



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA UNIONE DEI COMUNI DELLA GALLURA

MANUTENZIONE STRAORDINARIA VIABILITA' INTERCOMUNALE

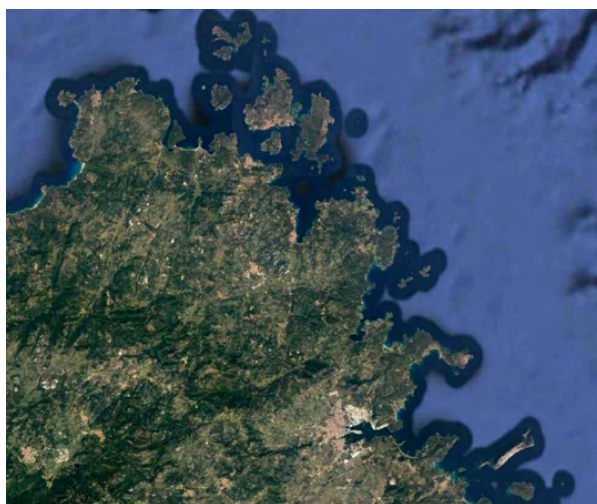
Comuni di Arzachena - La Maddalena - Palau - Sant'Antonio di Gallura - Telti

CUP B46G17000060002

Codice Intervento: VL_LLP_060

FONDO DI SVILUPPO E COESIONE 2014-2020 - DELIBERA CIPE N.26/2016
PATTO PER LO SVILUPPO DELLA REGIONE SARDEGNA
INTERVENTI DI MANUTENZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELLE STRADE ESISTENTI SUL TERRITORIO DELLA SARDEGNA

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO



All.
1.1

Relazione tecnico-illustrativa

Il Responsabile Unico
del Procedimento:
Dott.ssa Barbara Pini

PROGETTAZIONE:
Ing. Gianmarco Manis



STUDIO DI INGEGNERIA - PROGETTAZIONE E CONSULENZA

ING. GIANMARCO MANIS

VIA GOBETTI, 6 - 09036 GUSPINI (VS)

TELEFONO: 3471183763
FAX: 1782720889
EMAIL: ING.MANIS@GMAIL.COM
PEC: GIANMARCO.MANIS@INGPEC.EU



INDICE

1	Premessa.....	2
2	Stato attuale, problematiche esistenti ed Interventi in progetto.....	2
2.1	Comune di La Maddalena.....	3
2.2	Comune di Arzachena.....	6
2.3	Comune di Palau	12
2.4	Comune di Sant' Antonio di Gallura	15
2.5	Comune di Telti.....	17
3	Quadro economico dell'intervento in progetto	22



1 Premessa

La presente relazione contiene la descrizione tecnico illustrativa delle soluzioni progettuali adottate in sede di progetto definitivo-esecutivo per l'intervento di **“Manutenzione straordinaria viabilità intercomunale”** nei Comuni di Arzachena – Palau – La Maddalena – Sant'Antonio di Gallura - Telti da realizzarsi da parte dell'Unione dei Comuni della Gallura.

Con la deliberazione della Giunta regionale n. 28/17 del 16 giugno 2017, sono stati istituiti i nuovi capitoli di spesa per finanziare gli interventi con le risorse del Fondo Sviluppo e Coesione 2014-2020 di cui alle DGR n. 46/5 del 10.08.2016 e n. 51/4 del 24.1.2017, ed in particolare, per la Linea di Azione 1.2 “Miglioramento rete e servizi di mobilità stradale - Interventi di manutenzione e messa in sicurezza delle strade esistenti sul territorio della Sardegna”. Inoltre con Determinazione n.2192 protocollo n. 44866 del 21/11/2017, in applicazione delle delibere della Giunta Regionale n. 12/22 del 7.3.2017, n. 27/3 del 6.6.2017, è delegata all' Unione di Comuni "Gallura", ai sensi della L.R. 07.08.2007 n. 5, la realizzazione dell'opera di manutenzione della viabilità per un importo complessivo di € 190'000 Euro, di cui € 120'000 per la manutenzione della viabilità comunale identificata con codice CUP B86G17000130002, ed € 70'000 per la manutenzione della viabilità intercomunale identificata con codice CUP B46G17000060002. Vengono impegnate, pertanto, a favore del Unione di Comuni "Gallura", avente codice fornitore 45569 e Codice Fiscale 02346160902, la somma di € 120.000,00 per la manutenzione della viabilità comunale, identificata con codice CUP B86G17000130002 e la somma di € 70.000,00 per la manutenzione della viabilità intercomunale identificata con codice CUP B46G17000060002.

Nei paragrafi che seguono, verranno illustrati i vari interventi concordati con gli uffici tecnici dei Comuni di Palau, Arzachena, La Maddalena, Telti e Sant'Antonio di Gallura.

2 Stato attuale, problematiche esistenti ed Interventi in progetto

L'avvio della progettazione per la **“Manutenzione della viabilità intercomunale”** ha comportato l'esecuzione di più sopralluoghi e vari conferimenti con gli uffici tecnici dei comuni coinvolti. Di seguito si riportano gli interventi in progetto previsti, al fine di un miglioramento e messa in sicurezza della viabilità di alcuni tratti stradali.

COMUNE	INTERVENTO
La Maddalena	Messa in sicurezza tratto stradale nei pressi della Spiaggia “I due mari” – Isola di Caprera
Arzachena	Messa in sicurezza e sistemazione della strada “Monticanu”



Palau	Messa in sicurezza Strada "Monticanu"
Sant'Antonio di Gallura	Messa in sicurezza strada "San Santino-Vaccileddi"
Telti	Messa in sicurezza n.3 attraversamenti sulla strada Li Crineddi

2.1 Comune di La Maddalena

L'intervento da realizzare è localizzato nell'isola di Caprera (Comune di La Maddalena) nei pressi della spiaggia de "I due Mari".



Figura 1 - Comune di La Maddalena – Isola di Caprera - Localizzazione intervento
estratta dal sito www.sardegnageoportale.it

L'intervento prevede la messa in sicurezza del tratto presso la spiaggia "I due mari" con la sostituzione dei blocchi in cls, presenti attualmente, con l'installazione di guard rails in legno-metallo.



Figura 2 - Comune di La Maddalena – Isola di Caprera – Stato Attuale



Figura 3 - Comune di La Maddalena – Isola di Caprera – Stato Attuale

Di seguito si riporta un estratto della planimetria di intervento, che prevede l'installazione di 120 metri totali di guard rails misto metallo-legno, facendo particolare attenzione al muretto di contenimento in misto cls e pietrame sul lato destro.



Figura 4 - Comune di La Maddalena – Isola di Caprera – Estratto planimetria di intervento

I guard rails che verranno installati sono misto metallo-legno, Classe N2 tipo metalwood modello tipo T22 con moduli di lunghezza pari a 4 metri cadauno, certificata nel rispetto delle norme EN1317 e DM 21/06/2004, rispondente ai requisiti della marcatura CE nella classe N2 (Certificato CE 1826-CPD-09-02-06-DR5) e corredata da Crash Test tipo TB11 e TB32 (certificante una larghezza di funzionamento minima di W6) effettuati in un centro autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici.

- La barriera è composta da:

- piantone in tondo di legno Douglas* diametro 18 cm e lunghezza 70 cm, con anima in acciaio zincato a sezione C (50 x 100 x 50 spessore 5 mm) di lunghezza 2 m (70 cm fuori terra / 130 dentro terra),
- listone orizzontale in mezzotondo di legno Douglas* diam. 22 cm anch'esso con anima in acciaio composta da profilato ad U 90 x 50 x 4 mm, lunghezza 4 m.
- Ciascun montante sarà rivestito in tutti i suoi lati con una copertura integrale opportunamente lavorata in legno* Douglas diam 18 cm.
- I listoni orizzontali vanno posizionati con il bordo superiore a 70 cm dalla sede stradale, l'unione tra questi elementi è assicurata da piastre in acciaio zincato (TL 62) 620 x 80 x 10 mm ognuna delle quali appositamente bloccata da due piastrelle in acciaio zincato 200 x 60 x 4 mm (TL 20).

Il legno è trattato in autoclave con prodotti senza cromo idonei alla lunga conservazione del materiale ed è certificato all'origine PEFC (n°10-31-824) (gestione sostenibile delle foreste).

E' stata scelta questa tipologia di guard rails per un perfetto inserimento nell'ambiente circostante,



in considerazione del grande pregio naturalistico, nonché per uniformità con altri interventi realizzati nella zona ed aventi installazioni della stessa tipologia.

Di seguito si riporta l'immagine del guard rail ipotizzato, come da scheda tecnica.



LEGNO	Douglas trattato senza cromo
CERTIFICAZIONE	CE
LARGHEZZA DI FUNZIONAMENTO N2	W6
ALTEZZA FUORI TERRA	70 cm
PROFONDITÀ DI INFISSIONE	130 cm
INGOMBRO TRASVERSALE	31 cm
INTERASSE PALI	400 cm
ESTENSIONE BARRIERA TESTATA	80 ml terminali inclusi
DIMENSIONI PALO	C100 H 2000 mm

Figura 5 – Tipologia guard rail misto metallo-legno

2.2 Comune di Arzachena

L'intervento del Comune di Arzachena è localizzato presso la Strada Monticanu.

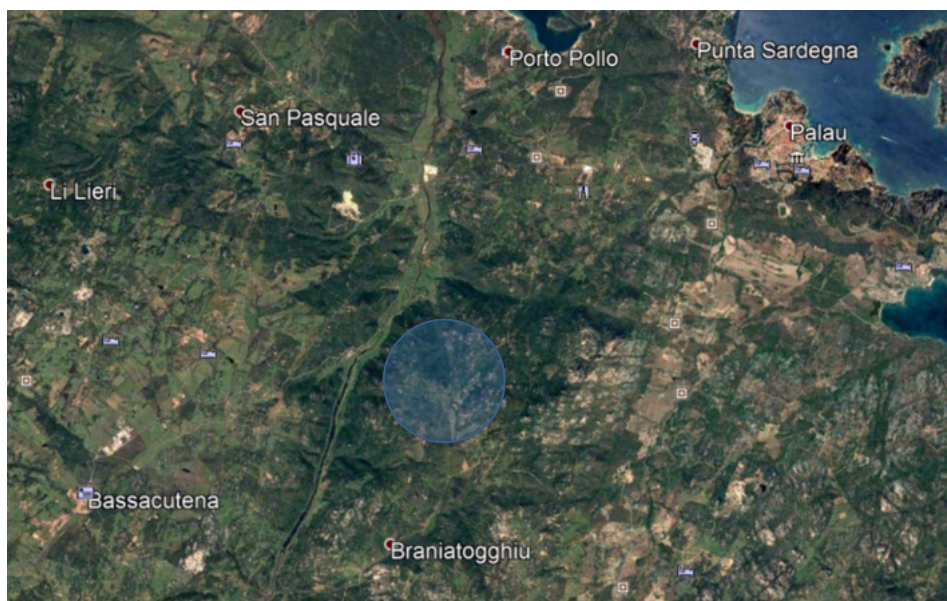


Figura 6 - Comune di Arzachena – Localizzazione intervento

estratta dal sito www.sardegnageoportale.it



L'intervento prevede la messa in sicurezza e sistemazione del tratto di strada Monticanu con le seguenti lavorazioni:

- Installazione guardrails Tipo Metalwood T22 4m Classe N2 bordo laterale W6 - Moduli L=4 metri per un totale di 92 metri;
- Demolizione-asportazione pavimentazione stradale in punti ammalorati per un totale di 20 mq. Rifacimento del binder 5 cm e strato di usura 3 cm;
- Fornitura e posa in opera di cunetta alla francese, Cordonato stradale tipo francese modello tipo "eurocord" con cunetta integrata realizzata con calcestruzzo vibro-compresso rck 40N/mm² confezionata con cemento portland tipo 42,5R - dimensioni di ingombro di mm 500 di larghezza e mm. 250 di altezza - spessore medio 5 cm, in calcestruzzo prefabbricato, posato su un letto di malta cementizia. Lunghezza totale 81 metri;
- Fornitura e posa in opera di Griglia in ghisa sferoidale GS500 EN 1563, costruita secondo le norme UNI EN124, asole ad ampio deflusso disposte su due file, sistema di fissaggio al telaio "antivandalismo", marchiata a rilievo con norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza (C 250), marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione. Inclusi tutti gli oneri e accessori per dare l'opera finita a regola d'arte. Mq totali 4



Figura 7 - Comune di Arzachena – Strada Monticanu - Stato Attuale

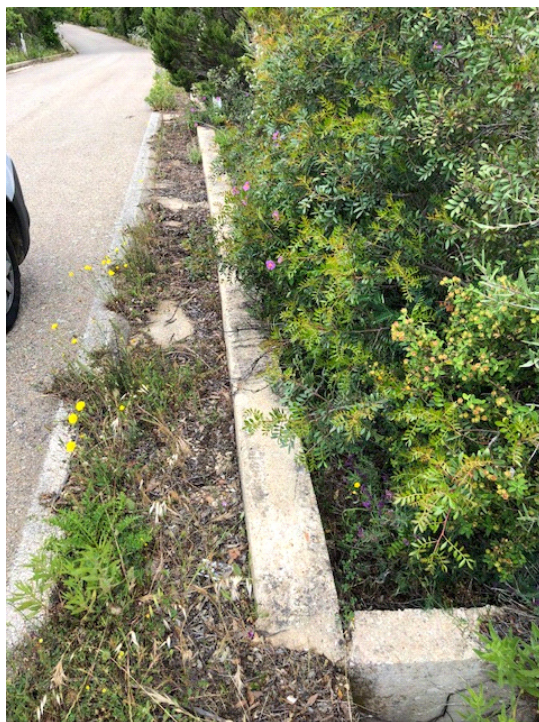


Figura 8- Comune di Arzachena – Strada Monticanu - Stato Attuale



Figura 9 - Comune di Arzachena – Strada Monticanu - Stato Attuale



Figura 10 - Comune di Arzachena – Strada Monticanu - Stato Attuale



Figura 11 - Comune di Arzachena – Strada Monticanu - Stato Attuale

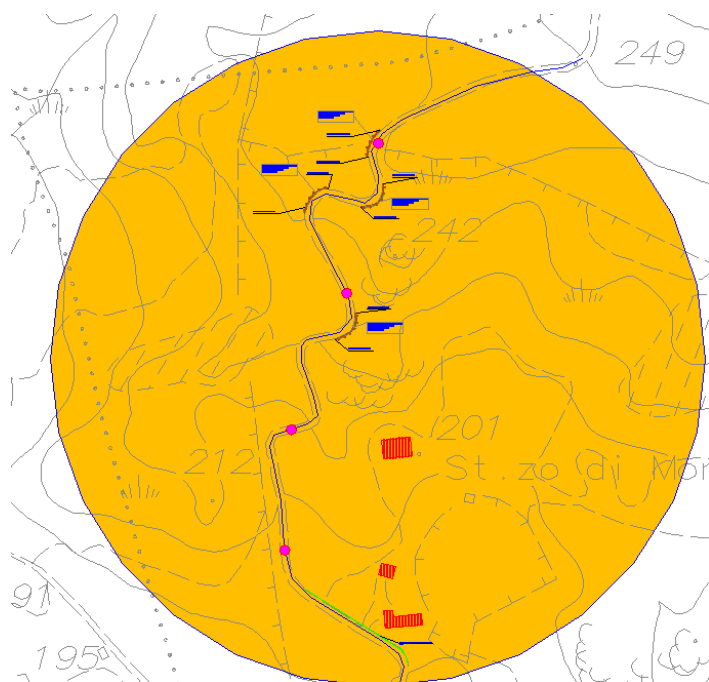


Figura 12 - Comune di Arzachena – Strada Monticanu - Estratto planimetria di intervento

I guard rails che verranno installati sono misto metallo-legno, Classe N2 tipo metalwood modello tipo T22 con moduli di lunghezza pari a 4 metri cadauno, certificata nel rispetto delle norme EN1317 e DM 21/06/2004, rispondente ai requisiti della marcatura CE nella classe N2 (Certificato CE 1826-CPD-09-02-06-DR5) e corredata da Crash Test tipo TB11 e TB32 (certificante una larghezza di funzionamento minima di W6) effettuati in un centro autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici.

- La barriera è composta da:

- piantone in tondo di legno Douglas* diametro 18 cm e lunghezza 70 cm, con anima in acciaio zincato a sezione C (50 x 100 x 50 spessore 5 mm) di lunghezza 2 m (70 cm fuori terra / 130 dentro terra),
- listone orizzontale in mezzotondo di legno Douglas* diam. 22 cm anch'esso con anima in acciaio composta da profilato ad U 90 x 50 x 4 mm, lunghezza 4 m.
- Ciascun montante sarà rivestito in tutti i suoi lati con una copertura integrale opportunamente lavorata in legno* Douglas diam 18 cm.
- I listoni orizzontali vanno posizionati con il bordo superiore a 70 cm dalla sede stradale, l'unione tra questi elementi è assicurata da piastre in acciaio zincato (TL 62) 620 x 80 x 10 mm ognuna delle quali appositamente bloccata da due piastrelle in acciaio zincato 200 x 60 x 4 mm (TL 20).

Il legno è trattato in autoclave con prodotti senza cromo idonei alla lunga conservazione del materiale ed è certificato all'origine PEFC (n°10-31-824) (gestione sostenibile delle foreste).



E' stata scelta questa tipologia di guard rails per un perfetto inserimento nell'ambiente circostante, in considerazione del grande pregio naturalistico, nonché per uniformità con altri interventi realizzati nella zona ed aventi installazioni della stessa tipologia.

Di seguito si riporta l'immagine del guard rail ipotizzato, come da scheda tecnica.



LEGNO	Douglas trattato senza cromo
CERTIFICAZIONE	CE
LARGHEZZA DI FUNZIONAMENTO N2	W6
ALTEZZA FUORI TERRA	70 cm
PROFONDITÀ DI INFISSIONE	130 cm
INGOMBRO TRASVERSALE	31 cm
INTERASSE PALI	400 cm
ESTENSIONE BARRIERA TESTATA	80 ml terminali inclusi
DIMENSIONI PALO	C100 H 2000 mm

Figura 13 – Tipologia guard rail misto metallo-legno



2.3 Comune di Palau

L'intervento del Comune di Palau è localizzato presso la Strada Monticanu. A partire dal confine con la medesima strada appartenente al territorio del Comune di Arzachena.



Figura 14 - Comune di Palau – Localizzazione intervento
estratta dal sito www.sardegnageoportale.it

L'intervento prevede la messa in sicurezza del tratto di strada Monticanu con l'installazione di guard rails in legno-metallo della stessa tipologia installata nei precedenti interventi descritti.



Figura 15 - Comune di Palau – Strada Monticanu - Stato Attuale



Figura 16 - Comune di Palau – Strada Monticanu - Stato Attuale



Figura 17 - Comune di Palau – Strada Monticanu - Estratto planimetria di intervento

I guard rails che verranno installati sono misto metallo-legno, Classe N2 tipo metalwood modello tipo T22 con moduli di lunghezza pari a 4 metri cadauno, certificata nel rispetto delle norme EN1317 e DM 21/06/2004, rispondente ai requisiti della marcatura CE nella classe N2 (Certificato CE 1826-CPD-09-02-06-DR5) e corredata da Crash Test tipo TB11 e TB32 (certificante una larghezza di funzionamento minima di W6) effettuati in un centro autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici.

- La barriera è composta da:



- piantone in tondo di legno Douglas* diametro 18 cm e lunghezza 70 cm, con anima in acciaio zincato a sezione C (50 x 100 x 50 spessore 5 mm) di lunghezza 2 m (70 cm fuori terra / 130 dentro terra),
- listone orizzontale in mezzotondo di legno Douglas* diam. 22 cm anch'esso con anima in acciaio composta da profilato ad U 90 x 50 x 4 mm, lunghezza 4 m.
- Ciascun montante sarà rivestito in tutti i suoi lati con una copertura integrale opportunamente lavorata in legno* Douglas diam 18 cm.
- I listoni orizzontali vanno posizionati con il bordo superiore a 70 cm dalla sede stradale, l'unione tra questi elementi è assicurata da piastre in acciaio zincato (TL 62) 620 x 80 x 10 mm ognuna delle quali appositamente bloccata da due piastrine in acciaio zincato 200 x 60 x 4 mm (TL 20).

Il legno è trattato in autoclave con prodotti senza cromo idonei alla lunga conservazione del materiale ed è certificato all'origine PEFC (n°10-31-824) (gestione sostenibile delle foreste).

E' stata scelta questa tipologia di guard rails per un perfetto inserimento nell'ambiente circostante, in considerazione del grande pregio naturalistico, nonché per uniformità con altri interventi realizzati nella zona ed aventi installazioni della stessa tipologia.

Di seguito si riporta l'immagine del guard rail ipotizzato, come da scheda tecnica.



LEGNO	Douglas trattato senza cromo
CERTIFICAZIONE	CE
LARGHEZZA DI FUNZIONAMENTO N2	W6
ALTEZZA FUORI TERRA	70 cm
PROFONDITÀ DI INFISSIONE	130 cm
INGOMBRO TRASVERSALE	31 cm
INTERASSE PALI	400 cm
ESTENSIONE BARRIERA TESTATA	80 ml terminali inclusi
DIMENSIONI PALO	C100 H 2000 mm

Figura 18 – Tipologia guard rail misto metallo-legno



2.4 Comune di Sant'Antonio di Gallura

L'intervento del Comune di Sant'Antonio di Gallura è localizzato presso la Strada San Santino-Vaccileddi.



Figura 19 - Comune di Sant'Antonio di Gallura – Localizzazione intervento
estratta dal sito www.sardegnageoportale.it

L'intervento prevede la messa in sicurezza del tratto di strada San Santino-Vaccileddi, con l'installazione di n. 17 Griglie in ghisa sferoidale GS500 EN 1563, dim 1 x 1 metro, costruite secondo le norme UNI EN124, asole ad ampio deflusso disposte su due file, con sistema di fissaggio al telaio "antivan-dalismo", marchiate a rilievo con norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza (C 250), marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione.



Figura 20 - Comune di Sant'Antonio di Gallura – Strada San Santino-Vaccileddi - Stato Attuale

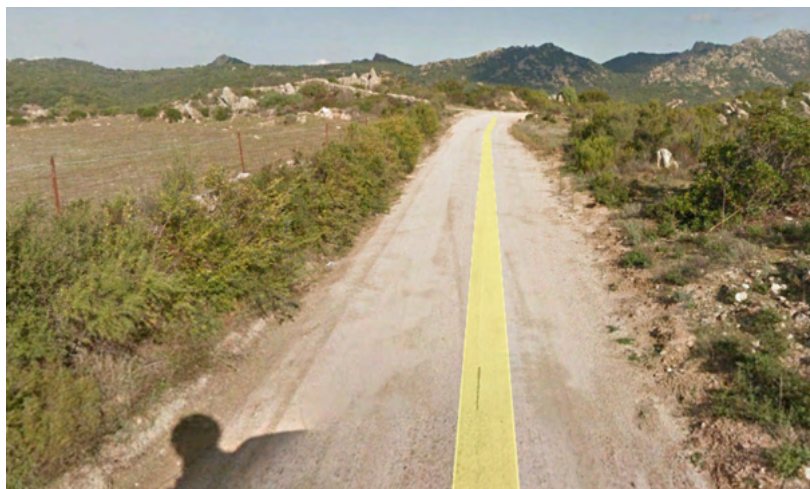


Figura 21 - Comune di Sant'Antonio di Gallura – Strada San Santino-Vaccileddi - Stato Attuale

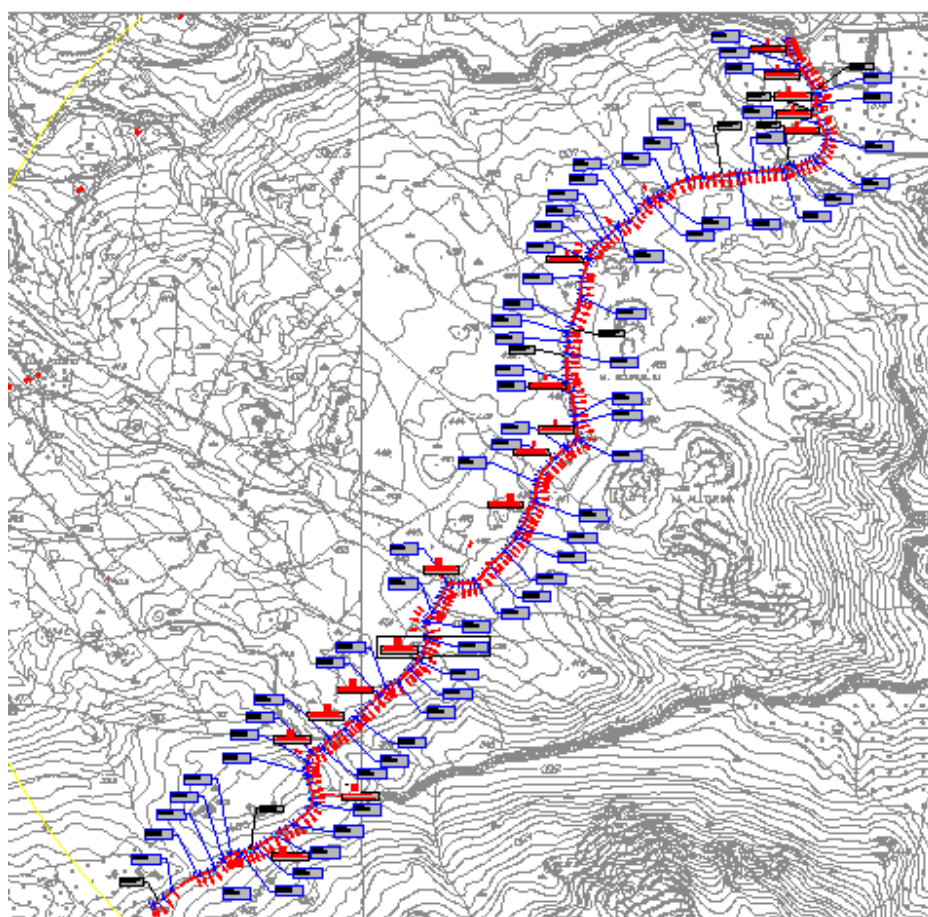


Figura 22 - Comune di Sant'Antonio di Gallura – Strada San Santino-Vaccileddi - Estratto planimetria di intervento



2.5 Comune di Telti

L'intervento del Comune di Telti è localizzato presso la Strada di Li Crineddi. A partire dal confine con la medesima strada appartenente al territorio del Comune di Arzachena.

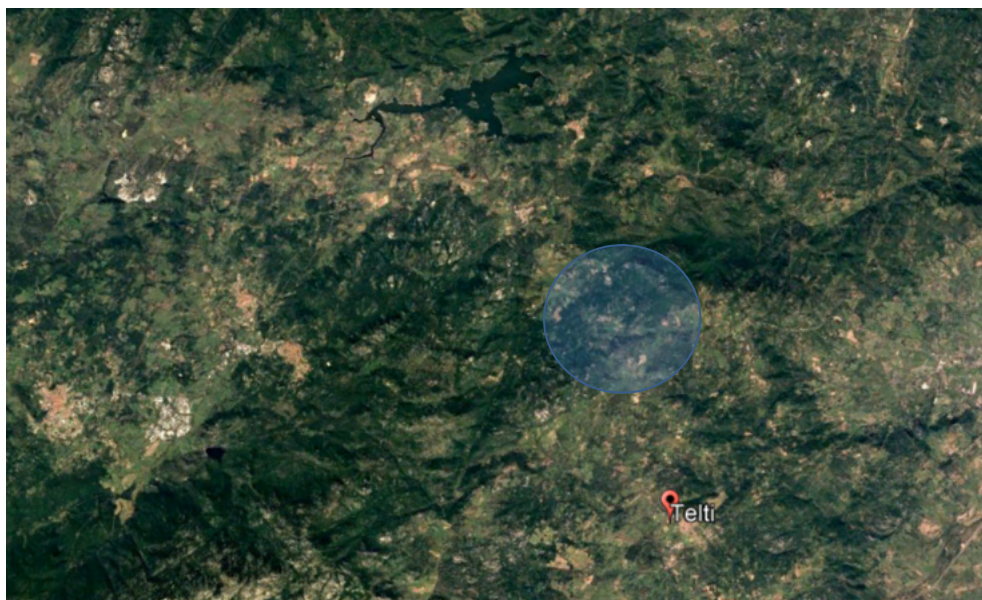


Figura 23 - Comune di Telti – Localizzazione intervento
estratta dal sito www.sardegnageoportale.it

L'intervento prevede la messa in sicurezza del tratto di strada Li Crineddi con l'installazione di guard rails in legno-metallo della stessa tipologia installata nei precedenti interventi descritti. Per ogni attraversamento sono previsti 8 metri di guard rails per lato.



Figura 24 - Comune di Telti – Strada Li Crineddi – attraversamento 1 Stato Attuale



Figura 25 - Comune di Telti – Strada Li Crineddi – attraversamento 1 Stato Attuale



Figura 26 - Comune di Telti – Strada Li Crineddi – attraversamento 2 Stato Attuale



Figura 27 - Comune di Telti – Strada Li Crineddi – attraversamento 2 Stato Attuale



Figura 28 - Comune di Telti – Strada Li Crineddi – attraversamento 3 Stato Attuale

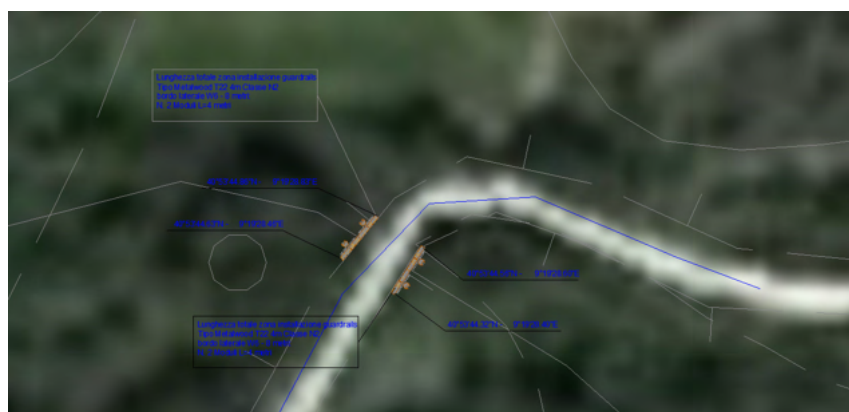


Figura 29 - Comune di Telti – Strada Li Crineddi – attraversamento 1 - Estratto planimetria di intervento



Figura 30 - Comune di Telti – Strada Li Crineddi – attraversamento 2 - Estratto planimetria di intervento



Figura 31 - Comune di Telti – Strada Li Crineddi – attraversamento 3 - Estratto planimetria di intervento

I guard rails che verranno installati sono misto metallo-legno, Classe N2 tipo metalwood modello tipo T22 con moduli di lunghezza pari a 4 metri cadauno, certificata nel rispetto delle norme EN1317 e DM 21/06/2004, rispondente ai requisiti della marcatura CE nella classe N2 (Certificato CE 1826-CPD-09-02-06-DR5) e corredata da Crash Test tipo TB11 e TB32 (certificante una larghezza di funzionamento minima di W6) effettuati in un centro autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici.

- La barriera è composta da:

STUDIO DI INGEGNERIA – ING. GIANMARCO MANIS

PROGETTAZIONE E CONSULENZA

Relazione tecnico-illustrativa – pag. 20



- piantone in tondo di legno Douglas* diametro 18 cm e lunghezza 70 cm, con anima in acciaio zincato a sezione C (50 x 100 x 50 spessore 5 mm) di lunghezza 2 m (70 cm fuori terra / 130 dentro terra),
- listone orizzontale in mezzotondo di legno Douglas* diam. 22 cm anch'esso con anima in acciaio composta da profilato ad U 90 x 50 x 4 mm, lunghezza 4 m.
- Ciascun montante sarà rivestito in tutti i suoi lati con una copertura integrale opportunamente lavorata in legno* Douglas diam 18 cm.
- I listoni orizzontali vanno posizionati con il bordo superiore a 70 cm dalla sede stradale, l'unione tra questi elementi è assicurata da piastre in acciaio zincato (TL 62) 620 x 80 x 10 mm ognuna delle quali appositamente bloccata da due piastrine in acciaio zincato 200 x 60 x 4 mm (TL 20).

Il legno è trattato in autoclave con prodotti senza cromo idonei alla lunga conservazione del materiale ed è certificato all'origine PEFC (n°10-31-824) (gestione sostenibile delle foreste).

E' stata scelta questa tipologia di guard rails per un perfetto inserimento nell'ambiente circostante, in considerazione del grande pregio naturalistico, nonché per uniformità con altri interventi realizzati nella zona ed aventi installazioni della stessa tipologia.

Di seguito si riporta l'immagine del guard rail ipotizzato, come da scheda tecnica.



LEGNO	Douglas trattato senza cromo
CERTIFICAZIONE	CE
LARGHEZZA DI FUNZIONAMENTO N2	W6
ALTEZZA FUORI TERRA	70 cm
PROFONDITÀ DI INFISSIONE	130 cm
INGOMBRO TRASVERSALE	31 cm
INTERASSE PALI	400 cm
ESTENSIONE BARRIERA TESTATA	80 ml terminali inclusi
DIMENSIONI PALO	C100 H 2000 mm

Figura 32 – Tipologia guard rail misto metallo-legno



3 Quadro economico dell'intervento in progetto

MANUTENZIONE STRAORDINARIA VIABILITA' INTERCOMUNALE – CUP: B46G17000060002 Progetto Definitivo-Esecutivo INTERVENTI ARZACHENA - LA MADDALENA - PALAU - TELTI - SANT'ANTONIO DI GALLURA			
QUADRO ECONOMICO			
Voci	%	Progetto esecutivo	
Lavori, oneri sicurezza			
Lavori a corpo a base d'asta		€ 53.643,46	
Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso		€ 2.990,41	
Totale lavori + sicurezza (a base d'asta)		€ 56.633,87	€ 56.633,87
Somme a disposizione della stazione appaltante			
Imprevisti		€ 4.985,85	
Incentivo di cui all'articolo 113, del D.Lgs 50/2016		€ 792,87	
Spese per attività tecnico amministrative:		€ 0,00	
Pubblicità		€ 0,00	
IVA per spese tecnico-amministrative		€ 0,00	
Spese per :		€ 0,00	
Contributi AVCP		€ 225,00	
Accordo Bonario		€ 1.699,02	
I.V.A. relativa ai lavori	10,000%	€ 5.663,39	
Totale somme a disposizione della stazione appaltante			€ 13.366,13
TOTALE INTERVENTO			€ 70.000,00