



COMUNE DI SETZU  
PROVINCIA DEL SUD SARDEGNA

LAVORI DI  
MESSA IN SICUREZZA DELLA STRADA  
PER LA GIARA DALLA CADUTA MASSI IN  
LOCALITA' S'ENA - STIDDIATROXIA  
C.I.G. 7418103C3D – C.U.P. B51J17000060002

Allegato:

A

Prot. n. \_\_\_\_\_

del \_\_\_\_\_

Data:

Luglio 2019

Aggiornamento:

Approvazione:

Det. n. \_\_\_\_\_

Del \_\_\_\_\_

Scala:

*PROGETTO ESECUTIVO*

RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA

**Il Responsabile del Procedimento:**

Ing. Valerio Porcu

**Raggruppamento Temporaneo Professionisti**

Capogruppo: Ingegnere Gianluca Figus  
sede :Vico III Trento - 09037 San Gavino M.le (SU)  
mail: figus.gianluca@gmail.com

Mandanti: Ingegnere Sergio Lai  
Geologo Simone Orrù

Giovane Professionista: Architetto Giulia Collu

## Relazione Tecnica

Comune di Setzu

*Intervento di Messa in Sicurezza della strada per la Giara dalla caduta massi in località S'Ena – Stiddiatroxia*

### Sommario

PREMESSA.....	2
DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI.....	2
OBIETTIVI, ESIGENZE E BISOGNI DA SODDISFARE.....	2
INTERVENTI PREVISTI IN PROGETTO.....	3
Operazioni preliminari.....	3
Installazione delle barriere paramassi.....	3
Installazione di una rete semplice.....	3
VINCOLI ARCHEOLOGICI STORICI e PAESAGGISTICI.....	4
CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOTECNICHE.....	4
QUADRO ECONOMICO UTILIZZO RISORSE FINANZIARIE.....	5
MATERIALI DI RISULTA E INDIVIDUAZIONE DELLA DISCARICA.....	5
DISPONIBILITA' DELLE AREE.....	6
MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI - MODALITÀ DI AGGIUDICAZIONE.....	6

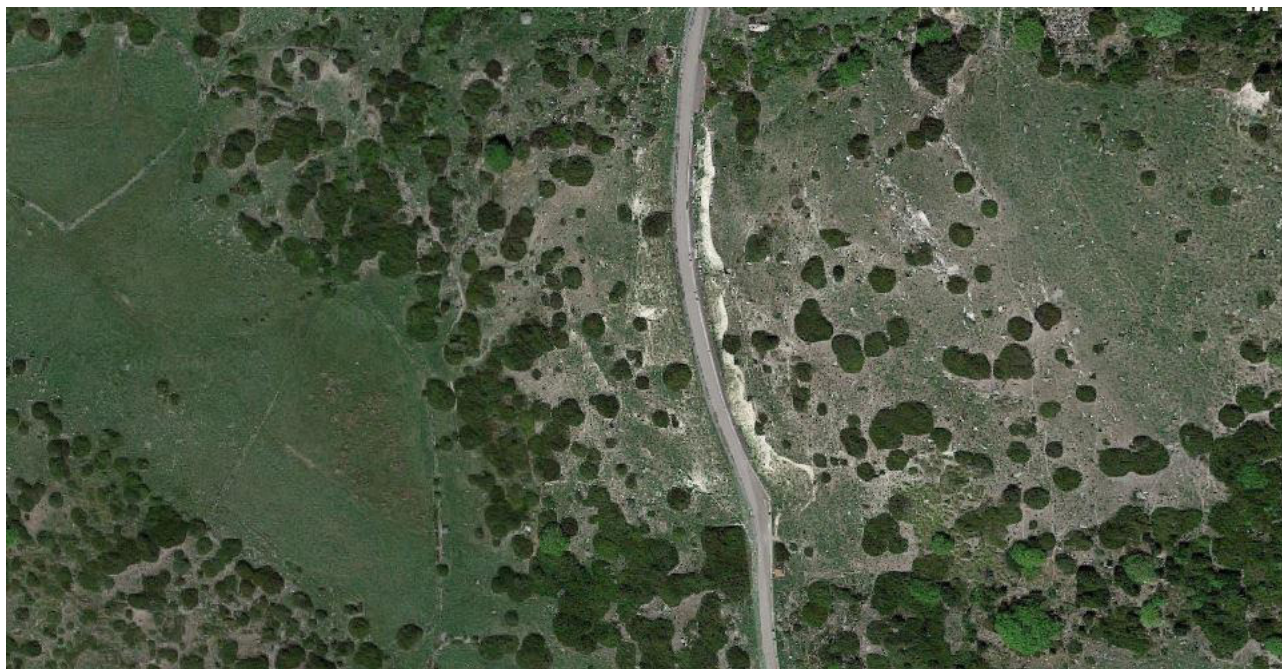
## Relazione Tecnica

Comune di Setzu

*Intervento di Messa in Sicurezza della strada per la Giara dalla caduta massi in località S'Ena – Stiddiatroxia*

### PREMESSA

Il progetto allegato alla presente relazione è relativo alle opere di messa in sicurezza della Strada per la caduta massi in località S'Ena-Striddiatroxia del Comune di Setzu.



*1 Vista aerea*

### DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI

L'area instabile, su cui è previsto l'intervento, è caratterizzata da un pendio a elevata acclività lungo il quale affiorano litologie marnoso arenacee sovrastate da un espandimento pliocenico di lave basaltiche.

Il pendio è esposto a SSO ed è compreso tra le quote 545 m e 452 m s.l.m. , la porzione del versante maggiormente interessata dalla caduta di massi ha un'estensione complessiva pari a circa 130 m, con un'acclività media del 40-45 %.

Ai piedi del suddetto versante corre il tracciato della strada comunale che è stato investito da ripetuti fenomeni franosi distaccatisi dal versante di cui trattasi, per una lunghezza di circa 130 m. In tale tratto era stato realizzato, in tempi recenti, un muro in calcestruzzo e una gabbionata per un'altezza di circa 1m al fine di contenere i continui franamenti.

### OBIETTIVI, ESIGENZE E BISOGNI DA SODDISFARE

Alla luce delle considerazioni precedenti, con il progetto allegato alla presente, si intende minimizzare i rischi, per l'incolumità di chiunque passi sulla strada che porta all' altopiano della Giara, derivanti dalle condizioni in cui si trova il versante. Nel contempo, mediante gli interventi di bonifica

## Relazione Tecnica

Comune di Setzu

*Intervento di Messa in Sicurezza della strada per la Giara dalla caduta massi in località S'Ena – Striddiatroxia*

e protezione si intendono proteggere ed evitare danni sia alla strada che ai manufatti collegati quali muretti e guardrail.

### INTERVENTI PREVISTI IN PROGETTO

Il progetto prevede la messa in sicurezza della Strada per la caduta massi in località S'Ena-Striddiatroxia e si esplica nei seguenti interventi:

#### Operazioni preliminari

- ❖ Disgaggio della parete in roccia con rimozione dei massi pericolanti e asportazione del materiale pericolante;
- ❖ Pulizia e rimozione del materiale trattenuto dalle barriere esistenti;
- ❖ Rimozione del materiale instabile afferente le aree in frana;
- ❖ Rimozione del materiale detritico depositatosi a ridosso delle costruzione, e dei muri di sostegno;

Le operazioni preliminari sopradescritte, considerata la dimensione del fronte oggetto di intervento, verranno dettagliate nelle successive fasi, attraverso una perimetrazione e rilievo delle zone su cui intervenire, al fine di eseguire le lavorazioni in maniera puntuale e contenere i costi.

#### Installazione delle barriere paramassi

Al fine di garantire la sicurezza ed evitare il rischio probabile generato da crolli di massi dal versante si prevede la realizzazione di opere di protezione passiva quali barriere paramassi in acciaio, nel tratto di strada già in precedenza oggetto di opere di protezione tramite muri e gabbioni.

A seguito di indagini geognostiche e geotecniche più approfondite, sono stati definiti i sotto fronti di intervento in base alla maggiore pericolosità e urgenza.

Le barriere saranno posizionate nei tratti interessati dalle più probabili traiettorie di caduta in base al grado di pericolosità e alle risorse economiche disponibili.

La barriera paramassi sarà in grado di sopportare la caduta di massi aventi una energia pari a 1500 KJ, tale valore deriva dalle analisi dei blocchi litoidi rinvenuti in situ, tutti inferiori al 1 mc di dimensione, prevalentemente di basalto. Sono presenti anche pietre di dimensioni molto inferiori di litologia marnoso-arenacea e marnoso-siltosa che tuttavia tendono a frantumarsi e disgregarsi durante il percorso di caduta dal fronte.

Le barriere verranno posizionate come da elaborati grafici, per una lunghezza di circa 70 ml e un'altezza di 4 m.

#### Installazione di una rete semplice

Al fine di garantire la sicurezza ed evitare il rischio probabile generato da crolli di massi dal versante si prevede la realizzazione di opere di protezione passiva quali reti metalliche a doppia torsione, nel tratto di strada già in precedenza oggetto di opere di protezione tramite muri e gabbioni. Le reti verranno posizionate come da elaborati grafici, per una lunghezza di circa 45 m ed una profondità di 9 m.

## **Relazione Tecnica**

Comune di Setzu

*Intervento di Messa in Sicurezza della strada per la Giara dalla caduta massi in località S'Ena – Stiddiatroxia*

Prima dell'inizio di tutte le lavorazioni sopraelencate devono essere consegnate alla Direzione Lavori tutte le schede tecniche e prestazionali dei materiali che si intendono utilizzare per la necessaria approvazione.

### **VINCOLI ARCHEOLOGICI STORICI e PAESAGGISTICI**

L'area dell'intervento in progetto interessata è perimetrata all'interno del PPR tra i Siti di interesse comunitario (SIC) definiti ai sensi della direttiva comunitaria "Habitat" n. 43 del 21 maggio 1992, (92/43/CEE) "Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", recepita dallo Stato Italiano nel 1997. Le indagini archeologiche in sede preliminare hanno evidenziato Bassa Probabilità di Rinvenimento Reperti.

### **CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOTECNICHE**

Vedasi Relazione Geologica e Geotecnica e lo studio di Compatibilità Geologica e Geotecnica allegate.

Ai sensi dell'Art. 25 comma 7 del NTA del Piano di Assetto Idrogeologico Regionale l'autorizzazione delle opere previste è di competenza comunale.

Le opere in progetto inoltre non risultano ricomprese negli elenchi di opere soggette ad Verifica di assoggettabilità e/o a Via.

## Relazione Tecnica

Comune di Setzu

Intervento di Messa in Sicurezza della strada per la Giara dalla caduta massi in località S'Ena – Stiddiatroxia

## QUADRO ECONOMICO UTILIZZO RISORSE FINANZIARIE

QUADRO ECONOMICO		
“Messa in Sicurezza strada della Giara dalla caduta massi -località S'Ena -Stiddiatroxia”		
	<b>SOMME PER LAVORI</b>	<b>definitivo</b>
A	IMPORTO DEI LAVORI A BASE D'ASTA	€ 115.116,90
B	ONERI PER LA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO	€ 10.443,29
	<u>SOMMANO TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA (A+B)</u>	€ 125.560,19
	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	
C1	IVA sui lavori (22%)	€ 27.623,24
C2	Oneri: Progetto di fattibilità, definitivo ed esecutivo, sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, direzione lavori, misura e contabilità, certificato di regolare esecuzione (importo di aggiudicazione)	€ 23.610,52
C3	accantonamento di cui all'articolo 113, comma 2 Dlgs 50/2016	€ 2.567,66
C4	Irap RUP	€ 218,25
C5	contributo gara AVCP	€ 60,00
C6	imprevisti	€ 3.731,88
C7	C.N.P.A.I.A. su Spese Tecniche di Progettazione	€ 944,42
C8	IVA su Spese Tecniche di Progettazione	€ 5.402,09
C9	Indennità di Esproprio	€ 5.000,00
C10	Spese Tecniche per Collaudo	€ 5.500,00
	<b>IMPORTO LAVORI</b>	<b>€ 129.292,07</b>
	Somme a Disposizione	€ 70.707,93
	<b>SOMMANO</b>	<b>€ 200.000,00</b>

## MATERIALI DI RISULTA E INDIVIDUAZIONE DELLA DISCARICA

I materiali di risulta derivanti dalle operazioni di disaggio del versante, pulizie etc. verranno utilizzati nello stesso sito per opere di riprofilatura della scarpata.

## **Relazione Tecnica**

Comune di Setzu

*Intervento di Messa in Sicurezza della strada per la Giara dalla caduta massi in località S'Ena – Stiddiatroxia*

### **DISPONIBILITA' DELLE AREE**

Si evidenzia che l'area oggetto dai lavori interessa i mappali 32-361-364-367 del Foglio 3 del Comune di Setzu che risultano di privati pertanto il Comune ha confermato il vincolo preordinato all'esproprio con Delibera del Consiglio Comunale N.12 del 18-03-2019.

### **UTILIZZO DELLE ECONOMIE DI GARA**

Considerando le risorse disponibili, l'intervento in progetto costituisce solo un primo stralcio della messa in sicurezza del versante franoso. Qualora risultino sufficienti economie dal ribasso d'asta, saranno eseguiti i seguenti maggiori lavori, come meglio dettagliati nei documenti contabili:

- disgaggio;
- posa di rete semplice
- posa di rete di consolidamento e rivestimento con geocomposito antierosivo;
- posa di protezione paramassi

### **MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI - MODALITÀ DI AGGIUDICAZIONE**

I lavori in progetto saranno da eseguirsi a corpo; l'aggiudicazione dei lavori medesimi avverrà con i criteri propri di tali modalità di appalto ai sensi del D.Lgs 50/2016.

Setzu, 25/07/2019

Il capogruppo

Ing. Gianluca Figus