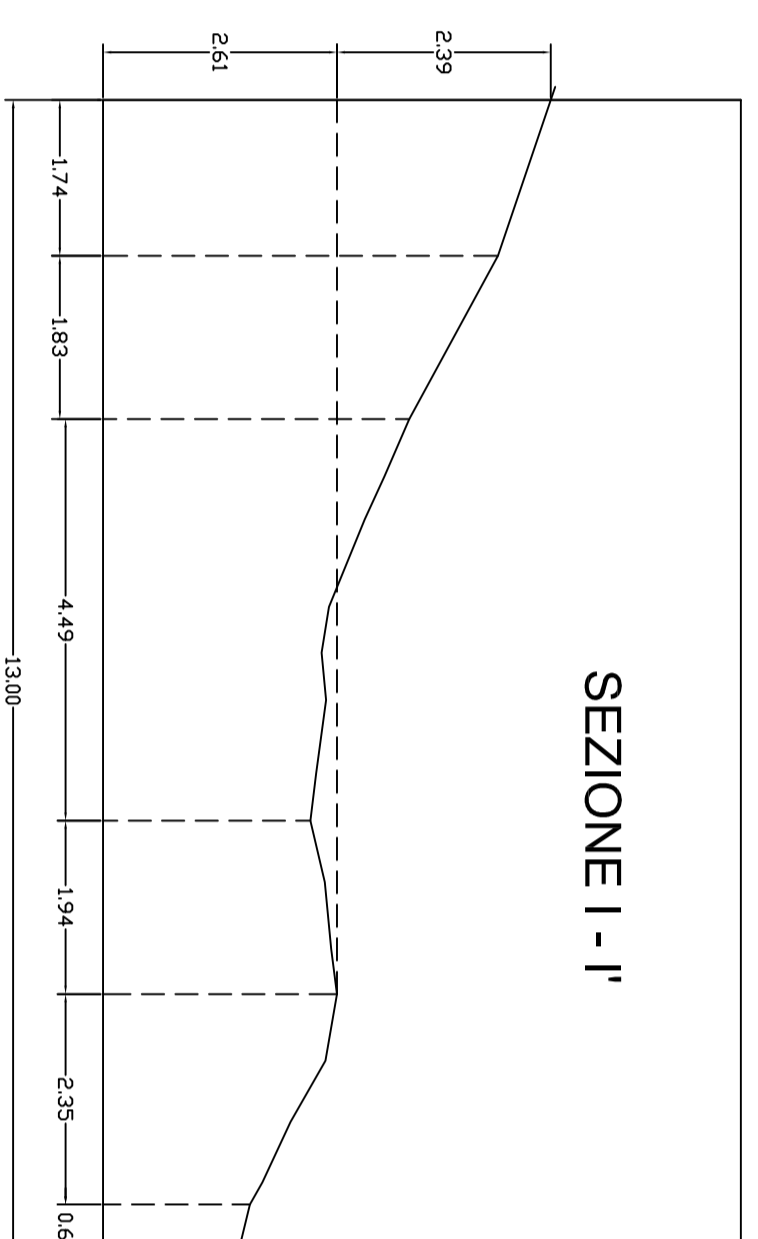
SEZIONE F - F'



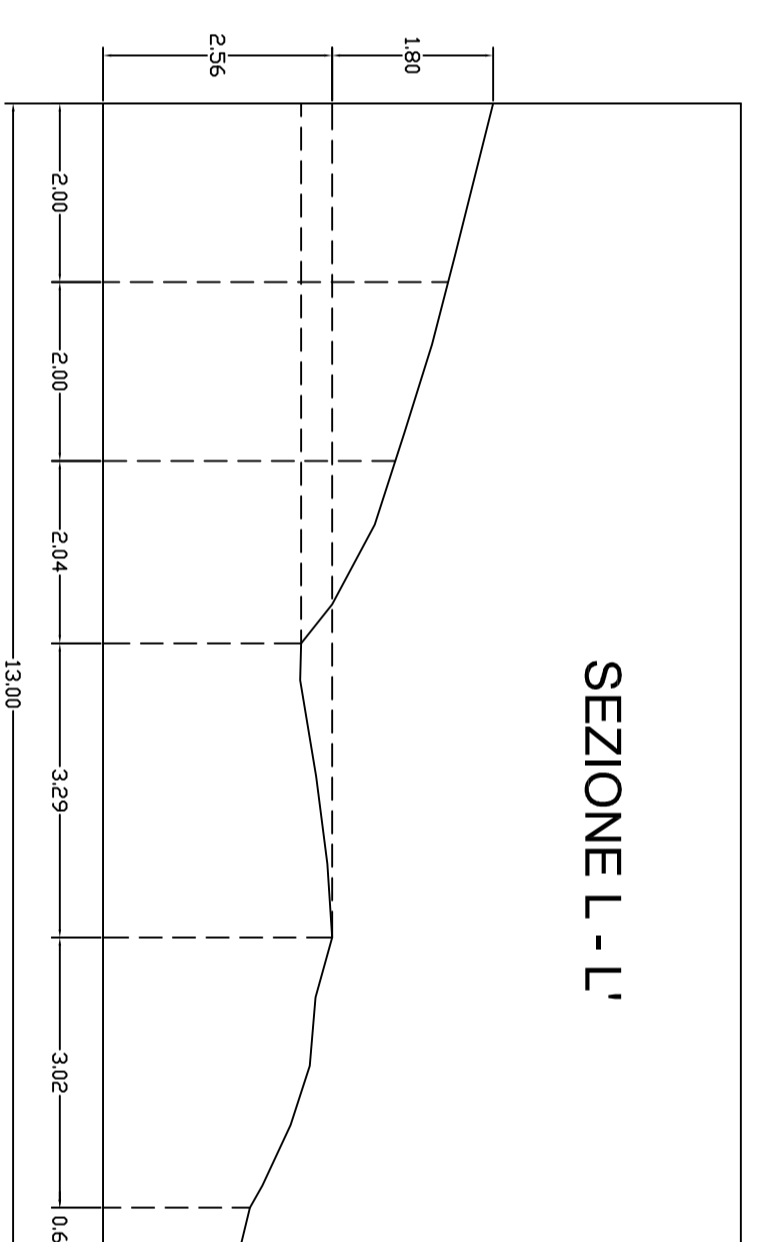
SEZIONE G - G'



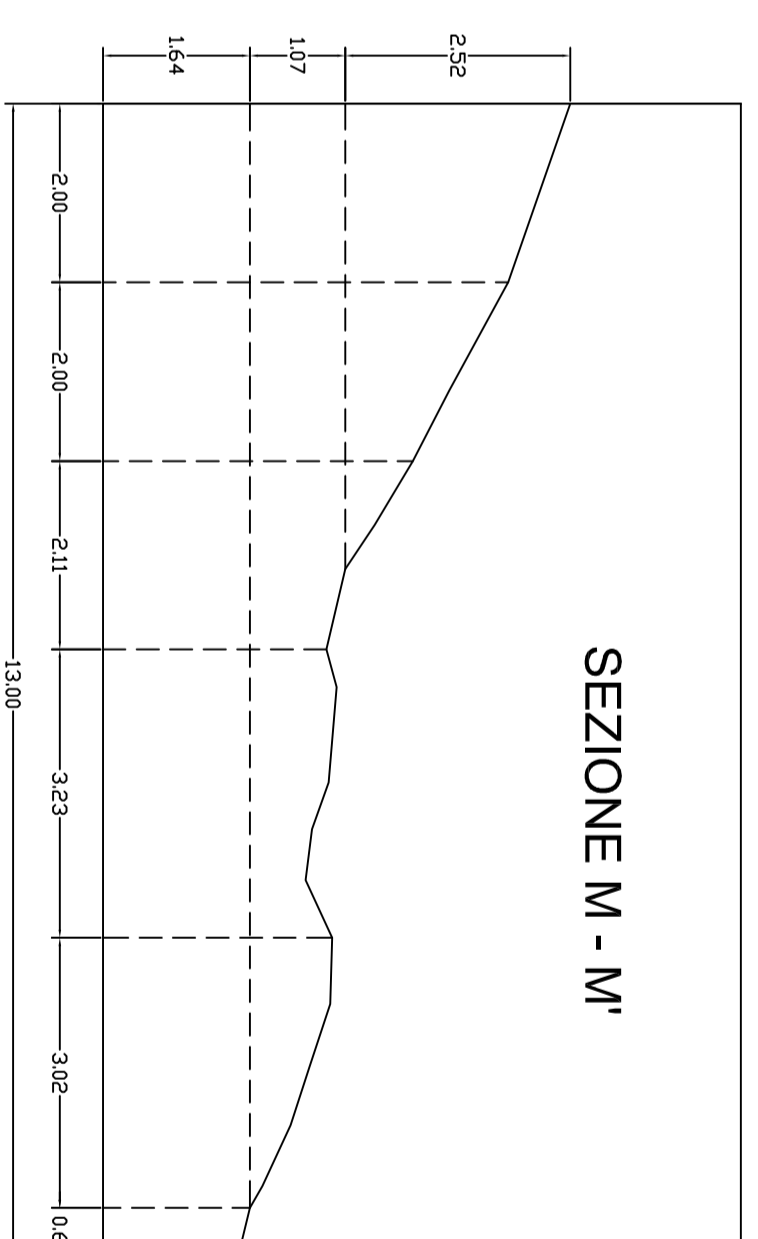
SEZIONE H - H'



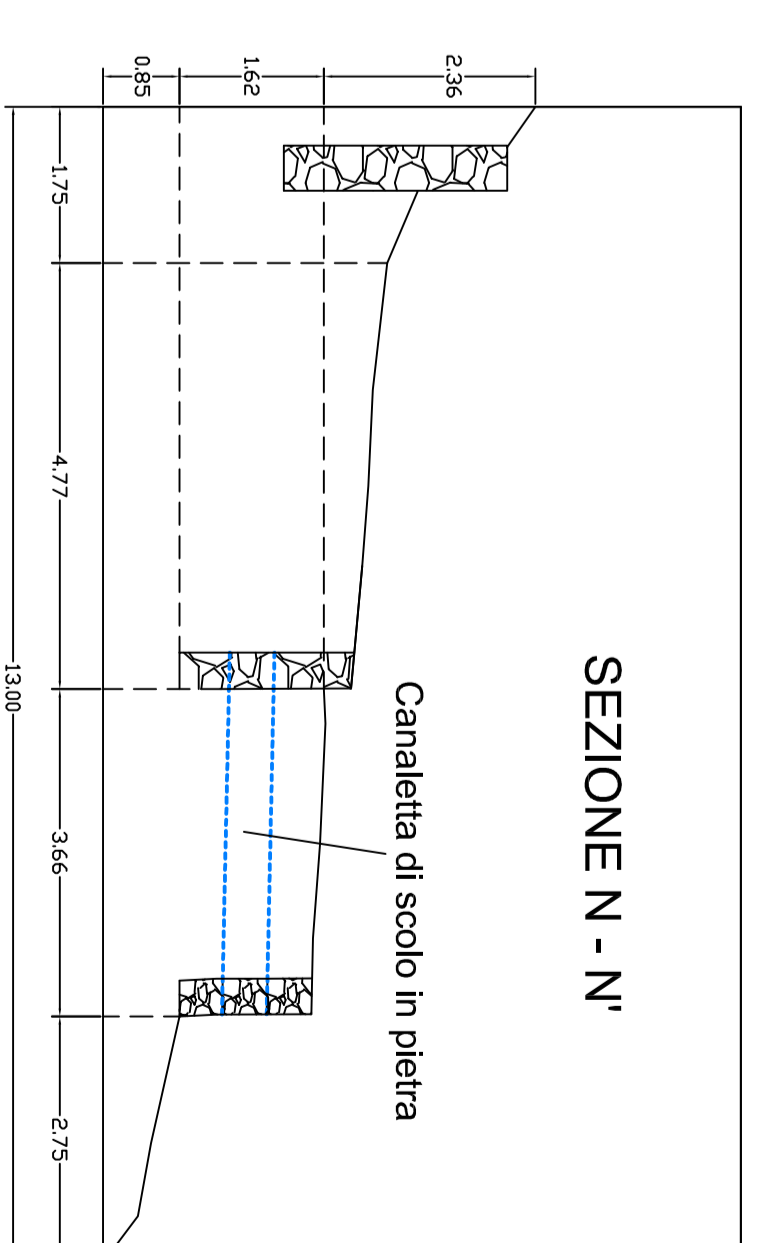
SEZIONE I - I'



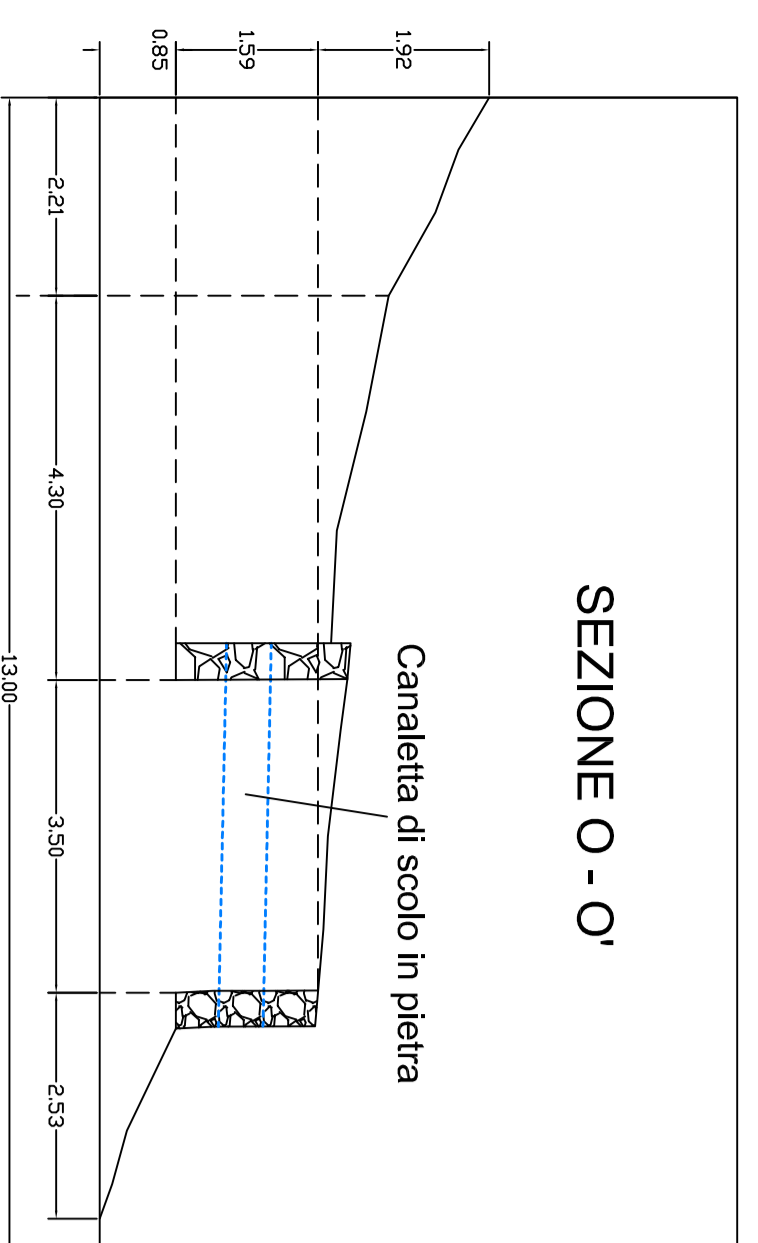
SEZIONE L - L'



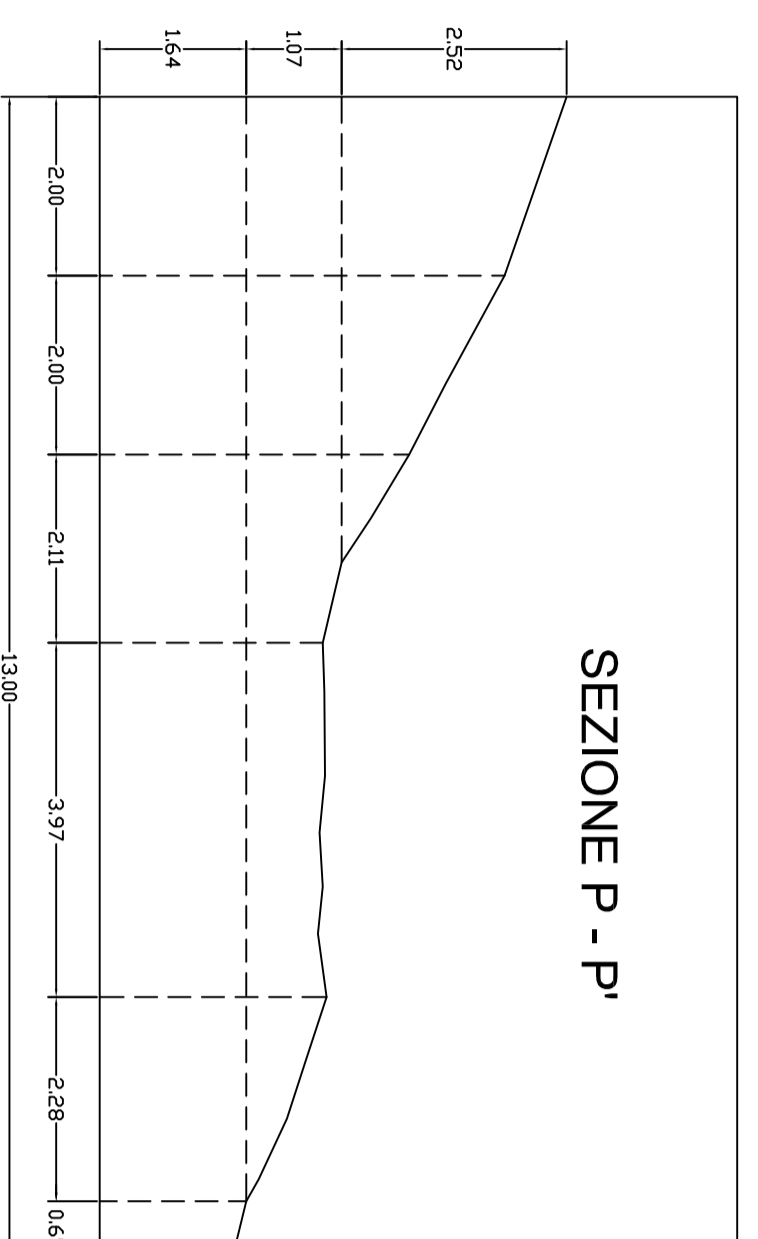
SEZIONE M - M'



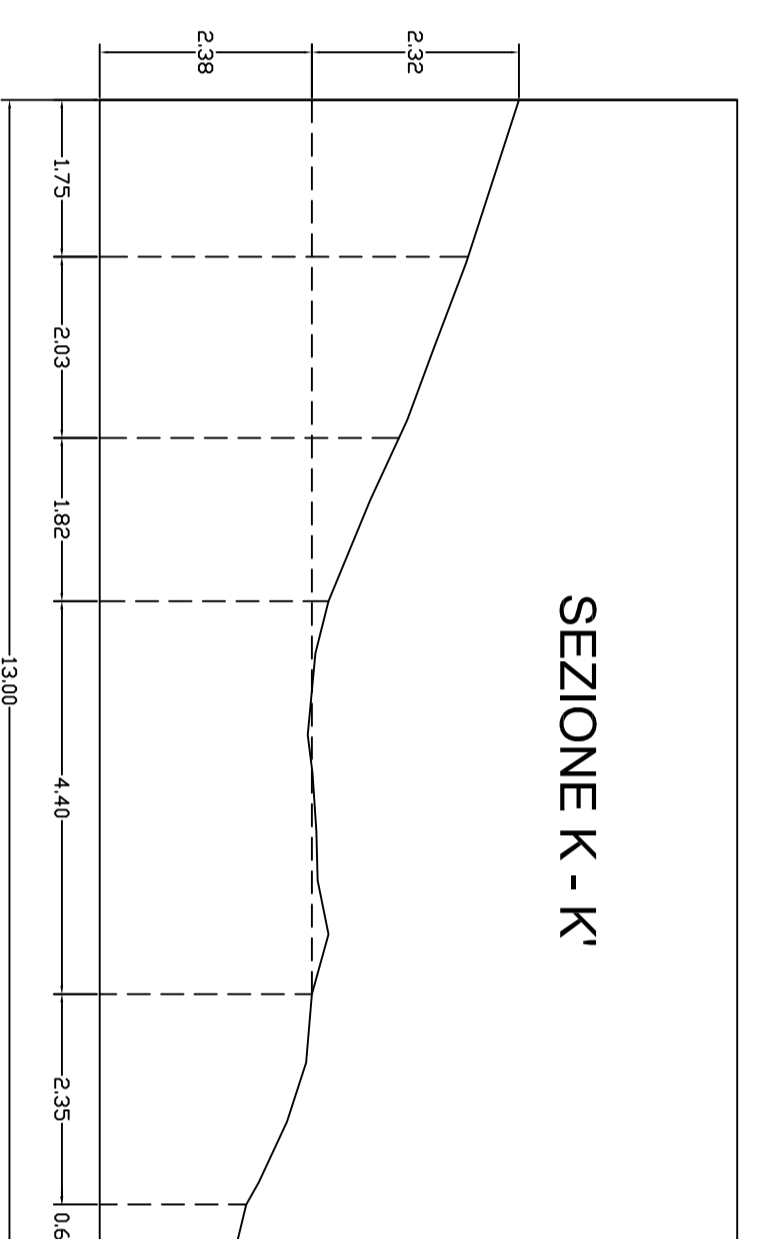
SEZIONE N - N'



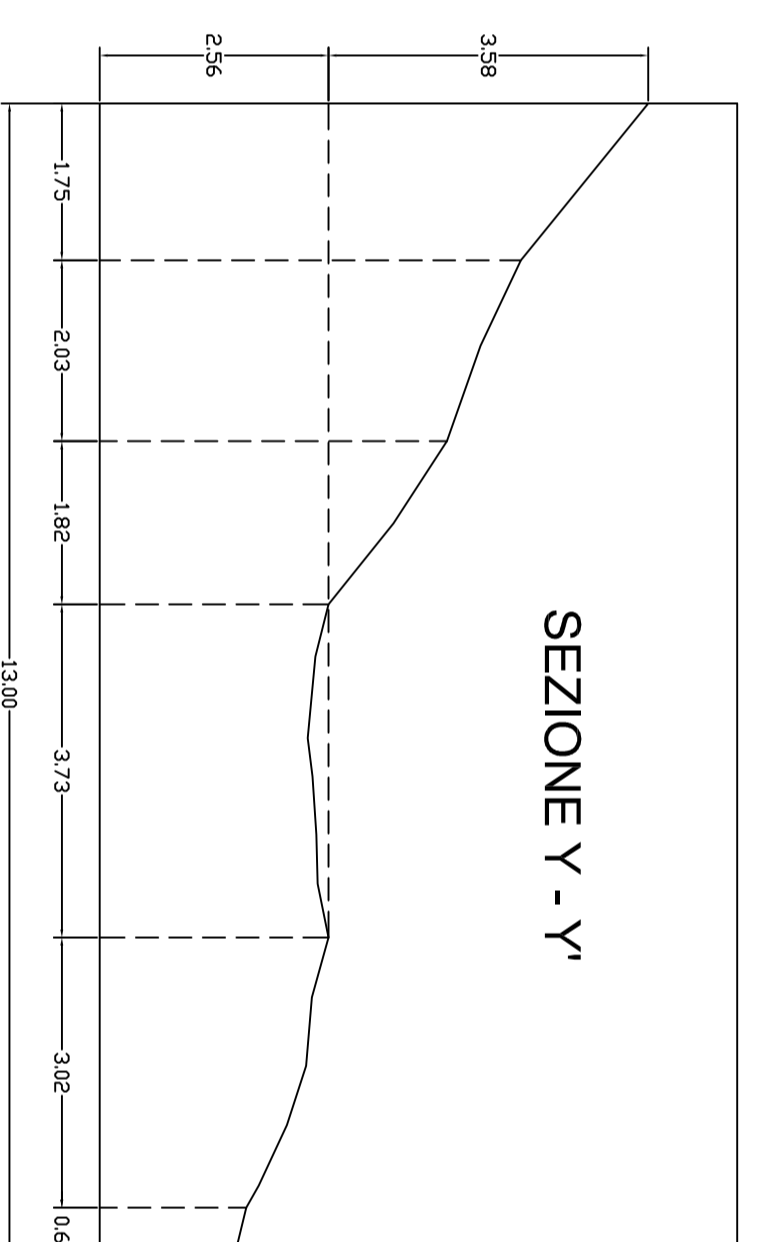
SEZIONE O - O'



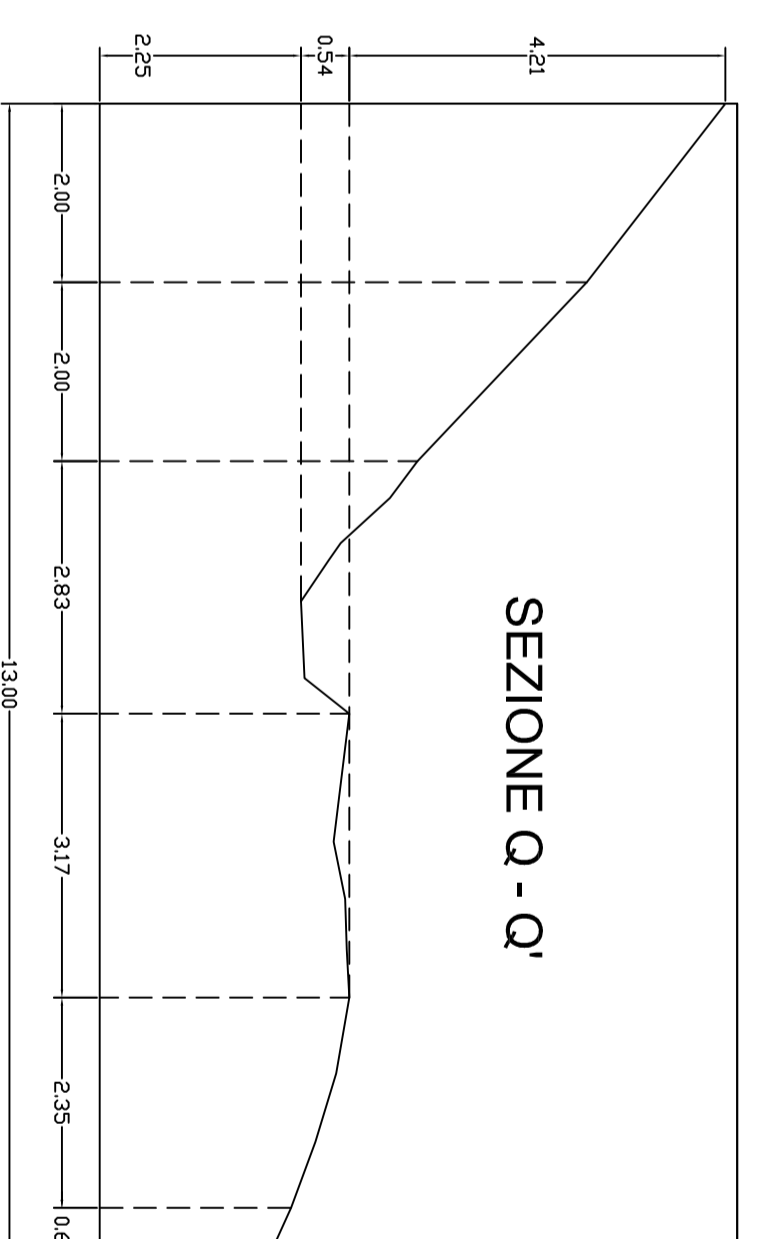
SEZIONE P - P'



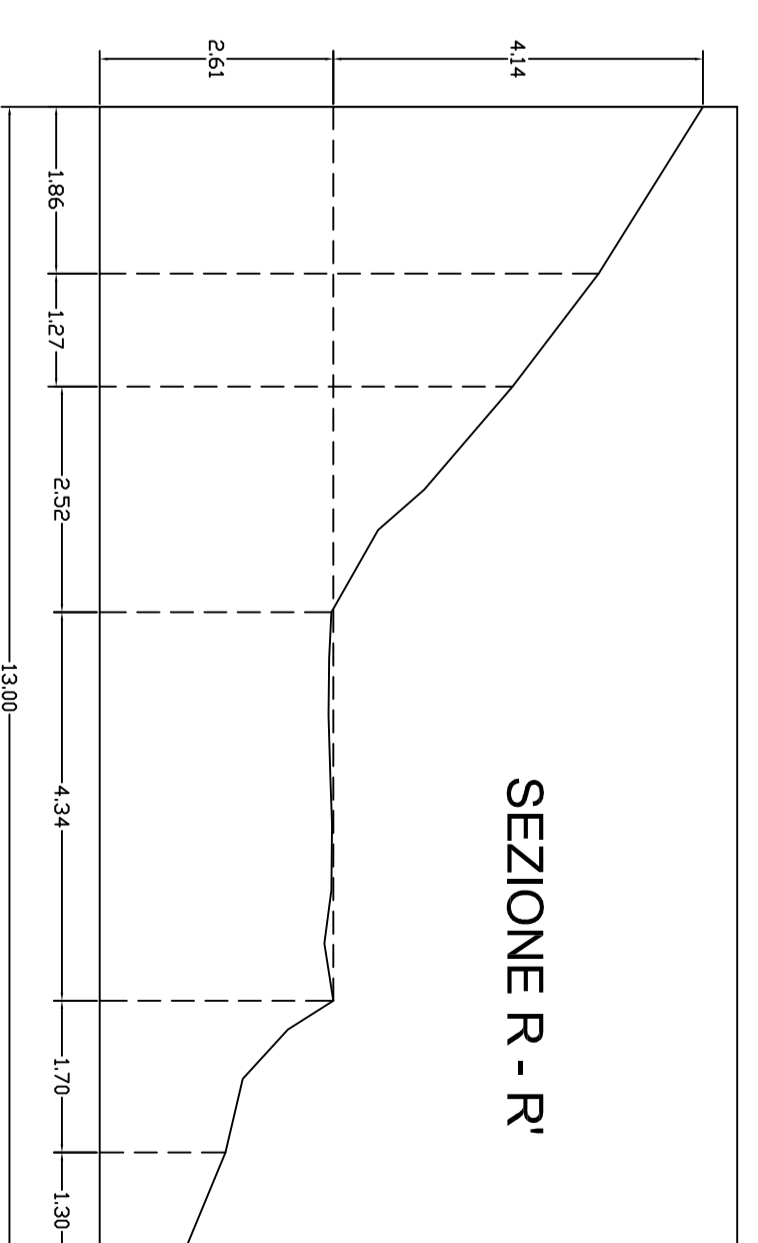
SEZIONE K - K'



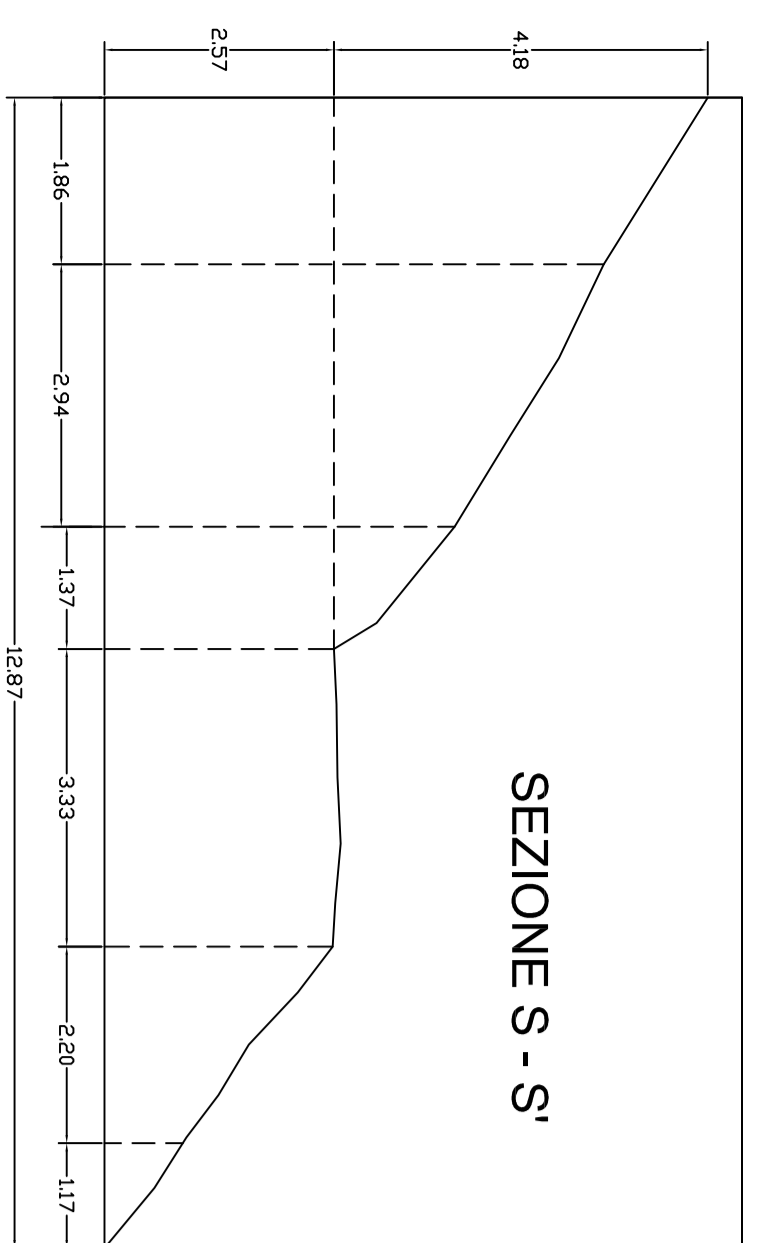
SEZIONE Y - Y'



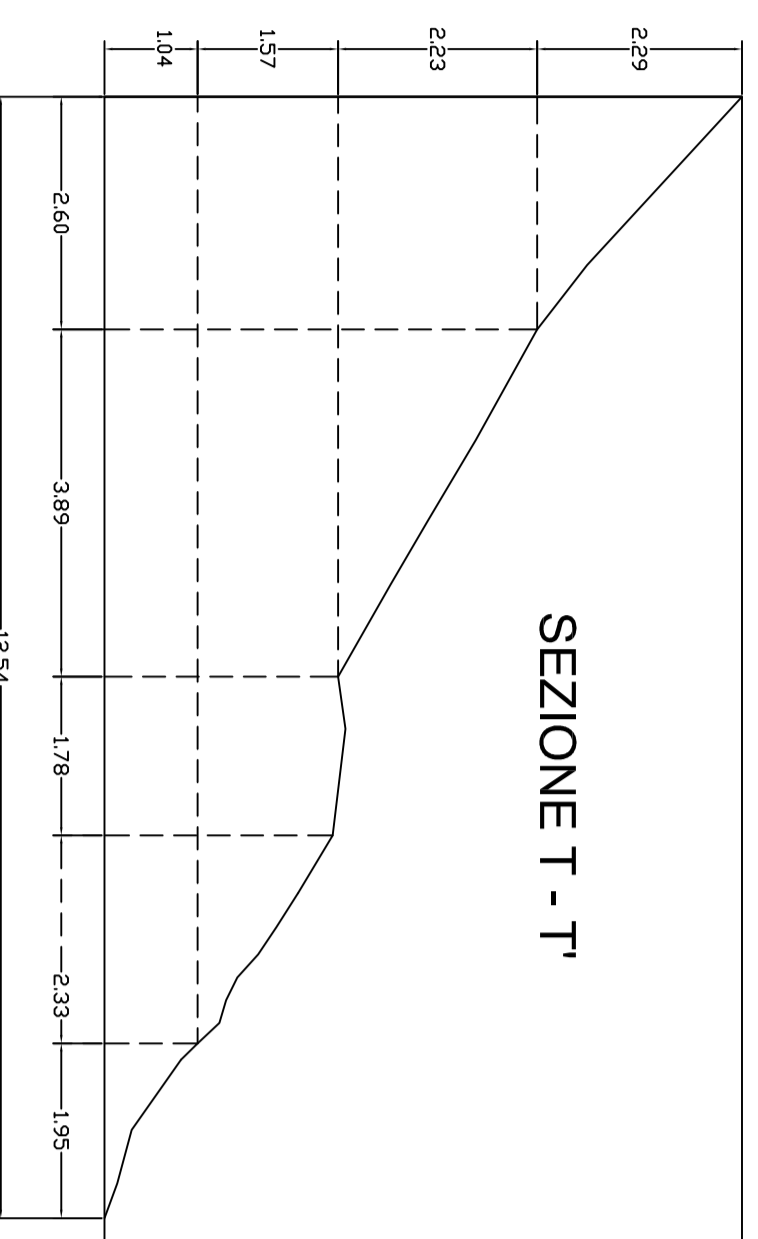
SEZIONE Q - Q'



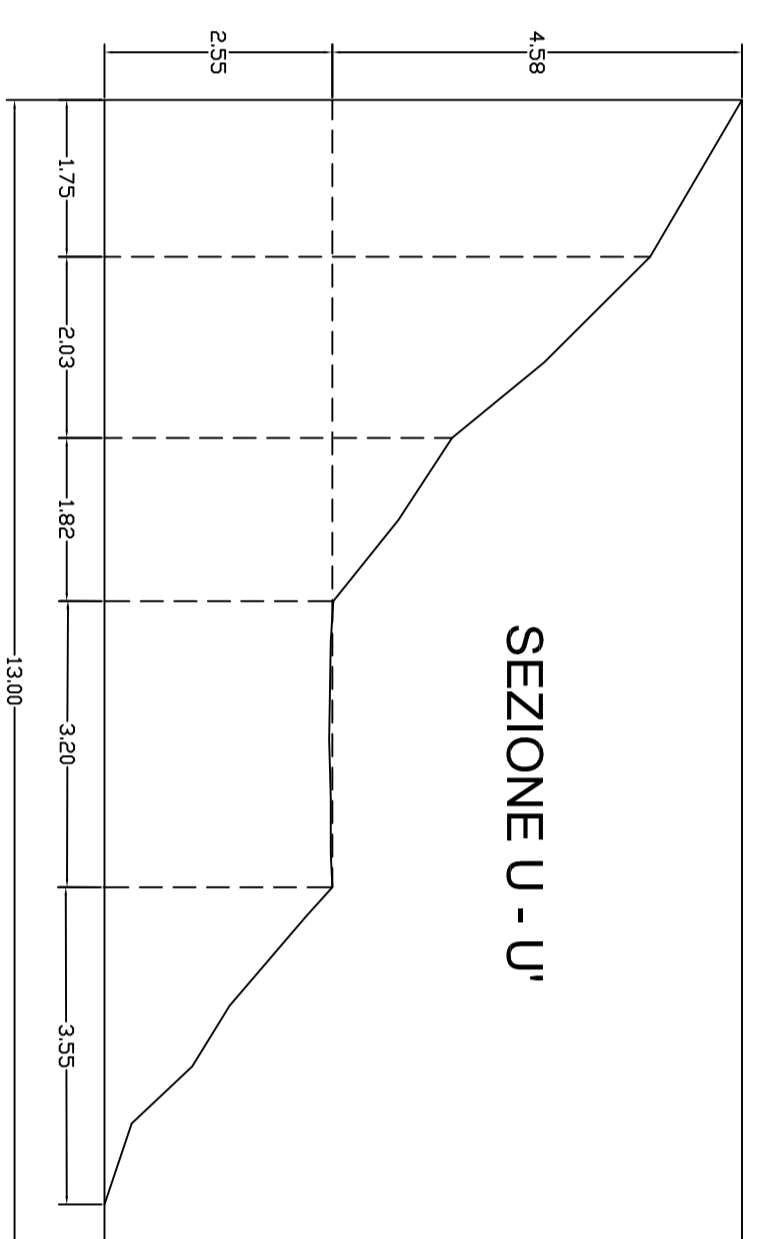
SEZIONE R - R'



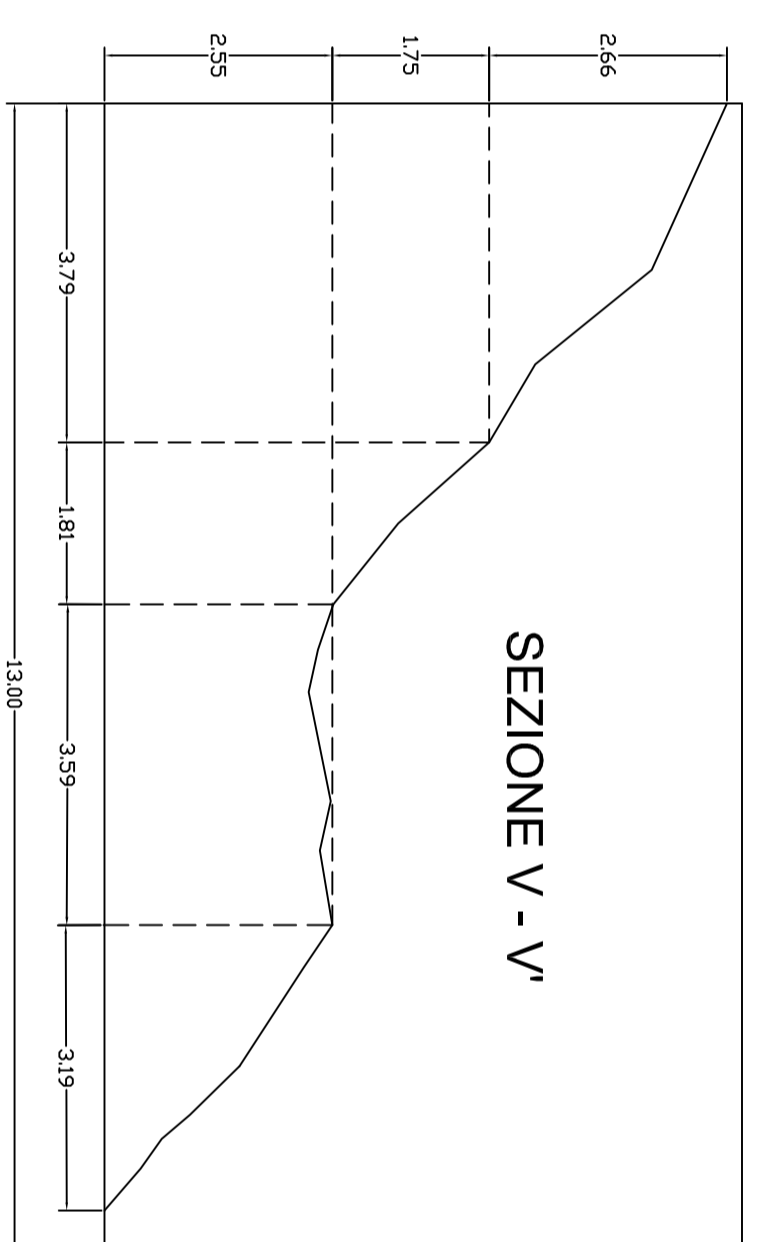
SEZIONE S - S'



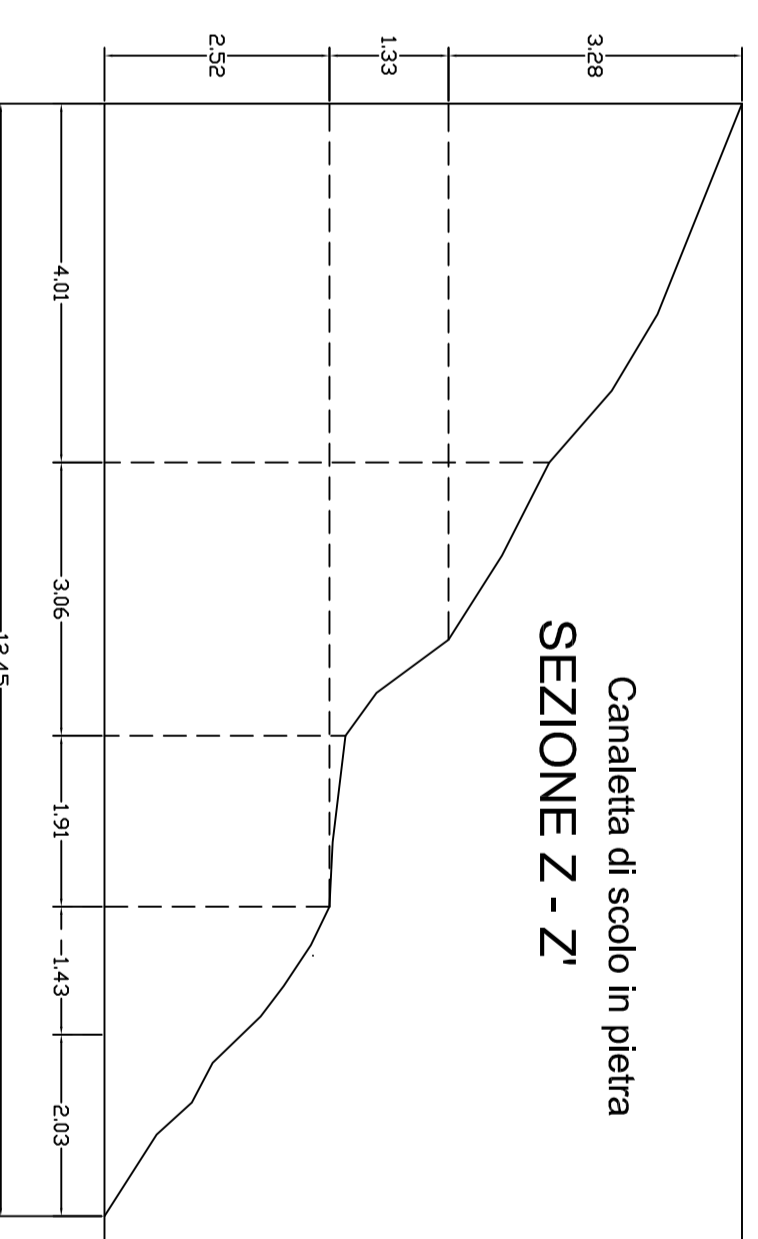
SEZIONE T - T'



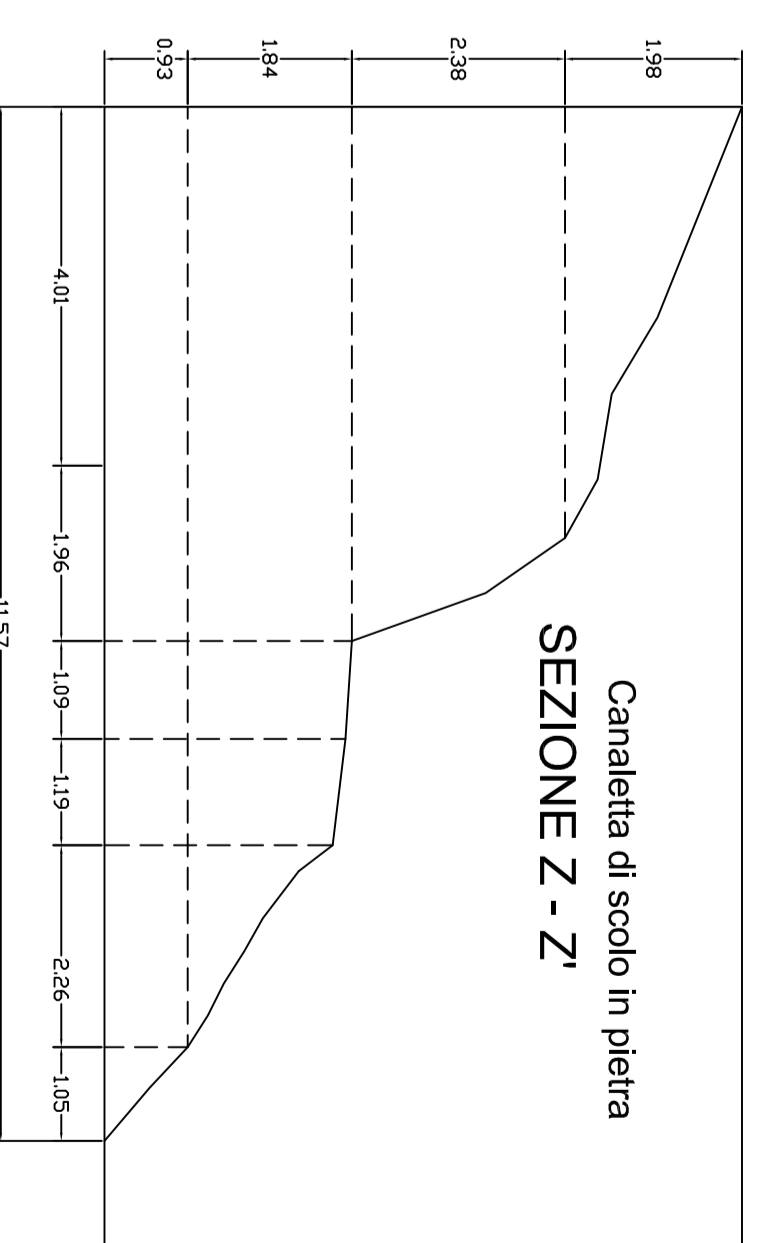
SEZIONE U - U'



SEZIONE V - V'



SEZIONE Z - Z'



SEZIONE Z - Z'

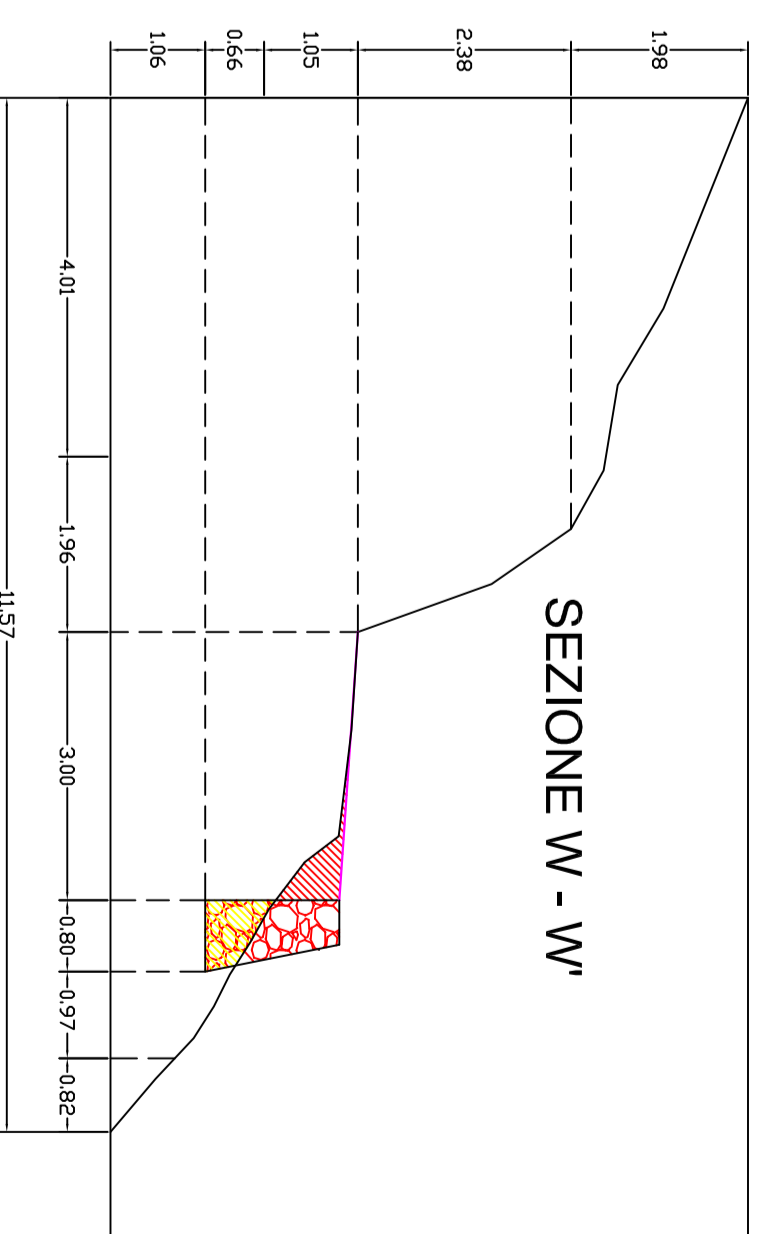
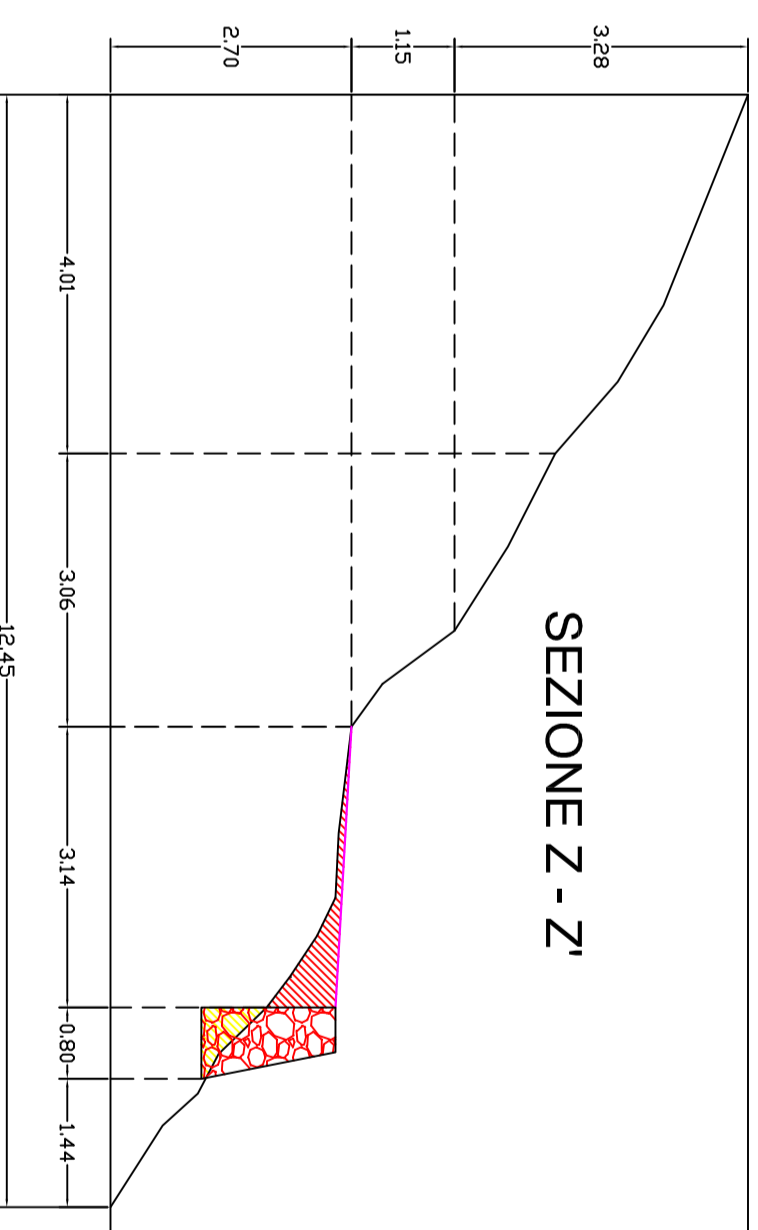
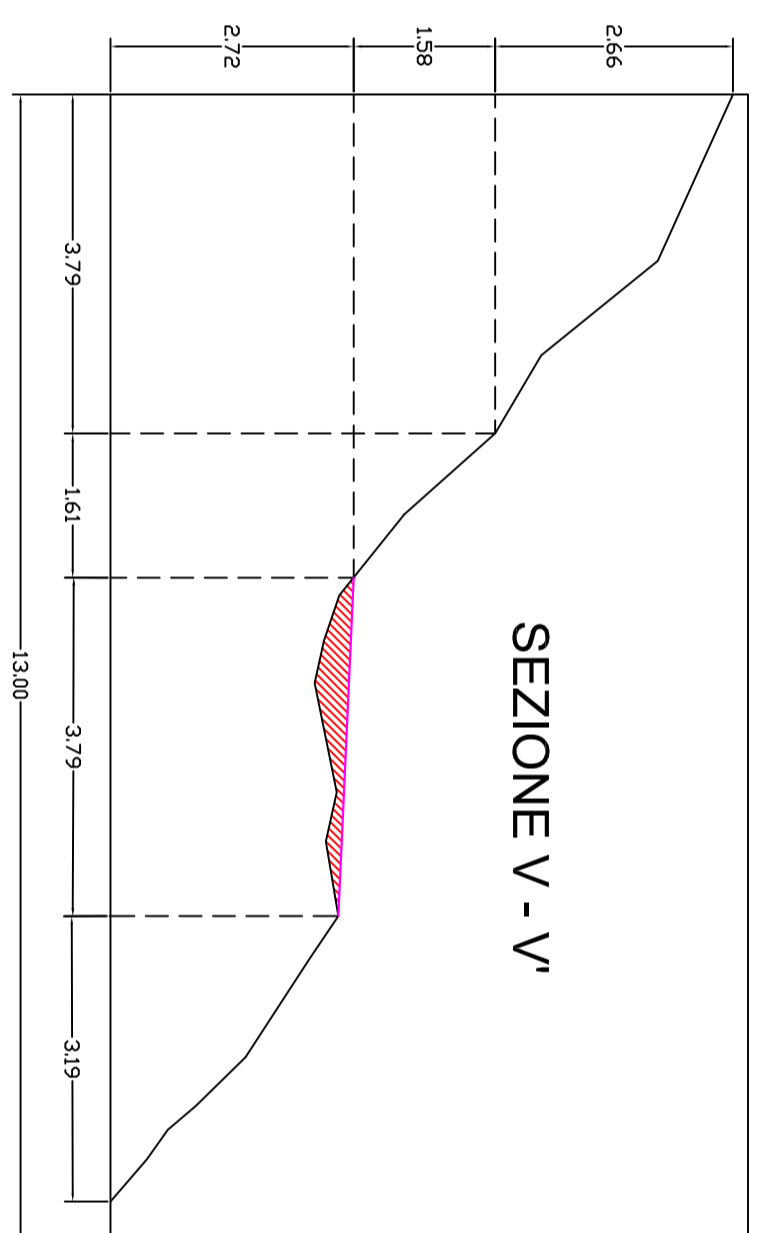
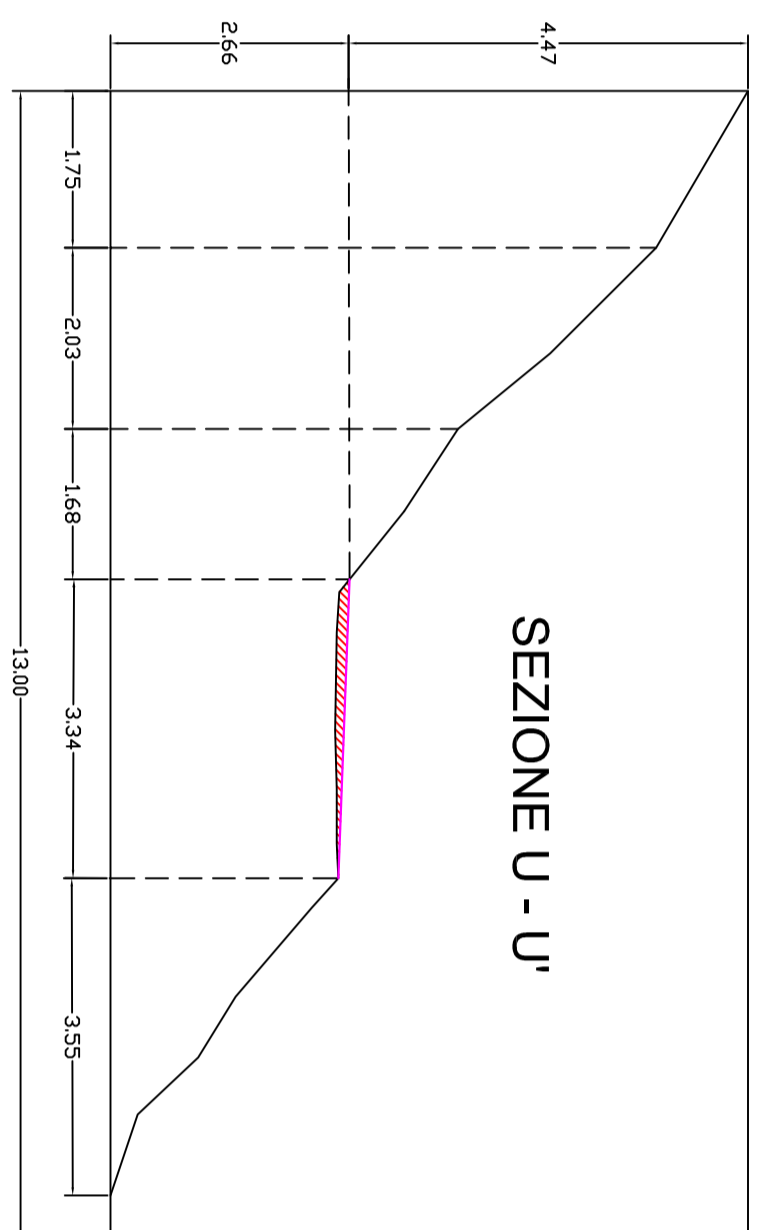
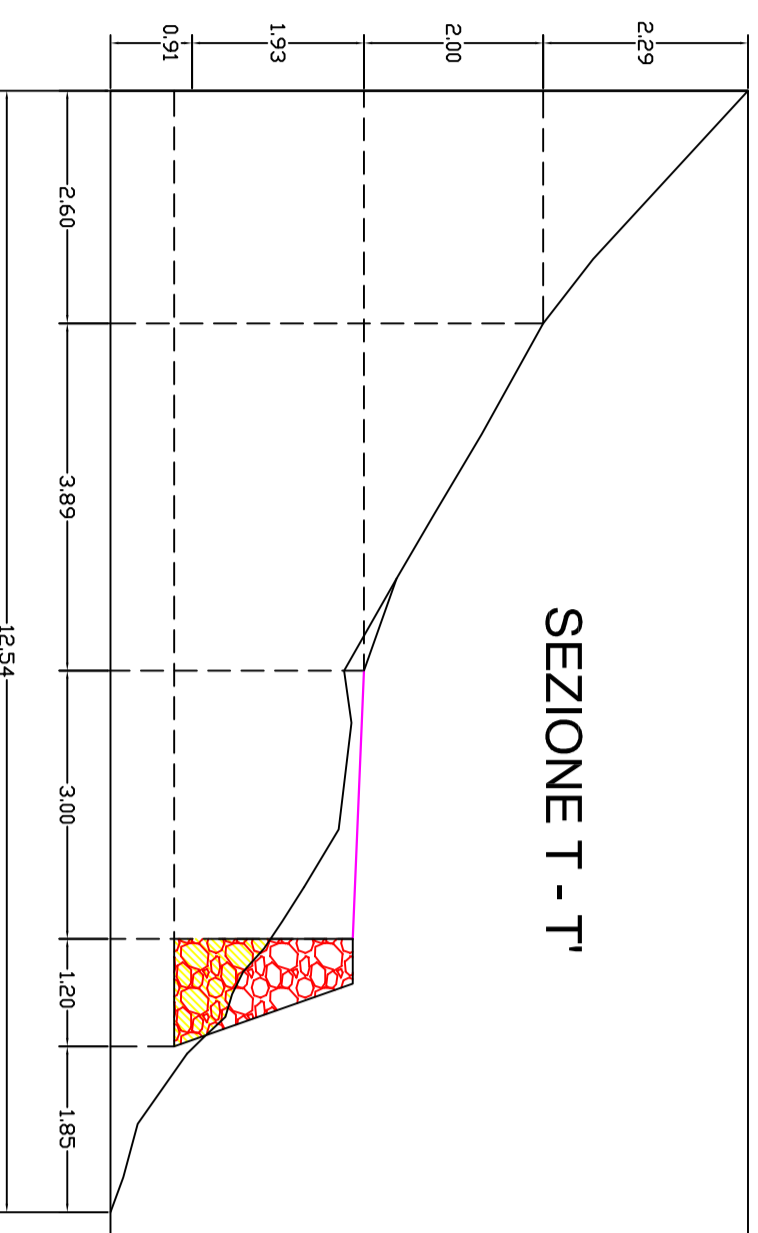
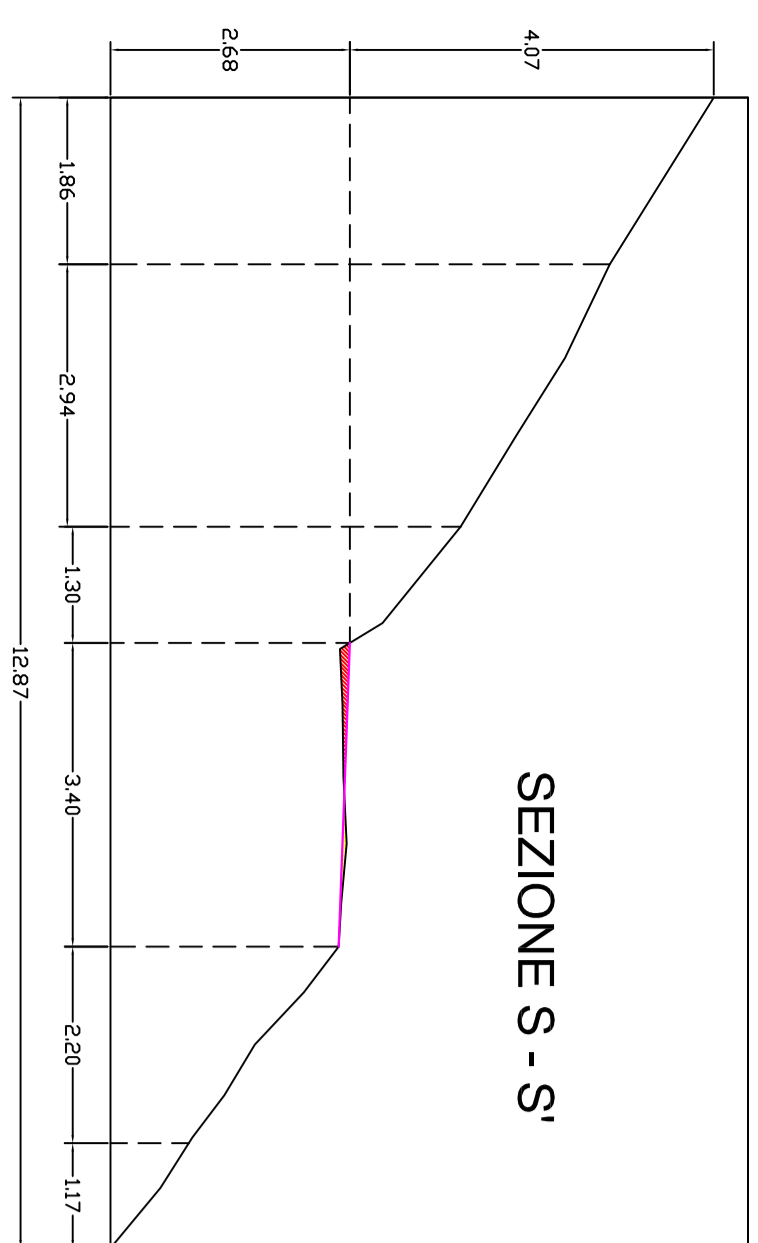
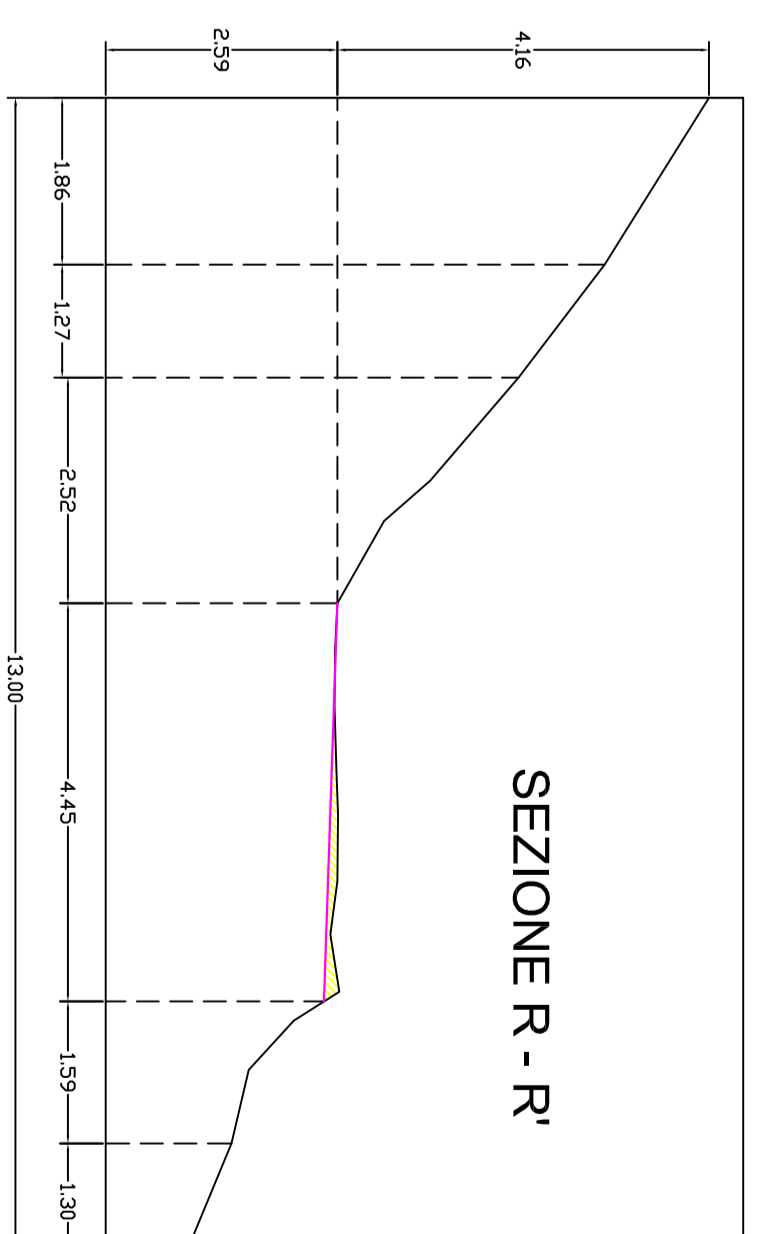
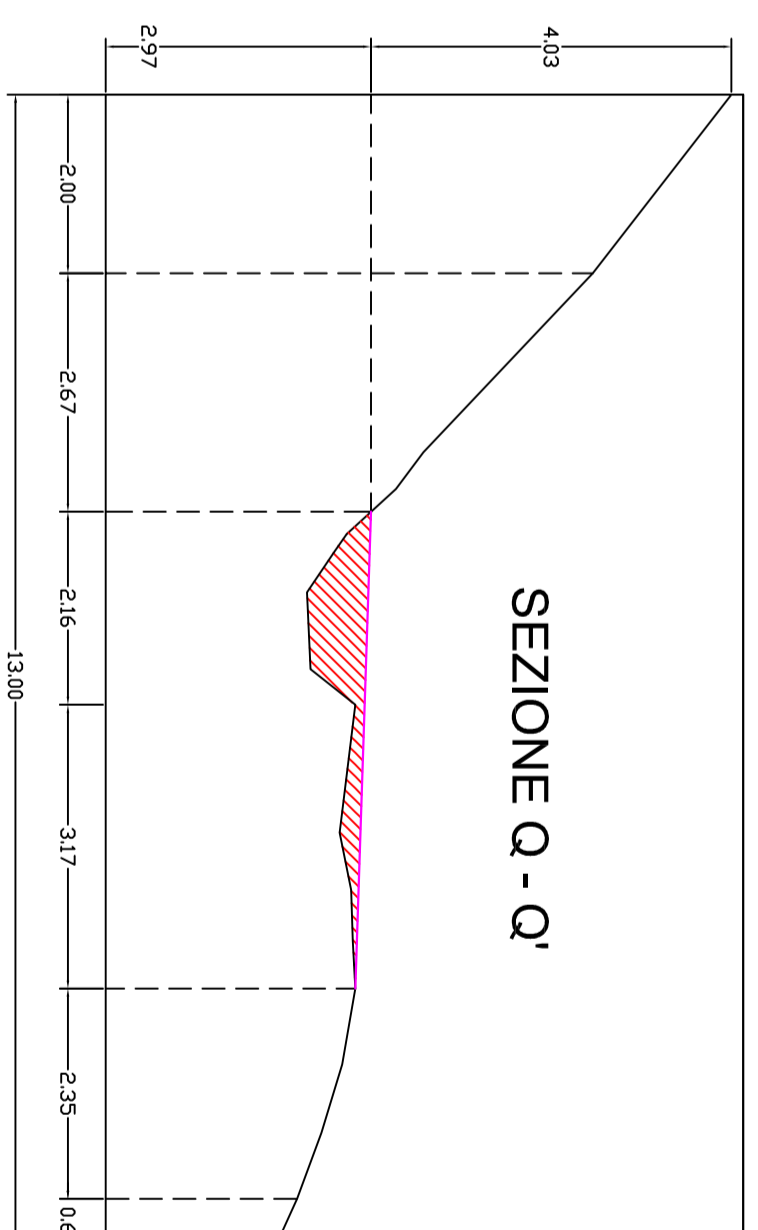
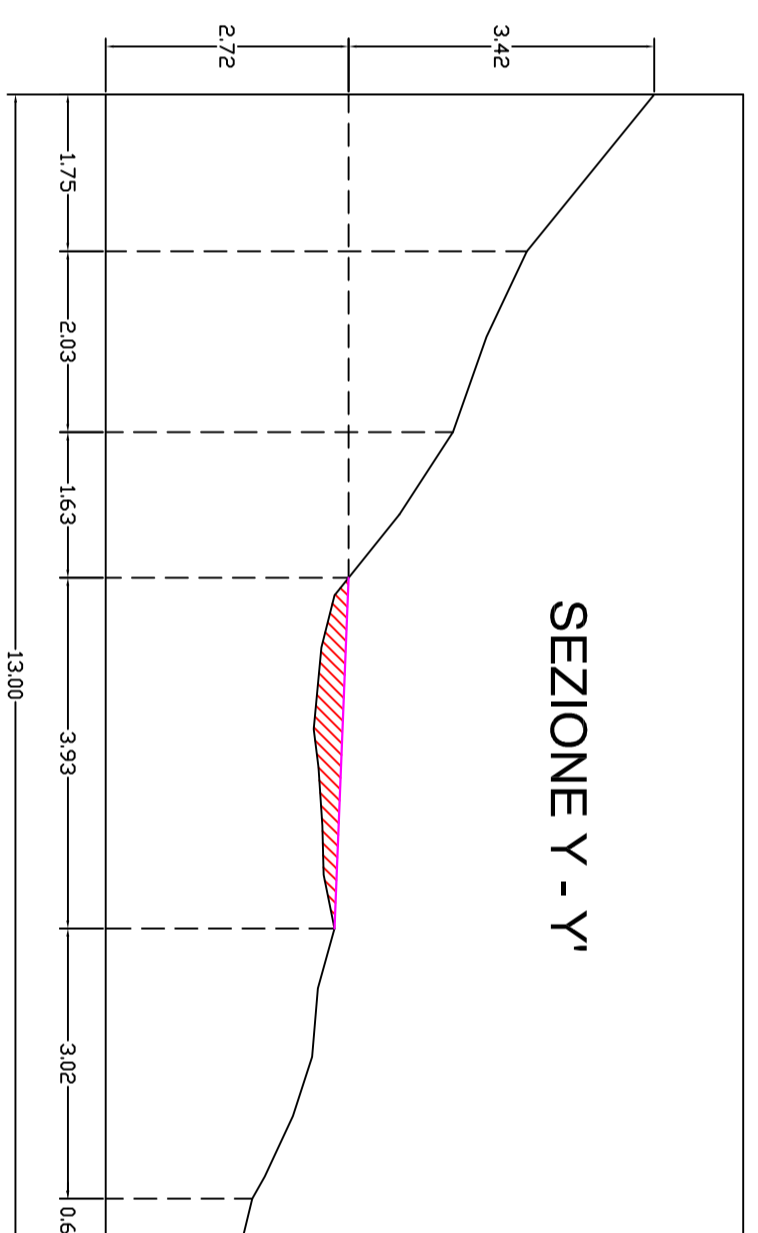
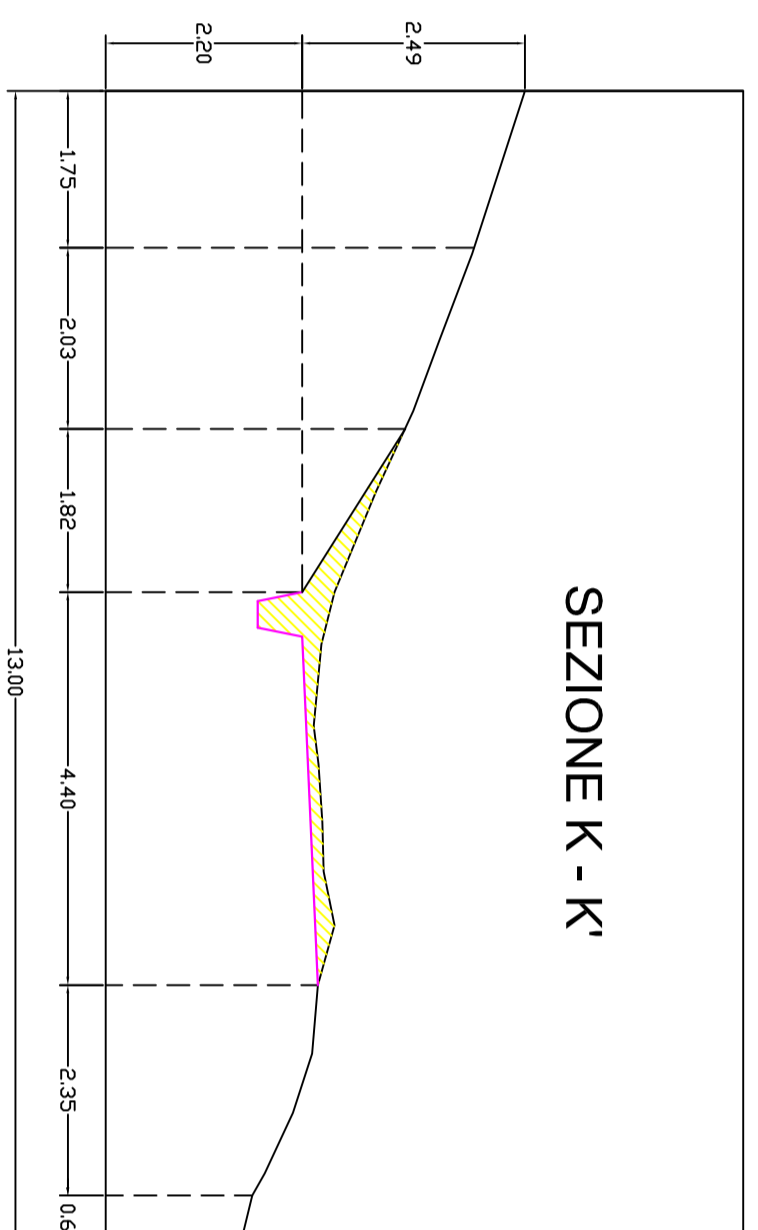
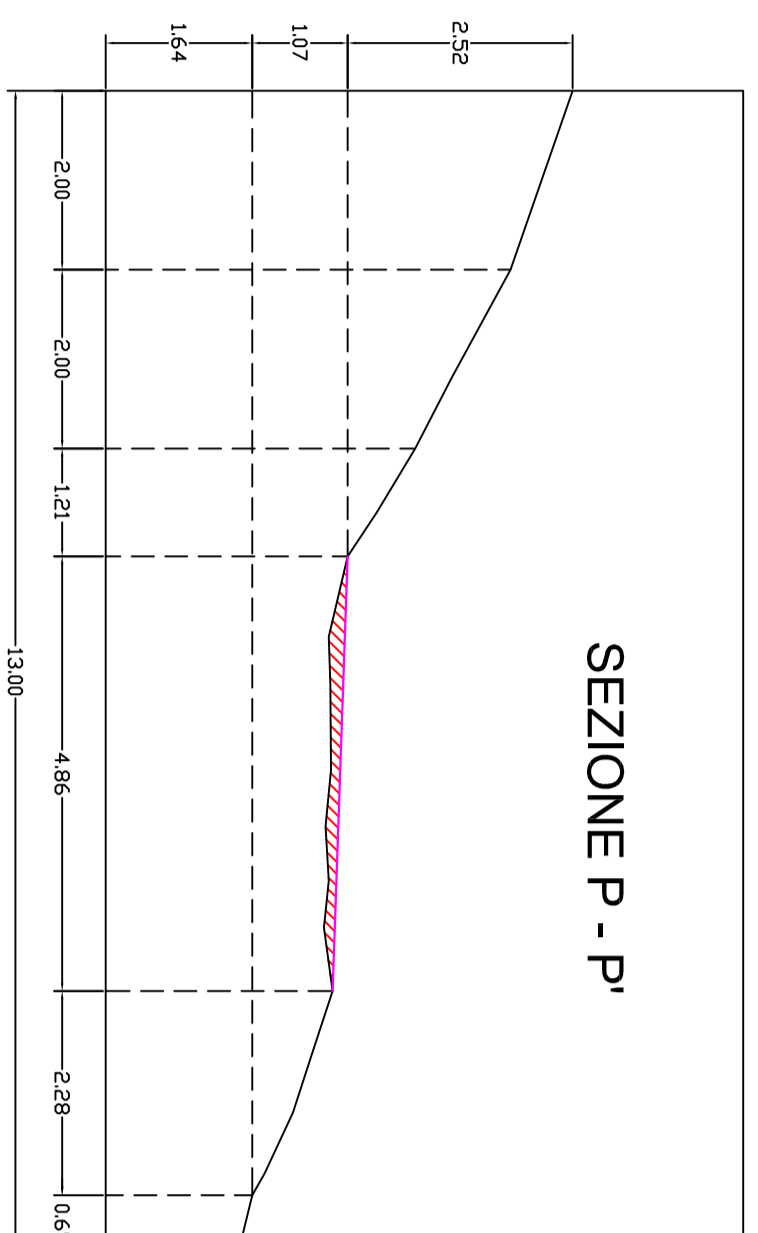
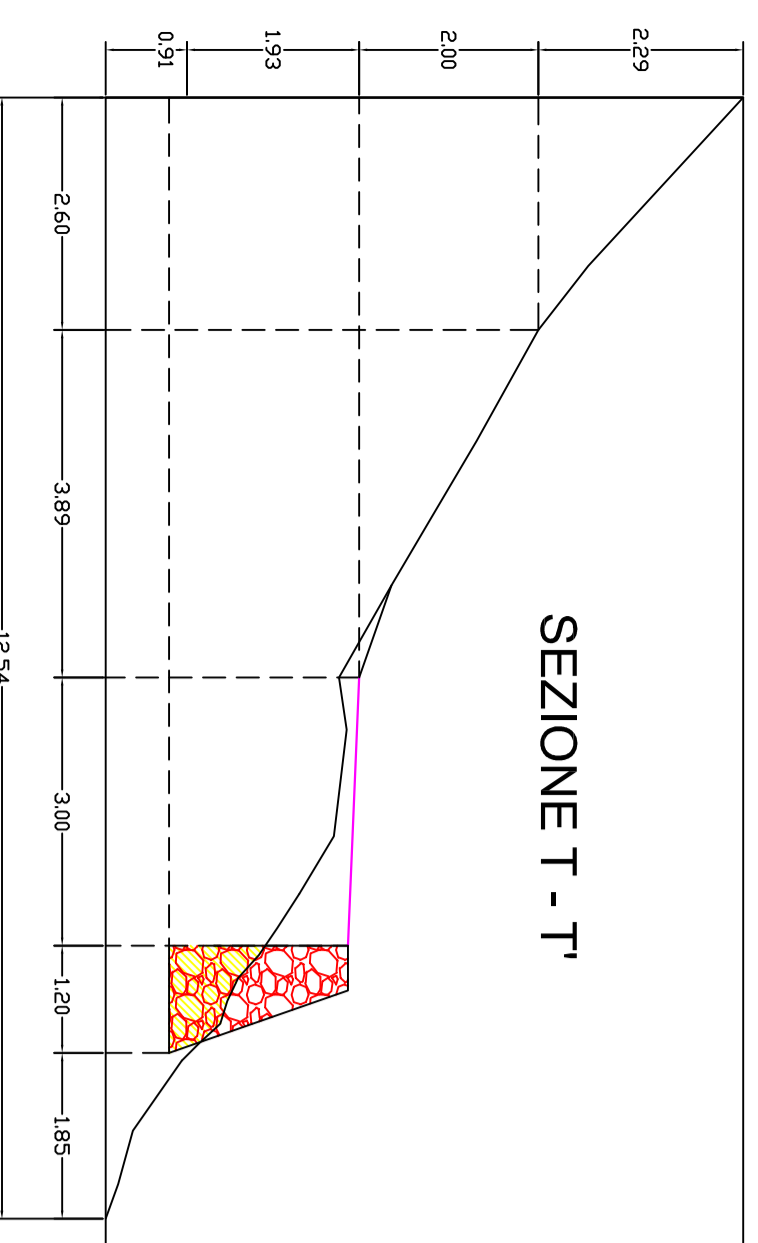
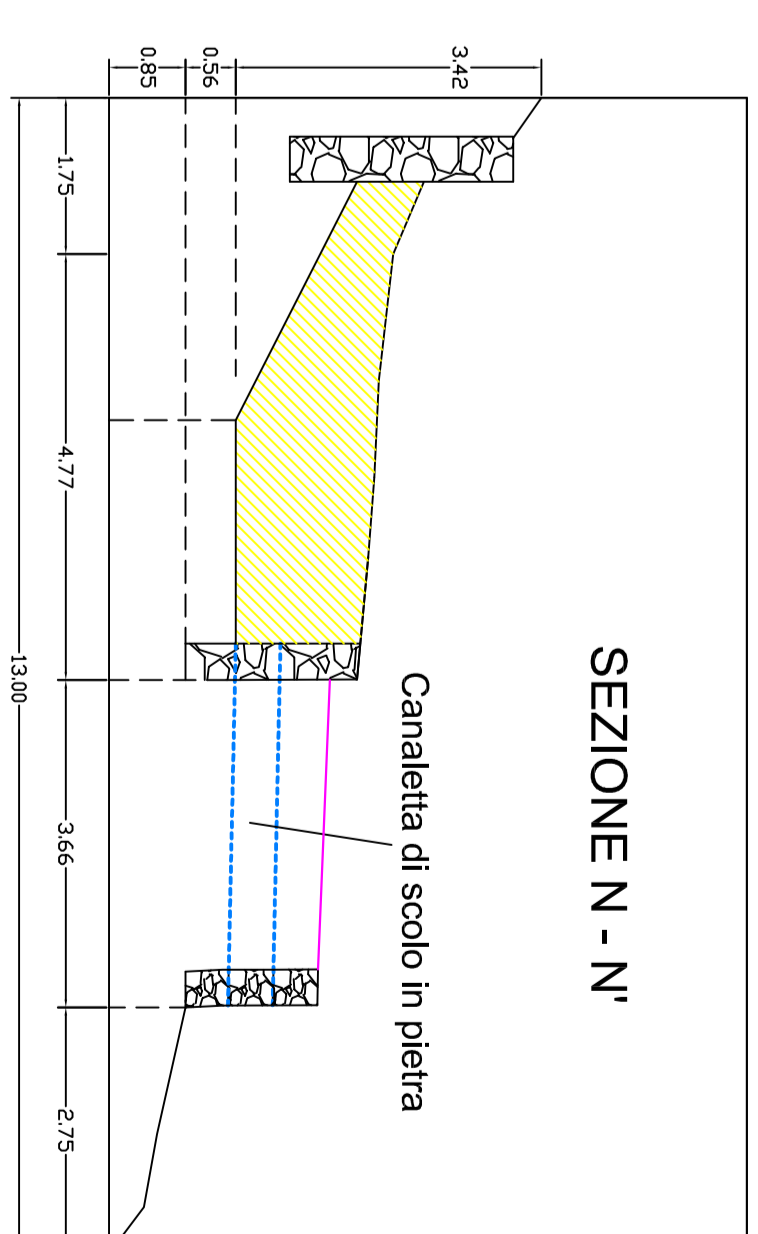
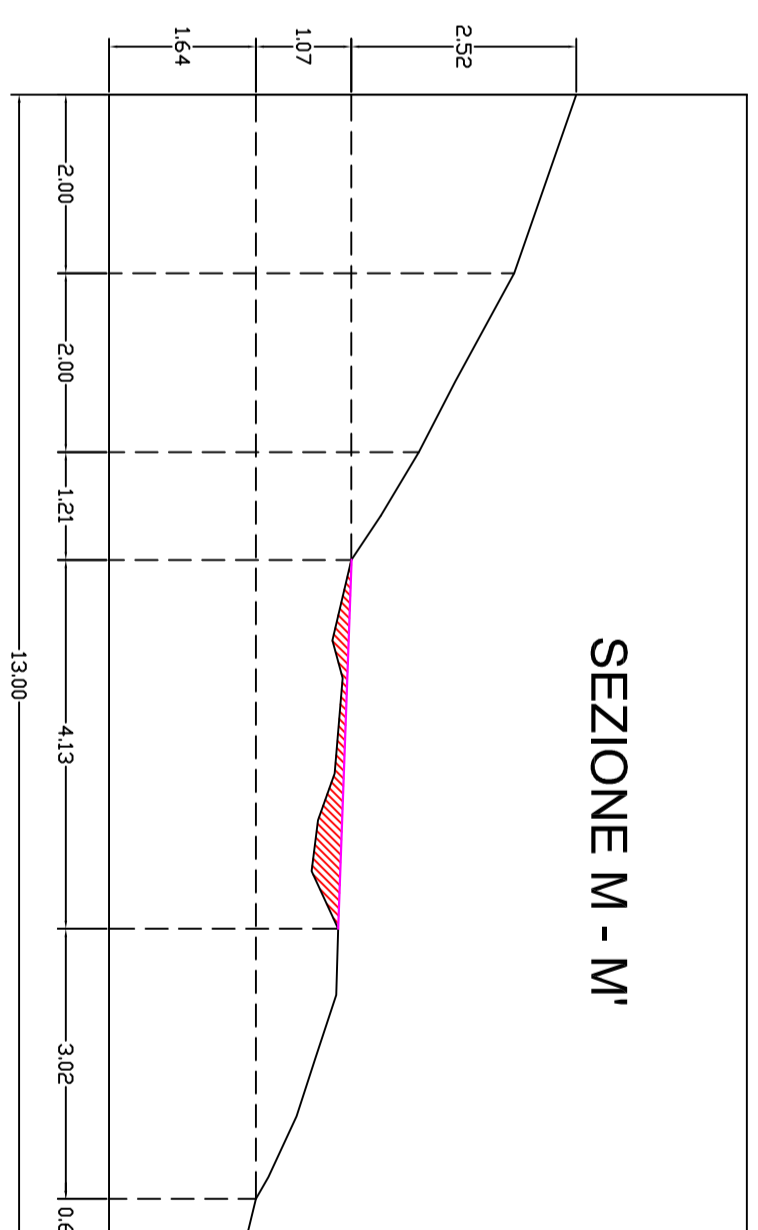
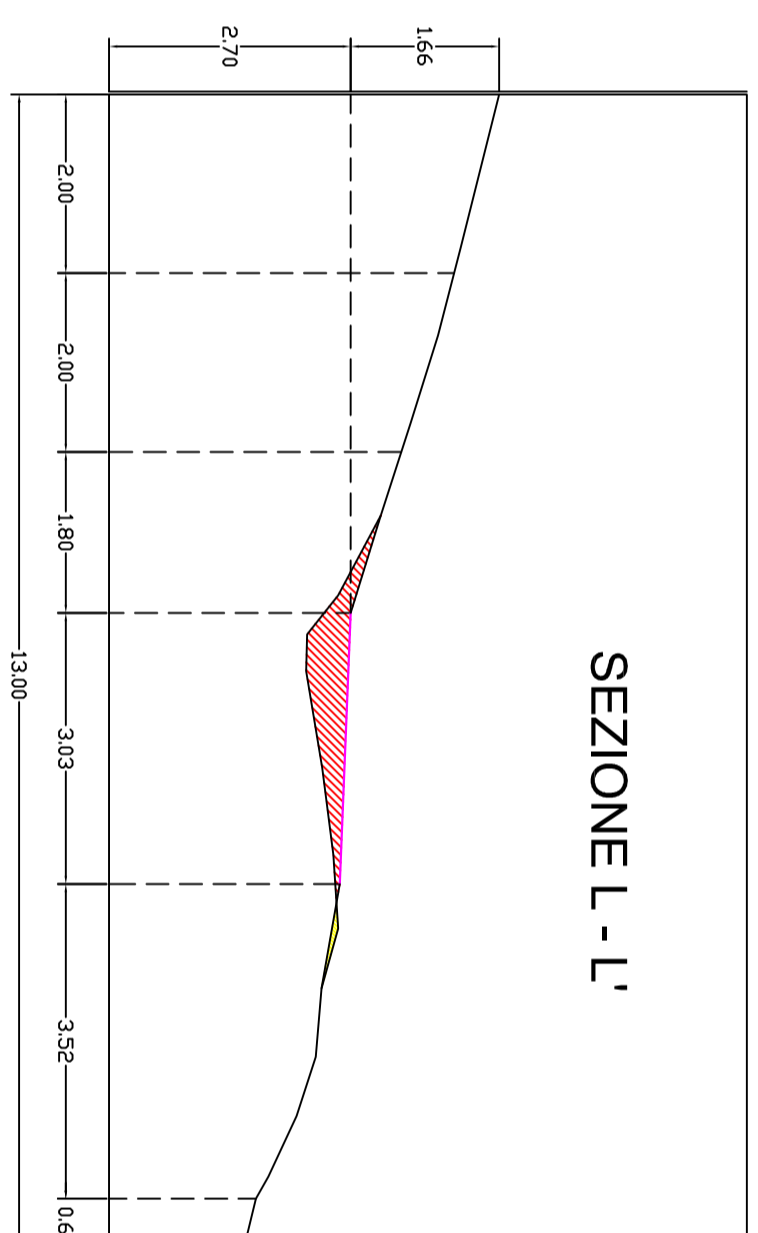
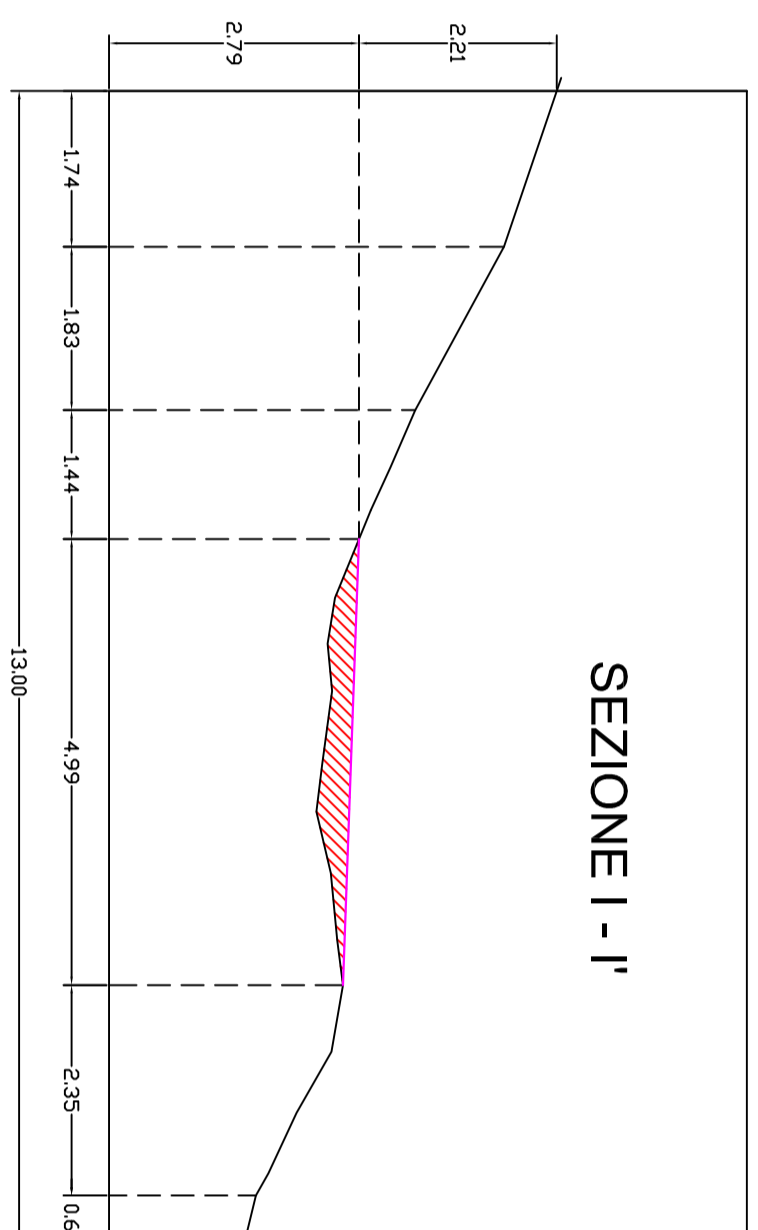
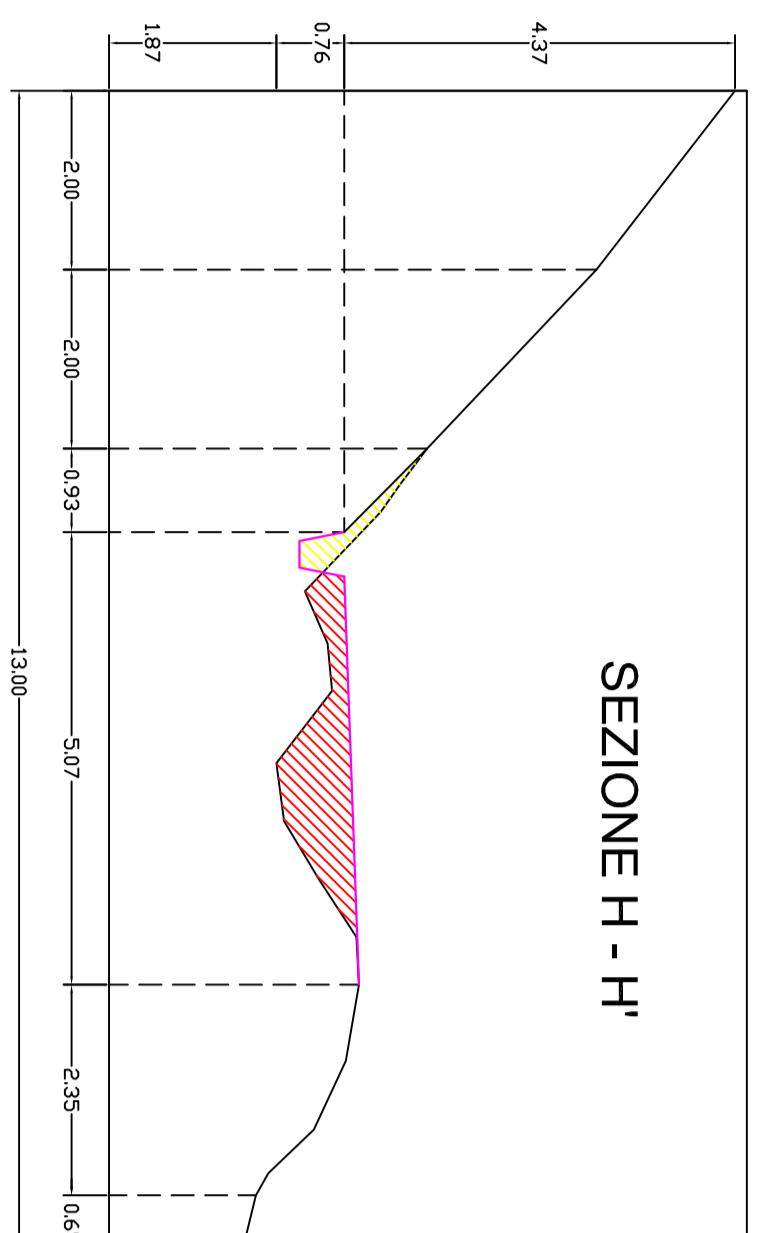
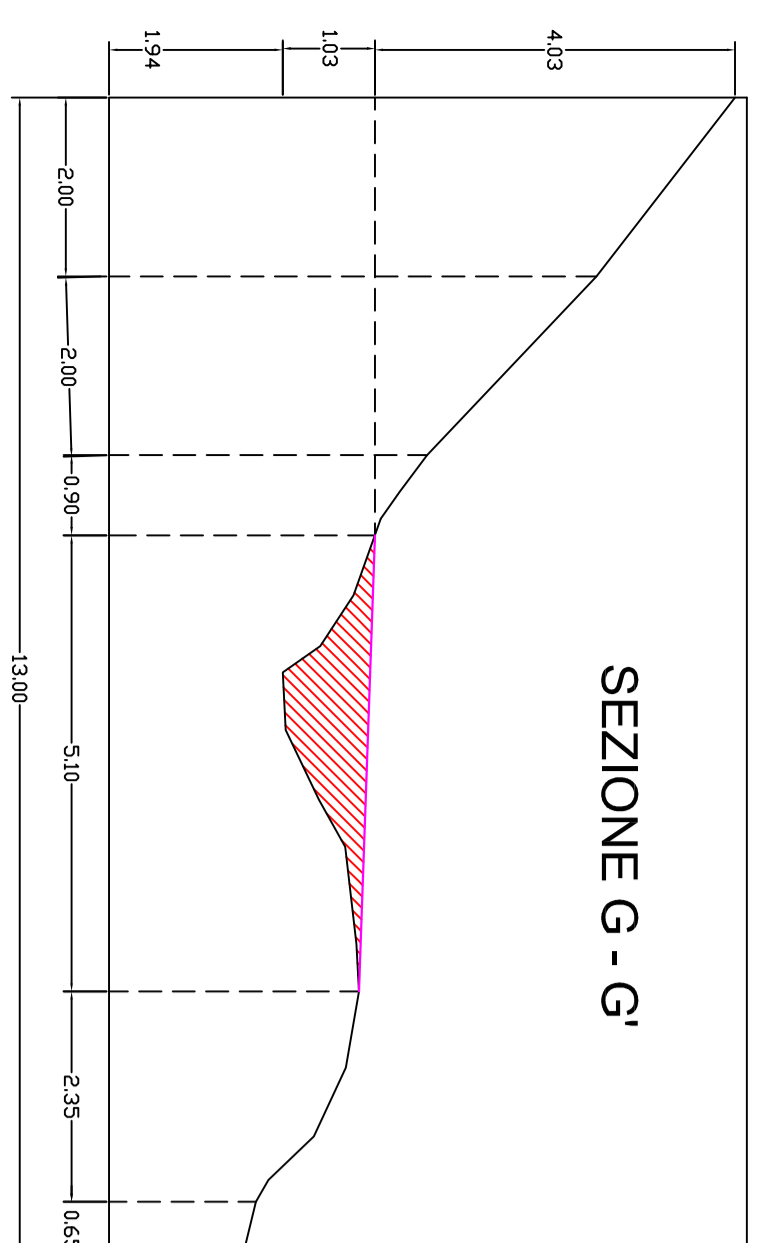
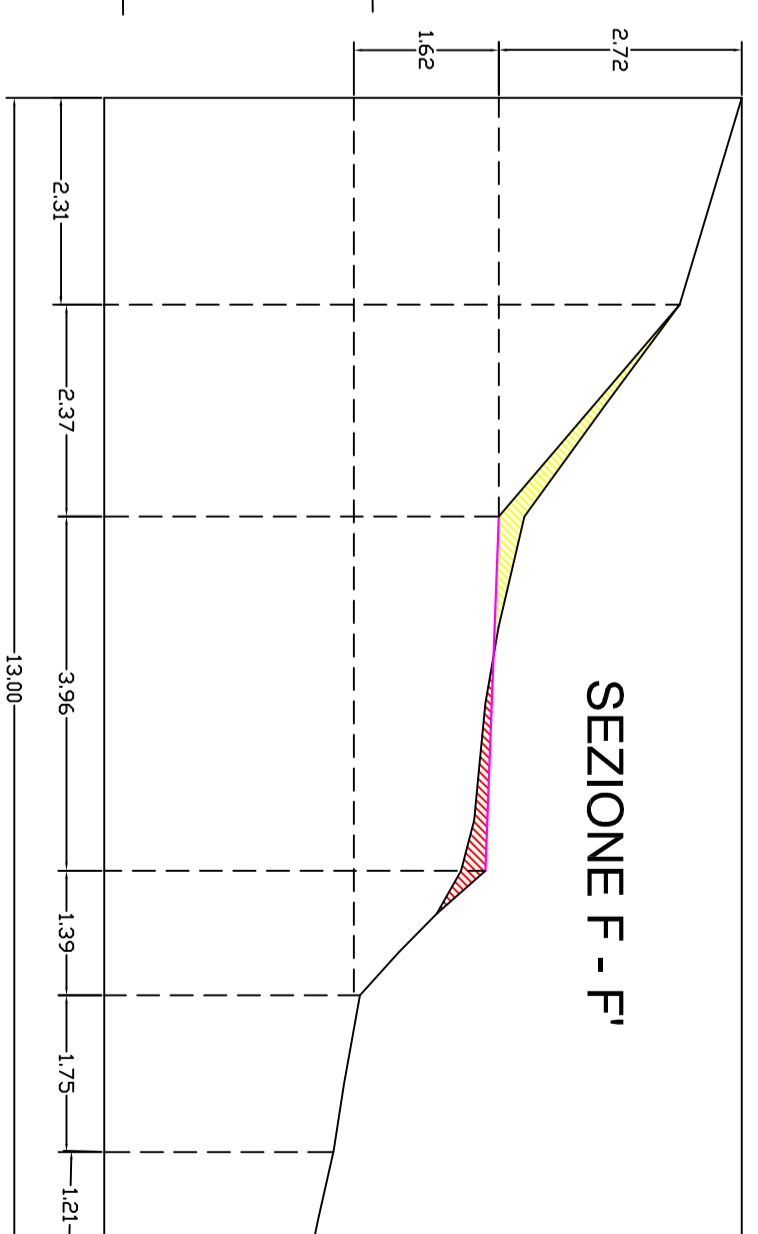
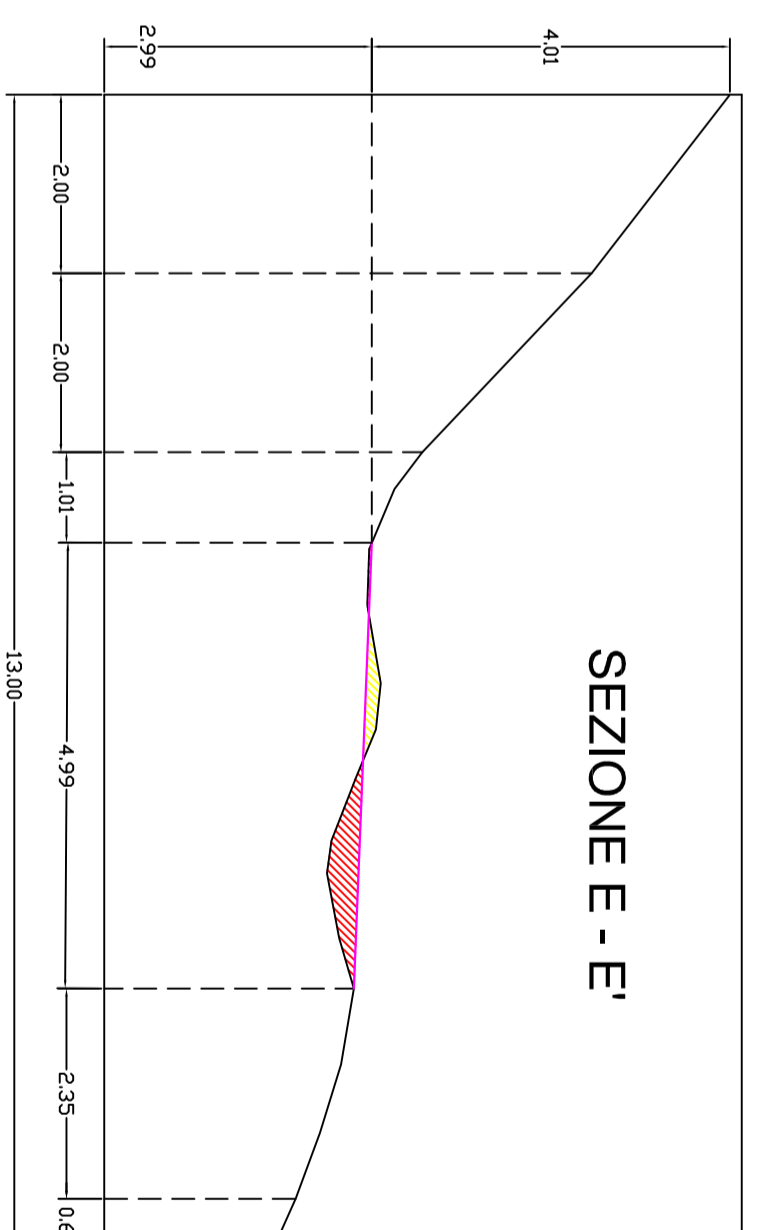
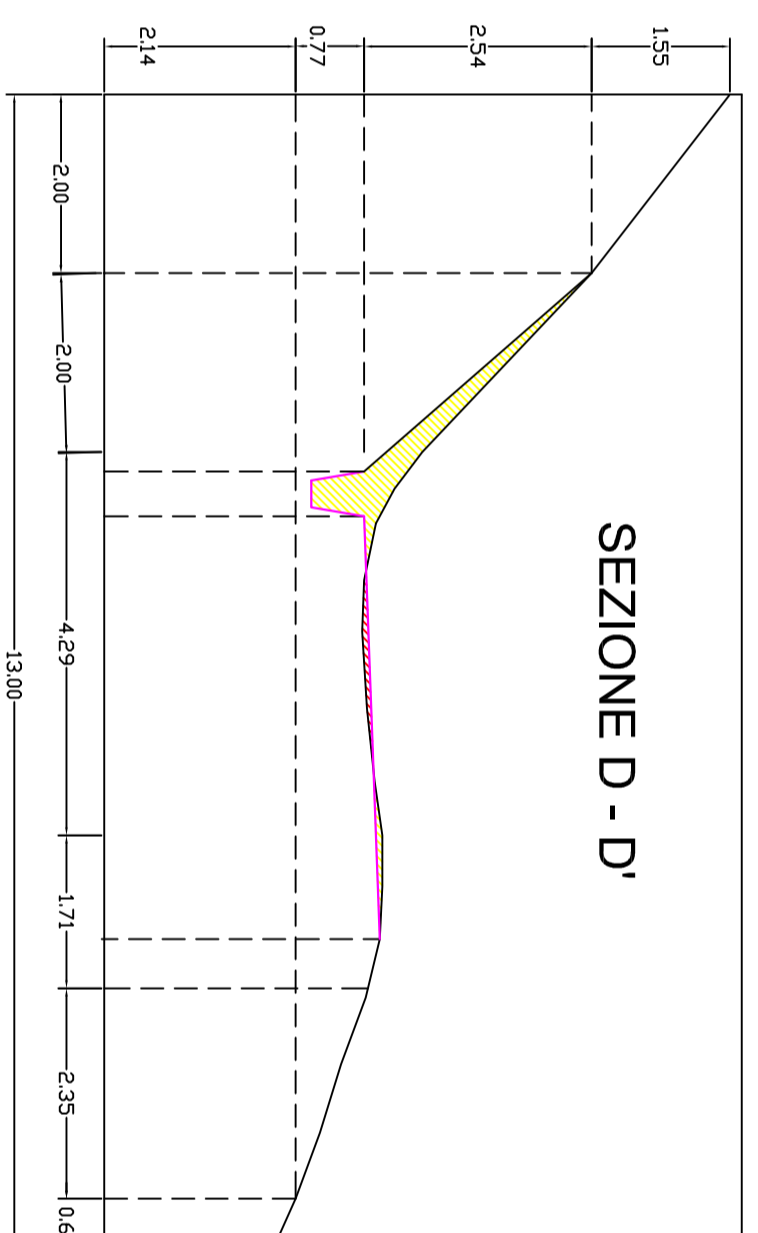
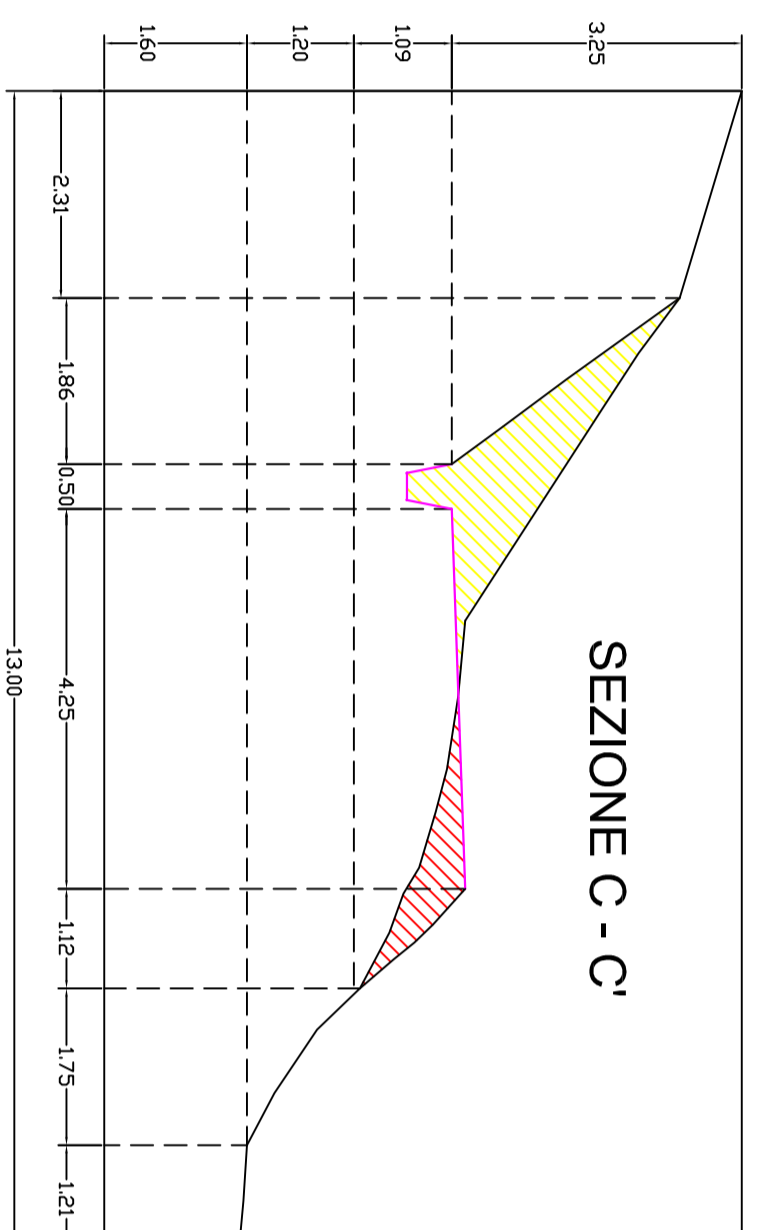
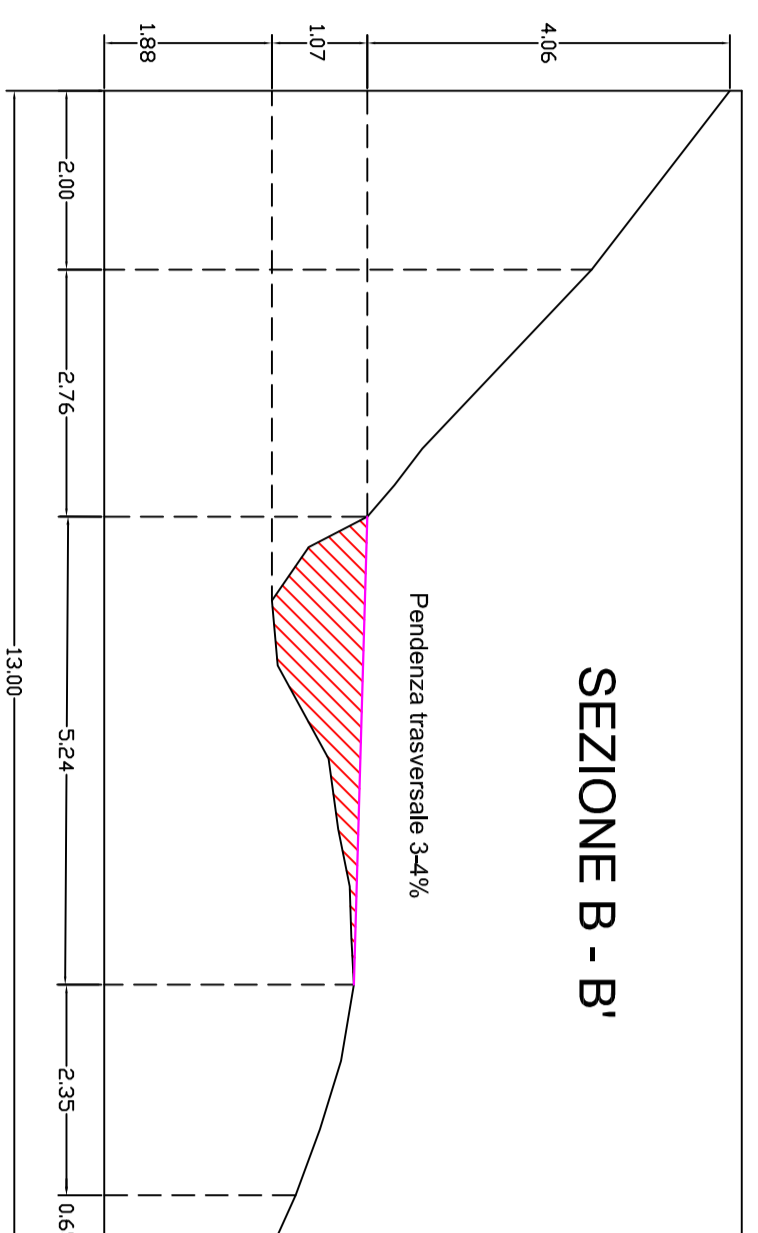
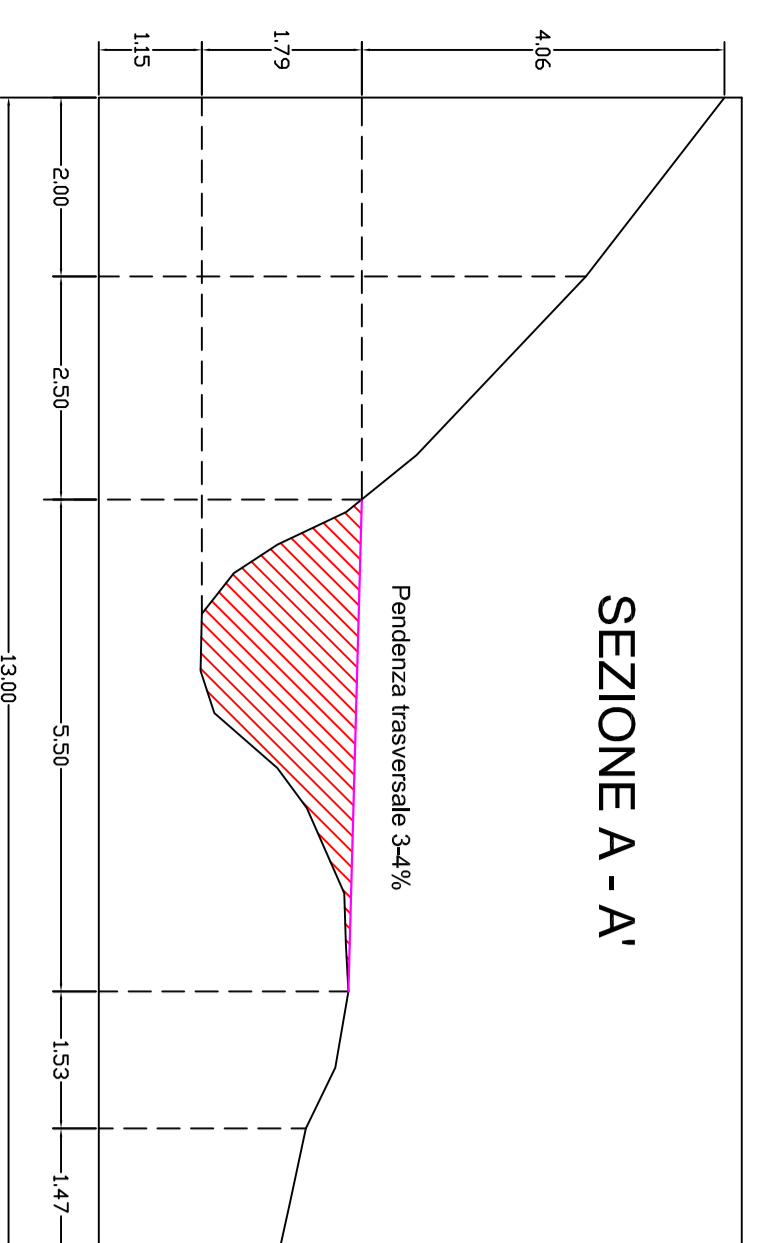
**REGIONE TOSCANA**  
**COMUNE DI FIVIZZANO**

PROGETTO DI INTERVENTO DEL TIPOLOGICO STORICO DELLA "VIA DEI  
MURICCI" (Abitato pubblico per la connessione e controllo finalizzato ad interventi manutentivi sul  
patrimonio storico culturale presente nella Via Muricci - anno 2018)

Monte411 in pietra e cemento armato


Profilo a trapezio nel versante in  
pendenza dove sarà eseguito il  
intervento

<p><b>MUNICIPALITÀ</b> Via Cassa Campagna Vecchia, 5 54023 Fivizzano</p>	<p>Documentazione</p> <p>Relazione Stato de' Lavori</p> <p>Stato de' Lavori - Stato de' Lavori</p> <p>Scale: 1:50 Data: dicembre 2018</p> <p>Completamento: 100% (anno 2018)</p>	<p>Titolo</p> <p><b>5</b></p> <p>Intervento</p>
	<p>Comune di Fivizzano</p> <p>Comune di Fivizzano</p>	



**REGIONE TOSCANA  
COMUNE DI FIVIZZANO**

**PROGETTO DI RECUPERO DEL TRACCIATO STORICO DELLA "VALLE  
DEL VIGNO" IN LOCALITÀ VIGNAIOLE**  
(Avviso pubblico per la concessione di contributi finalizzati ad interventi materiali ed  
funzionali sul territorio storico culturale presente nella "Piazzola" - anno 2019)

 A.M.B. 10/21 Via Cavour 10/21 50023 Certosa	Documento Relazione Stato di Fattibilità	Titolo <b>6</b> Il Programma
	Autorella in carta e cemento plastificati Scale standard - plastificate Profilo versatile Giallo Rosso Verde Blu Rosa Viola Arancio Marrone Nero	Scala 1:50 Data: dicembre 2018 Committente Ente Regionale della Toscana Via Salaria, 100 50135 Firenze