


P PROGETTO			
C COMUNE			
<div>COMUNE DI ESCOLCA</div> <div>Provincia del Sud Sardegna</div>			
C COMMITTENTE		T TECNICO	
<div>COMUNE DI ESCOLCA</div>		<div><div>STUDIO TECNICO ING. ANTONIO MALANDRONE VIA VITTORIO EMANUELE N. 39 MEANA SARDO (NU) TEL. 0784/1825820 E MAIL ingmalandrone@gmail.com</div></div>	
O OGGETTO			
<div>Interventi volti a migliorare le condizioni della viabilità rurale e forestale, ripristino della percorribilità di alcuni tratti della sede stradale comunale Loc. "Genna Noa" P.s.r 2014 – 2020 – mis. 4 – sottom.4.3 – intervento 4.3.1 -PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO-</div>			
E ELABORATO		V VISTO	
<div>T TAVOLA</div> <div>1</div> <div>RELAZIONE GENERALE</div>		<div>TIMBRO</div>	

COMUNE DI ESCOLCA

PROVINCIA DEL SUD SARDEGNA

Interventi volti a migliorare le condizioni della viabilità rurale e forestale. Ripristino della percorribilità di alcuni tratti della sede stradale comunale Loc. “Genna Noa”
P.s.r 2014 – 2020 – mis. 4 – sottom.4.3 – intervento 4.3.1

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

1_RELAZIONE GENERALE

1.0-Generalità

A seguito del finanziamento dell’opera che comporta una spesa complessiva di € 200.000,00 relativa al Bando Pubblico per l’ammissione ai finanziamenti del “Programma di sviluppo rurale 2014 – 2020 – Sottomisura 4.3 – Intervento 4.3.1” - Miglioramento delle infrastrutture rurali destinate allo sviluppo del settore agroforestale - Investimenti volti a migliorare le condizioni della viabilità rurale e forestale”, l’Amministrazione intende dare corso ad un intervento infrastrutturale, costituito dalla sistemazione della viabilità rurale di due tratti stradali in località “Genna Noa”, nell’intento di agevolare l’utenza costituita prevalentemente da lavoratori che svolgono attività del settore agricolo e pastorale.

L’intervento infrastrutturale è di rilevante importanza per l’economia del comune di Escolca ed ha l’obiettivo di ripristinare, migliorando le condizioni di fruibilità, in modo duraturo, alcuni tratti stradali che nel corso degli anni, soprattutto a causa dello scorrimento disordinato delle acque meteoriche, sono diventati difficilmente percorribili per gli automezzi, determinando difficoltà ed oneri per coloro che operano nel settore agro-pastorale.

L’iniziativa tende, pertanto, a incrementare la produttività del territorio.

L’intervento, riguarda la sistemazione di due tratti stradali vicini tra loro in località “Genna noa” in direzione sud dell’abitato di Escolca.

1.1-Stato attuale delle infrastrutture.

Attualmente i tratti stradali contigui A-B e B-C e quello non contiguo D-E risultano già ben definito come sede stradale e presentano deformazioni della sagoma, con incisioni della superficie per effetto dello scorrimento delle acque meteoriche che aumentano nel tempo; in diversi tratti, specialmente in quelli a forte pendenza il dilavamento delle acque meteoriche ha messo in evidenza gli inerti di notevole spessore, i quali rendono ora problematica la percorrenza con gli autoveicoli; manca lo strato di stabilizzazione superficiale e non sono presenti o non sono funzionali le cunette ed i pozzetti per la raccolta delle acque bianche.

1.2-Scelta progettuale.

Gli interventi proposti per i tratti A-B-C e D-E mirano alla stabilizzazione al miglioramento del fondo stradale e alla regolarizzazione della carreggiata; nei tratti a pendenza elevata, caratterizzati da elevato degrado della carreggiata per l’azione di dilavamento delle acque superficiali, la stabilizzazione verrà realizzata mediante pavimentazione in calcestruzzo colorato con ossido di ferro, della stessa tonalità della terra locale, in modo da garantire il massimo della durabilità nel tempo.

Lungo tutti i tratti stradali A-B-C e D-E verranno eseguiti i seguenti lavori:

- a) scarificazione e ottimizzazione del sottofondo stradale lungo tutto il tratto;

- b) ricostituzione delle cunette e delle scarpate;
- c) sistemazione della massicciata stradale limitatamente a alcuni tratti degradati;
- d) fornitura e posa di due cartelli stradali di prescrizione e di pericolo.

I tratti stradali compreso tra le sezioni A1 e A10, tra le sezioni 29 e 42, tra le sezioni 42 e 67, tra le sezioni 136 e 146, tra le sezioni 167 e 182 verrà sistemato con pavimentazione in calcestruzzo colorato con ossido di ferro, della stessa tonalità degli inerti locali; lo spessore dello strato sarà di 18 cm.

La carreggiata per i tratti sistemati con pavimentazione in calcestruzzo ha una larghezza di 4,00 m oltre le banchine laterali di 0,50 m ciascuna per i tratti tra le sezioni 42 e 67 e tra le sezioni 167-182; Gli altri tratti avranno una carreggiata di 3,00 m oltre alle banchine di 0,50 m.

La carreggiata per i tratti soltanto con scarificazione e ottimizzazione del fondo con idoneo tout-venant, con risagomatura e ricostituzione di cunette ha una larghezza di 3,00 m oltre le banchine laterali di 0,50 m ciascuna.

E' prevista presso la sezione A14 la pulizia accurata del pozzetto e della tubazione di attraversamento per il convogliamento delle acque meteoriche e di falda. Le operazioni di pulizia da materiali che tendono ad ostruire l'impianto si estenderanno anche alle cunette di ingresso ed uscita per una estensione di circa 10 m per lato.

A partire dalla sezione S18 verso monte verrà estesa la cunetta in calcestruzzo esistente per una larghezza di 0,70 m, una lunghezza di m 175,00 ed uno spessore di 18 cm, previo scavo di un idoneo cassonetto.

Inoltre si prevede di realizzare due tratti di guard rail di protezione stradale alla sezione, tra le sezioni 36 e 37 del tratto B-C, su entrambi i lati e in corrispondenza della sezione A14 su un solo lato.

Le tavole grafiche di progetto e le voci di prezzo unitari evidenziano adeguatamente le lavorazioni da realizzare.

1.3-Disponibilità delle aree.

Si tratta di strade esistenti, adibite al traffico pubblico e realizzate da enti pubblici; tutti i tratti stradali sono nella disponibilità immediata dell'Amministrazione Committente.

2_RELAZIONE TECNICA

2.0-Generalità

L'Amministrazione intende dare corso ad un intervento infrastrutturale, costituito dalla sistemazione della viabilità rurale comunale, nell'intento di agevolare il transito pedonale e degli automezzi. I tratti stradali presi in considerazione A-B-C e D-E servono diverse aziende operanti nel settore agricolo e pastorale.

L'intervento infrastrutturale è di rilevante importanza per l'economia del comune di Escolca ed ha l'obiettivo di ripristinare o rendere praticabili, in modo duraturo, alcuni tratti stradali che nel corso degli anni, soprattutto a causa dello scorrimento disordinato delle acque meteoriche, sono diventati difficilmente percorribili per gli automezzi, determinando difficoltà ed oneri per l'utenza.

2.1-Interventi.

Le sistemazioni proposte costituiscono un intervento di consolidamento statico delle opere; mirano alla stabilizzazione della strada cercando di garantire il massimo della fruibilità nel tempo.

E' prevista l'esecuzione dei seguenti lavori:

Per il tratto A-B-C

- e) scarificazione e ottimizzazione del sottofondo stradale lungo tutto il tratto;
- f) ricostituzione delle cunette e delle scarpate;
- g) sistemazione della massicciata stradale in alcuni tratti degradati ;
- h) pavimentazione in calcestruzzo dello spessore costipato di cm 18 dei tratti in notevole pendenza o in zone particolarmente compromesse, individuate nelle tavole grafiche e precisamente :
 - dalla sezione A1 alla sezione A10,
 - dalla sezione 29 alla sezione 69,
 - dalla sezione 136 alla sezione 146,
 - allargamenti incroci e ingressi privati.
- i) ricostituzione delle banchine stradali per tutto il tratto oggetto dell'intervento di pavimentazione;
- j) a partire dalla sezione S18 verso monte verrà estesa la cunetta in calcestruzzo esistente per una larghezza di 0,70 m, una lunghezza di m 175,00 ed uno spessore di 18 cm, previo scavo di un idoneo cassonetto;
- k) è prevista presso la sezione A14 la pulizia accurata del pozzetto e della tubazione di attraversamento per il convogliamento delle acque meteoriche e di falda; le operazioni di pulizia da materiali che tendono ad ostruire l'impianto si estenderanno anche alle cunette di ingresso ed uscita per una estensione di circa 10 m per lato;
- l) Sistemazione di due tratti di guard rail di protezione stradale.

Per il tratto D-E

- a) scarificazione e ottimizzazione del sottofondo stradale lungo tutto il tratto;
- b) ricostituzione delle cunette e delle scarpate;
- c) sistemazione della massicciata stradale;
- d) pavimentazione in calcestruzzo dello spessore costipato di cm 18 dei tratti in notevole pendenza o in zone particolarmente compromesse, individuate nelle tavole grafiche e precisamente :
 - dalla sezione 167 alla sezione 182,
 - allargamento in curva dalla sezione 168 alla sezione 170,
 - allargamento incrocio dalla sezione 181 alla sezione 182.
- e) ricostituzione delle banchine stradali per i tratti con pavimentazione in calcestruzzo colorato.

E' prevista la posa di adeguata segnaletica verticale di pericolo e di prescrizione.

Le voci di prezzo corrispondenti alle lavorazioni in progetto sono le seguenti:

N.	CODICE	DESCRIZIONE
1	D.02	STRATO DI FONDAZIONE della massicciata stradale, eseguito con tout-venant di cava, ovvero con idoneo misto di fiume, avente granulometria assortita, dimensione massima degli elementi mm 71, limite di umidità non maggiore di 25 ed indice di plasticità nullo, incluso l'eventuale inumidimento od essiccamento per portarlo all'umidità ottima ed il costipamento fino a raggiungere almeno il 95% della massima densità AASHO modificata nonché una portanza espressa da un modulo di deformazione Md non inferiore a 80 N/mm ² ricavato dalle prove con piastra avente diametro di cm 30; valutato per ogni metro cubo misurato a spessore finito dopo il costipamento. Compresa la fornitura e posa dei materiali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito in sicurezza ed a regola d'arte.
2	D.03	SCARIFICAZIONE PROFONDA DEL TERRENO, OTTIMIZZAZIONE DEL SOTTOFONDO STRADALE E SAGOMATURA, consistente nella rimozione senza prelievo di materiale per uno spessore di almeno 10-15 cm., l'eventuale taglio dei cespugli e dei vegetali entro la sede stradale e le banchine, che andranno allontanate regolarmente dal cantiere a cura e onere dell'impresa, compresa la costituzione della sagoma stradale secondo il piano di posa dei successivi strati, compresa la corretta costipazione con rullo vibrante fino a raggiungere la densità e il modulo di deformazione prescritti dalle norme tecniche, compresa la successiva fornitura ed aggiunta di un ulteriore spessore costipato, fino a 10 cm, di misto di cava, ovvero di idoneo misto di fiume, avente granulometria assortita, dimensione massima degli elementi mm 25, limite di fluidità non maggiore di 25 ed indice di plasticità nullo, incluso l'eventuale inumidimento od essiccamento per portarlo all'umidità ottima ed il costipamento fino a raggiungere almeno il 95% della massima densità AASHO modificata, nonché una portanza espressa da un modulo di deformazione Md non inferiore a 80 N/mm ² , ricavato dalle prove con piastra avente diametro di cm 30. compresa la sagomatura e la rullatura della carreggiata e delle banchine, regolazione dello scorrimento delle acque meteoriche tramite adeguate pendenze. Valutato per metro quadro misurato sulla sede stradale comprendente le banchine per una larghezza complessiva di metri 4.00, compreso ogni onere per dare il lavoro finito in sicurezza ed a regola d'arte. Compreso ogni onere per dare il lavoro finito in sicurezza ed a regola d'arte.
3	D.04	SCAVO DI REALIZZAZIONE DI CASSONETTO E ASPORTAZIONE DI MATERIALE DI PAVIMENTAZIONE STRADALE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO sulla sede stradale esistente, comprendente la demolizione con taglio netto, asporto dello strato di manto bituminoso e sottofondo, con trasporto e conferimento a centro di conferimento regolarmente autorizzato per lo smaltimento a cura e spese dell'Impresa, compresa indennità di conferimento; compreso lo scavo del cassonetto stradale per una altezza media di scavo di circa 18 cm e trasporto a discarica autorizzata o altro utilizzo in cantiere, su autorizzazione del Direttore dei Lavori, con terreni di qualsiasi natura e consistenza, all'asciutto o anche in presenza d'acqua, regolarizzazione del piano stradale e costipamento finale; compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito in sicurezza ed a regola d'arte.
4	D.07	RICOSTITUZIONE DELLE BANCHINE, a livello del piano stradale (BINDER o in Calcestruzzo) eseguito con tout-venant di cava, ovvero con idoneo misto di fiume, avente granulometria assortita, dimensione massima degli elementi mm 35, limite di fluidità non maggiore di 25 ed indice di plasticità nullo, incluso l'eventuale inumidimento od essiccamento per portarlo all'umidità ottima ed il costipamento fino a raggiungere almeno il 95% della massima densità AASHO modificata nonché una portanza espressa da un modulo di deformazione Md non inferiore a 80 N/mm ² ricavato dalle prove con piastra avente diametro di cm 30. Valutato per ogni metro quadro sull'area di costipamento delle banchine, compresa la fornitura dei materiali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito in sicurezza ed a regola d'arte.
5	D.09	CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO ORDINARIO PER OPERE DI PAVIMENTAZIONE, MASSETTI A TERRA CON AGGIUNTA DI COLORANTE OSSIDO INORGANICO DI FERRO FINO AL 4%, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (D _{max} 31,5), confezionato con cemento R32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro

		terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Compreso l'utilizzo delle cassetture di contenimento laterale e trasversale e compresa la realizzazione dei giunti a distanza non superiore a m. 3,00. RESISTENZA CARATTERISTICA RCK pari a 25 N/mm ² a norma UNI EN 206-1 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP. Compreso ogni onere per dare il lavoro finito in sicurezza ed a regola d'arte.
6	D.10	RISAGOMATURA DELLE CUNETTE STRADALI E DELLE BANCHINE E PULIZIA DA RAMI E CESPUGLI, eseguita con l'ausilio di macchine lungo il tracciato ed a mano presso le opere d'arte, i calca-fossi ed i pozzetti, su terreni di qualsiasi natura e consistenza, anche misto a pietre, sia all'asciutto, sia in presenza d'acqua, compresa l'eliminazione di trovanti rocciosi, comprendente la pulizia da sterpaglie e cespugli di cunette, calca-fossi e opere d'arte, con allontanamento dei vegetali a cura e spese dell'impresa, compresa la perfetta sagomatura secondo le sezioni tipo di progetto e secondo la tavola delle sezioni, compresa la perfetta regolarizzazione della cunetta fino alla banchina compresa che deve avere una larghezza orizzontale non inferiore a m 0,50, valutato, comprendente entrambi i lati, per ogni metro di lunghezza stradale, secondo la direzione dell'asse stradale; compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito in sicurezza ed a regola d'arte.
7	D.11	SCAVO DI REALIZZAZIONE DI CASSONETTO E ASPORTAZIONE DI MATERIALE DI PAVIMENTAZIONE STRADALE IN TERRA BATTUTA sulla sede stradale esistente, comprendente la demolizione con asporto dello strato di inerti con trasporto e conferimento a centro di conferimento regolarmente autorizzato per lo smaltimento a cura e spese dell'Impresa, compresa indennità di conferimento; compreso lo scavo del cassonetto stradale per una altezza media di scavo di circa 18 cm e trasporto a discarica o ad altro utilizzo in cantiere, su autorizzazione del Direttore dei Lavori, con terreni di qualsiasi natura e consistenza, all'asciutto o anche in presenza d'acqua, regolarizzazione del piano stradale e costipamento finale; compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito in sicurezza ed a regola d'arte.
8	D.12	SEGNALE STRADALE CIRCOLARE DI PRESCRIZIONE O OBBLIGO eseguito in scatolato di alluminio 25/10 e finitura in pellicola rifrangente di classe 2, dato in opera compreso lo scavo per il blocco di sostegno e il carico e trasporto a rifiuto delle materie di risulta e l'eventuale ripristino della pavimentazione. la formazione del blocco di sostegno in calcestruzzo preconfezionato Rck 20 di dimensioni di cm 40x40x60. il palo di sostegno, di altezza adeguata alle dimensioni del segnale ed alle norme di sicurezza, in tubo di acciaio zincato con diametro di 60 mm munito di dispositivo antirotazione, le staffe e i collari di fissaggio palo-cartello in alluminio, complete di bulloneria e dispositivo antirotazione con diametro di cm 60, in acciaio zincato a caldo. Compreso ogni onere per dare il lavoro finito in sicurezza ed a regola d'arte.
9	D.15	SEGNALE STRADALE TRIANGOLARE DI PERICOLO, eseguito in scatolato di alluminio 25/10 e finitura in pellicola rifrangente di classe 2, dato in opera compreso lo scavo per il blocco di sostegno e il carico e trasporto a rifiuto delle materie di risulta e l'eventuale ripristino della pavimentazione. la formazione del blocco di sostegno in calcestruzzo preconfezionato Rck 20 di dimensioni di cm 40x40x60. il palo di sostegno, di altezza adeguata alle dimensioni del segnale ed alle norme di sicurezza, in tubo di acciaio zincato con diametro di 60 mm munito di dispositivo antirotazione, le staffe e i collari di fissaggio palo-cartello in alluminio, complete di bulloneria e dispositivo antirotazione con diametro di cm 60, in acciaio zincato a caldo. Compreso ogni onere per dare il lavoro finito in sicurezza ed a regola d'arte.
10	D.17	BARRIERA STRADALE IN ACCIAIO - BORDO LATERALE - (GUARD RAIL) Fornitura e posa in opera di barriere stradali di sicurezza - marcate CE secondo il DM n°233 del 28/06/2011 in acciaio zincato a caldo, complete di rapporto di prova e manuale di installazione - rette o curve per bordo laterale da installare su corpo stradale in rilevato od in scavo, aventi caratteristiche prestazionali minime corrispondenti a quelle della classe sotto descritta, conformi al D.M. 18/02/92 n° 223 e successive modifiche (D.M. 21/06/2004), di qualsiasi tipo, a nastro e paletti o a muretto continuo, in acciaio o cemento armato o miste o di altri materiali previsti nel CSA, con le seguenti richieste di equivalenza: - simmetria strutturale del dispositivo rispetto alla direzione di marcia; Gli elementi delle barriere devono essere costituiti dai materiali indicati nei Rapporti di prova; in caso

		di uso di acciai, essi dovranno essere zincati a caldo con una quantità di zinco indicata dalla norma UNI EN ISO 1461 per ciascuna faccia. Qualora il dispositivo contenga barre o trefoli, queste dovranno essere protette con profilati in acciaio zincato, già verificati in sede di prova. Gli elementi dei dispositivi dovranno essere identificabili permanentemente con il nome del produttore, la/le classi d'appartenenza, secondo il DM 233/2011. Compreso: ogni accessorio e dispositivi rifrangenti , il caricamento nel database del Ministero, delle barriere marcate CE previsto nel DM233/2011 nonché qualsiasi altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Classe di contenimento N2 - struttura in acciaio. Compreso ogni onere per dare il lavoro finito in sicurezza ed a regola d'arte.
11	D.21	PULIZIA DI POZZETTO E ATTRAVERSAMENTO DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE E DI FALDA, comprendente tutte le opere di pulizia e di allontanamento del materiale che ostacola il corretto deflusso delle acque, compresa la pulizia dell'alveo di ingresso e in uscita per almeno 10 m su ogni lato, compresi la pulizia dai vegetali, o lo scavo, con mezzo meccanico o a mano, il trasporto, il conferimento a discarica autorizzata cura e spese dell'impresa esecutrice del materiale di risulta o riutilizzo in prossimità del cantiere se il materiale è idoneo, compreso ogni altro onere, per dare il lavoro finito in sicurezza ed a regola d'arte.

3.0 QUADRO ECONOMICO.

La spesa prevista complessiva viene presentata con il seguente **quadro economico:**

COMUNE DI ESCOLCA

Interventi volti a migliorare le condizioni della viabilità rurale e forestale.
Ripristino della percorribilità di alcuni tratti della sede stradale comunale Loc. "Genna Noa"

P.s.r 2014 – 2020 – mis. 4 – sottom.4.3 – intervento 4.3.1

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

QUADRO ECONOMICO

N.R.	Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Parziale	Importo	%
	LC	LAVORI A CORPO	100,00		€ 161.083,20		100,00
	ImpC	Sommano	100,00		€ 161.083,20	€ 161.083,20	
1	TA	Totale Somme A				€ 161.083,20	
2	OS1	Oneri della sicurezza compresi nei prezzi di stima. Vedi computo allegato "Oneri della sicurezza considerati nella stima dei lavori"			€ 2.547,15		
3	TOS	Totale oneri della sicurezza			€ 2.547,15	€ 2.547,15	1,58
4	IBA	Importo soggetto a ribasso				€ 158.536,05	
5	IN	Importo netto dei lavori				€ 161.083,20	
6							
7	B	Somme B					
8	B1	IVA 22% sui lavori				€ 35.438,30	
9	B2	Imprevisti e arrotondamenti.				€ 6,84	
10	B4	Incentivo per l'Ufficio Tecnico Comunale 2%				€ 3.221,66	
11	B7	Contributo ANAC e spese di gara				€ 250,00	
12	TB	Totale somme a disposizione dell'Amministrazione				€ 38.916,80	
13							
14	R	Riepilogo					
15	R1	Importo a base d'asta				€ 158.536,05	
16	R2	Totale oneri della sicurezza				€ 2.547,15	
17	R3	Somme a disposizione dell'Amministrazione (Somme B)				€ 38.916,80	
18	ICO	Prezzo complessivo dell'opera				€ 200.000,00	

Il progettista
Ing. Antonio Malandrone