



COMUNE DI SETZU

PROVINCIA DEL SUD SARDEGNA

PROGETTO DEFINITIVO

**Messa in sicurezza della strada per la Giara dalla caduta massi (anno 2018) -
- C.I.G. 79841698AF - C.U.P. B55B18010390002.**

A	ELABORATO	
	Relazione tecnica specialistica	
DATA	REVISIONE	
Luglio 2020		

R.T.P.:

Dott. Ing. Francesco Fiori
(Capogruppo)



Ing. Fabio Farris
(Mandante)



Dott. Ing. Manuel Montisci
(Mandante)



Geol. Emanuele Mariolu
(Mandante)



IL R.U.P.:

Dott. Ing. Valerio Porcu

Messa in sicurezza della strada per la Giara dalla caduta massi (anno 2018)

COMUNE DI SETZU

PROGETTO DEFINITIVO

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	2
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2
3	REPORT FOTOGRAFICO DELLO STATO ATTUALE	4
4	STRUMENTI URBANISTICI	6
5	AREA SIC	7
6	VERIFICA SI ASSOGGETTABILITA' A V.I.A.	7
7	INTERVENTI DI PROGETTO	8
8	ANALISI DEI VINCOLI	10
9	CENNI IDROLOGICI	10
10	UTILIZZO DELLE RISORSE DERIVANTI DALLE ATTIVITA' DI SCAVO E DEMOLIZIONE	10

Messa in sicurezza della strada per la Giara dalla caduta massi (anno 2018)

COMUNE DI SETZU

PROGETTO DEFINITIVO

1 PREMESSA

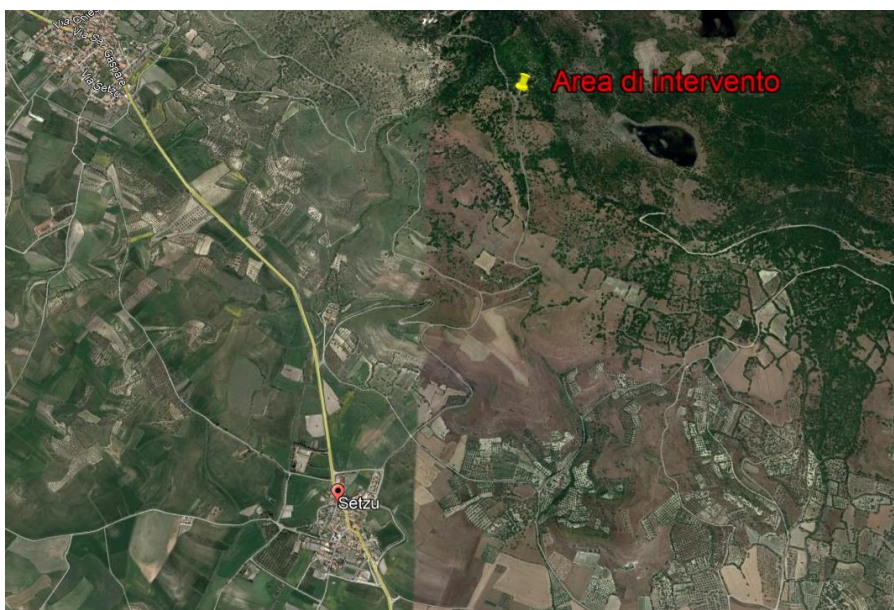
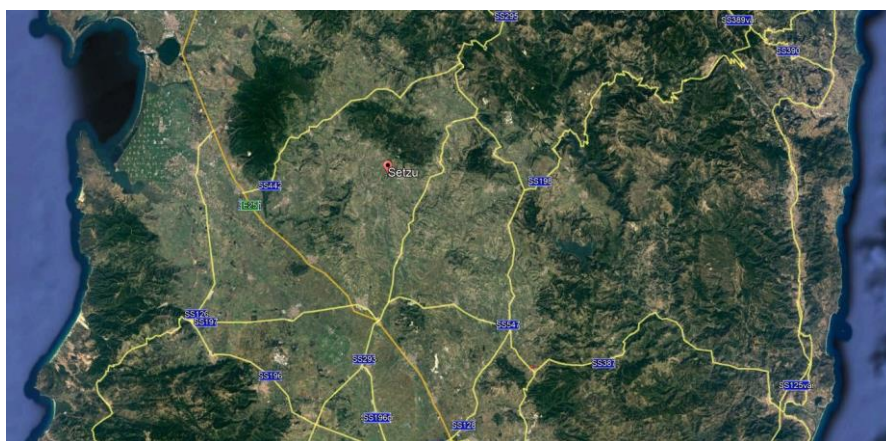
Il comune di setzu intende realizzare degli interventi di messa in sicurezza della strada in località *S'Ena Stiddiatroxia*, che è la strada di collegamento con la Giara.

L'intervento in oggetto rappresenta un completamento dei lavori di messa in sicurezza della strada dai fenomeni di frana per crollo e ribaltamento.

La strada comunale di *S'Ena Stiddiatroxia*, recentemente sistemata con opere d'arte quali muri in calcestruzzo e gabbionate, risente ripetutamente degli effetti prodotti dalle condizioni di dissesto del versante della Giara, il quale si presenta con un pendio ad elevata acclività, nel quale affiorano litologie marnoso-arenacee riscoperte da un sovrastante espandimento pliocenico basalto.

L'obiettivo dell'intervento è quello di tutelare le persone che usufruiscono della rete di collegamento e danni futuri alla infrastruttura viaria.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE



Messa in sicurezza della strada per la Giara dalla caduta massi (anno 2018)

COMUNE DI SETZU

PROGETTO DEFINITIVO



L'area d'intervento è ubicata lungo la strada comunale denominata "S'Ena Stiddiadroxia" nel Comune di Setzu (SU).

La strada comunale di *S'Ena Stiaddiatroxia*, recentemente sistemata con opere d'arte quali muri in calcestruzzo e gabbionate, risente ripetutamente degli effetti prodotti dalle condizioni di dissesto del versante della Giara, il quale si presenta con un pendio ad elevata acclività, nel quale affiorano litologie marnoso-arenacee riscoperte da un sovrastante espandimento pliocenico basalto.

L'obiettivo dell'intervento è quello di tutelare le persone che usufruiscono della rete di collegamento e danni futuri alla infrastruttura viaria.

RTP - Dott. Ing. Francesco Fiori (Capogruppo)- Dott. Ing. Manuel Montisci (Mandante) – Ing. Fabio Farris (Mandante) – Geol. Emanuele Mariolu (Mandante)

Via dell'Artigianato 18, - 09122 – Cagliari

tel/fax: 0704654945 – cell. 3661589819

email: studiofiori.f@gmail.com – pec: francesco.fiori@ingpec.eu

Messa in sicurezza della strada per la Giara dalla caduta massi (anno 2018)

COMUNE DI SETZU

PROGETTO DEFINITIVO

3 REPORT FOTOGRAFICO DELLO STATO ATTUALE



RTP - Dott. Ing. Francesco Fiori (Capogruppo)- Dott. Ing. Manuel Montisci (Mandante) – Ing. Fabio Farris (Mandante) – Geol. Emanuele Mariolu (Mandante)

Via dell'Artigianato 18, - 09122 – Cagliari

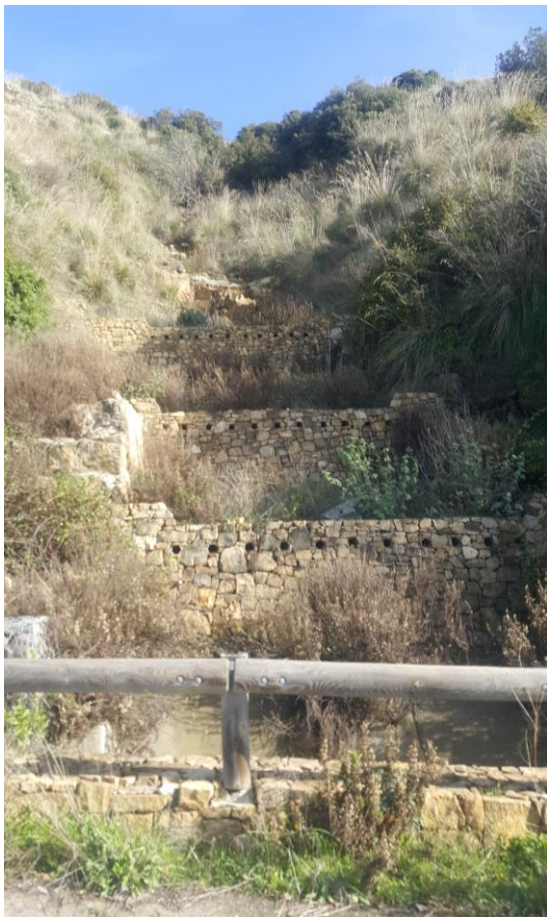
tel/fax: 0704654945 – cell. 3661589819

email: studiofiori.f@gmail.com – pec: francesco.fiori@ingpec.eu

Messa in sicurezza della strada per la Giara dalla caduta massi (anno 2018)

COMUNE DI SETZU

PROGETTO DEFINITIVO



– Relazione tecnica specialistica –

Messa in sicurezza della strada per la Giara dalla caduta massi (anno 2018)

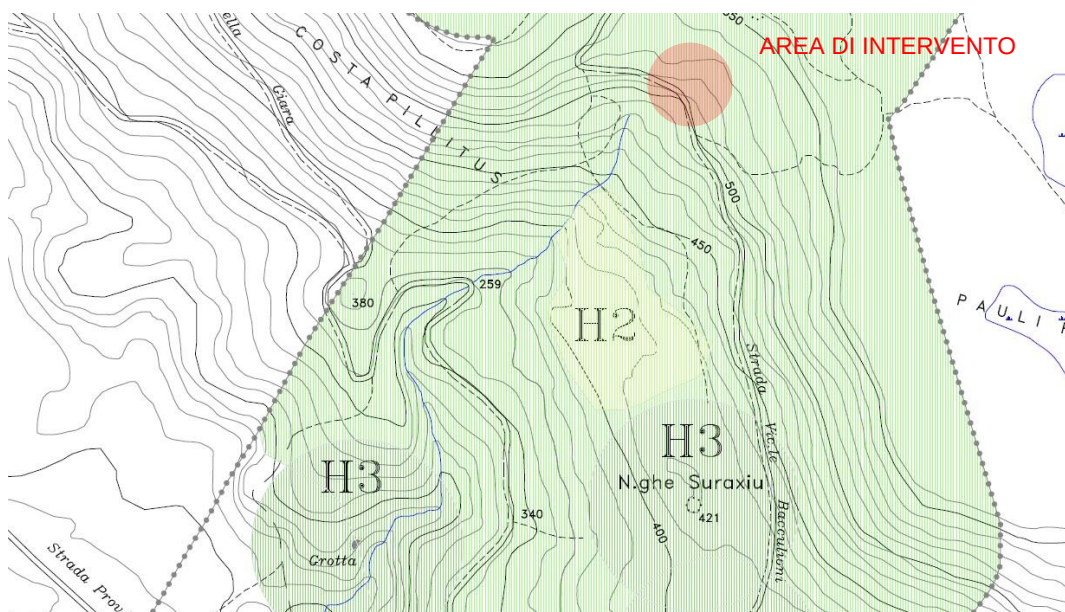
COMUNE DI SETZU

PROGETTO DEFINITIVO



4 STRUMENTI URBANISTICI

L'area oggetto di intervento ricade all'interno della zona urbanistica definita dal PUC come "ZONA H di Salvaguardia" in particolare sotto-zona H1 "Zona di salvaguardia integrale". Tali zone risultano essere di particolare pregio ambientale, naturalistico, geomorfologico, storico, archeologico, paesaggistico o di particolare interesse per la collettività, dove gli interventi ammessi hanno lo scopo di salvaguardare esclusivamente gli aspetti ambientali dei luoghi e non è ammessa l'edificazione a scopo residenziale.



Messa in sicurezza della strada per la Giara dalla caduta massi (anno 2018)

COMUNE DI SETZU

PROGETTO DEFINITIVO

5 AREA SIC

L' area d'intervento è ricompresa all'interno del perimetro dell'area SIC ITB041112 "Giara di Gesturi" definita ai sensi della direttiva comunitaria "Habitat" n. 43 del 21 maggio 1992, (92/43/CEE). Il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) ITB041112 "Giara di Gesturi" è parte del progetto europeo

di realizzazione della "Rete Ecologica Natura 2000", avviato nel 1992 con la Direttiva del Consiglio 92/43/CEE, nota come Direttiva "Habitat".

Il S.I.C. "Giara di Gesturi" presenta all'interno del proprio territorio una spiccata omogeneità geomorfologica, classificabile certamente come unità di paesaggio, a cui corrisponde tuttavia una significativa varietà ecologica. Infatti, sull'altopiano e sui versanti scoscesi che lo delimitano, sono riconoscibili differenti habitat considerati di interesse ai fini della loro rappresentatività ambientale e specificamente tutelati dalla "Direttiva Habitat" (92/43/CEE) in virtù del loro valore ecologico.

Tra questi, si evidenzia soprattutto la presenza di due habitat prioritari soggetti a particolari forme di tutela in ragione della loro vulnerabilità.

6 VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A V.I.A.

Normativa di riferimento

- Legge n. 394 del 6/11/1991 - Legge quadro sulle aree naturali protette Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio n. 2011/92/UE del 13/12/2011 - concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i., parte II, Titolo III come modificato dalla legge nazionale n. 116 del 11 agosto 2014;
- Legge regionale n. 15 del 09/08/2002 - art. 8 - sulle concessioni minerarie e autorizzazioni di cava;
- Legge Regionale n. 9 del 12/06/2006, art. 48 - - "Valutazione ambientale strategica e valutazione di impatto ambientale - Funzioni della Regione";
- Legge regionale n. 3 del 07/08/2009 art. 5 commi 23 e 24 - Ambiente e governo del territorio;
- Delibera della Giunta Regionale n. 34/33 del 07/08/2012 - Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale. Sostituzione della Delib.G.R. n. 24/23 del 23.4.2008;
- Modifiche introdotte dalla legge 116 dell'11/08/ 2014 - Modifica della disciplina in materia di procedure di verifica di assoggettabilità alla Valutazione di impatto ambientale;
- Modifiche introdotte dal D.M. n. 52/2015 - recante "Nuove linee guida per la verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e delle province autonome".

Messa in sicurezza della strada per la Giara dalla caduta massi (anno 2018)

COMUNE DI SETZU

PROGETTO DEFINITIVO

Sulla base delle direttive della regione Sardegna i progetti non soggetti alla Valutazione di Impatto Ambientale sono i seguenti:

- i progetti di opere e di impianti compresi nell'allegato B1 alla Delibera di giunta regionale n. 34/33 del 2012 qualora non ricadano neanche parzialmente in aree naturali protette e all'interno dei siti Natura 2000;
- i progetti elencati nell'allegato A1 alla Delibera di giunta regionale n. 34/33 del 2012 che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo ed il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni;
- le modifiche o estensioni di progetti relativi all'allegato A1 e B1 alla Delibera di giunta regionale n. 34/33 del 2012 che possono produrre effetti negativi e significativi sull'ambiente.

Non sono sottoposti alla procedura di verifica:

- a) i lavori di manutenzione ordinaria;
- b) i lavori di manutenzione straordinaria che non comportino modifiche rispetto allo stato originario, ai parametri dimensionali originari o alla destinazione d'uso;
- c) le modifiche non sostanziali di progetti di interventi o opere di cui all'Allegato A1 o B1 alla Delibera di giunta regionale n. 34/33 del 2012, che abbiano già svolto la procedura di Valutazione di impatto ambientale o di verifica, che non determinano ripercussioni negative sull'ambiente.

Sulla base di tali considerazioni il progetto di messa in sicurezza della strada non rientra tra quelli indicati negli allegati "A1" e "B1", di conseguenza non risulta essere sottoposto a V.I.A.

7 INTERVENTI DI PROGETTO

L'intervento di progetto prevede degli interventi di disgaggio, sistemazione e pulizia delle aree interessate da fenomeni di frana ed interventi di protezione attiva come fasciature, gabbionate, pannellature e ancoraggio alle pareti di rete paramassi.

Altro aspetto importante è la determinazione della traiettoria di caduta dei massi instabili che andranno eseguite in loco al fine di definire le opere di protezione e contenimento del rotolamento.

In riferimento alla zona di compluvio si evidenzia la necessità di inserire delle fasciature, ancoraggi e pannellature.

Bisogna inoltre considerare che a seguito delle limitate risorse economiche è stata data la priorità agli interventi puntuali urgenti che possono determinare fenomeni di frana e rotolamento di massi nella strada. L'intervento necessiterebbe di ulteriori risorse a completamento del presente, come ad esempio i rinforzi al piede (ulteriori gabbionate), al fine di completare l'opera in tutte le parti.

L'intervento proposto di conseguenza ha lo scopo di contenere i fenomeni in essere ed aumentare la sicurezza di percorrenza della strada.

Si elencano di seguito i dettagli degli interventi:

Messa in sicurezza della strada per la Giara dalla caduta massi (anno 2018)

COMUNE DI SETZU

PROGETTO DEFINITIVO

- Gru telescopica fino a 40 m per movimentazione di materiali, con relativo personale specializzato;
- Demolizione e frantumazione di spuntoni o placche di roccia dura di qualsiasi natura mediante miscela chimica espansiva versata a gravità in perforazioni, eseguite con attrezzature a rotopercolazione di Ø=mm 40 e aventi lunghezza pari a circa l'80% dello spessore del masso da demolire;
- Rivestimento di scarpate in roccia di natura friabile o compatta con inclinazione tra 40 e 55, costituito da un supporto in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 6x8 (conforme alle UNI EN 10223-3), tessuta con trafilato di ferro (conforme alle UNI EN 10218), di diametro 2,2 mm protetto con lega Zn-Al 5% (conforme alle UNI EN 10244-2 Classe A tab. 2, minimo 255 gr/m²) e ricoperta da un rivestimento plastico (conforme alle EN10245-2 e/o 3) di spessore minimo 0,4 mm, rivestita internamente da un tessuto o stuoia sintetica, debitamente tesa ed ancorata al substrato a mezzo di chiodi in tondino di ferro acciaiato, ad aderenza migliorata di diametro minimo 14 mm, aventi lunghezza infissa non inferiore a 40 cm e con estremità libera sagomata ad U o comunque adatta per il fissaggio della rete, inclusa eventuale perforazione e boiacatura con miscela acqua e cemento;
- Operazioni preliminari agli interventi di disaggio e bonifica di pendici e pareti rocciose;
- Rivestimento ed imbragaggio di pareti rocciose o grossi massi instabili, eseguito con pannelli di rete in funi di acciaio ad altaresistenza (classe di resistenza 180 kg/mm²), formati da funi di maglia del D=8mm aventi anima metallica ed intrecciate a formare una maglia romboidale di cm 30x30, rinforzate agli incroci con graffe a crociera a doppio guscio, chiuse a pressione e fissate alla fune perimetrale mediante manicotti in alluminio pressato, compreso il rafforzamento corticale realizzato mediante funi del D=12mm aventi anima metallica;
- Realizzazione di ancoraggi (bulloni di consolidamento) costituiti da barre di acciaio speciale Dywidag a filettatura continua aventi Ø nominale mm 26,5 aventi lunghezza variabile e dotati di piastra di ripartizione del carico, dado di bloccaggio munito di testa opportunamente predisposta con golfare passafune zincato;
- Pulizia delle banchine delle strade e a tergo delle gabbionate poste a ridosso della stessa, per una profondità di circa 1.00 metro;
- Formazione di gabbioni del tipo a scatola di altezza 100 cm/50 cm, della larghezza di m 1,0 e della lunghezza di m 2,00, m 3,00, m 4,00, realizzati in rete metallica a doppia torsione e maglia esagonale tipo 8x10 tessuta con trafilato di ferro (conforme alle UNI-EN 10223-3 e UNI-EN 10218), avente carico di rottura compreso fra 350 e 500 n/mm² e allungamento minimo pari al 10%, avente un diametro pari 2.70 mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%) Cerio - Lantanio conforme alla EN 10244 classe A, con un quantitativo non inferiore a 245 g/mq.

Messa in sicurezza della strada per la Giara dalla caduta massi (anno 2018)

COMUNE DI SETZU

PROGETTO DEFINITIVO

8 ANALISI DEI VINCOLI

L'area d'intervento rientra nell'ambito dei seguenti vincoli:

- 1) D.lgs. 42/2004 – art.136 e 157 - Aree dichiarate di notevole interesse pubblico vincolate con provvedimento amministrativo (D.M. 24/03/1983) – Setzu – Zona della Giara (1973);
- 2) Sito di interesse Comunitario (S.I.C.) ITB041112 “Giara di Gesturi”;
- 3) P.A.I. - Piano di Assetto Idrogeologico Regione Sardegna - Zona Hg4 Pericolosità molto elevata da frana;
- 4) I.F.F.I. – Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia – ID Frana 0920020400.
Frana per scivolamento rotazionale-traslattivo su marne – Area della Frana 13.473 mq

9 CENNI IDROLOGICI

Il reticolo idrografico dell'area, costituito da corsi d'acqua a carattere prevalentemente torrentizio stagionale è poco sviluppato. Il principale corso d'acqua è rappresentato dal Rio Setzu che si sviluppa in modo abbastanza rettilineo in direzione NNE-SSO.

Il Rio Setzu drena verso valle le acque provenienti dalla giara, assolvendo al compito di recapito del bacino basaltico, il quale durante la stagione piovosa ed in conseguenza della bassa permeabilità del substrato vulcanico, porta alla formazione di estese superfici di ristagno disseminate sull'altopiano.

Le acque accumulate sull'altopiano, una volta raggiunto un livello di troppo pieno, si dirigono lungo le numerose incisioni vallive disposte intorno all'altopiano basaltico, le quali, avendo delle pendenze elevate, favoriscono lo smaltimento delle acque verso valle talora con forte energia; pertanto in occasione di piogge intense, tali deflussi producono dei flussi idrici ad elevato potere erosivo, con la conseguente formazione di piccole colate di detrito ad elevato contenuto di fango, che convergono verso valle attraversando spesso anche le strade disseminate sui versanti sottostanti la giara, il tutto a discapito della fruibilità e della sicurezza della viabilità locale.

10 UTILIZZO DELLE RISORSE DERIVANTI DALLE ATTIVITA' DI SCAVO E DEMOLIZIONE

Qualora i materiali derivanti dalle operazioni di scavo e demolizione degli ammassi rocciosi dovessero essere riutilizzati è prescritta la caratterizzazione a carico dell'impresa appaltatrice degli stessi secondo quanto disciplinato dal D.P.R.120/2017 e s.m.i., diversamente i materiali potranno essere conferiti in discarica tipo 2A, individuata nel Comune di Sardara.