

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

COMUNE DI IRGOLI

PROVINCIA DI NUORO

OGGETTO: Opere di infrastrutturazione rurale - Sistemazione strade rurali - Strada di collegamento tra la S.P. 72 e la strada Irgoli - loc. Norghio

COMMITTENTE: COMUNE DI IRGOLI

Allegato A

RELAZIONE GENERALE E QUADRO ECONOMICO

Irgoli, lì 10.09.2013

Il Progettista:
Dott.Ing. Antonio Pinna

RELAZIONE GENERALE
-
QUADRO ECONOMICO

PREMESSA

Il progetto esecutivo, allegato alla presente relazione, illustra, definisce e quantifica le lavorazioni occorrenti alla sistemazione della strada Comunale denominata “*Strada di collegamento tra la S.P. 72 e la strada Irgoli - loc. Norghio*” che si trova situata in una vasta zona a vocazione agricolo-pastorale del territorio del Comune di Irgoli, classificata, secondo gli strumenti urbanistici vigenti ed adottati, come Zona E3 ed E5.

Come evidenziato dagli elaborati grafici la zona agricola interessata dal presente intervento si estende dal perimetro urbano verso Nord, ed è compresa tra la SP 72 (Irgoli - Capo Comino) e la Strada comunale che collega il paese con la Località Norghio, passando per le rovine di Sant’Elene.

La strada, che richiede i suddetti interventi, ricade interamente nell’agro di Irgoli e si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 5,8 Km.

Le lavorazioni saranno distribuite in quattro Zone distinte, per andare a risolvere alcune criticità poste all’incrocio tra la strada SP 72 (Irgoli - Capo Comino) e la Strada comunale che collega il paese con la Località Norghio (Zona 1), il tratto in prossimità della Chiesa di S.Elene (Zona 2), il tratto ai tornanti posti alla sez. 230 (Zona 3) e sez.236 (Zona 4).

La strada è utilizzata quindi come tragitto di penetrazione agraria e assolve la prevalente funzione di “strada di servizio” per l’utenza del Comune di Irgoli.

L’intera spesa è destinata alla sistemazione della strada in particolare realizzando le opere necessarie alla regimazione delle acque superficiali e delle opere per la messa in sicurezza ed eliminazione dei pericoli per la pubblica incolumità.

1. DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI

La strada comunale “*Strada di collegamento tra la S.P. 72 e la strada Irgoli - loc. Norghio*”, si raggiunge da Irgoli, dopo circa 4.8 Km percorrendo la strada S.P. 72.

L’attuale tracciato si sviluppa per una lunghezza totale di circa 5798 ml e nella sua parte iniziale interessa numerosi accessi a proprietà private.

Allo stato attuale la strada esistente risulta interamente asfaltata con una larghezza media di circa 3.00 ml, oltre a banchine laterali in terra e cls della larghezza di 50cm, delimitata lungo i bordi da recinzioni realizzate principalmente con rete metallica e muri a secco.

Il fondo stradale si trova in buone condizioni di portanza, anche se va evidenziato che in alcuni tratti, risulterebbe necessario ripristinare la massicciata e la relativa pavimentazione.

Inoltre la cattiva regimazione delle acque meteoriche, dovuta all'inefficacia delle cunette laterali, tombini e canali di scolo, ha comportato in ampie zone, il dilavamento con conseguente dissesto della sede stradale laterale.

In particolare risulta inefficace il tombino presente in corrispondenza dell'incrocio con la strada SP72, in cui è presente una tubazione in cls del diam. di 200mm, assolutamente sottodimensionato, visto anche la normale presenza di detriti trasportati a valle dalla furia dell'acqua, producendo, in caso di intense precipitazioni, un ristagno d'acqua che invade pericolosamente la SP72.

La pendenza longitudinale della strada risulta essere elevata, anche se rimane inferiore alla quota limite del 13% (pendenza media 8.06%), fatto salvo brevi tratti in cui le pendenze arrivano al 20% e oltre.

Le quote dell'attuale tracciato vanno da 72 m s.l.d.m. della sezione iniziale, a 650 m s.l.d.m. della sezione finale (Loc. Norghio).

Il problema di maggior rilievo rimane quello legato al deflusso spontaneo delle acque meteoriche che origina il danneggiamento delle banchine laterali in terra e di ampi tratti di carreggiata, che può trovare soluzione con la realizzazione di opere di raccolta e convogliamento.

Bisogna ricordare che il tracciato risulta comunque carente su molti fronti della sicurezza stradale, in quanto privo di adeguati sistemi di ritenuta quali guard-rail, di segnaletica orizzontale e verticale, di piazzole di scambio e come detto in precedenza di un efficace sistema di smaltimento delle acque meteoriche, che attraversano e ristagnano pericolosamente sulla carreggiata stradale.

2. INTERVENTI PREVISTI

In considerazione della premessa fatta precedentemente, il progetto in esame definisce la sistemazione della strada **“Strada di collegamento tra la S.P. 72 e la strada Irgoli - loc. Norghio”**, classificabile come “strada a destinazione particolare di tipo rurale”.

Vista la limitata disponibilità economica non risulta attuabile un intervento organico sull'intero tracciato che elimini tutte le carenze in precedenza elencate.

Le opere in progetto rientrano quindi in un'ottica previsionale di successivi interventi volti a completare il processo di adeguamento intrapreso, tenendo conto, in particolare, dell'esigenza di migliorare gli standard di sicurezza e contemporaneamente proponendo soluzioni che salvaguardino la durata nel tempo delle opere esistenti, riducendo gli oneri di manutenzione.

PLANIMETRIA

La strada ricalca completamente il tracciato esistente, vengono quindi mantenuti raggi, pendenze esistenti delle varie livellette, la larghezza della carreggiata attuale di larghezza 3,00m, e si andranno a realizzare banchine in calcestruzzo in sostituzione di quelle in terra esistenti, di larghezza netta di 50cm per lato.

In particolare si è cercato di pervenire ad una soluzione che comportasse un minimo costo di costruzione, una minima spesa di manutenzione in fase di esercizio e conseguentemente a produrre minor consumo del territorio dall'attuale tracciato, riuscendo quindi a soddisfare i requisiti di accesso alle strade e alle proprietà laterali, migliorando e gli standard di sicurezza e di fruibilità del tratto interessato dagli interventi.

Planimetricamente i rettili esistenti sono raccordati tra loro da curve che, data la bassa velocità di progetto, sono del tipo circolari monocentriche, che seguono l'andamento planimetrico dell'attuale tracciato, senza dover intervenire in occupazioni sulle proprietà laterali.

Per completare la definizione degli elementi geometrici della strada, si è proceduto all'individuazione degli slarghi dove inserire la piazzole di scambio.

Lo studio planimetrico della strada riporta una larghezza pressoché costante della piattaforma stradale, di ml 3,00 oltre a banchine in calcestruzzo armato di larghezza netta di 50cm per parte ed in alcuni tratti con aggiunta di cunette tipo alla francese di ulteriori 80cm.

PROFILO LONGITUDINALE

Come già illustrato in precedenza, gli interventi non prevedono nessuna modifica al profilo longitudinale del tracciato, andando ad intervenire esclusivamente sulle parti laterali delle banchine.

Per determinare il profilo longitudinale, si è proceduto a calcolare per ogni picchetto la lunghezza, il dislivello e la pendenza di ogni livelletta:

- lunghezza L = lunghezza della livelletta;

- dislivello Δ = differenza tra la Q di partenza e la Q di arrivo della livelletta;
- pendenza $P = \Delta / L$

Con questi dati si è proceduto a calcolare le Quote di progetto: $Q_p = L_p \times P \pm Q_t$

Il profilo longitudinale della strada di progetto ha seguito per intero l'andamento dell'attuale tracciato ciò in funzione anche del fatto che necessariamente si doveva garantire l'accesso ai fondi privati posti ai lati della strada.

OPERE IDRAULICHE A DIFESA DEL CORPO STRADALE

Al fine di raccogliere e convogliare acque risorgive e piovane, preservando la sede stradale dall'azione di dilavamento, sono state previste opere di difesa, costituite da:

- opere per la raccolta di acque superficiali: cunette, canali di scolo, cavalcafosse e drenaggi;
- opere per l'attraversamento stradale delle acque: tombini con relativi pozzetti (in corrispondenza dell'incrocio con la SP72, Zona.1 e Zona 3);

Le cunette, poste lateralmente alla carreggiata, hanno la funzione di raccogliere le acque provenienti dalle scarpate e dalla carreggiata stessa, sono state previste in buona parte del tracciato stradale interessato dagli interventi e su entrambi i lati della carreggiata, nei tratti delle Zone di intervento n.1,2,3,4, prevedendo la risagomatura e/o la pulizia delle stesse.

Le cunette in terra avranno forma trapezia con larghezza complessiva minima di 90 cm e altezza pari a 30 cm.

Le nuove banchine saranno in c.a. del tipo alla francese con cordolo marginatore, e larghezza netta di 50cm per parte, oltre a zone in cui saranno previste cunette tipo alla francese di 80cm di larghezza netta in aggiunta delle banchine in c.a di larghezza 50cm.

Con un interasse compreso tra 6 e 15 ml saranno previsti dei canalini di scolo di dimensioni pari a 40 cm di larghezza, allo scopo di facilitare il deflusso dell'acqua piovana dalla sede stradale.

La strada risulta provvista di vari tombini e tubazioni in cls e acciaio ondulato, che permettono di convogliare le acque da una parte all'altra della strada, completi di pozzetti in c.a., ma sprovvisti di griglie di protezione.

In prossimità dell'incrocio con la SP72, è necessario convogliare le acque da una parte all'altra della strada, prevedendo la realizzazione di pozzetti, tombini e tubazioni in cls diam 500, opportunamente dimensionate, in modo tale da scongiurare il rischio di ristagni d'acqua.

Nella zona 3 sarà necessario realizzare un tombino, con tubo in cls diam 800 mm, da porre bordo strada, in modo da convogliare le acque piovane direttamente a valle, in modo da

evitare la forte erosione che provoca il danneggiamento della piattaforma stradale e gravi rischi alla circolazione (vedi documentazione fotografica).

OPERE COMPLEMENTARI (Segnaletica stradale e messa in sicurezza)

Sempre nei punti principali, quali incroci, dossi, strade cieche, o altre indicazioni utili per l'utenza, verranno posizionati cartelli segnaletici di indicazione e d'obbligo, conforme al Codice della Strada.

Contemporaneamente si è intervenuto predisponendo misure atte a migliorare la sicurezza, del transito di mezzi e persone, lungo i tracciati sopramenzionati.

In tal senso si è previsto l'inserimento di barriere stradali di sicurezza in Legno-Acciaio Classe N2, in corrispondenza di un tornante (sez. 235.b) Zona 4, in prossimità di un dirupo a bordo strada, il tutto evidenziato negli elaborati di progetto.

Tali barriere saranno del tipo da infiggere nel terreno, per bordo laterale, per uno sviluppo di 20ml.

STIMA DEI COSTI DELLE SINGOLE LAVORAZIONI

Par la stima dei costi delle varie fasi di lavorazioni ci si è avvalsi sia del Prezzario Regionale delle Opere Pubbliche, che del Prezzario Regionale dell'Agricoltura. Per le fasi di lavorazione non comprese i detti Prezzari, ci si è avvalsi di prezzi correnti dei materiali e della manodopera, secondo conosciuti o desunti da prezzari di altre regioni e predisponendo opportune analisi dei prezzi.

Tali prezzi sono stati incrementati delle spese generali e dell'utile dell'impresa, secondo la normativa corrente.

Sinteticamente le varie fasi di lavorazione individuate sono:

- movimentazione delle terre, tra scavi e riporti, secondo le quote di progetto, risagomando in modo adeguato e funzionale l'attuale sede stradale;
- realizzazione delle cunette, dei fossi di guardia e regolarizzazione delle scarpate;
- realizzazione delle opere di salvaguardia idraulica, quali tombini, pozzetti, cunette in c.a.;

- predisposizione e stesura del manto stradale in conglomerato bituminoso, per i tratti da ripristinare (Zona 1);
- realizzazione delle Opere di finitura, e messa in sicurezza, quali la segnaletica e l'installazione di barriere stradali di sicurezza in Legno-Acciaio.

3 FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO E DISPONIBILITA' DELLE AREE

Le aree di cui al presente intervento, indicato negli allegati elaborati grafici, sono di pertinenza Comunale, pertanto immediatamente disponibile.

QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO

N.R.	Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Parziale	Importo	%
	LC	LAVORI A CORPO			€ 35.176,01		95,71%
	LC - 1	SCAVI, DEMOLIZIONI, RIPRISTINI	8,38%		(€ 3.078,58)		8,38%
	LC - 2	OPERE PER REGIMAZIONE ACQUE E MESSA IN SICUREZZA	76,28%		(€ 28.036,47)		76,28%
	LC - 2.1	Banchine, Cunette			(€ 19.797,40)		53,86%
	LC - 2.2	Cavalcafossi, tombini e pozzetti			(€ 8.239,07)		22,42%
	LC - 3	SEGNALETICA STRADALE	2,87%		(€ 1.054,56)		2,87%
	LC - 4	BARRIERE STRADALI	8,18%		(€ 3.006,40)		8,18%
	OS	ONERI PER LA SICUREZZA (Allegato XV § 4 D.Lgs. 81/08)			€ 1.578,25		4,29%
	Altro	Misure non appartenenti a categorie			(€ 1.578,25)		4,29%
	Altro - 5	Oneri della Sicurezza	4,29%		(€ 1.578,25)		4,29%
	ImpC	Sommano	<u>100,00%</u>		<u>€ 36.754,26</u>	€ 36.754,26	
1	TOS	Oneri della sicurezza				-€ 1.578,25	
2	IBA	Importo soggetto a ribasso				€ 35.176,01	
3	RC	Ribasso contrattuale del ...%				€ 0,00	
4	IN	Importo netto dei lavori				€ 36.754,26	
5	B	Somme B					
6	B1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura					
7	B2	Accertamenti e indagini					
8	B3	Allacciamenti ai pubblici servizi					
9	B4	Imprevisti				€ 465,24	
10	B5	Acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi					
11	B6	Accantonamento di cui all'articolo 133, commi 3 e 4, del D.Lgs. 163/06				€ 0,00	
12	B7	Spese di cui agli articoli 93, comma 7bis, 7ter, 7quater, del D.Lgs. 163/06 (40% del 2%)				€ 0,00	
13	B7.1	Spese Tecniche relative alla Progettazione Esecutiva, al Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alla Direzione lavori e al Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e Contabilità				€ 3.700,00	
14	B7.2	C.N.P.A.I.A. (4%) + IVA (22%) su Spese Tecniche				€ 994,56	
15	B8	Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento e di verifica e validazione					
16	B9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici					
17	B10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche					
18	B11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici					
19	B12	I.V.A (22%) ed eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge				€ 8.085,94	

QUADRO ECONOMICO

N.R.	Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Parziale	Importo	%
20	TB	Totale somme a disposizione dell'Amministrazione				€ 13.245,74	
21	R	Riepilogo					
22	R1	Importo soggetto a ribasso				€ 35.176,01	
23	R2	Ribasso contrattuale del ...%				€ 0,00	
24	R4	Oneri della sicurezza				€ 1.578,25	
25	R5	Somme a disposizione dell'Amministrazione (Somme B)				€ 13.245,74	
26	ICO	Prezzo complessivo dell'opera				€ 50.000,00	
27	M	MANODOPERA					
28	M1	Importo manodopera inclusa nei lavori				€ 10.705,48	
29	M2	Importo manodopera inclusa nella sicurezza				€ 0,00	
30	TM	Totale manodopera				€ 10.705,48	29,13%
31	S	SICUREZZA					
32	S1	Oneri della sicurezza compresi nei prezzi di stima. Vedi computo allegato "Oneri della sicurezza considerati nella stima dei lavori"				€ 0,00	
33	S2	Oneri della sicurezza non compresi nei prezzi di stima				€ 1.578,25	
34	TS	Totale oneri della sicurezza				€ 1.578,25	4,29%