



# COMUNE DI CETRARO

(Provincia di Cosenza)

Manifestazione di interesse per la concessione di contributi per interventi sulla viabilità in attuazione della DGR n. 439 del 30/11/2020 recante Legge 30/12/2018, n. 145 recante Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2019 e bilancio pluriennale per il triennio 2019-2021. Programmazione annualità 2021-2022 e annualità successive

FASE PROGETTUALE:

## FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA

PROGETTO DI:

## MIGLIORAMENTO, AMMODERNAMENTO E MESSA IN SICUREZZA STRADA COMUNALE

TITOLO:

## RELAZIONE ILLUSTRATIVA

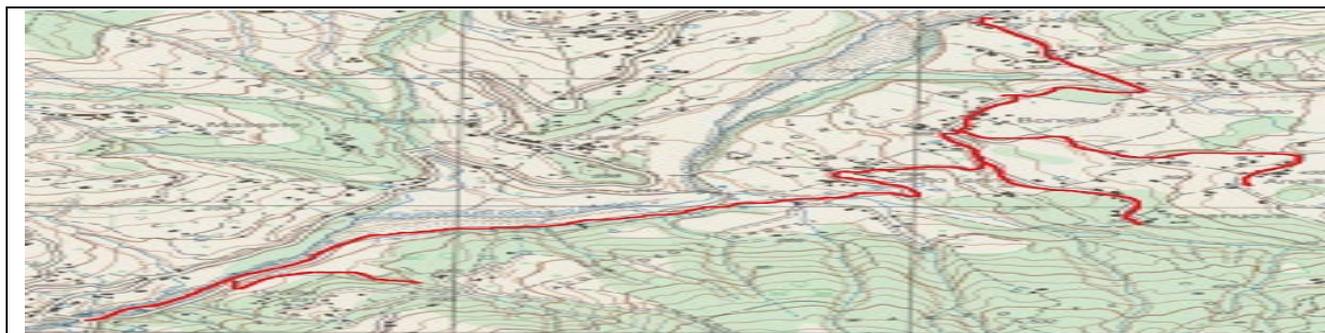
motivazioni delle scelte operate dal progettista

**TAV. N. 1**

Rev.: 01

Data: feb. 2021

Scala:



*Il Progettista*  
Ing. Giuseppe Curcio

*Visti:*  
*Il Responsabile del Procedimento*  
Arch. Giuseppe Tundis

# **RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

## **( Motivazioni delle scelte operate dal progettista)**

### **1. Premessa**

Il presente progetto viene redatto in ottemperanza al Dlgs 50/2016 ed al Regolamento di attuazione approvato con DPR n. 207/2010 e s.m.i. (per le parti ancora in vigore). Esso dovrà essere considerato come un documento base a cui si dovrà fare riferimento nelle successive fasi progettuali, attraverso le quali si arriverà all'appalto ed alla realizzazione dell'opera. Obiettivo è la messa in sicurezza con opere di miglioramento ed ammodernamento di alcune strade del Comune di Cetraro (CS). Tali interventi sono stati inquadrati in un programma di attuazione, voluto dall'Amministrazione, avente come scopo quello di garantire un adeguato standard di sicurezza per gli utenti della strada e quindi offrire un miglior servizio alla collettività, limitare gli interventi di manutenzione futura, questo per ridurre i costi sociali derivanti dai ripetuti interventi manutentivi puntuali. Le opere in oggetto sono inserite nella programmazione triennale delle opere pubbliche dell'Ente. La redazione di questo progetto nasce un'analisi approfondita della situazione esistente, attraverso rilevazioni in sito e documentazione fotografica effettuata unitamente al tecnico di questo ente. Tali indagini hanno permesso di programmare importanti interventi di riqualificazione delle sedi stradali maggiormente deteriorate, anche a causa degli eventi atmosferici dell'ultima stagione invernale, che hanno provocato numerosi danni.

### **1.2 Descrizione generale dell'intervento.**

Il presente progetto di messa in sicurezza di strade comunali esistenti che collegano le contrade al centro abitato e Marina di Cetraro, ha una lunghezza massima pari a circa 6 km e si riparte dalla S.P. in corrispondenza del ponte sul fiume Aron e attraversa le località Acqua degli Angeli, Santo Ianni, Bonella, Ferraro, Porrili e Lecara.

In sintesi le principali finalità sono:

- interventi per il miglioramento della stabilità di versanti in frana o di strade a rischio idraulico, attraverso opere di stabilizzazione di corpi franosi e di regolazione delle acque meteoriche.
- migliorare le condizioni di circolazione e ridurre conseguentemente l'incidentalità della rete;
- promuovere ed applicare misure volte ad assicurare la sicurezza stradale e la conseguente, riduzione dell'incidentalità, attraverso il miglioramento delle condizioni di sicurezza della rete ed eliminando i cosiddetti "punti neri", in linea con il decreto legislativo 35/2011 sulla gestione della sicurezza stradale;
- sicurezza mediante la pubblica illuminazione della tratta stradale nelle aree più sensibili e la videosorveglianza ed il controllo dell'infrastruttura e dell'area mediante telecamere digitali. La validità del progetto in funzione degli obiettivi e della sua realizzazione è rappresentato dalla capacità di:
- favorire l'accesso alle abitazioni, ai servizi di pubblica utilità e alle aziende per rendere economicamente più convenienti le attività ad esse connesse.

- Innescare processi di sviluppo economico nelle aree definite “agricole” grazie al collegamento alla viabilità principale (le attività potranno così essere più facilmente raggiungibili da mezzi di trasporto più grandi e da fruitori esterni).
- Promuovere la conoscenza dei prodotti di qualità del territorio geografico (presenza di filiere produttive tipiche, agrumi e oli DOP);
- Promuovere investimenti, anche futuri in una zona ricadente in area di con classificazione Intermedia litoranea.
- Incoraggiare l’adozione e la diffusione di soluzioni innovative per la realizzazione di interventi sostenibili (saranno installati punti di illuminazione con pannelli fotovoltaici ed eseguite altre opere a basso impatto ambientale).

### **1.3. Scelte localizzative, funzionali, ambientali e di zona.**

Trattandosi di lavori di messa in sicurezza e miglioramento di un tratto di strada comunale esistente, non sussiste la necessità di effettuare valutazioni in merito alla scelta dell’ubicazione delle opere dal punto di vista ambientale in quanto il tracciato non subisce variazioni e il miglioramento dello stesso verrà realizzato nell’ambito già esistenti.

Nel vigente Strumento urbanistico le aree sono classificate come strade comunali e anche le opere di messa in sicurezza e miglioramento che verranno realizzate saranno conformi alle relative previsioni urbanistiche.

### **1.4. Analisi di fattibilità dell’intervento.**

Gli interventi descritti nel presente elaborato rispettano tutti i requisiti di fattibilità nel rispetto delle vigenti normative tecniche. Non si rende necessario eseguire alcun tipo di studio relativamente alla valutazione di impatto ambientale, né autorizzazioni sanitarie, idrauliche o paesaggistiche. Le scelte progettuali sono compatibili con l’architettura delle strutture esistenti ed avranno la finalità di migliorarne la funzionalità e le condizioni di utilizzo da parte degli utenti.

Dal punto di vista strategico, come precedentemente accennato, l’opera prevede il miglioramento, la messa in sicurezza, il potenziamento e la redistribuzione organica dell’infrastruttura stradale già presente nell’area, garantendo una adeguata rispondenza prestazionale a quell’insieme di necessità che si sono autonomamente manifestate nel corso del suo utilizzo e che si sono rivelate oggi carenti e da adeguare.

Dal punto di vista tecnico, non sussistono motivi ostativi alla realizzazione dell’opera; si propone infatti un intervento che dimensionalmente e strutturalmente è del tutto simile a quelle già esistenti ed interventi che non ledono le caratteristiche dell’area.

### **1.5 - Accertamento della disponibilità degli immobili.**

I lavori verranno realizzati su un’area di proprietà comunale e per i tratti in ampliamento sono previste occupazioni temporanee ed espropri definitivi di aree private.

## 1.6 - Indirizzi per la redazione del progetto definitivo.

Considerato che le opere in oggetto non presentano particolari difficoltà esecutive, la fase di redazione del progetto definitivo potrà essere congiunta con quella del progetto esecutivo, dando corso ad un unico insieme di elaborati redatti in ottemperanza alle disposizioni contenute nel Regolamento Appalti DPR 207/2010 e smi. I lavori verranno più specificatamente descritti e rappresentati graficamente nel progetto definitivo/esecutivo che dovrà essere redatto sulla base delle indicazioni contenute nel presente progetto preliminare. In fase di progettazione definitiva saranno comunque ammesse delle variazioni a quanto indicato nel presente elaborato al fine di migliorare la qualità dell'intervento.

Al progetto esecutivo dovranno essere allegati tavole grafiche in numero sufficiente ed in scala adeguata ad individuare con chiarezza e precisione le opere da realizzare, il tutto conformemente alle disposizioni contenute nel D.P.R. n. 207/2010 per le parti ancora in vigore.

Dovranno essere allegati le planimetrie rappresentanti le aree di intervento, nonché le tavole in scala 1/50 o 1/100 indicanti le sezioni tipo ed i particolari costruttivi in scala 1/20 o 1/25. Alle prescrizioni indicate nella vigente legislazione saranno ammissibili opportuni adattamenti a seconda delle necessità progettuali e della complessità dell'intervento. In ogni caso le variazioni ammesse agli elaborati progettuali definitivi ed esecutivi dovranno comunque garantire l'immediata comprensione ed interpretazione dei vari interventi al fine di facilitare la realizzazione dell'opera.

## 1.7 - Cronoprogramma delle fasi attuative.

Da un'analisi dei tempi progettuali e dei tempi necessari per l'affidamento dei lavori, nonché della tipologia dell'opera, si può, in prima approssimazione, formulare il seguente cronoprogramma.

Fase	Inizio attività	Durata (in giorni)
Convenzionamento Finanziamento	01/05/2021	10
Iscrizione finanziamento in bilancio e costituzione capitolo di spesa	11/05/2021	1
Affidamento o inizio progettazione	12/05/2021	30
Completamento progettazione	11/06/2021	60
Verifica ed approvazione progetto	10/08/2021	15
Predisposizione bando di gara	25/08/2021	10
Aggiudicazione lavori (pubblicazione bando, commissione gara, proposta aggiudicazione, verifica requisiti)	04/09/2021	60
Contratto	03/11/2021	15
Inizio lavori	18/11/2021	140
Completamento lavori	07/04/2022	15
Collaudo	22/04/2022	4
TOTALE gg. n.c.		360

### PRINCIPALI MOTIVAZIONI DELLE SCELTE OPERATE DAL PROGETTISTA

## 1.8 - Utilizzo, manutenzione, gestione e sostenibilità (Strategie Economiche-Finanziarie)

L'accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione delle aree in prossimità delle zone interessate dai lavori potranno subire alcune limitazioni per la temporanea presenza del cantiere. Per le eventuali operazioni di manutenzione si potrà accedere con le attenzioni del caso lungo percorsi protetti opportunamente

predefiniti e con le modalità di regolamentazione specificate nei documenti di progetto definitivo/esecutivo e della sicurezza.

Il progetto risponde ai diversi criteri di fattibilità previsti dall'art.96 del 50/2016. Innanzitutto, rispetta il vincolo di spesa imposto dal bando. In secondo luogo, esso porta ad un miglioramento del benessere collettivo, senza arrecare danno ad alcuna categoria di stakeholders, in una logica di ottimizzazione paretiana. Infine, rispondere a criteri di sostenibilità economica, sociale, ambientale.

Per poter perseguire congiuntamente questi scopi, si è limitato al massimo l'utilizzo delle risorse naturali (anche mediante l'uso del fotovoltaico per la pubblica illuminazione e sul consumo del suolo), di ottimizzare i costi, di rendere fruibili le risorse ambientali, paesaggistiche, di creare un positivo impatto visivo ed emotivo sugli abitanti (nuovo asfalto e nuove opere di regimentazione acque con relativo eliminazione di possibilità di frane sulla carreggiata, eliminazione di strettoie e colli di bottiglia, lampioni stradali e telecamere per la sicurezza), attraverso gli interventi proposti.

Il budget a disposizione e l'approccio scelto per affrontare il progetto, basato su di un concetto di pianificazione dello sviluppo dell'ambiente e del territorio funzionale ad un'idea di crescita economica strettamente connessa alla conservazione in favore delle generazioni a venire, e volta alla valorizzazione del sistema urbanistico attuale e futuro, ci hanno portati ad effettuare delle scelte ben precise, anche per quanto riguarda l'utilizzo delle risorse, comprese quelle energetiche. Si è deciso di puntare sulla riduzione dei consumi, sia diretti che indiretti (con la scelta, ad esempio, di materiali capaci di supportare le migliori tecniche di manutenzione e gestione). L'intero progetto, infine, risponde a criteri di sostenibilità ambientale, economica e sociale: dalla scelta di materiali, fino alla progettazione di manufatti strutturali (gabbionate) che si integrano con l'ambiente naturale; ogni intervento suggerito si impone di preservare la situazione ambientale, paesaggistica, come risorsa e bene culturale d'insieme, senza prevedere interventi che possano alterare o stravolgere gli equilibri esistenti.

Per stimare i costi di gestione quindi si è tenuto conto in fase di progettazione così come previsto dall'art.96 del Dlgs 50/2016 dei costi del ciclo di vita, in quanto pertinenti e legati al ciclo di vita del lavoro:

- 1) costi connessi all'utilizzo, quali consumo di energia e altre risorse;
- 2) costi di manutenzione (deterioramento della pavimentazione stradale e dei pali di illuminazione fotovoltaici);
- 3) costi relativi al fine vita, come i costi di raccolta, di smaltimento e di riciclaggio;

### **Costi di Manutenzione e Risanamento della Pavimentazione Stradale**

Gli interventi di manutenzione della pavimentazione consistono solitamente nell'evitare che l'acqua penetri all'interno della struttura della strada. A tale scopo, è necessario che il manto sia sempre impermeabile e che i provvedimenti di drenaggio siano efficaci al fine di impedire che l'acqua non si depositi lungo il ciglio stradale. Per questo, i problemi legati al manto stradale che sono solitamente causati dall'invecchiamento del bitume e dalle fessure che si formano sul manto a causa degli sbalzi

termici sono limitati agli strati superiori della pavimentazione (primi 70/150 mm) e saranno garantiti dopo il ciclo di vita naturale (15 anni) mediante l'applicazione di un sottile rivestimento (40 mm) d'asfalto miscelato a caldo sul manto preesistente.

A partire dall'ultimazione dei lavori vengono considerati costi di manutenzione ed esercizio, calcolati utilizzando i valori annui delle spese previste su base parametrica di derivazione ANAS e Provincia e rapportata alla tipologia della strada comunale di che trattasi e pari a 10.000,00 €/km all'anno (Strada Extraurbana Locale di tipo F).

Considerando l'estesa complessiva dell'infrastruttura (5 Km) è derivato un costo di manutenzione annuo di 50.000,00 €/anno dei quali 41.000,00 €/anno di costi economici.

**Effetti di invecchiamento sui Pali Fotovoltaici causati dall'esposizione solare.** I costruttori di moduli, dichiarano la sola perdita di rendimento dopo 20 anni (solitamente l'80% dopo 25 anni ossia l'0,8% all'anno ma la tecnologia di pannelli mono cristallina garantisce i tassi di invecchiamento più bassi nei moduli commerciali/industriali. Questo è in buona parte dovuto a due fattori: 1. Alla semplicità e soprattutto alla stabilità del suo substrato cristallino, più semplice da lavorare e più immune rispetto ad agenti esterni che possono inquinare il wafer di silicio con elementi estranei. 2. Alla sua struttura molecolare più semplice e quindi più stabile nel tempo. AL fine di aumentare la sicurezza sulla struttura complessiva si è progettato un sistema di videosorveglianza mediante telecamere con riconoscimento targa. Riepilogo modalità e i costi della gestione ed in ordine alla sostenibilità e alle fonti preventivate:

Descrizione per 24.750 mq	N° di interventi all'anno	Spesa all'anno
Riempimenti e cedimenti	1 ogni 3 anni	€ 2.000,00
Rifacimento tappeto d'usura	1 ogni 15 anni	€ 120.000,00/15
<b>Descrizione per 7 grigliati</b>		
Pulizia canalette trasversali e opere annesse	1 ogni 2 anni	€ 5.000,00
<b>Descrizione per 75 lampioni</b>		
Lampioni Fotovoltaici	1 ogni 5 anni	€ 3.000,00
Impianto videosorveglianza	1 ogni 5 anni	

### **1.9 - Forme e fonti di finanziamento.**

La spesa necessaria per la realizzazione dell'intervento ammonta a complessivi € 2.000.000,00.

Tale somma verrà finanziata con un contributo Regionale in attuazione della DGR n. 439 del 30/11/2020 recante Legge 30/12/2018, n. 145 recante Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2019 e bilancio pluriennale per il triennio 2019-2021. Programmazione annualità 2021-2022 ed atto di indirizzo per le annualità successive.

In termini di computo estimativo dell'intervento, ai costi convenzionali di base del Listino di riferimento si aggiungono quelli dei magisteri speciali per garantire l'accesso ai luoghi e lo svolgimento delle

lavorazioni in condizioni di totale sicurezza: la parte di tali oneri che si ritiene afferente ai costi della sicurezza, così come definiti dal D.Lgs. 81/08 e successive modifiche e integrazioni, viene distinta dalla base d'appalto soggetta a ribasso come previsto dalla vigente legislazione in materia di Lavori Pubblici.

Il costo per i lavori è stato stimato secondo il prezzario regionale di riferimento - Prezzario Regionale sui Lavori Pubblici anno 2017 - Art. 23 commi 7, 8 e 16 del Decreto legislativo n. 50/2016 e s.m.i. - Delibera di Giunta Regionale n. 348 del 01/08/2017 - Pubblicata sul BUR della Regione Calabria n. 93 del 06/10/2017. Per lavorazioni per le quali non è stato disponibile reperire alcun dato nei prezzari, la relativa stima, come da prassi, è stata determinata mediante analisi in conformità alla normativa vigente.

## 10. Conclusioni

Per maggiori dettagli relativi al presente Studio di Prefattibilità Tecnica ed Economica e migliore esplicitazione circa le *“Motivazioni delle scelte operate dal sottoscritto progettista”* si rimanda alla Relazione Tecnica Tav. 2, che riporta, secondo quanto previsto dall'art. 23 del D.Lgs. 50/2016, tutti i riferimenti e in particolare:

- relazione sul soddisfacimento dei fabbisogni della collettività;
- relazione sulla qualità architettonica e tecnico funzionale del progetto;
- relazione di contesto dell'opera;
- relazione di conformità alle norme ambientali, urbanistiche, di tutela dei beni culturali e paesaggistici, di tutela della salute e della sicurezza;
- relazione sul limitato consumo di suolo
- relazione sul rispetto dei vincoli: idro-geologici, sismici, forestali ed eventuali altri vincoli esistenti;
- relazione di compatibilità geologica, geomorfologica ed idrogeologica;
- valutazione del ciclo di vita e della manutenibilità delle opere;
- compatibilità con le preesistenze archeologiche;
- razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per le infrastrutture;
- valutazione sulla possibile divisione in lotti funzionali;
- valutazione in caso di esproprio;
- stime parametriche di costo;
- analisi costi/benefici.

La presente proposta progettuale è corredata dall'ulteriore documentazione costituita da:

- elaborati descrittivi, contabili e grafici per individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dell'opera.
- Cartografia in formato shp per geolocalizzazione dettagliata dell'intervento e ulteriore documentazione a supporto della disponibilità o della realizzazione della proposta progettuale;
- Atto amministrativo di approvazione della proposta progettuale dell'Ente, e gli allegati richiesti dalla Manifestazione d'interesse (Allegato 1 -Istanza; Allegato 2 -Schema di Fattibilità; Allegato 3 -Autovalutazione).

Il Progettista  
Ing. Giuseppe Curcio