



COMUNE DI FICARRA

PROVINCIA DI MESSINA

LAVORI PER LA RIQUALIFICAZIONE ED IL POTENZIAMENTO DELLA STRADA INTERCOMUNALE S.P. 145 FINALIZZATI AD ELEVARE I LIVELLI DI SVILUPPO E SICUREZZA DEL TERRITORIO.
PRIMO LOTTO : *Dalla Via Logge alla località Piano Corte*

PROGETTAZIONE DEFINITIVA

TAVOLA

N° 5/L

ELABORATO

Verifica Bacino Imbrifero

ARGOMENTO

	Luogo di emissione	D A T A	Emissione
	FICARRA		Aprile/2010
			Aggiornamenti
			Luglio/2022

GRUPPO DI LAVORO

Coordinamento
e Progettazione

Ing. Tindaro Antonino SICILIA

Arch. Valentino GAMMERI

Arch. Nicolò Vincenzo SIDOTI

Relazione
geologica

Geol. Alfredo Natoli

Geol. Filippo Cappotto

Approvazioni

COMUNE DI FICARRA

Prov. (MESSINA)

PROGETTO per la riqualificazione ed il potenziamento della strada intercomunale s.p. 145 finalizzati ad elevare i livelli di sviluppo e sicurezza del territorio.

PRIMO LOTTO : Dalla Via Logge alla località Piano Corte

VERIFICA IDRAULICA SEZIONE DI DEFLUSSO

L'opera oggetto del progetto allegato risulta oggi inserita nello Schema di Piano Intercomunale di Protezione Civile approvato con Delibera n° 10 della Giunta dell'Unione dei Comuni Terra dei Lancia in data 10/07/2009. In Tale Piano essa è indicata come *"Elemento di Pianificazione da prevedere per una migliore risposta del sistema di protezione civile."*

- Vincoli dell'area

La zona oggetto di intervento non è soggetta a nessun vincolo particolare che comporti la immodificabilità del territorio (paesaggistico, storico, archeologico, distanza dalle coste, distanza dai boschi ecc.). Gli unici vincoli gravanti sull'area sono quello discendente dalla classifica come zona sismica di seconda categoria del territorio comunale e quello di tutela idrogeologica con parte del tracciato ricadente nel nuovo P.A.I. in livello di pericolosità P.O.. Infine, poiché parte dell'opera interessa l'inizio del torrente Scino, affluente del torrente Naso, ricorre il caso di opera ricadente parzialmente in fascia di tutela paesaggistica e pertanto dovrà essere acquisito il parere della competente Soprintendenza.

Per quanto riguarda gli obblighi discendenti dal primo di tali vincoli è stato effettuato studio geologico e geotecnico con sondaggi del suolo edificatorio e la

nuova opera è stata progettata e calcolata sulla base dei risultati ottenuti da tali indagini e con l'applicazione della normativa antisismica vigente sul territorio. Per quanto attiene il secondo vincolo occorre acquisire il parere del Corpo Forestale per il tracciato generale mentre per la zona ricadente in livello di pericolosità P0, il geologo ha dimostrato in apposita relazione la compatibilità delle opere in progetto.

- Opere d'Arte principali

Dato l'andamento altimetrico del terreno interessato per la maggior parte del tracciato non è stato possibile prevedere scarpate in terra nuda né a valle né a monte della strada ma è stato necessario prevedere opere di sostegno che contenessero i dislivelli di progetto occupando il minor spazio possibile per non sconvolgere l'assetto morfologico del versante. Si è pertanto scelto di realizzare muri di sostegno sul lato valle per le altezze necessarie mentre sul lato monte i dislivelli saranno contenuti da muri di controripa.

I muri di sostegno sul lato valle, data la natura geologica del terreno e le caratteristiche geotecniche dello stesso, nei casi di altezze superiori a metri 3,00, sono stati progettati in c.a. con fondazioni indirette costituite da pali di idoneo diametro secondo l'altezza del muro. I muri a valle più bassi di tre metri e quelli di controripa saranno invece in c.a. con fondazioni dirette. Sono previsti due tombini scatolari in c.a. , il primo avente dimensione nel tratto più basso di 5,00x4,00 m è ubicato nel tratto iniziale del torrente Scino , su cui convergono e sono convogliate le acque meteoriche di una parte del centro urbano di Ficarra a mezzo di una tubazione in cemento rotocompresso del diametro interno di cm 50 , ed il secondo di dimensioni 3,50x3,50 m che ha soltanto funzione di sottopasso pedonale di collegamento tra la strada comunale Fosse-Mulinazzo ed il centro abitato.

Il Torrente Scino è di fatto l'alveo su cui scaricano le acque meteoriche della

porzione di centro individuata nell'allegata planimetria e, almeno in questo tratto iniziale, non è dotato di sorgenti proprie. Esso verrà attraversato dalla strada in progetto proprio nel tratto iniziale a pochi metri dal centro urbano.

Nel seguito della presente relazione sarà eseguita la verifica di portata del tombino scatolare di attraversamento del citato Torrente Scino.

- *Dati pluviometrici*

Per la determinazione del regime delle precipitazioni sul bacino idrografico esaminato, sono stati acquisiti ed elaborati i dati pluviometrici, pubblicati sugli annali idrologici riferiti alla stazione pluviometrica di Ficarra installata dal 1928, il suo posizionamento rispetto alle coordinate UTM è: Lat 4,216,993; Long 485,386. (450 mt. S.l.m – apparecchio:Pr).

Il valore medio di piovosità annua (max nel 1996) è risultato pari a 1336,20 mm., con precipitazioni concentrate nel periodo autunno inverno e picchi massimi nei mesi di Dicembre-Gennaio; per contro nel periodo estivo si hanno precipitazioni scarse, talora a carattere temporalesco e concentrate nelle ore più calde della giornata.

Per quanto riguarda le precipitazioni di massima intensità è stato preso in considerazione il valore di 29,0 mm. (relativo alla 1a ora) riferito alla stazione pluviometrica di Ficarra (451 mt. s.l.m); se si considera anche una tendenza ad un locale aumento della piovosità con l'incremento dell'altitudine, il predetto valore arrotondato cautelativamente a 30 mm., può essere usato come base per il calcolo del dimensionamento del tombino scatolare che dovrà essere realizzato .

A tal fine, pertanto, qui di seguito vengono forniti alcuni dati e parametri utili:

- SUPERFICE BACINO: 38.400 mq (rilevata sulla cartografia Scala 1:2000)
- DISLIVELLO: 50 ml.
- PRECIPITAZIONI ORARIA MASSIMA: 30 mm.
- COEFFICIENTE DI DEFLUSSO: $V = 0.45$
- SUPERFICIE BACINO: $S = 0.0384$ Km².

- Calcolo della presumibile portata di massima piena

La portata di massima piena del Torrente Scino di Ficarra, in corrispondenza dell'attraversamento da realizzare, in mancanza di misure dirette, viene determinata attraverso lo studio delle piogge massime, che possono verificarsi nel bacino, facendo ricorso a ipotesi probabili e a formule di previsione.

Le formule empiriche riportate nei trattati sono numerose ma esse non rivestono caratteristiche di generalità tali da risultare applicabili in tutti i casi in quanto la loro ricerca è stata effettuata per alcuni fiumi o torrenti, sicché risentono del carattere individuale dei corsi d'acqua medesimi.

La portata massima piena in rapporto alle caratteristiche del bacino (strada asfaltata, edifici, terreno poco permeabile), risulta:

$$Q_{\max} = \varphi * I * A / 360$$

$$Q_{\max} = 0.45 * 30 * 0.0384/360 = 1,44 \text{ mc/sec}$$

Nel calcolo della portata massima si è operato nelle condizioni più sfavorevoli.

- Verifica sezione di deflusso

Caratteristiche Geometriche:

Larghezza tombino = 5,00 ml.

Altezza = 4,00 ml.

Pendenza = 5%

Coefficiente scabrezza $Y = 0.70$

Per il calcolo della portata si applica la formula:

$$Q_{\max} = A * V$$

Dove:

A = Sezione liquida;

V = Velocità di deflusso;

La superficie di deflusso in corrispondenza della briglia risulta:

$$A = 5,00 * 4,00 * 0.70 = 14,00 \text{ mq.}$$

Il contorno bagnato:

$$C = (5,00 + 4,00 + 4,00) = 13,00 \text{ ml.}$$

$$R = A/C = 14,00/13,00 = 1,08$$

La velocità di deflusso è data dalla formula di Chezj :

$$V = c * \sqrt{R * i}$$

Dove c secondo Bazin :

$$c = 87 / (1 + \gamma * \sqrt{R}) = 87 / (1 + 0,70 * \sqrt{1,08}) = 49,54$$

$$V = 49,54 * \sqrt{1,08 * 5\%} = 2,576 \text{ m/sec.}$$

$$Q = V * A = 2,576 * 14,00 = 36,06 \text{ mc/sec} \gg Q_{\max} = 1,44 \text{ mc/sec.}$$

Il tombino risulta dimensionato adeguatamente e consente un regimato deflusso della portata massima.

Le verifiche effettuate consentono di affermare che con la progettata sistemazione, si consegue la doppia finalità di consolidare la zona evitando l'erosione dell'alveo e regimare le acque meteoriche affluenti nel tratto del torrente Scino .

I progettisti:

PLANIMETRIA

Scala 1:2000



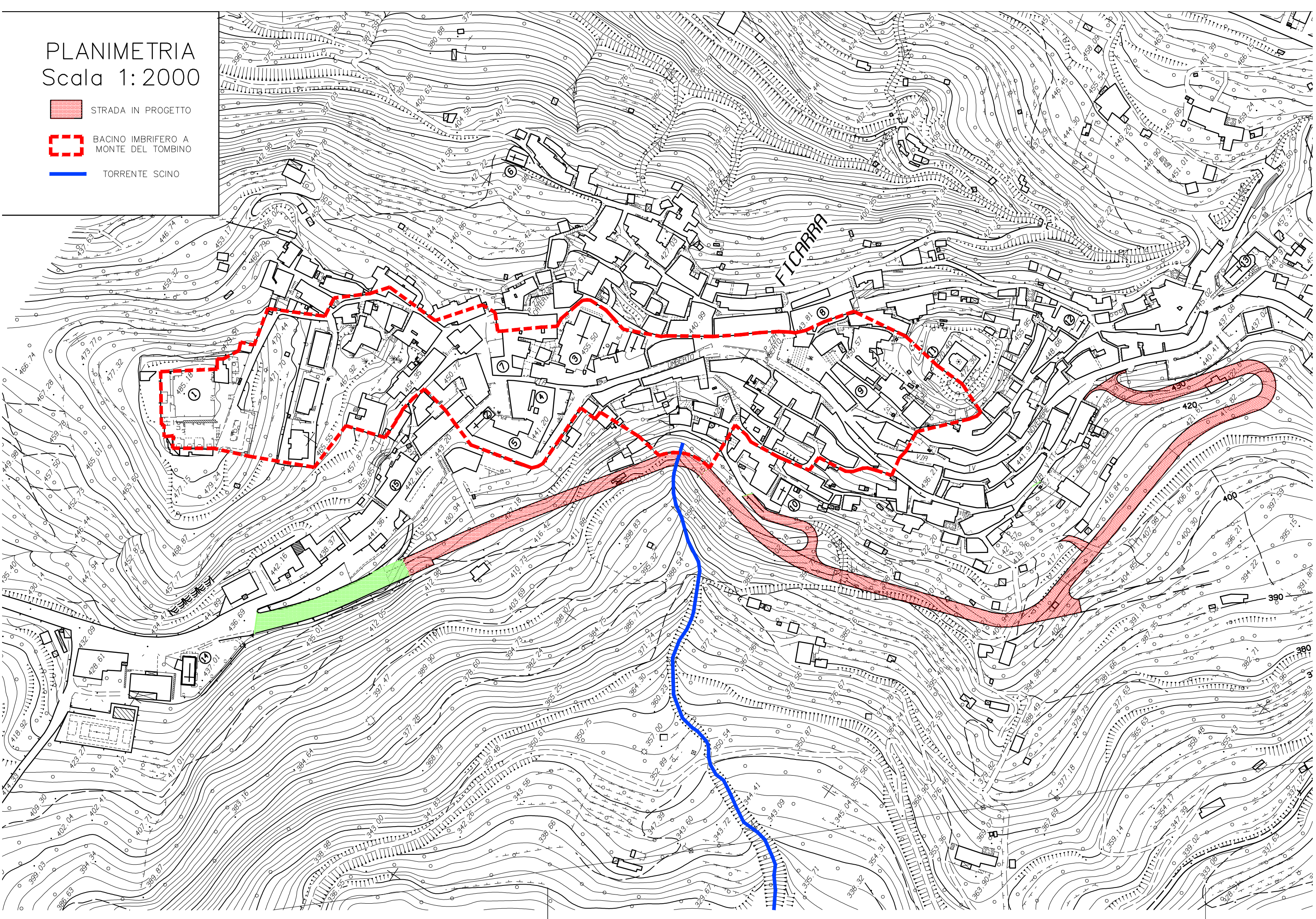
STRADA IN PROGETTO



BACINO IMBRIFERO A
MONTE DEL TOMBINO

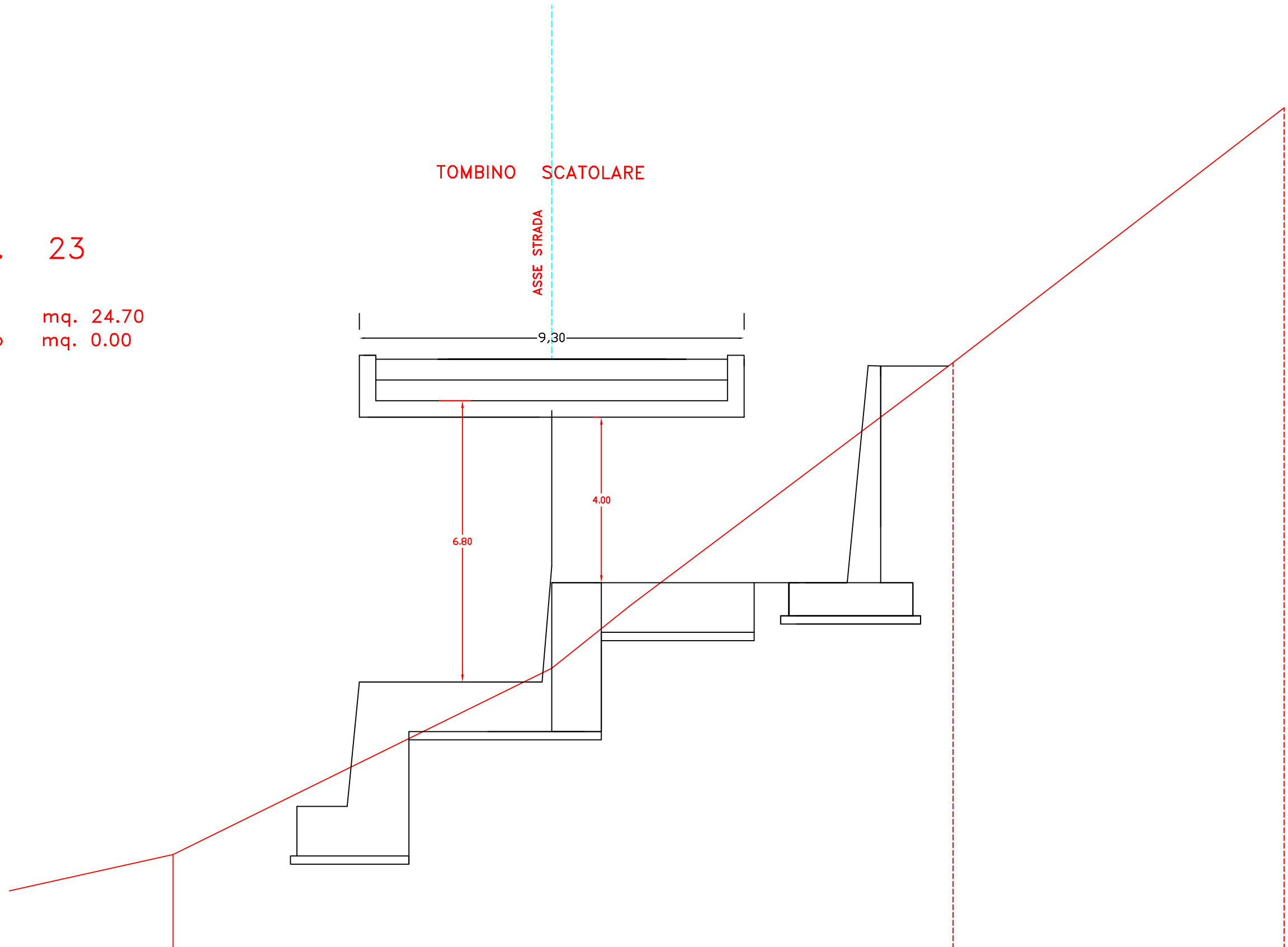


TORRENTE SCINO



SEZ. 23

Scavo	mq.	24.70
Riporto	mq.	0.00



Quote Terreno	406.75	408.27	414.14	420.30
Distanze Parziali	9.15	1.90	7.80	8.00
Quote Progetto	414.22	414.22	414.14	420.30

Armature

