

1. RELAZIONE TECNICA - ILLUSTRATIVA

1.1 Premessa.

Come da incarico ricevuto dall'Amministrazione Comunale di Sennariolo, il sottoscritto Ing. Gian Michele Coratza, ha redatto il progetto esecutivo dei lavori di "Manutenzione straordinaria strade comunali – guado fluviale sul rio Piraula e strada Lobos".

I fondi necessari all'esecuzione delle opere sono provenienti dal Piano straordinario di messa in sicurezza delle strade nei piccoli comuni delle aree interne con una popolazione inferiore ai 2000 abitanti e per l'intervento in oggetto ammontano a complessivi € 40.000.

1.2 Localizzazione dell'intervento.

L'intervento è suddiviso in due sottointerventi localizzati su due infrastrutture viarie: la strada Comunale Piriddu e la strada Comunale Lobos.

La strada comunale Piriddu è ubicata nell'area Ovest del territorio comunale, si diparte dalla Strada comunale " S. Vittoria " al Km. 2 e si inoltra nell'agro in direzione Nord-Ovest per uno sviluppo di circa 2600 ml.

Dopo aver attraversato il rio Piraula, taglia l'intero territorio Comunale sino al confine con il Comune di Tresnuraghes, in località "Leortinas", servendo le numerose aziende agro-pastorali che gravitano nella zona.

La strada comunale Lobos si dirama dalla strada Provinciale 21, nei pressi del cimitero comunale, ed attraversando l'area dell'agro posta a Nord –Est dell'abitato di Sennariolo, si sviluppa sino al raggiungimento del comune di Flussio. Il confine intercomunale è situato lungo il Rio Mannu, ove si trova il ponte Lobos.

L'orografia delle aree oggetto di intervento si presenta abbastanza dolce, mediamente pianeggiante e sono presenti pendenze più marcate solo

per brevi tratti in prossimità dell'alveo dei Rii.

L'area interessata è i tra le migliori dell'agro di Sennariolo, ricca di acque sorgive, ed è particolarmente vocata al pascolo ed alla produzione di fieno naturale o coltivato.

L'indagine dei luoghi evidenzia un'area a spiccata produzione zootecnica, caratterizzata da proprietà private dove la coltura principale è il pascolo, raramente alternato dalla coltivazione degli erbai autunno-vernini, entrambi comunque vengono utilizzati dal bestiame con il pascolamento.

La vegetazione dei terreni dedicati al pascolo è ricca di specie arbustive aromatiche (mirto e lentischio) con sporadici raggruppamenti di specie arboree, che influiscono positivamente sulla qualità del produzioni agricole.

1.3 Stato dei luoghi.

Intersezione a guado sul rio Piraula.

Lungo la strada comunale Piriddu, dopo aver percorso circa 900 ml, si giunge all'intersezione a guado con il Rio Piraula, superata la quale la strada continua ad essere percorribile con i mezzi meccanici per altri 600 ml circa.

La strada ha una pavimentazione in terra battuta, con alcuni tratti in cls, la larghezza della carreggiata è di circa ml 4.00 comprese le banchine carrabili.

Il guado sul rio Piraula ha una larghezza della carreggiata stradale di ml 3.00 ed una lunghezza di circa 2.20 ml, il fondo stradale è attualmente composto da ciottolame posizionato in maniera approssimativa per consentire il passaggio di un'autovettura ed è oggetto dell'erosione o delle ondate di piena che puntualmente ne determinano il dissesto. A oggi il guado rappresenta un'asperità nella carreggiata che crea non poche difficoltà alla percorrenza dell'infrastruttura viaria.

Lungo il corso del rio, nell'intorno del guado, sono presenti delle protezioni spondali realizzate con grossi massi basaltici posizionati a secco, con altezza variabile da 8 a 100 cm, queste a oggi risultano oggetto di smottamenti dovuti ai fenomeni erosivi che hanno interessato il piede della scarpata causando anche fenomeni di crollo localizzati con parziale occlusione del corso d'acqua.



Le criticità diffuse sono destinate ad un incremento esponenziale dei fenomeni di crollo ed occlusione del corso d'acqua, pertanto si rende necessario un intervento perentorio per il ripristino della funzionalità del guado e delle protezioni spondali a difesa dell'opera viaria ed un ripristino della fruizione della strada.

Strada Lobos.

La strada comunale Lobos mette in comunicazione i comuni di Sennariolo e Flussio, l'intervento in oggetto della presente relazione si concentra nell'ultimo tratto della strada prima del limite di Comune, per una lunghezza di circa 288 ml. La strada è munita di una pavimentazione in conglomerato bituminoso, ed ha una larghezza che varia dai tre ai quattro metri lineari, oltre le banchine in sterrate. Lungo il percorso sono visibili diversi interventi puntuali di ripristino della pavimentazione stradale eseguiti nel corso degli anni. Il tratto oggetto di intervento non pare avere subito manutenzioni di sorta negli ultimi decenni, e infatti si presenta con il manto di usura assente e con parte del binder dello strato di collegamento che mostra chiari segnali di stress, non sono rare le buche o gli avvallamenti che compromettono la fruizione sicura della strada.



1.4 Soluzioni progettuali.

Con il progetto di cui alla presente relazione sono stati individuati gli interventi e le modalità esecutive atte alla risoluzione delle criticità esposte nei paragrafi precedenti, allo scopo di ripristinare la piena funzionalità dei tratti viari oggetto di intervento.

Intersezione a guado sul rio Piraula.

L'intersezione a guado esistente sarà oggetto di un'attenta e profonda opera di manutenzione straordinaria senza apportare alcuna variazione alle caratteristiche dimensionali delle sezioni idrauliche, alle quote dell'alveo o a quelle della carreggiata come meglio desumibile dagli elaborati grafici a corredo del progetto.

Ad intervento concluso l'intersezione attuale sarà dotata di una pavimentazione in calcestruzzo per una lunghezza di ml 25 a cavallo dell'asse rio Piraula, così da consentire il passaggio dei mezzi meccanici senza asperità ed in sicurezza, compatibilmente con i livelli di portata del rio.

Per la realizzazione dell'intervento sono previste alcune operazioni in alveo: lo scavo dell'area di intersezione fino ad una quota di cm 80 sotto quella attuale e la formazione di una massicciata in massi ciclopici di dimensioni non

inferiori a mc 0.45 con altezza di cm 55 che fungerà da fondazione alla pavimentazione in cls.

A monte ed a valle della sede stradale per una lunghezza di ml 2 la massicciata sarà estesa con uno spessore pari a cm 80 così da dare una perfetta continuità tra strada e alveo e soprattutto proteggere l'alveo da fenomeni erosivi dovuti alla natura torrenziale dei fenomeni di piena del rio.

I tratti di sponda adiacenti al guado sono dotati di protezioni spondali realizzate con massi di grandi dimensioni, queste allo stato attuale sono soggette a evidenti fenomeni di dissesto, saranno pertanto oggetto di un accurato intervento di ripristino, ed ove questo non fosse possibile si provvederà alla ricostruzione delle stesse con massi ciclopici di forma regolare con peso non inferiore a qli 5.00. Le protezioni saranno estese anche a protezione della scarpa a bordo della carreggiata stradale per evitare fenomeni erosivi durante i cicli di piena.

L'intersezione a guado sarà realizzata con una soletta di calcestruzzo in cls rck 250 dello spessore di cm 25 ed armato con rete elettrosaldata del dn 10 a maglia 20x20cm, sulla fondazione in massi basaltici già predisposta, sarà inoltre dotata di due dadi di calcestruzzo realizzati alle estremità dell'area di intersezione che avranno dimensioni pari a ml 3.00x0.50x0.50 con funzione di ulteriore ancoraggio della soletta alla fondazione.

La pavimentazione sarà in calcestruzzo pigmentato con ossidi di ferro per dare una colorazione della gamma delle terre per consentire il corretto inserimento dell'opera nel contesto circostante.

Strada Lobos.

Il tratto della strada comunale Lobos oggetto di intervento ha una lunghezza di circa 288 ml per il ripristino della funzionalità della strada si è previsto il rifacimento del tappetino di usura in conglomerato bituminoso, questo avrà uno spessore compreso di cm 4 e sarà applicato con vibro finitrice previa perfetta pulizia del fondo di posa ed applicazione di emulsione bituminosa, la lavorazione sarà poi completata con il costipamento con rullo meccanico.

1.5 Disponibilità delle aree.

Gli interventi in oggetto sono ricadenti in strade di proprietà del comune, le opere in alveo ricadono in area demaniale. Non vi sono occupazioni di aree non pubbliche e pertanto non si è predisposto il piano particellare di esproprio.

1.6 Obbiettivi.

Già ad un primo esame della situazione è possibile intuire la strategicità della strada "Piriddu" per il miglioramento dell'economia della comunità di Sennariolo. Garantire una buona viabilità nella zona presa in esame consente il miglioramento delle attività esistenti e costituisce un notevole incentivo perché se ne insidino di nuove.

Il miglioramento della viabilità è l'input fondamentale per il riscatto, e la ripresa di una produzione agricola che ancora oggi rappresenta una importante fonte di reddito per gli abitanti di Sennariolo. La sistemazione delle infrastrutture stradali mediante le operazioni già descritte consentirà di rendere fruibili le aziende dai proprietari, alcuni dei quali, viste le difficoltà oggettive a raggiungere gli appezzamenti (se non a piedi) li stanno di via via trascurando.

Negli ultimi anni la piaga degli incendi estivi ha toccato diverse volte il territorio di Sennariolo, come è noto la celerità di intervento è direttamente proporzionale alla qualità della viabilità del territorio, le due strade oggetto di intervento sono strategiche per gli interventi delle squadre a terra e per l'approvvigionamento idrico dei mezzi in uno scenario di incendio.

1.7 Vincolistica.

L'intervento di ripavimentazione del tratto di strada comunale Lobos non altera in alcun modo lo stato dei luoghi e non è soggetto all'ottenimento di autorizzazioni presso enti esterni al comune.

Il rio Piraula è censito nel catasto acque e l'intervento, seppure trattasi di manutenzione straordinaria senza alterazione dei parametri idraulici - come desumibile dalla relazione idraulica a corredo del progetto - sarà assoggettato all'ottenimento del nulla osta del settore acque dello STOI.OR, per le opere in

alveo.

Il rio è Piraula è inoltre catalogato come bene paesaggistico ai sensi dell'ex art. 143 del DLgs 42/2004, pertanto è stata predisposta la documentazione necessaria per l'ottenimento del nulla osta paesaggistico ai sensi dell'art. 146 del DLgs 42/04.

1.8 Caratteristiche dei materiali utilizzati e delle lavorazioni.

Per la realizzazione della sede stradale sono state previste le seguenti lavorazioni:

- Massicciata zona intersezione e per protezione erosione fondo alveo in massi ciclopici di basalto di volume non inferiore a mc 0.45 ed altezza di 0.55 sotto la soletta cls e 0.80 nell'area non interessata dal getto;
- Risistemazione delle protezioni delle scarpate spondali per circa ml 3 a monte ed a valle del guado, con il riutilizzo dei massi esistenti ed eventuali integrazioni con massi di cava del volume non inferiore a mc 0.45 e peso superiore a qli 5.00, disposti con mezzo meccanico a formare un perfetta tessitura eventualmente rinzeppata con pietrame di dimensioni inferiori anche cementato.
- Pavimentazione stradale in calcestruzzo rck 25 dello spessore minimo di cm 25 per la soletta in alveo e cm 20 in zona asciutta, opportunamente armato con rete elettrosaldata del Φ 10 a maglia 20 x 20 cm, con opportuni giunti di dilatazione posti ad interasse di 4 ml. Il calcestruzzo sarà trattato con ossidi e pigmenti per conferirgli una colorazione della gamma delle terre del contesto circostante.
- Ripristino della pavimentazione della strada Lobos con strado di usura in conglomerato bituminoso costituito da pietrisco 5-15 mm, sabbia e filler, impastato a caldo in apposito impianto, con bitume in ragione del 5.5-6.5 % in peso steso in opera con vibrofinitrice meccanica in strato dello spessore compresso finito di cm 4, previo ancoraggio con 0.400 Kg/mq di emulsione bituminosa, compresa la rullatura e la pulizia

del fondo.

2.1 Quadro economico dell'intervento.

A1	Lavori a base d'asta (di cui € 4.557,16 per man.)	€ 24.000,00	
A2	Oneri per la sicurezza	€ 1.000,00	
TA	<i>Sommano lavori e sicurezza</i>	€ 25.000,00	€ 25.000,00
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE:			
B1	Iva su lavori e sicurezza	€ 5.500,00	
B2	Spese tecniche (progettazione-direzione- contabilità- collaudo - CSP-CSE)	€ 8.640,50	
B3	CNPAIA 4%	€ 345,62	
B4	Iva spese tecniche	€ 0,00	
B5	Arrotondamenti ed imprevisti	€ 513,88	
TB	<i>Totale somme a disposizione</i>	€ 15.000,00	€ 15.000,00
Importo complessivo progetto			€ 40.000,00

Sennariolo lì Dicembre 2020

Il Progettista
(Ing. Gian Michele Coratza)