



PROVINCIA DI BENEVENTO
Settore Tecnico

S.P. 87 (ex SS. 87)
Lavori di messa in sicurezza dei tratti di strada dissestati

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

TAVOLA N°	TITOLO:	DATA: Maggio 2020
1	ELABORATO UNICO	

Il Progettista
(arch. Giancarlo Marcarelli)

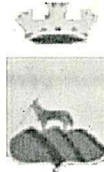
Il R.U.P. - Responsabile del Servizio P.O.
(Ing. Salvatore Minicozzi)



Il Dirigente
(Ing. Angelo Carmine Giordano)

Indice

1. <i>Premessa</i>	2
2. <i>Area territoriale</i>	2
3. <i>Contesto normativo ed urbanistico di riferimento</i>	3
<i>Figura 1; Individuazione delle opere su estratto cartografico P.A.I. – Rischio frana e alluvione</i>	5
<i>Figura 2; Individuazione delle opere su estratto catastale</i>	6
<i>Figura 3; Individuazione delle opere su estratto corografico I.G.M.</i>	7
4. <i>Accertamento in ordine alla disponibilità delle aree o immobili da utilizzare</i>	8
5. <i>Analisi di fattibilità geologica, idrogeologica</i>	8
6. <i>Rispetto della normativa antisismica</i>	8
7. <i>Fattibilità ambientale e paesaggistica</i>	8
8. <i>Fattibilità urbanistica</i>	8
9. <i>Pareri – Autorizzazioni – Nulla Osta</i>	8
10. <i>Descrizione dei luoghi e scelte progettuali</i>	8
11. <i>Volumi di sterro e riporto</i>	8
12. <i>Calcolo sommario della spesa e Quadro Economico di progetto</i>	9



Comune di San Lupo
Provincia di Benevento

OGGETTO: *Lavori di messa in sicurezza dei tratti stradali dissestati lungo la S.S.87.*

1. Premessa

L'amministrazione comunale, al fine di ripristinare e migliorare i servizi essenziali ai propri cittadini, ha inteso programmare una serie di interventi sul territorio comunale tra cui la sistemazione, l'adeguamento e il ripristino funzionale della viabilità di collegamento delle zone periferiche al centro urbanizzato. A seguito dei sopralluoghi effettuati ed accertati i lavori a farsi, si è reso necessario prevedere, oltre alla sistemazione del manto di usura, la risagoma della fondazione stradale e la ricalibratura della stessa.

La fattibilità generale dell'intervento è stata valutata verificandone la compatibilità con gli strumenti urbanistici e di assetto del territorio. In linea generale, si sono definite delle ipotesi di intervento tenendo conto di una serie di aspetti di seguito riportati:

- Compatibilità con le politiche di programmazione urbanistica e di assetto del territorio;
- Compatibilità delle strade oggetto di intervento con i comparti edilizi esistenti;
- Valorizzazione delle risorse infrastrutturali esistenti;
- Conservazione del territorio dal punto di vista della sua organizzazione d'uso del suolo;
- Inserimento armonico dal punto di vista planimetrico ed altimetrico nell'orografia dei luoghi, ponendo particolare attenzione alla tipologia e durabilità dei materiali, nonché alla programmazione di un'attenta gestione del patrimonio stradale in termini di manutenzione;
- Raggiungimento di adeguati standard di servizio e sicurezza, ottenibili agendo sia sulle caratteristiche geometriche dell'opera, sia sugli elementi marginali e di arredo;
- Rispetto e salvaguardia del reticolo idrico presente nelle aree interessate dagli interventi;
- Minimizzazione degli effetti ambientali e dei costi di realizzazione.

2. Area territoriale

Il territorio di San Lupo è situato a circa 30 km dal capoluogo di provincia e presenta un'escursione altimetrica di circa 774 m s.l.m. con un'altitudine minima di 121 e massima pari a 895 m s.l.m. Deve l'origine del suo nome al vescovo francese San Lupo di Troyes, molto probabilmente per essere stato in possesso dell'antica abbazia dei Santi Lupolo e Zosimo, già esistente a Benevento nell'837. Sotto i Normanni divenne feudo demaniale ma con gli Svevi tornò alla suddetta abbazia, quindi passò al Capitolo Metropolitano di Benevento, sotto la giurisdizione episcopale di un Vicario Capitolare. Successivamente divenne possedimento dei Caracciolo e, nel 1506, della famiglia Carafa che lo tenne fino alla abolizione della feudalità avvenuta nel 1806. Fu proclamato comune del Molise e, nel 1861, divenne parte del mandamento di Pontelandolfo nel circondario di Cerreto Sannita, nell'ambito della Provincia di Benevento.

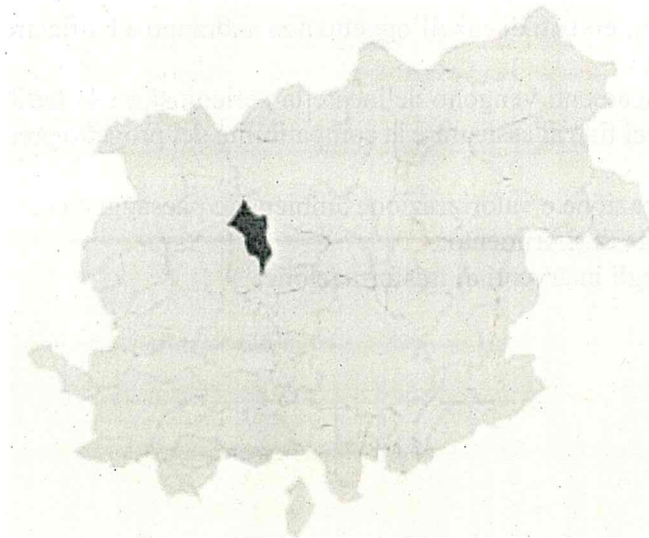


Figura 1; Posizione del comune di San Lupo nella Provincia di Benevento

Come gran parte dei comuni dell'Appennino Sannita, San Lupo è caratterizzato da un vasto territorio collinare di rilevante interesse naturalistico-ambientale e da un ricco patrimonio storico-architettonico, che "l'isolamento" ha preservato da rimaneggiamenti e dalla eccessiva antropizzazione. Numerosi, infatti, sono i luoghi di interesse che da sempre attirano verso il territorio di San Lupo turisti e curiosi, tra cui si vuole ricordare:

- *Centro storico*: caratterizzato da strette viuzze spesso inquadrato da archi e pontili. Di notevole interesse sono i portali in pietra di alcune architetture civili, realizzati da scalpellini locali.
- *Chiesa di San Giovanni Battista*: è la chiesa maggiore del paese. L'interno conserva la statua a mezzo di busto di San Lupo, realizzata dallo scultore Giacomo Colombo nel 1708. Il campanile è sormontato da un cupolino con embrici maiolicati gialli e verdi.
- *Fontana Sant'Angelo*: realizzata nel 1614 in pietra locale, è dotata di tre getti d'acqua intervallati da mascheroni e da una figura femminile. Nel frontone della fontana sono siti due stemmi e delle scritte in latino che invitano i pellegrini a dissetarsi. La fontana è sita nel luogo dove sorgeva un monastero benedettino.
- *Palazzo Iacobelli*: di fattura settecentesca, ha ospitato Ferdinando II delle Due Sicilie, ospitato dal controverso imprenditore Achille Iacobelli.

Rientra nell'elenco dei comuni con popolazione inferiore a 5000 abitanti, ricadenti nelle aree individuate dai PIAR. Non ricade nell'ambito dei Comuni a rischio erosione di cui all'elenco allegato alla Legge 267/98 (all. 5), ma è compreso nelle aree classificate a rischio idrogeologico (di frana) dai Piani Stralcio per l'assetto Idrogeologico del territorio (PAI) dell'Autorità di Bacino: Liri, Garigliano e Volturno.

3. Contesto normativo ed urbanistico di riferimento

Nella redazione della presente relazione, risulta indispensabile il richiamo alla normativa di settore, costituita da:

- Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) redatto dall'autorità di bacino Liri. Garigliano e Volturno;
- Estratto Carta Tecnica Regionale;
- Estratto della Carta Geologica d'Italia;
- Carta di zonizzazione del Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di San Lupo.

Le opere di progetto per la sistemazione idrogeologica del versante ricadono, in alcune zone, in aree sottoposte a vincolo idrogeologico e sono perimetrate nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino interregionale come aree a rischio moderato "R1" ed aree a rischio molto elevato

“R4”. Si precisa che gli interventi di cui all’oggetto non andranno ad inficiare il regime idrogeologico esistente.

In particolare, in tali documenti vengono delineate la pericolosità e la fattibilità degli interventi dal punto di vista idraulico, al fine di assicurare la compatibilità del progetto presentato con le indicazioni di:

- Tutele, riqualificazione e valorizzazione ambientale/paesaggistica;
- Quadro strutturale di riferimento;
- Compatibilità degli interventi di trasformazione.



Figura 2; Individuazione delle opere su estratto cartografico P.A.I. – Rischio frana e alluvione



Figura 3; Individuazione delle opere su estratto catastale



Figura 4; Individuazione delle opere su estratto corografico I.G.M.

4. Accertamento in ordine alla disponibilità delle aree o immobili da utilizzare

Per la realizzazione degli interventi proposti non si rende necessario procedere a occupazioni, asservimenti o espropri.

5. Analisi di fattibilità geologica, idrogeologica

Gli interventi proposti, per la loro natura, non necessitano di indagini specialistiche di tipo geologico ed idrogeologico.

6. Rispetto della normativa antisismica

Gli interventi in oggetto non prevedono alcuna realizzazione di opere d'arte regolamentate da normative antisismiche, con particolare riferimento al D.M. 17/01/2018.

7. Fattibilità ambientale e paesaggistica

Gli interventi proposti, per la loro tipologia, non presentano problematiche di fattibilità ambientale e paesaggistica.

8. Fattibilità urbanistica

Gli interventi proposti risultano conformi al vigente strumento urbanistico e l'attuazione dell'intervento non richiede variazioni al PUC e sono conformi al PTCP della Provincia di Benevento.

9. Pareri – Autorizzazioni – Nulla Osta

Per l'intervento in oggetto non vi sono pareri, autorizzazioni e nulla osta da recepire.

10. Descrizione dei luoghi e scelte progettuali

L'area interessata dagli interventi di cui all'oggetto presenta evidenti segni di ammaloramento, con dissesti di diversa geometria e profondità classificati in:

- Buche;
- Fessurazione monodirezionale;
- Sgranamento e fessurazione capillare;
- Fessurazione ramificata;
- Ormaiamento superficiale.

Tali dissesti sono stati provocati dai copiosi eventi meteorologici che, negli anni, hanno innescato dei movimenti franosi superficiali, con conseguenze negative al manto stradale e alle opere di regimentazione delle acque. Pertanto, alla luce di quanto esposto e dei sopralluoghi effettuati in situ, la scelta progettuale è stata indirizzata alla risoluzione delle diverse problematiche riscontrate in corrispondenza della pavimentazione/fondazione stradale.

Il progetto nel suo complesso ha estensione totale di circa **925,00 m** ed interessa alcuni tratti della S.S.87, di seguito specificati:

- *Tratto 1 (Rosso)* → $L \approx 250,00$ m;
- *Tratto 2 (Blu)* → $L \approx 100,00$ m;
- *Tratto 3 (Verde)* → $L \approx 575,00$ m;

Gli interventi in progetto prevedono la scarificazione del manto di usura con ripristino dello stesso per uno spessore di circa 3,00 cm e, ove necessario, la posa di conglomerato bituminoso di base (binder) per uno spessore di circa 5,00 cm. Nelle zone in cui sono presenti evidenti segni di dissesto, invece, verrà posato in opera uno strato di misto granulare stabilizzato di circa 30,00 cm fino al raggiungimento della quota strada. Inoltre è stata prevista la posa in opera di segnaletica orizzontale per i tratti interessati.

11. Volumi di sterro e riporto

A rigore, si precisa che ai sensi del d.lgs. 152/2006 e s.m.i:

1. la quantità di inerti risultanti dagli scavi per realizzazione di gabbionate, privi di scorie e frammenti diversi, saranno sottoposti prima a caratterizzazione e poi riutilizzati. La parte eccedente verrà trasportata e smaltita, secondo norma, presso apposite discariche autorizzate.
2. tutti i materiali di risulta provenienti da scavi, fresature e demolizioni di fondazione stradale, saranno sottoposti prima a caratterizzazione e poi, anch'essi, trasportati e smaltiti presso apposite discariche autorizzate.

12. Calcolo sommario della spesa e Quadro Economico di progetto

L'esecuzione delle suindicate opere, illustrate nei grafici progettuali allegati, comportano una spesa complessiva di 72.647,84 euro (settantaduemilaseicentoquarantasette/84) oltre IVA al 22%, articolata secondo l'allegato quadro economico di spesa. I prezzi applicati sono stati desunti dal Prezzario Regionale dei Lavori Pubblici anno 2018 della Regione CAMPANIA, approvato con Delibera di Giunta Regionale n° 824 del 28.12.2017, pubblicato sul B.U.R.C. numero 1 del 02.01.2018.

A) Importo complessivo dei lavori		
A1) Importo lavori a base d'asta	€ 72.295,78	
A2) Oneri di sicurezza non soggetti a ribasso	€ 352,06	
		€ 72.647,84
TOTALE LAVORI		
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
B1) IVA sui lavori al 22%	€ 15.982,52	
B2) Imprevisti (5%)	€ 3.632,39	
B3) lavori da pagarsi a fattura	€ 5.472,46	
B4) per spese generali (10%)	€ 7.264,78	
		€ 32.352,16
SOMMANO		
TOTALE COMPLESSIVO		€ 105.000,00

Il Progettista
Arch. Giancarlo Marcarelli



Il R.U.P. – Responsabile del Servizio
Ing. Salvatore Minicozzi

Comune di San Lupo
Provincia di Benevento

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: Lavori di messa in sicurezza dei tratti stradali dissestati lungo la S.S.87.

COMMITTENTE: Amministrazione Comunale

Data, _____



IL TECNICO



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	LAVORI A MISURA							
1 U.05.010.020.a	Demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso, pietrischetto bitumato, asfalto compresso o colato, eseguita con mezzi meccanici, compreso l'allontanamento del materiale non utilizzato entro 5 km di distanza; con misurazione del volume in opera Demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso - Larghezza media 6,00 m - Tratto 1 - Tratto 2 - Tratto 3		250,00 100,00 575,00	6,000 6,000 6,000	0,030 0,030 0,030	45,00 18,00 103,50		
	SOMMANO mc					166,50	15,79	2'629,04
2 U.05.020.080.a	Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresi l'eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, compresi, altresì, ogni fornitura, lavorazione, onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, misurato in opera dopo costipamento Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato con legante naturale - Ricalibratura al 50% - Larghezza media: 6,00 m - Tratto 1 - Tratto 2 - Tratto 3	0,50 0,50 0,50	250,00 100,00 575,00	6,000 6,000 6,000	0,300 0,300 0,300	225,00 90,00 517,50		
	SOMMANO mc					832,50	21,24	17'682,30
3 U.05.020.095.a	Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscela di aggregati e bitume, secondo le prescrizioni del CSd'A, confezionato a caldo in idonei impianti; steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli fino ad ottenere le caratteristiche del CSd'A, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) - Risagomatura al 50% - Larghezza media: 6,00 m - Tratto 1 - Tratto 2 - Tratto 3	0,50 0,50 0,50	250,00 100,00 575,00	6,000 6,000 6,000	5,000 5,000 5,000	3'750,00 1'500,00 8'625,00		
	SOMMANO mq/cm					13'875,00	1,54	21'367,50
4 U.05.020.096.a	Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino), costituito da una miscela di pietrischetti e graniglie aventi perdita di peso alla prova Los Angeles (CRN BU n° 34) 20% confezionato a caldo in idoneo impianto, con							
	A RIPORTARE							41'678,84

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							41'678,84
	<p><i>bitume in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, e conformemente alle prescrizioni del CsdA; compresa la fornitura e stesa del legante di ancoraggio in ragione di 0,7 kg/m² di emulsione bituminosa al 55%; steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli fino ad ottenere l'indice dei vuoti prescritto dal CsdA; compresa ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino)</i></p> <p>- Manto di usura - Larghezza media: 6,00 m - Tratto 1 - Tratto 2 - Tratto 3</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mq/cm</p>		250,00 100,00 575,00	6,000 6,000 6,000	3,000 3,000 3,000	4'500,00 1'800,00 10'350,00		
						16'650,00	1,68	27'972,00
5 U.05.050.058.a	<p><i>Segnaletica orizzontale, di nuovo impianto costituita da strisce longitudinali o trasversali, eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore bianca o gialla permanente, in quantità di 1,6 kg/m², con aggiunta di microsfele di vetro per ottenere la retro riflessione della segnaletica nel momento in cui viene illuminata dai veicoli, in quantità pari a 0,2 kg/m², fornita e posta in opera, compresi ogni onere e magistero per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte Per strisce di larghezza 12 cm</i></p> <p>- Larghezza media: 6,00 m - Tratto 1 - Tratto 2 - Tratto 3</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m</p>		2,00 2,00 2,00	250,00 100,00 575,00		500,00 200,00 1'150,00		
						1'850,00	1,62	2'997,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							72'647,84
	TOTALE euro							72'647,84
	Data, _____ <div style="text-align: center;">  Il Tecnico _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ </div>							
	A RIPORTARE							