

Libero Consorzio Comunale di Trapani

(ex art. 1 della L.R. n. 15 del 04/08/2015)

già Provincia Regionale di Trapani

Settore 7 “Lavori pubblici, Viabilità, Edilizia Scolastica e Patrimoniale, Patrimonio, Protezione civile”
Servizio Programmazione OO.PP. – Concessioni e Manutenzione Straordinaria delle Strade Provinciali
con funzioni Vicarie e Programmazione Generale

Documento amministrativo informatico sottoscritto con firma digitale. I dati della segnatura del protocollo – numero e data di registrazione – assegnati automaticamente dal sistema e registrati in forma non modificabile, sono riportati nel nome del file.

DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE (D.I.P.)

(art. 3 – allegato I.7 – D.Lgs. 36/2023)

Servizio professionale "Ponte sul vallone Bruca lungo la SP 44 e Ponte Lungo la SB 39 n.1 ex Delia al Km. 1+836 ca. Intervento di manutenzione straordinaria relativo al risanamento strutturale e adeguamento per la messa in sicurezza" codice 02606.R1.TP,

CUP: H85E22000940004 – CIG: A03C0BB2B5

Il Collaboratore Tecnico

geom. Andrea Scavone

Il Responsabile Unico del Progetto

Ing. Luigi Fontana

SOMMARIO

Premessa	pag. 3
Fonte di finanziamento	pag. 3
Dati generali	pag. 5
Inquadramento territoriale e localizzazione dell'intervento	pag. 5
Regime vincolistico esistente	pag. 9
Descrizione e stato di conservazione delle opere oggetto di intervento	pag. 14
Obiettivi e strategie operative da perseguire, interventi in progetto	pag. 27
Norme tecniche di riferimento	pag. 30
Articolazione dell'intervento e fasi progettuali ed esecutive	pag. 32
Requisiti tecnico-funzionali.....	pag. 34
Quadro economico dell'intervento	pag. 34
Prestazioni del servizio e importo corrispettivi da porre a base di gara.....	pag. 35
Procedura di scelta del contraente e criterio di aggiudicazione	pag. 36

Premessa

Il presente documento contiene gli elementi necessari per l'affidamento del servizio professionale riguardante l'intervento "*Ponte sul vallone Bruca lungo la SP 44 e Ponte lungo la SB 39 n.1 ex Delia al Km. 1+836 ca. Intervento di manutenzione straordinaria relativo al risanamento strutturale e adeguamento per la messa in sicurezza*"

Infatti, dovendosi conseguire una strategia migliorativa di intervento, data la rilevanza sotto il profilo tecnologico e ambientale, in assenza di professionalità all'interno dell'Ente con esperienza specifica nell'ambito delle possibili soluzioni progettuali, occorre procedere all'affidamento all'esterno dei servizi tecnico-professionali che riguardano la progettazione, la direzione dei lavori, il coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, nonché l'esecuzione di indagini (geognostiche, strutturali, ecc.) e relative prove di laboratorio.

Fonte di finanziamento

Con Decreto n. 141 del 9/05/2022 del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, pubblicato sulla GU Serie Generale n.148 del 27/6/2022, è stata stabilita la "Ripartizione e utilizzo dei fondi relativi a programmi straordinari di manutenzione straordinaria e adeguamento funzionale e resilienza ai cambiamenti climatici della viabilità stradale, anche con riferimento a varianti di percorso, di competenza di regioni, province e città metropolitane", che prevede lo stanziamento complessivo di € 1.700 milioni ripartiti in 100 milioni per l'anno 2022, 110 milioni per l'anno 2023, 160 milioni per l'anno 2024, 130 milioni per l'anno 2025 ed euro 300 milioni per ciascuno degli anni dal 2026 al 2029.

Il richiamato Decreto ha stabilito che agli Enti destinatari dei fondi, tra cui le Province, vadano assegnate le funzioni di Soggetto Attuatore per gli interventi compresi nei programmi ammessi a finanziamento nel rispetto delle procedure di cui al decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50 e ss.mm.ii. oggi sostituito dal D.Lgs. 36/2023.

Pertanto, giusta note prott. nn. 27804 e 27808 del 30/9/2022, con riferimento al D.M. del 9/05/2022 ed al Piano quinquennale dei finanziamenti 2020-2024, sono state trasmesse al M.I.T. le schede relative ad interventi infrannuali per la spesa annuale e complessiva assentita, giusta piano di riparto allegato al Decreto in argomento, il cui importo per anno è stato incrementato del 20%.

Il Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture con nota introitata al prot. n. 37481 del 23/12/2022 ha, conseguentemente, rappresentato che:

- a) l'importo finanziato per ciascuna annualità non poteva superare il massimo assentito indicato all'allegato 3 del Dm;
- b) in accordo all'art. 5 comma 6, potranno essere presentati interventi da realizzarsi mediante il riutilizzo delle economie di gara;
- c) tali interventi, dotati di proprio CUP, non potranno superare complessivamente il 20% dell'importo totale assentito.

A seguito della ritrasmissione delle schede, opportunamente modificate in relazione ai limiti indicati al punto precedente, il M.I.T., con nota prot. n. 2557 del 28/02/2023 acquisita in pari data al prot. n. 6062, ha trasmesso il Decreto del Capo Dipartimento per la programmazione strategica, i sistemi infrastrutturali, di trasporto a rete, informativi e statistici n. 48 del 14.02.2023, con il quale è stato autorizzato, ai sensi dell'art. 5, comma 3, del decreto 9 maggio 2022, n. 141, il programma ottennale presentato dal Libero Consorzio Comunale di Trapani.

Il predetto Decreto ha individuato, tra gli altri, anche l'intervento denominato "**Ponte sul vallone Bruca lungo la SP 44 e Ponte Lungo la SB 39 n.1 ex Delia al Km. 1+836 ca. Intervento di manutenzione straordinaria relativo al risanamento strutturale e adeguamento per la messa in sicurezza**" codice **02606.R1.TP** dell'importo complessivo di € 1.495.000,00 per il quale, ai sensi dell'art. 11 della L. 3/2003 e ss. mm. e ii., è stato attivato il **CUP H85F22000940004**;

L'intervento è stato programmato su tre annualità, per una spesa complessiva di € **1.495.000,00** di cui € 1.245.833,57 finanziato dal Ministero, distribuita come in tabella di seguito riportata:

Importo finanziato anno 2023	Importo finanziato anno 2024	Importo finanziato anno 2025
€ 585.561,17	€ 583.333,60	€ 76.938,80

oltre a € 249.166,43 nella prima annualità a valere su fondi propri dell'Ente.

Con Deliberazione n. 7 del 28/3/2023 del Commissario Straordinario, assunti i poteri del Consiglio, l'intervento è stato inserito nell'aggiornamento delle OO.PP. 2023/2025 (CUI **930047808181202100034**) e nell'aggiornamento del Programma Biennale degli acquisti di Forniture e Servizi (2023/2024) (CUI **S93004780818202100028**) per quanto riguarda la spesa necessaria per il servizio di progettazione professionale integrato.

Con **Determinazione Dirigenziale n. 234 del 16/10/2023**, N. Generale 1957 del 16/10/2023, è stato disposto, tra l'altro, di:

- prendere atto che l'intervento "Ponte sul vallone Bruca lungo la SP 44 e Ponte Lungo la SB 39 n.1 ex Delia al Km. 1+836 ca. Intervento di manutenzione straordinaria relativo al risanamento strutturale e adeguamento per la messa in sicurezza" codice 02606.R1.TP, inserito nell'aggiornamento al Programma Triennale delle OO.PP. 2023/2025, e nell'Elenco Annuale del 2023 giusta Deliberazione n. 7/C del 28/3/2023 del Commissario Straordinario, assunti i poteri del Consiglio registrato al CUI 930047808181202100034 e per il quale è stata calcolata una spesa complessiva di € 1.495.000,00, rientra tra gli interventi previsti nel programma approvato dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti di cui al Decreto (MIT) n. 141 del 9/05/2022, pubblicato sulla GU Serie Generale n.148 del 27/6/2022;
- prendere atto che per l'intervento è stato previsto l'affidamento del servizio professionale integrato di progettazione, ed ogni altra attività necessaria per addivenire alla realizzazione dell'intervento, registrato al CUI S93004780818202100028 di cui alla Delibera del Commissario Straordinario, assunti i poteri del Consiglio, n. 7 del 28/3/2023;

Dati generali

Denominazione dell'intervento da progettare

“Ponte sul vallone Bruca lungo la SP 44 e Ponte Lungo la SB 39 n.1 ex Delia al Km. 1+836 ca. Intervento di manutenzione straordinaria relativo al risanamento strutturale e adeguamento per la messa in sicurezza”

Stazione Appaltante

Libero Consorzio Comunale di Trapani
Piazza Vittorio Veneto, 2 – 91100 TRAPANI

Pec: provincia.trapani@cert.prontotop.net

Soggetti individuati dalla Stazione Appaltante per l'esecuzione del contratto

Con Determinazione Dirigenziale n. 234 del 16/10/2023, N. Generale 1957 del 16/10/2023 è stato nominato **Responsabile Unico del Progetto (RUP)** per le fasi di programmazione, progettazione, affidamento e per l'esecuzione di ciascuna procedura soggetta al codice, il Funzionario Tecnico **Ing. Luigi Fontana**, coadiuvato nelle attività tecnico-amministrative, dal Geom. Andrea Scavone, quale Collaboratore Tecnico, e dalla Sig.ra Silvana Morana, quale Collaboratore Amministrativo.

Inquadramento territoriale e localizzazione dell'intervento

Gli interventi da progettare sulla S.B. 39 e sulla S.P. 44, ricadono, rispettivamente, nel territorio comunale di Calatafimi-Segesta e di Buseto Palizzolo (c.da Bruca).

S.B. n. 39 “n. 1 ex Delia” – coordinate geografiche (37°41'2.57”N – 12°42'23.91”E)

La S.B. 39 in oggetto ricade nel territorio del Comune di Calatafimi Segesta ed ha uno sviluppo complessivo di km. 11+691; si innesta nella S.P. n. 25 che, a sua volta, collega l'abitato di Mazara del Vallo con la città di Castelvetro. La S.B. 39 serve una zona con vocazione agronomica, votata principalmente a traffico agricolo-pastorale ed anche al servizio di qualche azienda produttiva presente nelle aree circostanti. Negli stralci planimetrici che seguono è individuata l'area di intervento all'interno della quale insiste il ponte.





Dati catastali:
Fogli 145-146 (vedi stralcio catastale di seguito riportato)

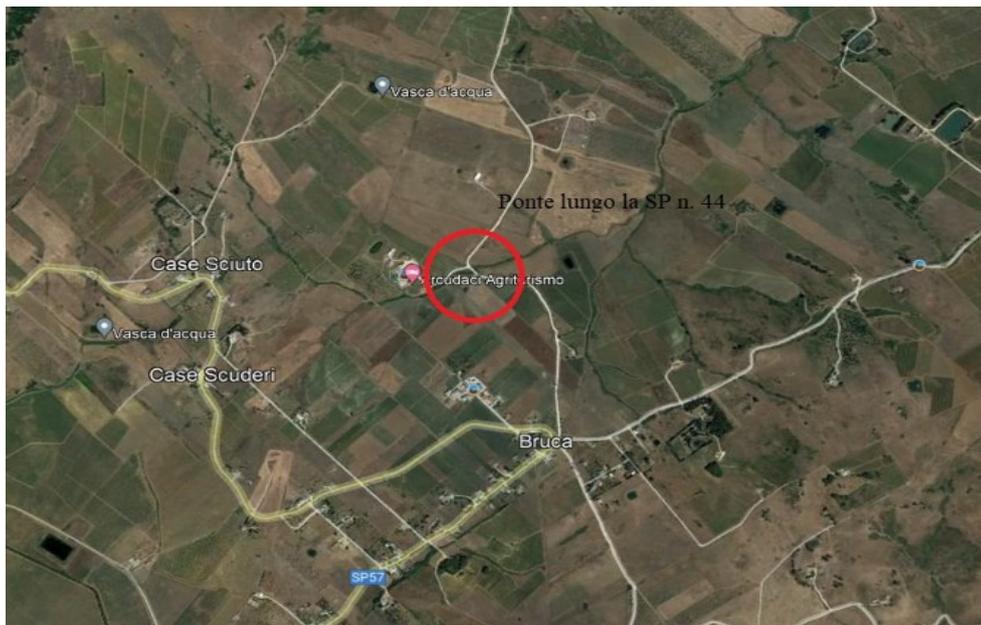


S.P. n. 44 “Vita-Domingo-Bruca-Celso-Inici” – tratto da Bruca a S.R. n.23 “Celso-Inici” – coordinate geografiche (37°58’30.20”N – 12°47’57.30”E)

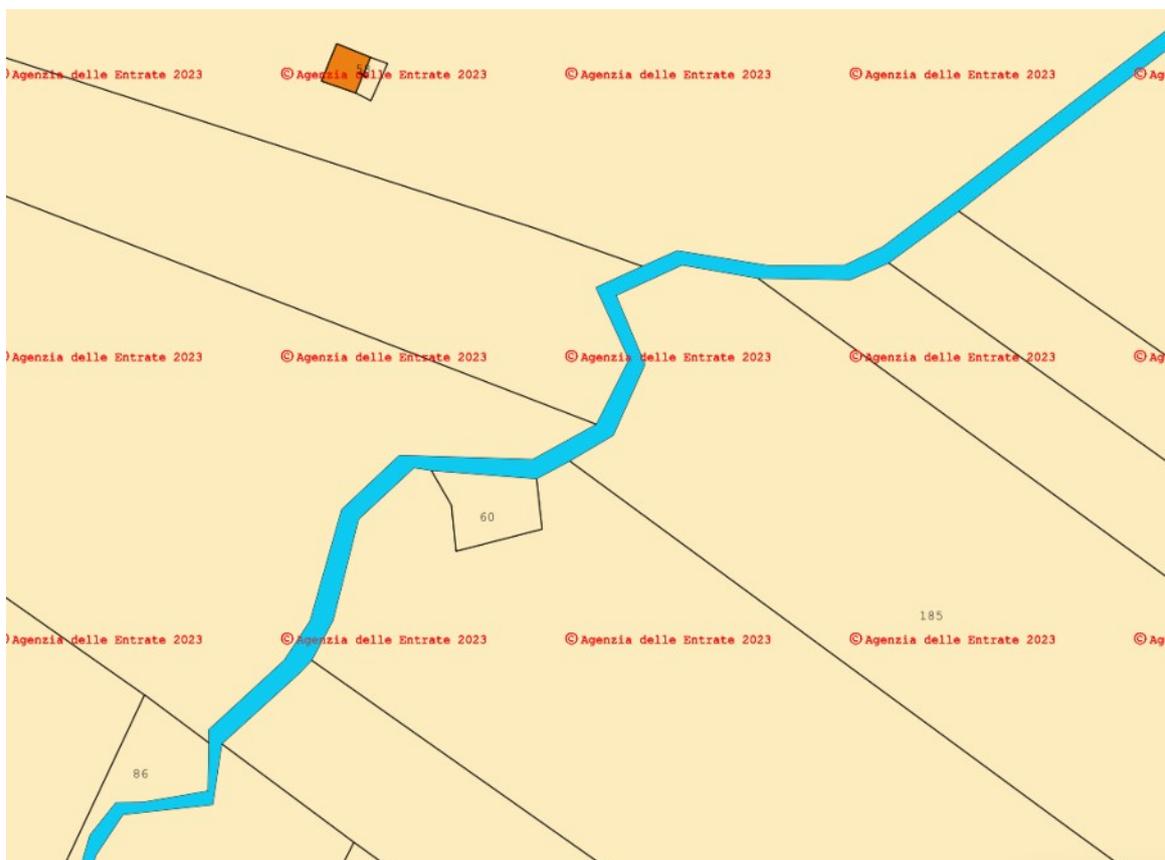
La S.P. n. 44 in oggetto ricade nel territorio del Comune di Buseto Palizzolo; l’intervento in oggetto, in particolare, ricade nel tratto che collega l’abitato di Bruca alla S.R. n. 23 “Celso-Inici”

La S.P. 44 serve una zona con vocazione agronomica, votata principalmente a traffico agricolo-pastorale ed anche al servizio di qualche azienda produttiva presente nelle aree circostanti.

Negli stralci planimetrici che seguono è individuata l’area di intervento all’interno della quale insiste il ponte.



Dati catastali: Fogli 52, particella 185 (vedi stralci catastali di seguito riportati)



Regime vincolistico esistente

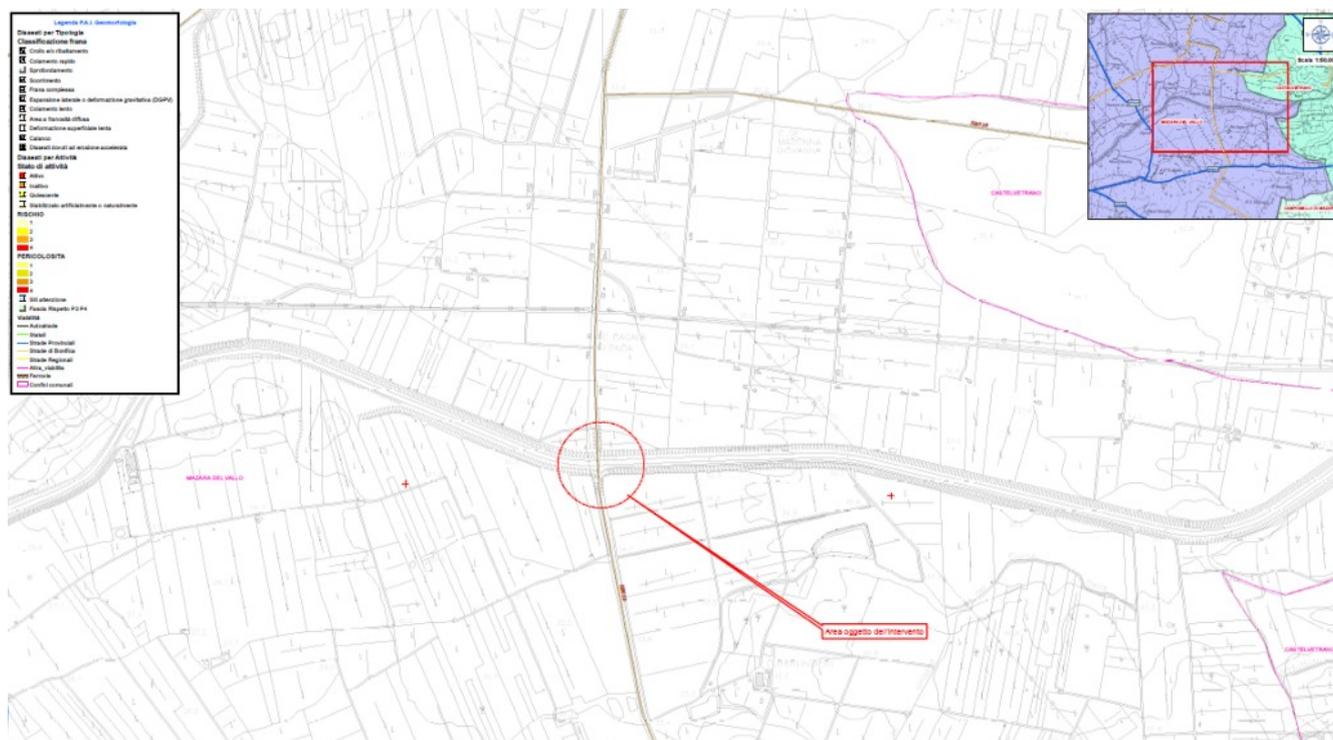
La progettazione e la realizzazione degli interventi di manutenzione dei due ponti deve tenere conto di tutti i vincoli vigenti nelle aree oggetto di intervento.

Si riportano, di seguito, gli stralci delle carte tematiche relative ai vincoli rilevati sulle aree di intervento, fermo restando che i professionisti incaricati, **preliminarmente all'elaborazione del progetto**, hanno l'onere di accertare, attraverso la consultazione della specifica cartografia aggiornata, la presenza di qualsivoglia vincolo esistente sulle aree oggetto di intervento.

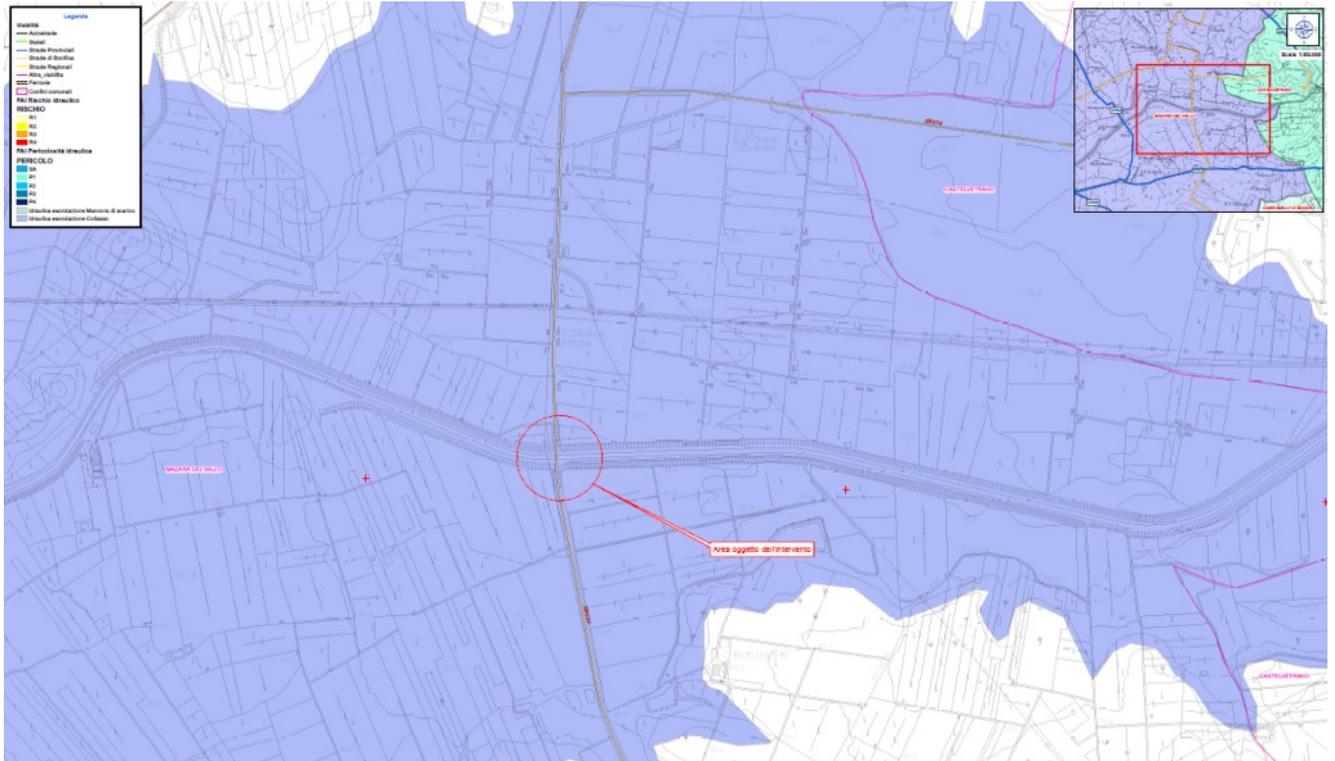
All'esito dei predetti accertamenti i professionisti incaricati procederanno all'elaborazione del progetto che dovrà, necessariamente, prevedere tutte le misure di tutela necessarie ad attestare la conformità e la compatibilità del progetto ai vincoli di legge presenti sulle aree di intervento.

Vincoli S.B. 39

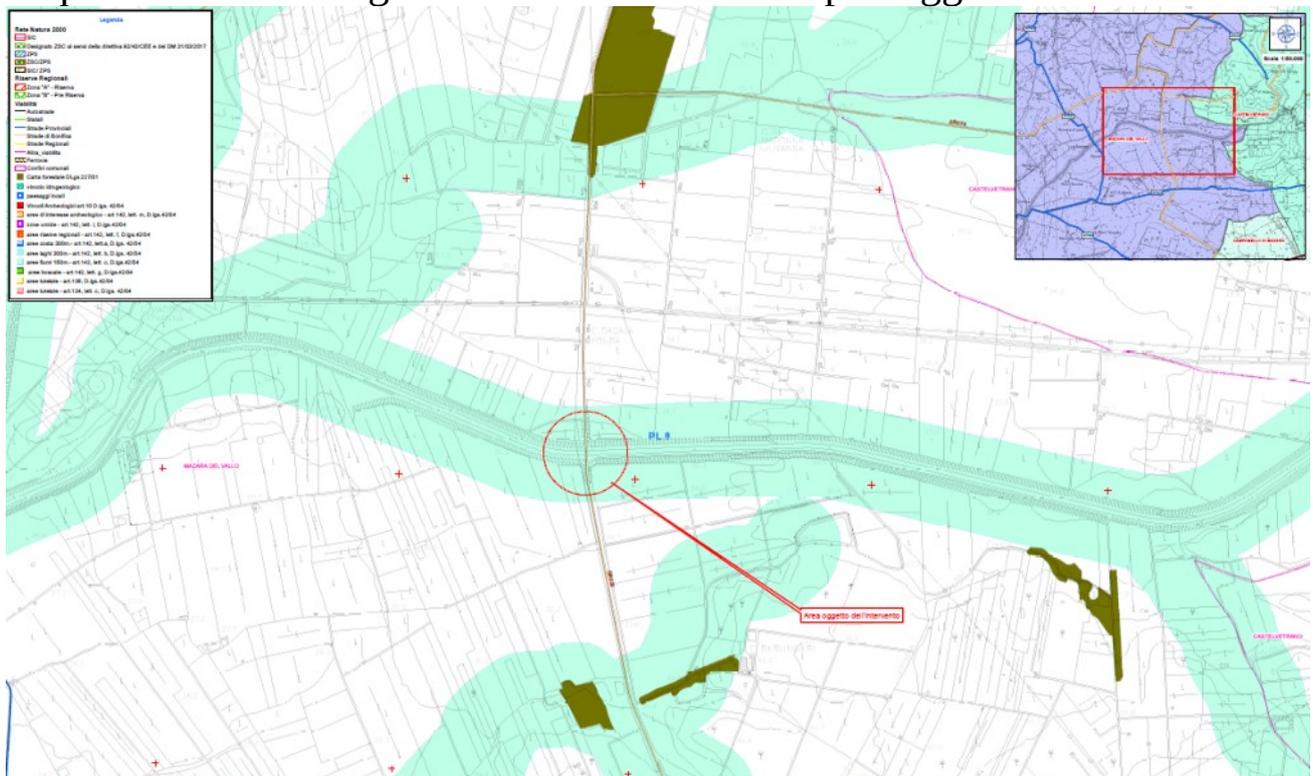
Inquadramento cartografico P.A.I. geomorfologia



Inquadramento cartografico P.A.I. idraulica

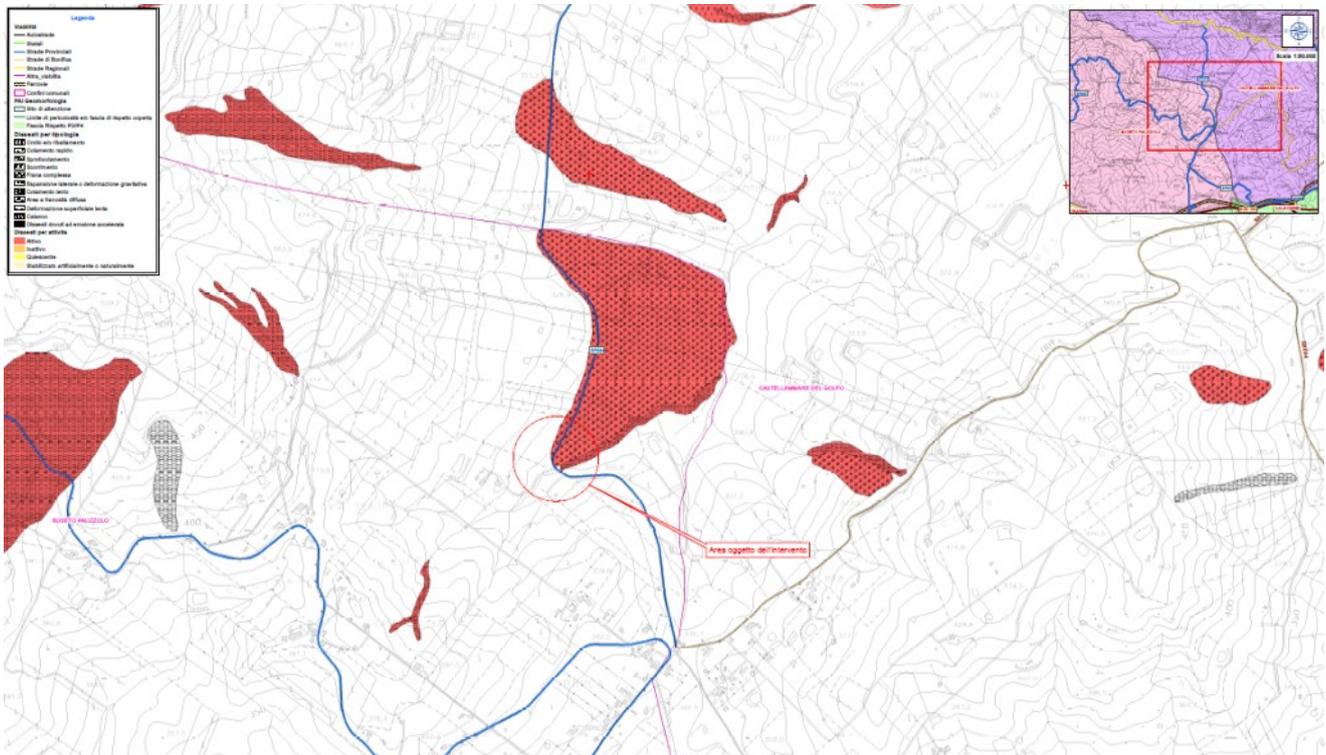


Inquadramento cartografico vincoli ambientali-paesaggistici-territoriali

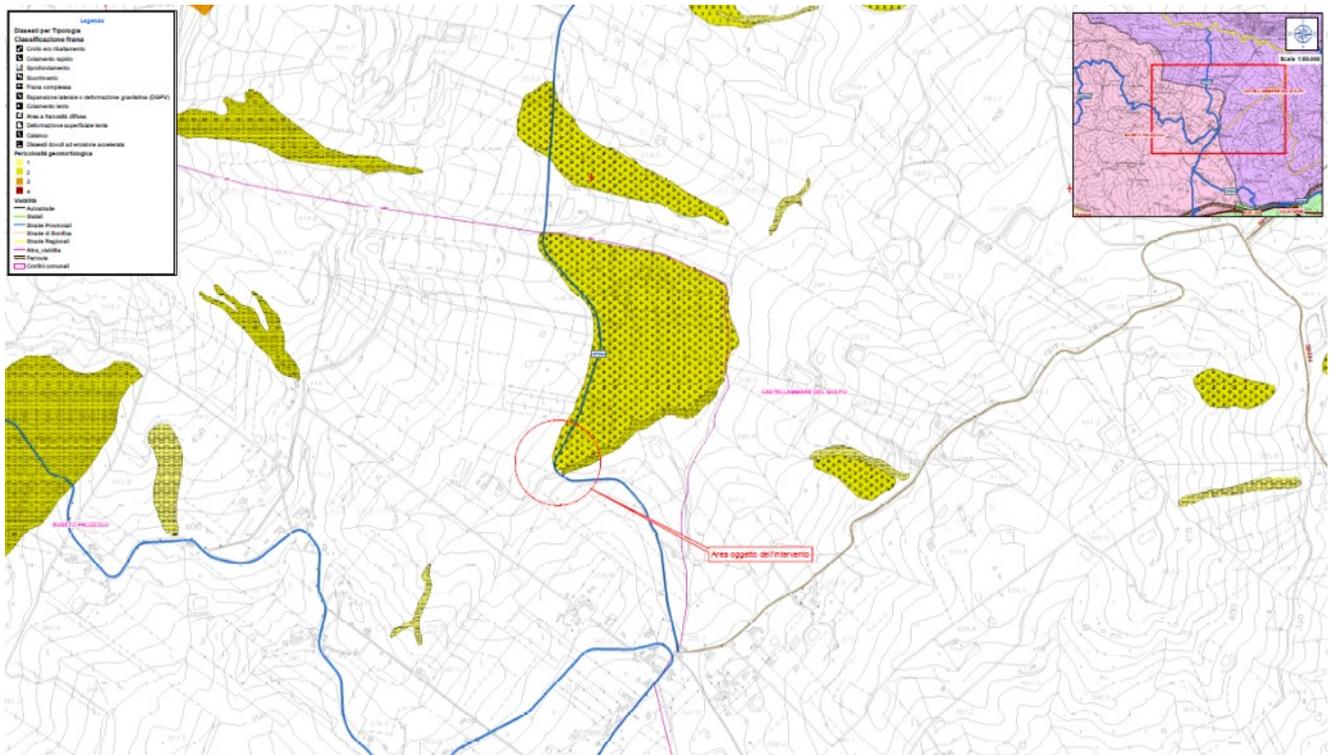


Vincoli SP 44

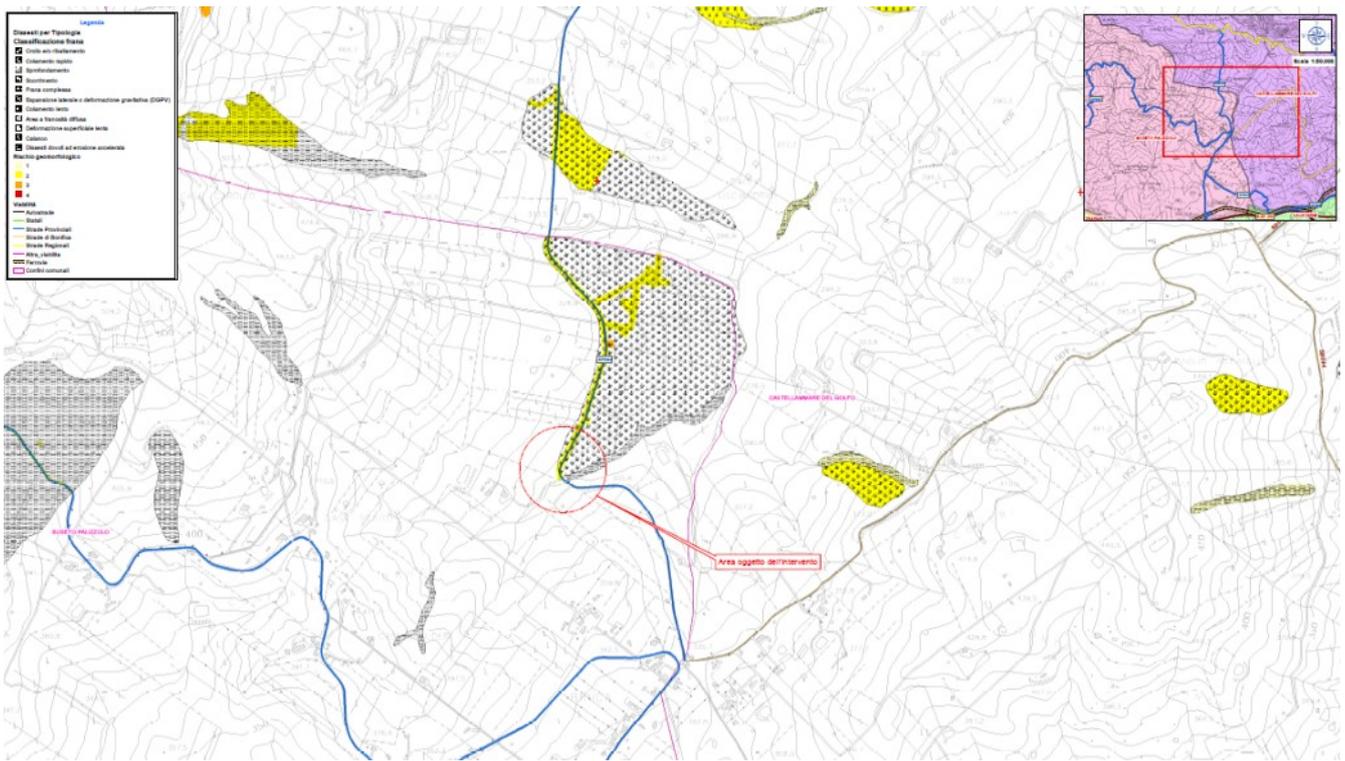
Inquadramento cartografico P.A.I. geomorfologia dissesti



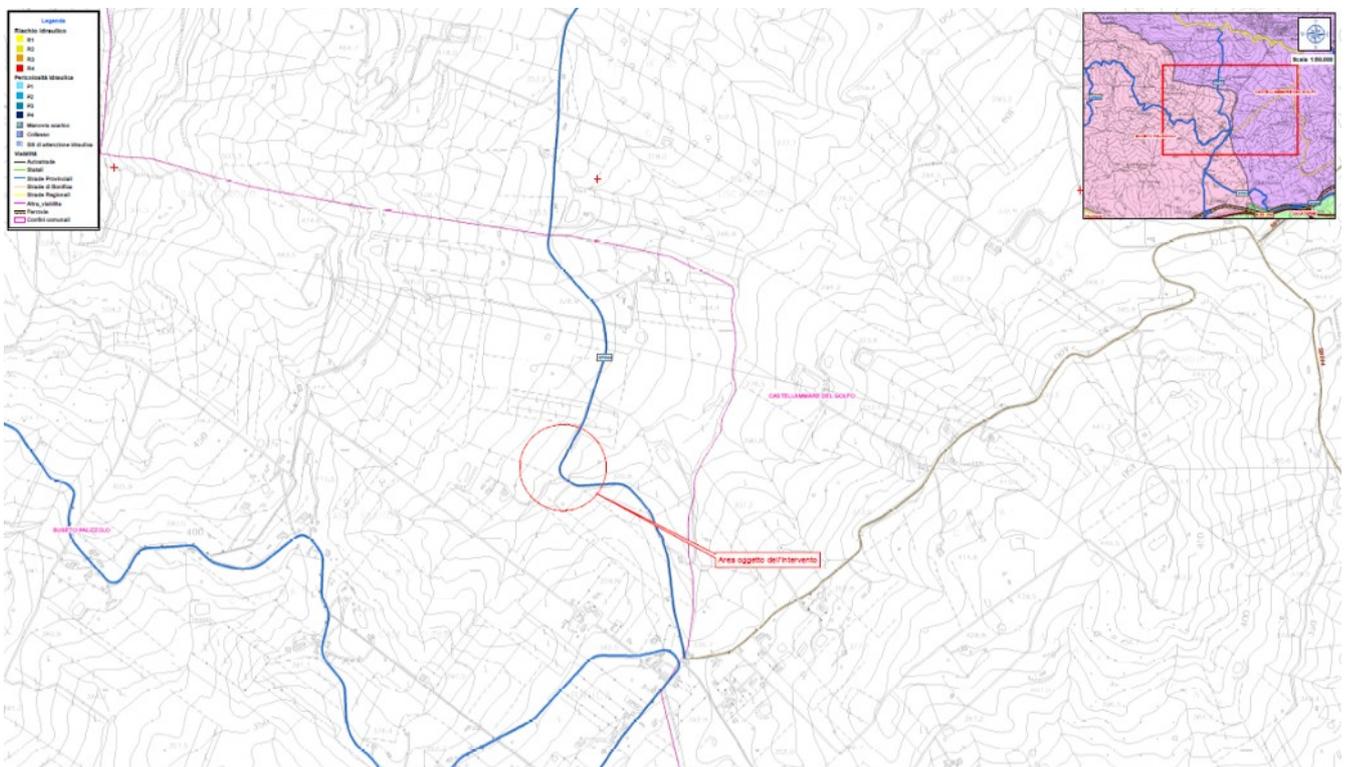
Inquadramento cartografico P.A.I. geomorfologia pericolosità



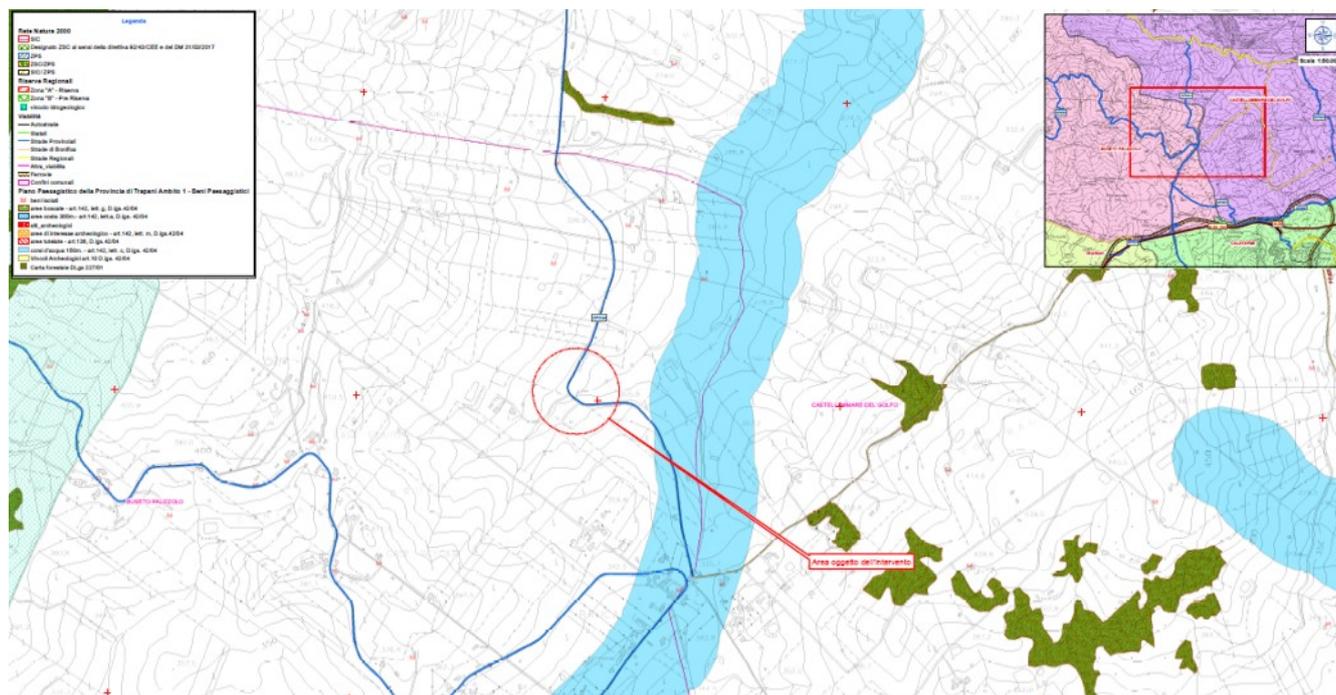
Inquadramento cartografico P.A.I. geomorfologia rischio



Inquadramento cartografico P.A.I. geomorfologia idraulica



Inquadramento cartografico vincoli ambientali-paesaggistici-territoriali



Descrizione e stato di conservazione delle opere oggetto di intervento

Nell'anno 2020 tecnici incaricati dalla Regione Sicilia, nell'ambito dell'attività di monitoraggio dei ponti ricadenti nel territorio provinciale, hanno effettuato il censimento anche dei ponti oggetto del presente documento. Gli esiti del censimento sono descritti nella documentazione prodotta e, in particolare, nelle “*Schede da campo - Censimento*”, dalle quali è possibile rilevare il quadro difettologico presente nei due ponti.

Le predette schede, unitamente all'altra documentazione a suo tempo prodotta, che si **allegano** al presente documento, hanno fotografato lo stato delle due strutture, evidenziandone le criticità rilevate a seguito dei sopralluoghi effettuati, e rappresentano un affidabile quanto utile strumento per la redazione dello studio progettuale che segue.

Tenuto conto del tempo trascorso dalle ispezioni da parte dei tecnici regionali, si è ritenuto opportuno effettuare nel mese di ottobre 2023, in occasione della redazione del presente documento, sopralluoghi al fine di verificare eventuali ulteriori criticità delle strutture.

Ponte sulla S.B. n. 39 “n. 1 ex Delia”

Il ponte, che attraversa il fiume Delia, è costituito da struttura a tre campate, con pile, spalle, travi e soletta in calcestruzzo armato.

Lo stato di degrado che presenta la struttura, unitamente alle caratteristiche geometriche e costruttive, sono riportati negli elaborati tecnici predisposti in occasione del censimento effettuato nell'anno 2020 dai tecnici dell'Amministrazione Regione Sicilia (vedi schede censimento **allegate**).

I predetti tecnici hanno evidenziato il degrado delle strutture che presentano un discreto stato fessurativo e lesioni con ossidazione delle relative armature, il tutto aggravato dalla continua aggressione da parte degli agenti atmosferici (acque meteoriche e di dilavamento – vento), particolarmente attivi in quella zona.

Inoltre hanno evidenziato “*fenomeni di distacco del calcestruzzo e conseguente ossidazione delle barre d'armatura e delle staffe con riduzione del diametro resistente e in alcuni casi di rottura delle stesse staffe*”, causati da “*carenze nel sistema di impermeabilizzazione, assenza di adeguati sistemi di convogliamento delle acque; imperfetta tenuta dei giunti tra le spalle e gli impalcati, assenza di scossaline di protezione*”.

Si rilevano, inoltre, interferenze dovute alla presenza di sottoservizi, in corrispondenza dei due lati della soletta del ponte, costituiti, rispettivamente, da una tubazione cilindrica (condotta irrigua) e da una canaletta metallica per il passaggio di cavi elettrici.

Si riporta, di seguito, il report fotografico delle principali criticità evidenziate nel censimento effettuato nel 2020 dai tecnici della Regione (**vedi foto**).

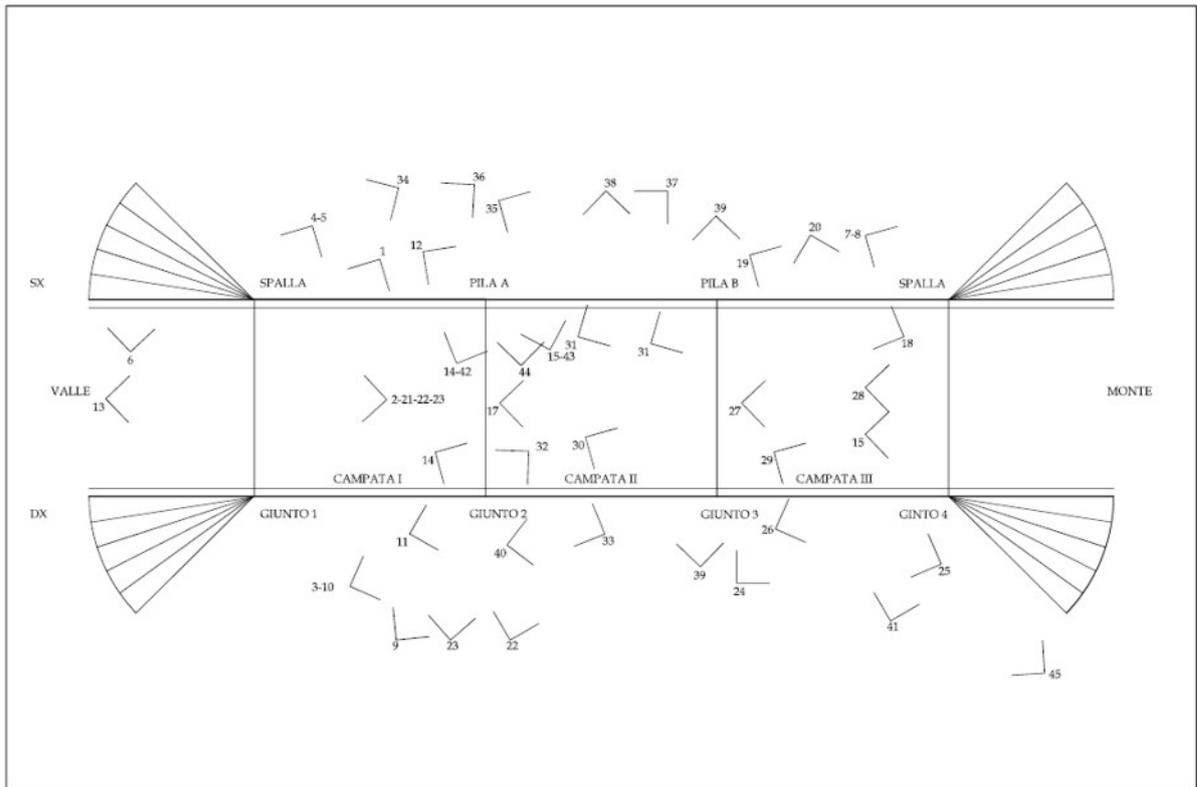


Foto 4 - Dissesto Rilevato a valle - lesione verticale



Foto 7 - Dissesto rilevato Monte, si notano lesioni verticali e orizzontali e lesioni a ragnatela



Foto 9 - Prospetto ponte lato dx - Macchie di umidità e dilavamento pile, presenza di sottoservizi



Foto 36 - Particolare sbalzo soletta lato sx , Campata I - Macchie umidità attiva, cls dilavato, distacco copriferro, staffe scoperte e ossidate, armatura ossidata



Foto 27- Travata Campata III / spalla lato monte -Distacco Copriferro, armatura ossidata, staffe scoperte, ossidate e rotte, umidità attiva soletta, travi e traversi

A seguito dei sopralluoghi effettuati, come precedentemente evidenziato, si è constatato il peggioramento delle predette criticità, come è facile riscontrare dalla documentazione fotografica effettuata nello scorso mese di ottobre 2023 (**vedi foto**).









Ponte sulla S.P. n. 44 “Vita-Domingo-Bruca-Celso-Inici” (tratto da Bruca a S.R. n.23 “Celso-Inici)

Si tratta di un ponte realizzato per attraversare il vallone “Bruca” lungo la SP 44, che presenta un impalcato in c.a. costituito da n. 4 travi in c.a. con soletta collaborante e sbalzi laterali, gravanti su spalle in muratura con muri d’ala anch’essi in muratura di pietrame locale e malta di idraulica (**vedi foto**).



Le criticità principali, che emergono dal censimento effettuato nell'anno 2020 dai tecnici dell'Amministrazione Regione Sicilia (vedi schede censimento **allegate**), sono prevalentemente derivanti dall'azione dell'acqua che veicola dalla piattaforma stradale verso l'intradosso dell'impalcato e l'azione spingente esercitata dal rilevato sui muri d'ala che ha provocato l'innescò di un cinematismo verso l'esterno, causando un fuori piombo dello stesso.

Quando detto è particolarmente visibile in corrispondenza dei parapetti in muratura, particolarmente sofferenti.

Detti fenomeni sono presumibilmente aggravati dall'azione dei sovraccarichi stradali. Vista la gravità dello stato di degrado, è necessario di un approfondimento sulla staticità degli diversi elementi costruttivi e del ponte nel suo complesso.

Lo stato attuale del ponte risulta ulteriormente peggiorato dal trascorrere del tempo, a causa della continua aggressione degli agenti atmosferici, come rilevabile dalla documentazione fotografica effettuata nello scorso mese di ottobre 2023 (**vedi foto**).









Obiettivi e strategie operative da perseguire, interventi in progetto

Nel presente paragrafo, per ognuna delle due strutture in oggetto, sono sinteticamente riportati gli interventi necessari ad eliminare le criticità ed garantire il ripristino delle ottimali condizioni di sicurezza della viabilità.

Obiettivi e strategie da perseguire

Gli obiettivi da perseguire, che consistono nel ripristinare le condizioni di sicurezza ottimali della transitabilità operando l'adeguamento delle strutture dei ponti, sono volti, in particolare, ad assicurare:

- resistenza, durabilità, robustezza e resilienza dei materiali;
- manutenzione delle opere.

Le attività di progettazione e direzione dei lavori dovranno essere svolte al fine di perseguire il risultato di elevata qualità tecnica per assicurare la migliore funzionalità dell'opera.

Gli obiettivi devono essere perseguiti nel rispetto dei seguenti punti:

- sostenibilità ambientale utilizzando tecnologie finalizzate alla mitigazione dei rifiuti prodotti;
- fattibilità tecnico-economica delle soluzioni tecniche proposte in relazione al costo complessivo dell'intervento ed all'impatto dovuto alla realizzazione delle opere e della presenza del cantiere durante la fase di esecuzione dei lavori;
- chiarezza ed esaustività della rappresentazione riportata sugli elaborati progettuali;
- massima manutenibilità, durabilità, particolarità dei materiali ed elementi utilizzati, controllabilità nel tempo delle prestazioni per l'intero ciclo di vita dell'opera attraverso soluzioni che tengano conto dell'economicità di gestione e manutenzione.

Verifiche preliminari

Con riferimento alle criticità ed alle "non conformità" emerse dai sopralluoghi e dagli accertamenti visivi fin qui effettuati, emerge la necessità di eseguire, preliminarmente, ulteriori approfondimenti ed indagini, principalmente in situ, volti ad individuare le origini dei fenomeni osservati.

Detta attività consentirà di valutare la capacità portante dei ponti e di effettuare la verifica delle stesse strutture.

Si prevede, pertanto, l'esecuzione di indagini e prove di carico, ante intervento, che saranno stabilite dal soggetto incaricato della redazione del progetto, indicativamente ma non esaustivamente, riportate di seguito:

- rilievi geometrici di dettaglio degli elementi strutturali
- indagini sui terreni e sui materiali (carotaggi, pull-out, carbonatazione, martinetti, prove Vickers, ecc.)
- indagini sui dettagli costruttivi

- prove di caratterizzazione dinamica
- monitoraggi degli spostamenti/vibrazioni rilevati con accelerometri in situ
- modellazioni FEM con analisi statiche e dinamiche

Sarà cura del soggetto incaricato della progettazione individuare la tipologia di indagini da effettuare e redigere apposite relazioni specialistiche che dovranno contenere tutti gli elementi necessari a supporto della progettazione e/o agli eventuali ulteriori interventi per eliminare le criticità presenti sulle strutture, ad integrazione di quanto già previsto nel presente documento.

Prefattibilità ambientale

In considerazione alla tipologia di interventi previsti, riguardanti principalmente la manutenzione ed il ripristino di opere esistenti che non comportano alterazioni all'andamento plano-altimetrico della strada e/o modifiche sostanziali agli ecosistemi circostanti, non si rileva, in questa fase, la necessità di predisporre studi di prefattibilità ambientale, salvo che, all'esito delle indagini che saranno effettuate, non emergano elementi tali da renderne necessaria la redazione.

La stesura e l'applicazione di uno specifico piano di sicurezza e coordinamento regolerà le fasi lavorative della/e imprese adeguandole alle esigenze esterne al sito (viabilità) ed estrinseche all'area di lavoro.

Interventi in progetto

La progettazione deve prevedere tutti gli interventi e le procedure esecutive necessarie ad eliminare le criticità tenendo conto dei vincoli insistenti sulle aree in oggetto e delle interferenze presenti (sottoservizi, ecc.).

Gli interventi in progetto, opportunamente aggiornati ed integrati in esito delle verifiche e degli accertamenti effettuati e/o delle eventuali ulteriori esigenze che dovessero emergere dalle indagini, nel rispetto dei limiti finanziari a disposizione, sono sinteticamente riportati nel seguito e più dettagliatamente risultano descritti nell'elaborato denominato "**Computo estimativo**".

Ponte sulla S.B. n. 39 "n. 1 ex Delia"

Gli interventi da effettuare per eliminare le criticità rilevate e ripristinare le condizioni di sicurezza del manufatto, tenendo conto anche di quanto evidenziato nella schede di verifica predisposte dai tecnici regionali nel 2020, sono sinteticamente riportati di seguito:

- Interventi preparatori per l'esecuzione dei lavori:
 - pulizia della pavimentazione e della vegetazione presente nel tratto dell'alveo interessato dai lavori;
- Interventi per il miglioramento del livello di sicurezza dell'infrastruttura stradale:
 - demolizione parapetti e muretti;
 - demolizione e ricostruzione cordolo armato necessario per la successiva collocazione della barriera metallica di sicurezza;
 - posa in opera di idonee barriere di sicurezza stradali;
 - segnaletica orizzontale e verticale;

- Interventi strutturali del piano viario:
 - rifacimento della soletta stradale in calcestruzzo armato;
 - rifacimento della pavimentazione stradale, in conglomerato bituminoso, ripristino delle normali condizioni di transitabilità (regolarità ed aderenza);
- Interventi di ripristino, rinforzo ed adeguamento della struttura e delle opere d'arte:
 - demolizione e ricostruzione dei muri andatori che presentano fenomeni di dissesto (ribaltamento, ecc.);
 - rifacimento del rilevato con idonei terreni avendo cura di separarlo dal pacchetto stradale mediante l'interposizione di idoneo geotessile;
 - risanamento delle strutture in c.a., ripristino del calcestruzzo ammalorato, trattamento dei ferri di armatura e delle staffe ossidate e corrose con vernici passivanti bicomponenti e ricostruzione con malta di ripristino;
 - rimozione e realizzazione dei giunti tecnici;
 - rinforzo delle strutture portanti con rete in fibra di carbonio;
 - adeguamento sismico del ponte;
- Interventi di protezione e regimentazione delle acque meteoriche:
 - protezione con vernici impermeabilizzanti ecologiche;
 - realizzazione di sistemi di convogliamento ed allontanamento delle acque meteoriche;
- Interventi vari
 - smontaggio e ricollocazione dei sottoservizi utilizzando idonei sistemi di ancoraggio.

Ponte sulla S.P. n. 44 “Vita-Domingo-Bruca-Celso-Inici” – tratto da Bruca a S.R. n.23 “Celso-Inici”

Gli interventi da effettuare per eliminare le criticità rilevate e ripristinare le condizioni di sicurezza del manufatto, tenendo conto anche di quanto evidenziato nella schede di verifica predisposte dai tecnici regionali nel 2020, sono sinteticamente riportati di seguito:

- Interventi preparatori per l'esecuzione dei lavori:
 - pulizia della pavimentazione e della vegetazione presente nel tratto dell'alveo interessato dai lavori;
- Interventi per il miglioramento del livello di sicurezza dell'infrastruttura stradale:
 - demolizione parapetti, muretti e soletta;
 - demolizione e ricostruzione cordolo armato necessario per la successiva collocazione della barriera metallica di sicurezza;
 - posa in opera di idonee barriere di sicurezza stradali;
 - segnaletica orizzontale e verticale;
- Interventi strutturali del piano viario:
 - rifacimento della soletta stradale in calcestruzzo armato;
 - rifacimento della pavimentazione stradale, in conglomerato bituminoso, ripristino delle normali condizioni di transitabilità (regolarità ed aderenza);
- Interventi di ripristino, rinforzo ed adeguamento della struttura e delle opere d'arte:
 - demolizione e ricostruzione di muro andatorio che presenta fenomeni di dissesto (ribaltamento, ecc.);

- rifacimento del rilevato con idonei terreni avendo cura di separarlo dal pacchetto stradale mediante l'interposizione di idoneo geotessile;
 - risanamento delle strutture in c.a., ripristino del calcestruzzo ammalorato, trattamento dei ferri di armatura e delle staffe ossidate e corrose con vernici passivanti bicomponenti e ricostruzione con malta di ripristino;
 - risanamento del calcestruzzo ammalorato (volte);
 - rinforzo delle strutture portanti e della volta con rete in fibra di carbonio;
 - rimozione e realizzazione dei giunti tecnici;
- Interventi di protezione e regimentazione delle acque meteoriche:
- protezione con vernici impermeabilizzanti ecologiche;
 - realizzazione di sistemi di convogliamento ed allontanamento delle acque meteoriche;

Norme tecniche di riferimento

La progettazione e l'esecuzione degli interventi devono rispettare tutte le normative, linee guida, disciplinari.

- D.Lgs n.36 del 31 Marzo 2023 “ Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici” e allegati ;
- Linee guida ANAC
- Lgs. 9 aprile 2008 , n. 81 “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- D.M. 05.11.2001: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” ove applicabili in quanto trattasi di strade ;
- D.M. 19.04.2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”;
- D.M. 04.05.1990: “Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo dei ponti stradali”;
- Circolare Ministero LL.PP. n. 34233 del 25.02.1991: “Istruzioni per la normativa tecnica dei ponti stradali”;
- D.M. 11.03.1988: “Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione”;
- Nuovo codice della Strada e suo Regolamento (D.Lgs. n. 285 del 30.04.1992 e s.m.i. e D.P.R. n. 495 del 16.12.1992 e s.m.i.);
- Norme sulla sicurezza stradale (Circ. Min. LL.PP. n. 2337 del 11.07.1987; D.M. LL.PP. n. 233 del 18.02.1992 e successive modificazioni ed integrazioni; D.M. LL.PP. 03.06.1998 integrato da D.M. LL.PP. Del 11.06.1999);
- Normative del C.N.R. n. 31/1973, 78/1980 e 90/1983;
- Normativa e relative circolari inerenti le barriere di protezione stradale (D.M. 223 del 18.02.1992, D.M. del 03.06.98, D.M. n 2367 del 21.06.04, UNI 1317

- parti 1, 2, 3 e 4, - Circolare del Ministero dei Trasporti, Prot. n.000104862/RU/U del 15-11-2007, D.M. 28/06/2011);
- Decreto Ministeriale del 10.07.2002 “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.”
 - D.P.R. 30 Marzo 2004 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447;
 - D.Lgs 42/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio e s.m. (comprese quelle del D.lgs n.157/2006 e del Dlgs. n.63/2008);
 - D.Lgs. 3 Aprile 2006, n. 152 “Testo Unico Ambientale dopo la Legge 101/2008 di conversione del decreto legge 59/2008”;
 - D.P.R. 6 giugno 2001, n° 380 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia e s.m., Testo Consolidato 2018;
 - Decreto ministeriale (MIT) 17 gennaio 2018 aggiornamento delle «Norme tecniche delle costruzioni», con superamento delle norme tecniche del 2008;
 - D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120: Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo;
 - CIRCOLARE M.I.T. 21 gennaio 2019, n.7 C.S.LL.PP. “Istruzioni per l'applicazione dell’«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018;
 - Normativa regionale in materia di diminuzione del rischio idraulico;
 - Linee guida del MIT allegate al parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n.88/2019 sulla classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti - decreto n. 493 del 3 dicembre 2021 Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili;
 - UNI EN 1090
 - UNI ENV 1991-2-5:2001
 - UNI EN 206-1 : 2006 - Calcestruzzo. Specificazioni, prestazioni, produzione e conformità
 - UNIEN1992-2:2006 Parte2: Ponti di calcestruzzo - Progettazione e dettagli costruttivi;
 - UNIEN1998-2:2009 Parte2: Ponti;
 - UNI EN 1997-1:1997 Geotecnica
 - UNI EN 1998-5 – Fondazioni ed opere di sostegno
 - CNR DT-200/04 e LINEE GUIDA C.S.LL.PP. 24 luglio 2009 materiali compositi FRP
 - LINEE GUIDA C.S.LL.PP. 2008 per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive
 - CNR-DT 212/2013- Istruzioni per la Valutazione Affidabilistica della Sicurezza Sismica di Edifici Esistenti

- CNR-DT 207 R12018 - Istruzioni per la valutazione delle azioni degli effetti del vento sulle costruzioni

Articolazione degli interventi e fasi progettuali ed esecutive

La progettazione dovrà essere elaborata secondo quanto previsto dall'art. 41 del D.Lgs 36/2023 e del relativo allegato I.7- "Contenuti minimi del quadro esigenziale, del documento di fattibilità delle alternative progettuali, del documento di indirizzo della progettazione, del progetto di fattibilità tecnica ed economica e del progetto esecutivo".

Inoltre ai sensi l'art. 41 co.5 D.Lgs 36/2023, trattandosi di intervento di manutenzione straordinaria si richiede la redazione del solo livello di progettazione esecutiva, purchè questo contenga tutti gli elementi previsti per il livello precedente (progetto di fattibilità tecnica ed economica - PFTE).

Per i contenuti del progetto esecutivo si rimanda agli articoli dal 22 al 33 dell'Allegato I.7 al D.Lgs. n. 36/2023.

In particolare il progetto esecutivo dovrà essere composto almeno dai seguenti elaborati:

- a) relazione generale;
- b) relazioni specialistiche;
- c) elaborati grafici, comprensivi anche di quelli relativi alle strutture e agli impianti, nonché, ove previsti, degli elaborati relativi alla mitigazione ambientale, alla compensazione ambientale, al ripristino e al miglioramento ambientale;
- d) calcoli del progetto esecutivo delle strutture;
- e) piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- f) aggiornamento del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lgs. n. 81/2008;
- g) quadro di incidenza della manodopera;
- h) cronoprogramma;
- i) elenco dei prezzi unitari e analisi;
- j) computo metrico estimativo e quadro economico;
- k) schema di contratto e capitolato speciale di appalto;
- l) fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, recante i contenuti di cui all'allegato XVI al D.Lgs. n. 81/2008.

L'elenco di cui sopra è da considerarsi non esaustivo in quanto, a richiesta del RUP, potranno essere richiesti ulteriori elaborati di cui all'elenco dell'art. 22 dell'allegato I.7, qualora, all'esito delle indagini preliminari, dovessero emergere circostanze e condizioni allo stato attuale non rilevate.

Per quanto riguarda l'incarico da assegnare, si prevedono le seguenti fasi:

- procedure per l'affidamento della prestazione professionale;
- consegna del servizio

- redazione del progetto esecutivo, completo di tutti gli elaborati previsti dalla normativa, integrato con le indagini geognostiche e strutturali conoscitive necessarie per la redazione del progetto;
- verifica e validazione del progetto
- approvazione del progetto esecutivo
- procedure per l'affidamento dei lavori previsti nel progetto esecutivo
- consegna lavori
- inizio lavori
- direzione dei lavori e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione

La progettazione, in rapporto alla specifica tipologia di interventi di che trattasi, si articolerà, quindi, in livelli successivi di approfondimento, come di seguito stabiliti.

L'incarico, come già anticipato, comprende anche il servizio di indagini geognostiche, strutturali e analisi di laboratorio la cui valutazione è rimessa ai professionisti incaricati, i quali dovranno redigere apposite relazioni specialistiche, comprese nelle prestazioni, finalizzate alla definizione di dettaglio delle scelte progettuali.

Dalla stima sommaria delle opere, distinte nelle diverse tipologie di lavori di manutenzione previste in progetto, sono state stabilite le prestazioni specifiche richieste.

La prestazione nel suo complesso, da parte dell'operatore economico selezionato ai sensi del D.Lgs. 36/2023, riguarda in sintesi i servizi tecnici relativi a:

- a) esecuzione delle attività di indagini, prove, caratterizzazione, etc.;
- b) redazione della progettazione;
- c) coordinamento della sicurezza in fase di progettazione;
- d) direzione dei lavori;
- e) coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione;

Tra le attività di progettazione e di direzione dei lavori ovviamente intercorre la fase di verifica, di validazione e di affidamento dell'appalto alla ditta esecutrice.

Il termine per l'espletamento dei servizi di indagini geognostiche, strutturali, etc e di tutte le prestazioni inerenti la fase progettuale è di **90 giorni** naturali e consecutivi dall'avvio formalizzato dal R.U.P. e comunque l'attività deve essere svolta per garantire la verifica finale da parte del Verificatore, in contraddittorio con il soggetto incaricato, secondo le indicazioni impartite dallo stesso Verificatore, ai fini dell'indizione della procedura di gara per l'affidamento dell'appalto dei lavori.

Tale termine è da intendersi comprensivo di tutti i tempi per l'esecuzione dei campionamenti e delle analisi di laboratorio e/o in sito propedeutiche alla progettazione.

La direzione dei lavori, la cui durata coinciderà con quella che sarà stabilita per i lavori, temporalmente dovrà essere collocata secondo uno sviluppo corrispondente a quello previsto nella scheda approvata per la richiesta del finanziamento, al fine di salvaguardare l'erogazione delle somme stesse.

Nella progettazione e nell'esecuzione del progetto dovranno essere rispettate e osservate tutte le leggi, regolamenti e norme tecniche di riferimento comunque applicabili al caso in specie (urbanistiche, igienico sanitarie, strutturali e antisismiche,

sicurezza dei lavoratori, tutela dell'ambiente, etc.) e le norme in materia di appalti pubblici.

Dovrà altresì essere rispettato appieno quanto dettato da norme e regolamenti a livello sovranazionale (ad es. norme UNI o CEI etc.), nazionale, regionale e locale e quanto prescritto dagli Enti territorialmente competenti, nonché da tutti i vigenti strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale di diverso livello.

Il progettista dovrà procedere alla redazione della progettazione attraverso lo sviluppo del livello di approfondimento richiesto entro i tempi complessivi e le modalità di seguito riportati:

CRONOPROGRAMMA DELL'ATTIVITA':

- attività di progettazione esecutiva	90 giorni
- procedura di aggiudicazione	90 giorni
- Lavori	180 giorni
- collaudo o regolare esecuzione	180 giorni

Requisiti tecnico-funzionali

Nell'elaborazione delle proposte progettuali si dovranno privilegiare, nel rispetto di tutte le normative vigenti in materia:

- soluzioni tecniche e funzionali adeguate a conseguire il maggior rapporto benefici-costi;
- l'utilizzo di tecnologie volte alla salvaguardia dell'ambiente e che non comportino onerosi problemi di rimozione e smaltimento;
- l'utilizzo di componenti durevoli ed efficienti con riduzione della frequenza degli interventi di manutenzione;
- la possibilità di fruizione del manufatto da parte degli utenti nel rispetto dei criteri di economia di gestione e manutenzione;
- la qualità delle prestazioni.

Quadro economico dell'intervento

Sulla base del computo metrico estimativo la stima sommaria presuntiva dell'importo dei lavori, è stata valutata per un importo totale di **€ 920.179,49** compreso costi della sicurezza.

Il suddetto importo riguarda lavori stradali per **€ 274.867,04** e lavori riguardanti interventi strutturali per **€ 645.312,45** , compresi costi della sicurezza che complessivamente si stimano pari ad **€ 47.456,30**.

Per quanto concerne le attività tecniche di indagine e prove preliminari si prevede una spesa di **€ 35.000,00** , oltre oneri ed IVA.

n.	descrizione	Importo euro
1	A) Importo per l'esecuzione delle Lavorazioni	
2	A misura	872.693,32
3	A corpo	0
4	In economia	0
5		-
6	Sommano	872.693,32
7		-
8	B) Importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza (NON soggetti a Ribasso d'asta)	
9	A misura	47.456,30
10	A corpo	0
11	In economia	0
12		-
13	Sommano	47.456,30
14	Totale lavori	920.179,49
19	C) Somme a disposizione della stazione appaltante per:	
20	c1) Compensi prestazioni professionali (compresi oneri ed IVA)	164.801,11
21	c2) Collaudi (compresi oneri ed IVA)	15.691,75
22	c3) Incentivi (art. 45 D.Lgs. 36/2023) sui lavori	18.403,59
23	c4) Incentivi (art. 45 D.Lgs. 36/2023) sui servizi	4.184,18
	c5) Rilievi, accertamenti e indagini necessarie per la redazione del progetto (compreso oneri ed IVA)	44.408,00
24	c6) Spese per prove di laboratorio, accertamenti e verifiche tecniche obbligatorie o specificamente previste dal CSA (articolo 116 comma 11 del D.lgs. 36/2023)	20.000,00
	c7) Oneri conferimento discarica	10.000,00
25	c8) Allacciamenti ai pubblici servizi e superamento interferenze	10.000,00
	c9) Imprevisti (compreso IVA) (art. 5, comma 2, allegato I.7 del D.Lgs. 36/2023)	84.482,39
26	c10) Contributo ANAC (delibera ANAC n.621 del 20/12/22 approvata con Decreto Presidente Consiglio del 20/02/23)	410,00
27	c11) IVA sui lavori (22%)	202.439,49
28		-
39	Sommano	574.820,51
40		=====
41	TOTALE	1.495.000,00
42		=====

Prestazioni del servizio e importo corrispettivi a base di gara

Definita la stima sommaria del costo complessivo dei lavori, per la determinazione dei corrispettivi da porre a base di gara per l'affidamento dei servizi tecnici di progettazione, di coordinamento della sicurezza e di direzione dei lavori, si è fatto riferimento al D.Lgs. 36/2023 ed al decreto del Ministero di Grazia e Giustizia di concerto con il Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti del 17/6/2016, utilizzando i parametri di cui al DM del 17/6/2016 come modificati dall'allegato I.13 del D.Lgs. 36/2023.

I lavori riguardano interventi strutturali e manutenzione stradale secondo la seguente suddivisione di importi, comprensivi dei costi della sicurezza relativi alle due categorie di lavori:

- Categoria strutture (B)- destinazione funzionale delle opere (S.04), grado di complessità 0,90 - che riguarda il consolidamento pendii, opere di fondazione ed opere connesse per l'importo dell'intervento di **€ 645.312,45**.
- Categoria Infrastrutture per la mobilità – destinazione funzionale delle opere interventi di manutenzione (V.01) grado di complessità 0,40 - che riguarda gli interventi di manutenzione stradale, per l'importo dell'intervento di **€ 274.867,04**.

Nell'allegato relativo alla quantificazione dei corrispettivi è riportato il calcolo dei compensi di ciascuna prestazione con riferimento ai parametri di cui al DM 17 giugno 2016 come modificato dall'allegato I.13 del D.Lgs. 36/2023, distinte per ciascuna categoria d'opera e destinazione funzionale delle opere (ID), come appresso:

Categoria	ID opere	Descrizione	Grado di complessità	Importo intervento/indagini €	Importo del servizio €
Strutture, opere infrastrutturali	S.04 ex IX /b	Consolidamento pendii, opere di fondazione, ed opere connesse, etc.	0,90	645.312,45	113 734,48
Infrastrutture per la mobilità	V.01 ex VI/a	Interventi di manutenzione su viabilità ordinaria	0,40	274.867,04	16 152,90
Totale				920.179,49	129.887,38
Costo delle indagini					35.000,00
TOTALE importo corrispettivo del servizio					164 887,38

L'importo complessivo dei servizi tecnici professionali è stato pertanto determinato in misura pari a € 164.887,38 (oltre oneri ed IVA) di cui € 129.887,38 (oltre oneri ed IVA) per le prestazioni professionali ed € 35.000,00 (oltre oneri ed IVA) per le indagini geognostiche, prove, etc., a darne conto. Si precisa che, trattandosi di prestazioni di natura intellettuale, i costi della sicurezza sono pari a zero e che non vi sono rischi da interferenze ai sensi del D.Lgs 81/08.

AMMONTARE COSTO DEL SERVIZIO		
A) Corrispettivo del servizio	€ 129.887,38	
Oneri previdenziali 4%	<u>€ 5 195,50</u>	
Sommano	€ 135 082,88	
IVA al 22%	<u>€ 29 718,23</u>	
Totale prestazione professionale (compresi oneri ed IVA)	€ 164 801,11	€ 164.801,11
B) Costo delle indagini	€ 35.000,00	€ 35.000,00
A) +B)	€ 164.887,38	
ONERI al 4% su B)		<u>€ 1.400,00</u>
sommano		€ 36.400,00
IVA al 22% su € 36.400,00		<u>€ 8 008,00</u>
Totale costo indagini (compresi oneri ed IVA)		€ 44 408,00
Totale costo del servizio		€ 209 209,11
Di cui IVA e tasse		€ 44 321,73
Incentivi art. 45 D.Lgs. 36/2023		<u>€ 4 184,18</u>
Spesa totale prevista		€ 213 393,29

Procedura di scelta del contraente e criterio di aggiudicazione

Per la procedura individuata per la scelta del contraente e per il criterio di aggiudicazione si rimanda all'elaborato lettera d'invito/disciplinare di gara.

Il R.U.P.

allegati: schede censimento – computo estimativo – calcolo compensi