



(Città Metropolitana di Reggio Calabria)

SETTORE 13
DIFESA DEL SUOLO E SALVAGUARDIA DELLE COSTE - EDILIZIA E
IMPIANTISTICA SPORTIVA - AMBIENTE ED ENERGIA, DEMANIO IDRICO
E FLUVIALE,

TITOLO PROGETTO:

*ESTRAZIONE DI MATERIALE INERTE CON
INTERVENTO DI BONIFICA IN SX E DX IDRAULICA
DELLA FIUMARA TORBIDO IN AGRO DEL
COMUNE DI GROTTERIA*

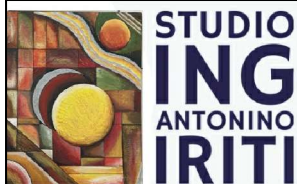
TAV. N.

RG

TITOLO TAVOLA:

RELAZIONE GENERALE

*Relazione generale, scopo e metodo estrattivo,
calcolo volumi e documentazione fotografica
Art. 10 Punto k) regolamento prelievo di materiale litoide*



Via Argine sinistro 12/A - Palizzi (RC) - 89038
antiriti@gmail.com

IL PROGETTISTA:

Ing. Antonino Iriti

DATA:	REV. N.°:	NOME FILE:	DESCRIZIONE REVISIONE:	REDATTO:	CONTR.TO:
	00				

Indice

PREMESSA	2
CONTESTO AMBIENTALE	4
LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	6
ATTIVITA' DI PROGETTO	6
INTERVENTI DI PROGETTO	7
CALCOLO DEI VOLUMI	8
MODALITA' E TEMPI DI ESECUZIONE	9
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	10

Oggetto: ESTRAZIONE DI MATERIALE INERTE CON INTERVENTO DI BONIFICA IN SX E DX IDRAULICA DELLA FIUMARA TORBIDO IN AGRO DEL COMUNE DI GROTTERRIA

Ditta Committente : **Central s.r.l. Contrada Condoleo snc 89043 GROTTERRIA (RC)**

RELAZIONE GENERALE

(Regolamento Regionale n. 3/2011 di attuazione alla L.R. n.40/2009 e successive modifiche ed integrazioni di cui al R.R. n.12/2012 e R.R. n.7/2015 – Allegato E)

A seguito di incarico conferito dall'imprenditore Sig. Pasquale Salvatore Cagliuso, legale rappresentante del **Central s.r.l.** con sede in Contrada Condoleo snc 89043 GROTTERRIA (RC), il sottoscritto dott. Ing. Antonino Iriti, iscritto all'Ordine degli *Ingegneri* della provincia di Reggio Calabria al n1258, ha redatto il presente progetto indirizzato alla **ESTRAZIONE DI MATERIALE INERTE CON INTERVENTO DI BONIFICA IN SX E DX IDRAULICA DELLA FIUMARA TORBIDO IN AGRO DEL COMUNE DI GROTTERRIA.**

PREMESSA

Il fiume Torbido (Trùbbulu in dialetto calabrese), è una fiumara del versante ionico della provincia di Reggio Calabria che dà il nome a tutta la valle su cui scorre (vallata del Torbido). Anticamente conosciuto anche come Sagra (senza fonte) (Dal libro: "L'enigma delle arti asittite nella Calabria ultra-mediterranea" di Nik Spatari), Proteriate e Turbolo.

Il Torbido, con i suoi numerosi affluenti, è sempre stato un importante fattore di sostegno economico per le popolazioni della Vallata. Le colline che si affacciano sul Torbido sono coltivate ad ulivo, vite e castagno, mentre, più a valle, nei grandi poderi ricavati nel letto del fiume, si coltivano ottime qualità di agrumi ed ortaggi. Lungo le sue rive dell'ampio alveo, caratterizzato dall'enorme quantità di materiale inerte di ghiaia e pietrame, di ottima qualità, che può essere usato nell'attività edilizia dell'intero comprensorio.

L'ampiezza del suo greto, soprattutto nella parte finale, insieme con elementi geologici ed archeologici, hanno avvalorato l'ipotesi, sostenuta da molti studiosi [senza fonte], che un tempo il fiume fosse navigabile.

Lo sviluppo di un intero territorio passa attraverso la coesistenza di diversi fattori sia naturalistici ed ambientali, sia di utilizzazione delle risorse stesse secondo criteri di fattibilità sostenibile, sia di commercializzazione ed ampliamento del bacino di utenza e sia di salvaguardia della funzionalità dell'intero ecosistema.

Infatti, la possibilità di sviluppo economico e sociale dell'intero territorio presuppone che vengano attivati i seguenti indirizzi :

- L'individuazione di un'idea forza che qualifichi lo sviluppo dell'area come luogo centrale oltre alle proprie risorse;*
- L'organizzazione delle risorse e degli interventi di utilizzo delle stesse nel rispetto della sostenibilità ambientale dell'intervento stesso, facendo prevalere la qualità ambientale dell'azione intrapresa;*
- La preservazione degli ambienti naturali e delle infrastrutture esistenti;*
- L'attivazione di un mercato, sia interno all'area che esterno alla stessa, in cui non prevalga il concetto di lucrosità economica in senso stretto ma che prevalga lo scopo finale di creare un mercato all'interno del quale si realizzi un più ampio rapporto commerciale e sociale che renda l'area stessa non come confine di delimitazione fine a se stessa ma come centro di promulgazione dell'attività di sviluppo esercitata.*

La bellezza dei paesaggi naturali, che è possibile ammirare lungo la valle del Torbido, è una realtà generata dal contesto di percorsi fluviali e da sedimentazioni naturalistiche che caratterizzano i paesaggi urbani ed agrari non possono garantire autonomamente lo sviluppo dell'area ma deve essere implementata da una migliore organizzazione paesistica e urbanistica dell'area stessa preservandola dai rischi di esondazioni.

Le iniziative di riqualificazione ambientale, oltre a rispondere ad esigenze di conservazione e tutela dell'habitat naturale presente, dovranno rispondere alla necessità di integrazione del tessuto socioeconomico nel suo complesso, sempre fornendo opportune garanzie di sostenibilità ambientale degli interventi proposti.

Il progetto, quindi, oltre a proporre un intervento mirato alla riqualificazione ambientale, individua i temi su cui basare uno sviluppo economico territoriale indicando gli interventi per la preservazione delle infrastrutture esistenti (difese arginali, muri, ecc.) e dei servizi necessari per salvaguardare l'area stessa dai rischi di esondazioni e l'incolumità della popolazione residente.

La redazione degli elaborati progettuali è il frutto di accurata indagine territoriale svolta all'interno dell'intero bacino della fiumara Torbido caratterizzata da:

- *Ricerca documentale inerente alla sistemazione idraulica dei corsi d'acqua con particolare riferimento all'ambiente calabrese;*
- *Rilevazioni mediante supporto cartografico, documentazione progettuale e verifiche in situ dell'uso del suolo, delle caratteristiche delle opere realizzate nell'asta principale del corso d'acqua interessato e della copertura vegetale del comprensorio;*
- *Individuazione del tratto della Fiumara Torbido ricadente nel comune di Grotteria e, quindi, facente parte della Provincia di Reggio Calabria;*
- *Rilevazione dei profili altimetrici e dei segmenti idrografici costituenti il tratto in oggetto in relazione alla tipologia di intervento per la quale si intende procedere;*
- *Rilevare la presenza di materiali sciolti del tipo comune alle profondità interessate dall'intervento;*
- *Analizzare lo stato di conservazione del corso d'acqua e la valutazione degli effetti ambientali delle opere, con particolare riferimento al regolare deflusso delle acque nel tratto considerato;*
- *Individuare le tipologie di intervento da effettuare per ottenere la sistemazione del tratto considerato e garantendo il riequilibrio idraulico e di regolare deflusso delle acque.*

CONTESTO AMBIENTALE

La fiumara Torbido nasce in località Stimpato, alle spalle del monte San Nicodemo, ai confini tra i comuni di Mammola e di San Giorgio Morgeto. La sorgente è posta alla quota di 980,00 mt s.l.m. e si protrae per una lunghezza complessiva di 18 Km fino alla foce. Ha un bacino idraulico pari a 160,34 Km² le cui cime si inerpicano fino alla quota di 1200 mt s.l.m.. Attraversa il territorio dei comuni di Mammola, Gioiosa Ionica, Grotteria e Marina di Gioiosa Ionica, sfociando infine nel mar Ionio, tra Marina di Gioiosa Ionica e Siderno. Gli affluenti più importanti del Fiume Torbido sono: Torrente Salino, Torrente Macariace, Fiume Chiaro, Fiume Neblà, Fiumara Caturello, Fiumara Zarapotamo e Fiumara Gallizzi.

Il suo percorso nel territorio del comune di Mammola, fino alla confluenza della fiumara Neblà, ricade all'interno del Parco Nazionale dell'Aspromonte.

Il Torbido, come le altre fiumare del contesto calabrese del basso jonio, presenta un contesto agrario molto simile e comune ai nostri corsi d'acqua. Nel tratto a valle si denotano presenza di coltivazioni agrumetate poste ai lati del corso d'acqua ed anche nelle zone goleniche mentre nella parte più a monte, corrente tra i crinali impervi, si denota un diradamento della vegetazione lasciando il posto a pascolo spontaneo ed alla presenza di querce e castagni. Nel tratto intermedio la presenza di ulivi a quote significative di circa 1000 mt s.l.m. e di vigneti autoctoni appalesa la salubrità della zona caratterizzata da clima mite e venti caldi.

Lungo il fiume Torbido si trovano importanti siti di interesse archeologico, storico, culturale, artistico e naturalistico che meritano di essere visitati: l'ex Miniera Macariace, la Grancia di San Biagio, il Parco Museo Santa Barbara ex Monastero, la Chiesa di Santo Stefano e la Villa Romana del Naniglio.

I corsi d'acqua della fascia jonica meridionale sono caratterizzati da bacini imbriferi oggetto di frequenti piogge intense che causano rilevanti eventi di piena e di trasporto solido. Le piene rappresentano una fase di concentrazione rapidissima che fa passare in breve tempo la portata da un regime con valori medio-bassi ad un regime con valori centuplicati e poi nuovamente seguiti da regimi a valori bassi fino a raggiungere, nel periodo di magra, portate nulle. L'alternarsi di dette fasi in tempi abbastanza rapidi da origine al fenomeno della sovralluvione nella parte centrale dell'alveo creando accumuli pericolosi al centro e sguarnendo le fasce laterali vicini agli argini. Tale fenomeno nel corso degli anni provoca la induzione all'esondatazione del corso d'acqua a causa della ridotta capacità idraulica della sezione dell'alveo.

La programmazione degli interventi di difesa e conservazione del suolo presuppongono una appropriata conoscenza delle opere esistenti al fine di valutare ed ottimizzare il loro funzionamento in termini di coerenza idraulica in funzione degli effetti indotti sul corso d'acqua e in relazioni a tali problematiche valutare la fattività dell'intervento promosso. Pertanto, si è proposto di procedere con la pulizia del corso d'acqua mediante l'impiego di mezzi meccanici al fine di sgomberare la sezione centrale dell'alveo dai sedimenti di materiale detritico alluvionale generato dalla caduta di portata ad esaurimento della fase di piena provocando lo spostamento del canale di scorrimento verso gli argini con continua sollecitazione degli stessi. Tale intervento di regolarizzazione della sezione trasversale dell'alveo rende il percorso delle acque di magra lontano dalle arginature in modo che nel caso di piena improvvisa il corso d'acqua abbia già delimitato il suo percorso prevalente e quindi con minori fenomeni di scalzamento arginale e di fenomeni simili.

LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

L'area oggetto di estrazione è sita in agro del comune di Grotteria, alla località Maida, ed è rappresentata da quel tratto di asta fluviale del Torbido posta immediatamente a valle dell'innesto del torrente Neblà, proprio a confine con comune di Mammola.

La zona di intervento è riportata nella Carta d'Italia, scala 1:10'000, al foglio 246 Tav. II S.O. Sez. C - Mammola ed al foglio 246 Tav. II S.O. Sez. B - Gioiosa Jonica.

La porzione di asta fluviale oggetto di intervento è localizzata nell'intervallo contenuto tra le coordinate WGS84 :

Vertice	Latitudine	Longitudine	Quota
Asse lato monte	38° 20' 35,01"	16° 15' 39,59"	132,00
Asse lato mare	38° 20' 23,45"	16° 16' 27,26"	109,58

Il tratto di asta fluviale interessato dall'estrazione di materiale inerte e dalla bonifica argini in sinistra idraulica, si estende per una lunghezza di ml 506,10 e nella sua larghezza media di ml 172,50 sviluppa un bacino di intervento pari a 44'288,60 mq.

ATTIVITA' DI PROGETTO

Per il perseguimento degli obiettivi prioritari del progetto sarà indispensabile, dal punto di vista della metodologia da attuare, predisporre uno studio che tenga conto e soddisfi i seguenti obiettivi :

- Valorizzare il patrimonio ambientale dell'area attraverso la rinaturalizzazione della fiumara e dei suoi affluenti;
- Innescare nell'area un meccanismo di forte risposta in grado di alimentare il circolo virtuoso dello sviluppo integrato;
- Affermare l'identità dell'area delle valli fluviali e dei bacini; • Riqualificare il territorio e preservarlo dal rischio esondazione.

A tal proposito è stato individuato un tratto del corso d'acqua maggiormente interessato dal fenomeno di eccessivo accumulo di solidi, di alterazione del normale regime idraulico e di erosione degli argini. La scelta del luogo di intervento è scaturita dall'esigenza di intervenire immediatamente per ridurre notevolmente il rischio di esondazione a causa della presenza dei sopracitati depositi di detriti alluvionali e dalla presenza di

vegetazione spontanee (canneti, ricino e rovi) che ingombrano in maniera abbondantemente invasiva buona parte dell'alveo della fiumara.

Il rilevamento della situazione attuale del corso d'acqua è stato effettuato sulla base dei sopralluoghi effettuati in situ dai quali sono scaturiti la valutazione delle caratteristiche idrauliche e la progettazione dell'intervento da effettuare.

Sono state analizzate le caratteristiche, lo stato di conservazione, la funzionalità idraulica e gli effetti ambientali delle opere di sistemazione idraulica presenti nel tratto di fiumara in oggetto. I dati a disposizione sono stati prelevati dal sistema informativo idrologico della Regione Calabria ed elaborati per le proprie esigenze progettuali.

In relazione alla tipologia di intervento proposto i lavori consistono nella pulizia dell'alveo della fiumara Torbido mediante captazione del materiale di deposito alluvionale in esubero, la sistemazione della sezione di deflusso delle acque e la bonifica dell'argine in sinistra idraulica nel tratto di riferimento.

INTERVENTI DI PROGETTO

L'intervento di estrazione di materiale inerte con risagomatura dell'alveo e bonifica dell'argine in sinistra idraulica sarà realizzato nel tratto posto a valle della confluenza del torrente Neblà, in un tratto che nell'intervallo di circa 1250 mt degrada da quota 132,00 a 109,00 mt s.l.m.. Tale intervento si rende necessario al fine di permettere, alle portate di piena gravanti sull'asta in oggetto, di defluire impegnando principalmente la parte centrale dell'alveo dell'asta fluviale in modo da non esondare sui laterali che in parecchi punti non sono protetti da idonee arginature. L'intervento stesso però non garantirà una salvaguardia assoluta delle portate di piena calcolate con i periodi di ritorno pluriennali di 50, 200 e 500 anni le quali, per risultare non esondanti, necessitano di ben più opportuni interventi di arginatura spondale.

Gli interventi di estrazione, risagomatura e bonifica arginale saranno eseguiti con l'utilizzo di escavatore cingolato e di autocarri e le fasi di intervento sono così distinte:

- Scavo per risagomatura dell'alveo fluviale e ripristino della sezione idraulica ottimale. In questa fase si procederà allo spostamento del materiale di deposito alluvionale inidoneo per gli usi industriali che successivamente sarà reimpiegato in sito per la risagomatura e la bonifica. Contestualmente a detta operazione si provvederà a caricare su autocarri e trasportare in luogo di stoccaggio il materiale

litoide inerte ritenuto idoneo alla successiva selezionatura ed impiego nell'attività edilizia;

- Risagomatura dell'alveo modellando la sezione idraulica convergente verso il centro dell'asta fluviale;
- Bonifica degli argini in sinistra e destra idraulica mediante rincalzamento del piede del muro d'argine esistente (scalzato dallo spostamento dell'asse di scorrimento verso l'argine) in un primo tratto e nella realizzazione del sopralzo dell'argine esistente mediante formazione di terrapieno a sezione trapezoidale.

Il volume di materiale alluvionale movimentato nell'intero intervento è ammontante a circa mc 59'686,84 dei quali mc 18'265,44 saranno riutilizzati per il rimodellamento e per la bonifica spondale e la restante parte pari a mc 41'421,40 saranno utilizzati dall'impresa per la produzione di materiale inerte ad uso edile.

Il materiale da riutilizzare sarà accantonato all'interno dell'alveo in prossimità del luogo di suo riutilizzo mentre quello che sarà prelevato dall'impresa verrà trasportato con mezzi idonei ed accantonato su aree esterne all'alveo di proprietà dell'impresa stessa.

CALCOLO DEI VOLUMI

Sezione	Superficie		Superf. Media		Distanza	Volume	
	Prelievo	Bonifica	Prelievo	Bonifica		Prelievo	Bonifica
n.	mq	mq	mq	mq	ml	mc	mc
8	0,00	0,00					
			61,64	22,46	103,00	6 348,92	2 313,38
9	123,28	44,92					
			148,54	51,97	102,00	15 150,57	5 300,43
10	173,79	59,01					
			166,17	52,43	100,10	16 633,12	5 247,74
11	158,54	45,84					
			146,87	38,35	100,50	14 760,44	3 853,67
12	135,20	30,85					
			67,60	15,43	100,50	6 793,80	1 550,21
13	0,00	0,00					
			TOTALE		mc	59 686,84	18 265,44

VOLUME NETTO DI ESTRAZIONE

mc

41 421,40

Così come evidenziato nella precedente tabella di calcolo dei volumi la movimentazione complessiva di materiale inerte per scavo di risagomatura alveo è pari a mc 59'686,84.

Il volume di materiale necessario per il rimodellamento dell'alveo e per la bonifica spondale in sinistra e destra idraulica è pari a mc 18'265,44.

Pertanto, il volume di materiale che verrà prelevato dall'impresa per i propri impieghi nell'attività di impresa edile, e quindi soggetta a pagamento di canone di autorizzazione, è pari a mc 41'421,40.

MODALITA' E TEMPI DI ESECUZIONE

Così come sopra indicato nei paragrafi precedenti, gli interventi di estrazione, risagomatura e bonifica arginale saranno eseguiti con l'utilizzo di escavatore cingolato e di autocarri e le fasi di intervento sono così distinte:

- Scavo per risagomatura dell'alveo fluviale e ripristino della sezione idraulica ottimale;
- Risagomatura dell'alveo modellando la sezione idraulica convergente verso il centro dell'asta fluviale;
- Bonifica degli argini in sinistra idraulica mediante ricalzamento del piede del muro d'argine esistente (scalzato dallo spostamento dell'asse di scorrimento verso l'argine) in un primo tratto e nella realizzazione del sopralzo dell'argine esistente mediante formazione di terrapieno a sezione trapezoidale.

L'intervento proposto è ricadente su di un tratto di asta fluviale della lunghezza di mt 506,10 circa in quanto l'equilibrio idraulico sarà garantito solamente intervenendo sull'intera asta presa in esame.

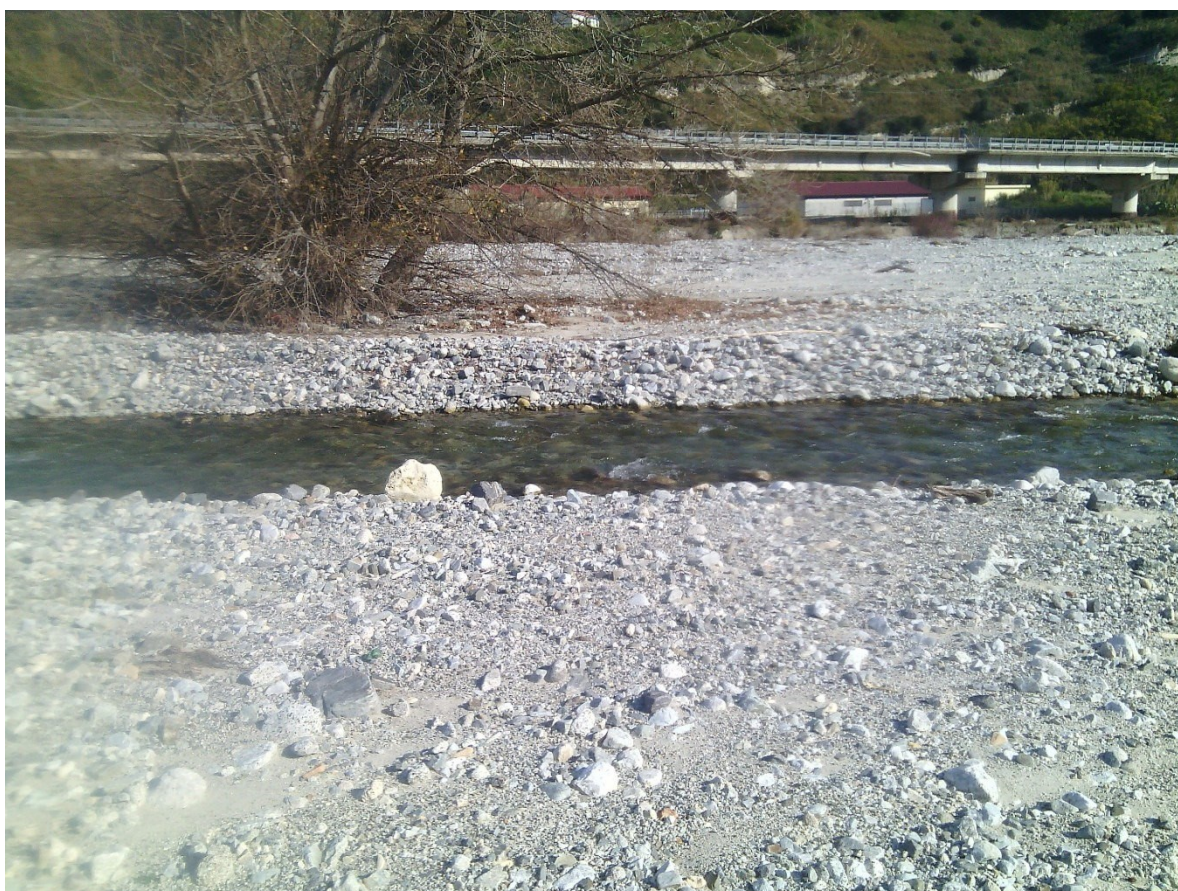
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

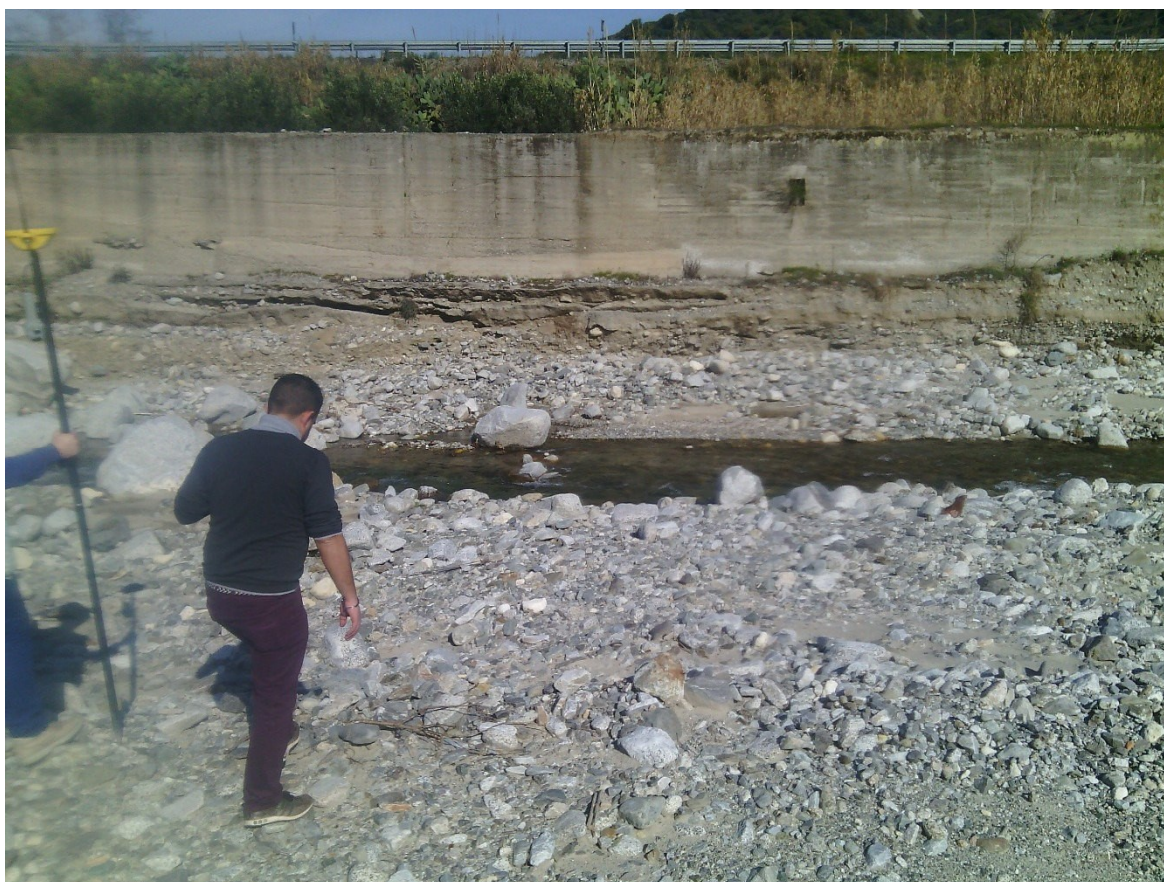




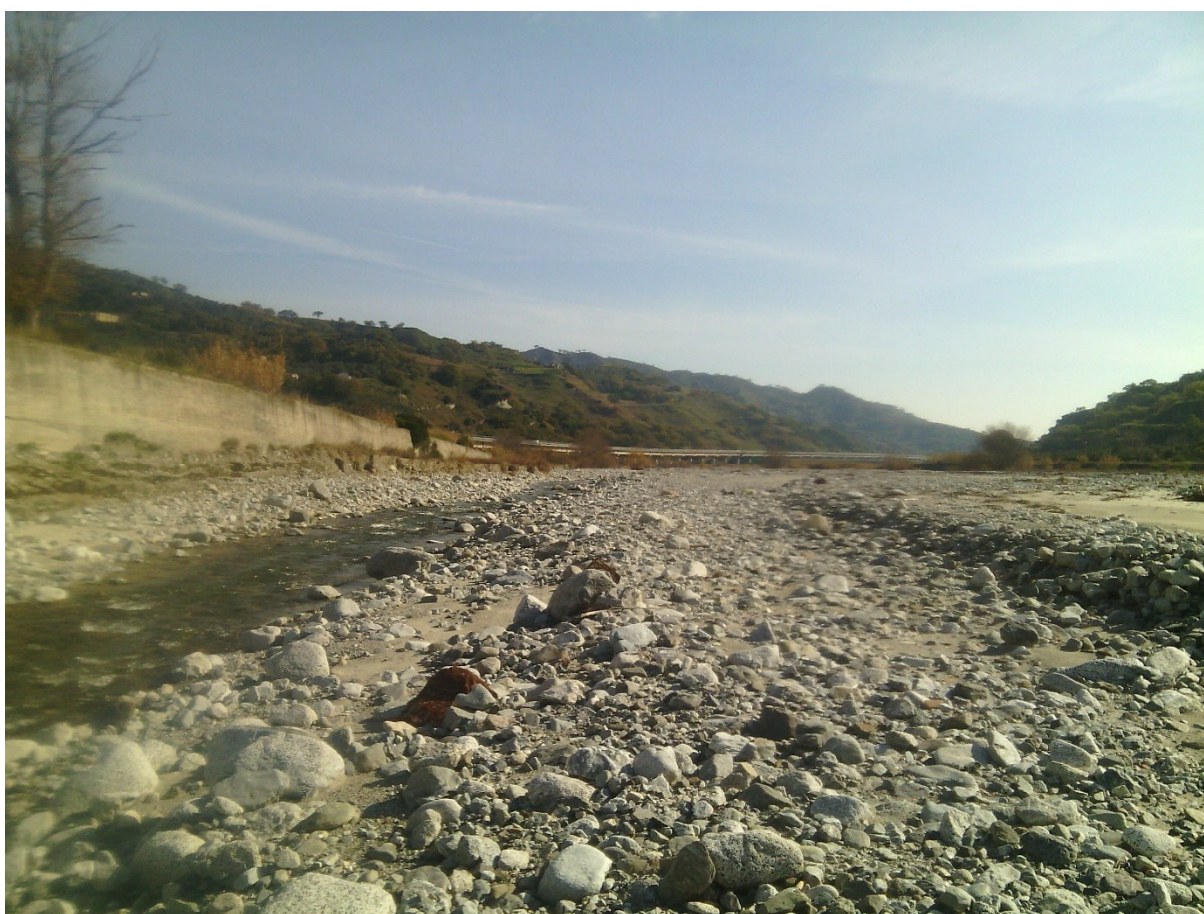












Palizzi Marina, 16 gennaio 2024

Il Tecnico

Ing. Antonino IRITI

