



# PROVINCIA DI COSENZA

SETTORE VIABILITÀ

## PRIMI INTERVENTI URGENTI DI RISANAMENTO CONSERVATIVO STRUTTURALE E MONITORAGGIO ATTRAVERSO INDAGINI TECNICO - DIAGNOSTICHE PONTE IN C.A. SUL FIUME CRATI S.P. 248

### PROGETTO ESECUTIVO

#### RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

ELABORATO

1.1

SCALA

#### PROGETTISTI

F.to Ing. Marcello Gencarelli

F.to dr. Geom. Vincenzo Perri

#### RUP

F.to Ing. Eugenio Filice

Redazione	Revisione	Approvazione	data
GIUGNO 2020			

## 1. Premessa

La presente Relazione Tecnica Descrittiva è relativa al Progetto Esecutivo per la realizzazione dei lavori di: "PRIMI INTERVENTI URGENTI DI RISANAMENTO CONSERVATIVO STRUTTURALE E MONITORAGGIO ATTRAVERSO INDAGINI TECNICO-DIAGNOSTICHE PONTE IN C.A. SUL FIUME CRATI S.P. 248".

Con il D.M. 49 del 16 febbraio 2018 recante il titolo *"Finanziamento degli interventi relativi a programmi straordinari di manutenzione della rete viaria di Province e Città Metropolitane, ai sensi dell'art. 1, commi 1076, 1077 e 1078, della L. 205/2017"* è stato previsto lo stanziamento di 1,62 miliardi di euro ripartito su un periodo di sei anni, con 120 milioni di euro per il 2018 e 300 milioni di euro per ciascuno degli anni dal 2019 al 2023, riguardante gli interventi di manutenzione della rete stradale di Province e Città Metropolitane.

Il Decreto disciplina l'utilizzo delle risorse, che non potranno essere utilizzate per realizzare nuove tratte di infrastrutture o interventi non di ambito stradale, ma solo per interventi di progettazione e di adeguamento normativo, miglioramento della sicurezza, percorsi per la tutela di utenti deboli, salvaguardia pubblica incolumità, riduzione dell'inquinamento ambientale, riduzione del rischio da trasporti soprattutto quelli eccezionali, incremento della durabilità e riduzione dei costi, anche grazie alla programmazione pluriennale.

Per la ripartizione delle risorse sono stati applicati i criteri di consistenza della rete viaria (estensione chilometrica e numero dei veicoli), del tasso di incidentalità, della vulnerabilità rispetto a fenomeni di dissesto idrogeologico, cui sono stati attribuiti specifici parametri.

Sulla base del PIANO DI RIPARTO (TOTALE FINANZIAMENTO 2018-2023) alla Provincia di Cosenza sono stati assegnati complessivamente € 26.407.720,45.

Tra i progetti finanziati vi è quello relativo ai "PRIMI INTERVENTI URGENTI DI RISANAMENTO CONSERVATIVO STRUTTURALE E MONITORAGGIO ATTRAVERSO INDAGINI TECNICO-DIAGNOSTICHE PONTE IN C.A. SUL FIUME CRATI S.P. 247" identificato con il codice intervento: 01830.19.CS, per un importo complessivo di € 1.065.520,00 di cui € 822.560,00 per lavori ed € 242.260,00 per somme a disposizione della Stazione appaltante.

In fase di compilazione della scheda di richiesta finanziamento, a tale intervento è stato associato il seguente codice CUP: F69J18000300001.

Il presente progetto riguarda un intervento di risanamento conservativo strutturale e funzionale del Ponte in calcestruzzo armato sul fiume Crati, posto in corrispondenza del km 2+000 della S.P. 248 di Luzzi, che collega le aree commerciali e artigianali di Montalto scalo e Torano con il centro cittadino di Luzzi proseguendo fino alla Sila.

## 2. Descrizione dello stato di fatto

Il ponte in oggetto consente l'attraversamento del Fiume Crati e ricade nel territorio dei comuni di Luzzi Montalto Uffugo. E' composto da due pile centrali in calcestruzzo armato e si sviluppa su tre campate di lunghezza pari a 20,88 ml, 20,08 ml, 21,20 ml 18,30 per una lunghezza complessiva, incluse le spalle) di 80 ml.

L'impalcato è costituito da una struttura in calcestruzzo armato costituita da travi "appoggiate-appoggiate".

La larghezza dell'impalcato è di 8,00 ml, comprensivo degli sbalzi delle solette di 0,75 ml per lato.

Sulle strutture (pile e sull'intradosso dell'impalcato) componenti il viadotto sono presenti una serie di fenomeni di degrado provocati sia dalla carbonatazione del calcestruzzo, aggravata dalla presenza di un copriferro ridotto non adeguato all'azione dell'anidride carbonica e degli agenti atmosferici e sia ad una cattiva regimazione e raccolta delle acque superficiali.

Sono quindi evidenti fenomeni di:

- corrosione delle armature metalliche;
- distacco del copriferro;
- dilavamento con conseguente asportazione della matrice cementizia.

Lo stato di degrado interessa anche i giunti di dilatazione in gomma armata.

Il cordolo è realizzato in calcestruzzo e le barriere metalliche di tipo H2BP si presentano in discrete condizioni.

Lo stato dei luoghi è visibile dalla documentazione fotografica di seguito riportata.





**Figura 1. Ponte lato Montalto**



**Figura 2. Ponte lato Luzzi**





**Figura 3. Poste visto dal Fiume**



**Figura 4. Ponte visto dal Fiume**





**Figura 5. Intradosso impalcato**



**Figura 6. Giunti di dilatazione esistenti**

### 3. Intervento in progetto

Gli interventi previsti in progetto sono finalizzati al ripristino corticale del cls ammalorato previa asportazione dello strato interessato da fenomeni di carbonatazione e distacco e previo trattamento delle armature.

Si elencano di seguito le lavorazioni previste:

- demolizione della pavimentazione stradale bituminosa;
- smontaggio della barriera H2BP esistente e deposito in cantiere;
- smontaggio di barriera H2BL incidentata e N2.
- demolizione di parapetto in calcestruzzo armato con tubolari in ferro;
- idroscarifica atta ad asportare tutto il calcestruzzo degradato e/o preparare la zona di attacco tra vecchi e nuovi getti, senza compromettere l'integrità e l'ancoraggio dei ferri di armatura messi a nudo nonché l'integrità strutturale del calcestruzzo limitrofo non demolito;
- passivazione dei ferri di armatura eseguita mediante applicazione di malta cementizia monocomponente penetrabile a base di leganti idraulici, polveri silicee, inibitori di corrosione e dispersione di polimeri acrilici;
- posa di rete metallica elettrosaldata previo ancoraggio;
- integrazione di ferri d'armatura;
- applicazione di malta cementizia tixotropica, premiscelata, fibroriforzata ad espansione contrastata;
- rasatura dei tratti soggetti a dilavamento dell'acqua;
- applicazione di strato di finitura elastomerica a base acrilica;
- impermeabilizzazione dell'estradosso dell'impalcato;
- posa di giunti in elastomero armato;
- posa rete di protezione;
- posa di barriera H2BL;
- realizzazione della pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso (binder e tappeto d'usura);
- segnaletica verticale ed orizzontale;

### 4. Prezzi unitari delle lavorazioni

I prezzi unitari delle voci dell'elenco prezzi, sono stati desunti dal Prezziario Anas (anno 2019) in quanto, per la tipologia di interventi previsti, è ritenuto sicuramente più appropriato. Alcune voci non contenute nel Prezziario Anas 2019 sono state rilevate dal prezzario Regionale dei Lavori Pubblici vigente (anno 2017) della Regione Calabria.

Per lavorazioni e/o forniture non previste né dal Prezziario Anas né dal Prezziario Regionale della Calabria, si è proceduto ad effettuare delle apposite ed adeguate analisi dei prezzi, considerando:

- costi orari della mano d'opera indicati dalla Regione Calabria;
- costi orari dei noli, indicati dalla Regione Calabria;
- costi dei materiali indicati dalla Regione Calabria o ricavati da specifiche ricerche di mercato;
- spese generali (pari al 15 % sui costi e sui prezzi);
- utile dell'impresa (pari al 10 % sul costo totale costituito dalle spese e dai costi ).

Per quanto riguarda i costi della sicurezza, computati in modo analitico sulla base delle indicazioni e prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento redatto e riportati all'interno di apposito elaborato, quale prezzario di riferimento, in modo analogo alle lavorazioni, è stato assunto il Prezziario Anas (anno 2019). Eventuali voci in esso non contenute, sono state rilevate dal prezzario Regionale dei Lavori Pubblici vigente (anno 2017) della Regione Calabria.

Inoltre, dato lo stato di emergenza nazionale in atto, dovuto alla pandemia da COVID-19, in virtù di quanto stabilito dai vari DPCM emessi, in ultimo il DPCM 11 giugno 2020, in merito all'adozione delle misure di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, in vigore all'atto di redazione del presente progetto, sono stati stimati anche i maggiori costi dovuti all'emergenza COVID-19. Tali costi stimati preventivamente, sono riportati all'interno della categoria denominata "misure di sicurezza anticontagio COVID-19" di importo pari a € 8.296,83. L'utilizzo di tali misure aggiuntive sarà necessario qualora all'atto di realizzazione delle lavorazioni sarà ancora presente lo stato di emergenza nazionale con espresso risperimento ad un Protocollo di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID-19 nei cantieri.

Nel caso di cessazione dello stato di emergenza o di diverse disposizioni che non prevedono la previsione di costi aggiuntivi a carico della Stazione Appaltante, la previsione di tale somma non avrà alcuna efficacia e l'importo stabilito farà parte delle economie a disposizione della Stazione Appaltante.

Per quanto riguarda le voci di elenco prezzi componenti, tali costi relativi alle "misure di sicurezza anticontagio COVID-19", non essendo espressamente stabiliti né dal prezzario della Regione Calabria, né dal Prezzario Anas sono stati desunti dall'appendice COVID-19 al prezzario 2020 della Regione Abruzzo, approvata con D.G.R. n. 248 del 7/05/2020.

## 5. Costo dell'intervento

Il costo totale dell'intervento totale, è stato determinato sulla base del quadro economico di spesa redatto.

Oltre all'importo dei lavori e ai costi aggiuntivi della sicurezza determinati in modo analitico e non soggetti a ribasso, sono indicati gli importi relativi all' I.V.A. ed agli incentivi previsti dall'art. 113 del D. Lgs. 50/2016, da distinguere nel fondo per compensi tecnici di cui all'art. 113 comma 3 e nel fondo per acquisti dell'Ente di cui all'art 113 comma 4 dello stesso D. Lgs. 50/2016. Sono previste le somme per risoluzione di interferenze, prove e indagini di laboratorio sui materiali, imprevisti e spese strumentali del personale interno.

## 6. Categorie dei lavori

Le categorie di lavorazioni omogenee (esclusi ed inclusi i costi della sicurezza) di cui si compone l'appalto sono le seguenti:

N.	Categoria	Importo (euro)
1	Demolizioni e movimenti di materie	48.323,17
2	Ripristini strutturali	147.168,31
3	Giunti stradali	15.364,64
4	Sovrastruttura stradale	22.658,77
5	Barriere stradali	33.559,20
6	Segnaletica	909,13
<b>Totale CATEGORIE</b>		<b>267.983,22</b>

Includendo i costi della sicurezza si determinano i relativi importi con le corrispondenti categorie ai sensi dell'art. 61 del D.P.R. 207/2010.

N.	Categoria	Importo (euro)	Categorie	incidenza	Categorie lavori	Categorie CSA	Importo (euro)
1	Demolizioni e movimenti di materie	€ 55.622,01	OG3	18,03%	OG3	OG3	<b>252.146,59</b>
2	Ripristini strutturali	€ 169.396,94	OG3	54,92%	OG3	OS11	<b>17.685,35</b>
3	Giunti stradali	€ 17.685,35	OS11	5,73%	OS11	OS12-A	<b>38.628,06</b>
4	Sovrastruttura stradale	€ 26.081,20	OG3	8,46%	OG3	TOTALE	<b>308.460,00</b>
5	Barriere stradali	€ 38.628,06	OS12-A	12,52%	OS12-A		
6	Segnaletica	€ 1.046,45	OS10	0,34%	OG3		
<b>Totale CATEGORIE</b>		<b>308.460,00</b>					

## 7. Conclusioni

La presente progettazione è stata redatta sulla base delle previsioni ed indicazioni riportate all'interno dello Studio di fattibilità tecnica ed economica e della scheda riepilogativa inviata al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti - Dipartimento per le infrastrutture.

Gli interventi programmati e previsti, così come dettagliatamente descritto nei paragrafi precedenti, mirano al risanamento e ripristino corticale delle parti di calcestruzzo ammalorate e/o degradate prevedendo anche l'impermeabilizzazione dell'estradosso del viadotto, la sostituzione dei giunti di dilatazione e il rifacimento della pavimentazione in conglomerato bituminoso.

Tali interventi nel complesso non modificano minimamente il comportamento e gli schemi strutturali del viadotto, non intaccando sulle rigidezze dei vari elementi strutturali e sul comportamento dei relativi vincoli.

Dal punto di vista strutturale l'intervento non comporta alcuna modifica.

La realizzazione di tali interventi si pone l'obiettivo di migliorare lo stato di conservazione e quindi la durabilità delle strutture senza escludere la possibilità in futuro, di poter realizzare interventi anche a livello strutturale, tale da adeguare le strutture alle normative vigenti, per i quali sarà necessario poter disporre di finanziamenti di importo sicuramente più considerevoli e, uno studio preliminare molto più approfondito, composto da indagini e prove sui materiali al fine di stabilire un adeguato livello di conoscenza dell'esistente.

Cosenza, 22 giugno 2020

I Progettisti

**F.to Ing. Marcello Gencarelli**

**F.to Geom. Vincenzo Perri**