



PROVINCIA DI MATERA

Area Tecnica

Progetto per la ricostruzione di un ponte al
km 2+500 della S.P. 5 (ex SS 176)

PROGETTO ESECUTIVO



ELABORATO:

A

SCALA:

DATA:

Luglio 2021

Nome dell'elaborato:

RELAZIONE TECNICA e QUADRO ECONOMICO



PROGETTO REDATTO DA: Area Tecnica della Provincia di Matera

Il progettista e RUP
Ing. Michele PONTILLO



PROVINCIA DI MATERA

Area Tecnica

Progetto per la ricostruzione di un ponte al km. 2+500 della S.P. 5 (ex S.S. 176)

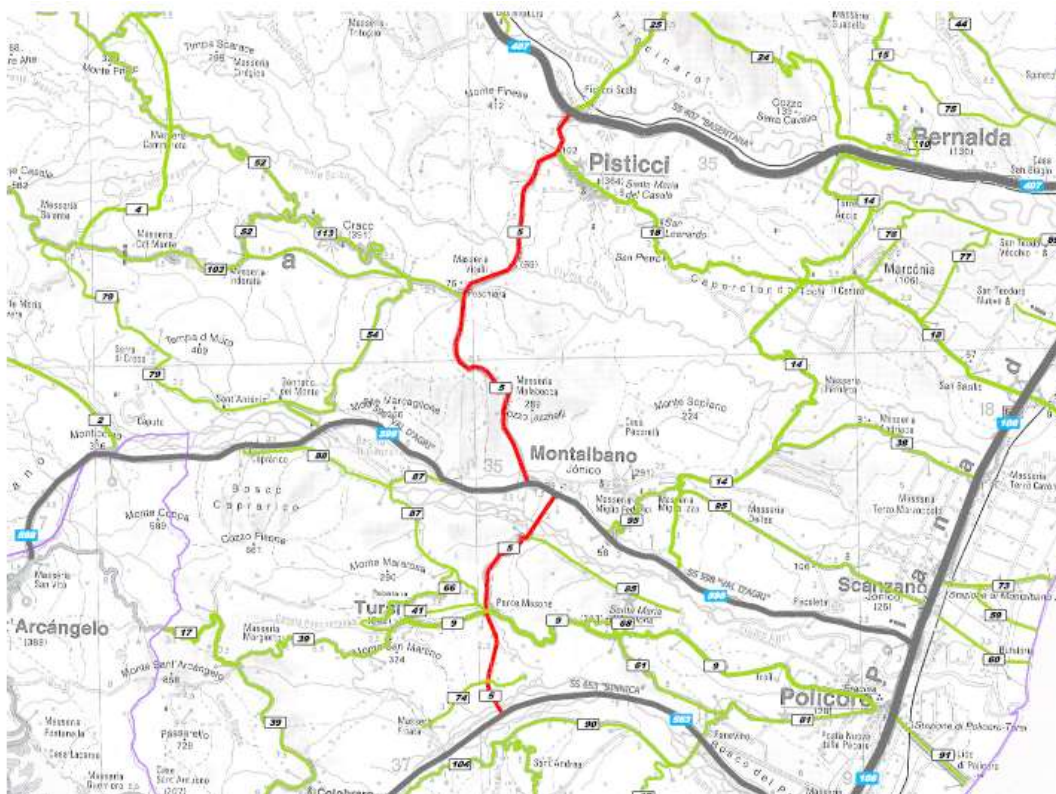
Relazione Tecnica e quadro economico

1. Stato di fatto

La strada provinciale S.P.5 “Trasversale Bassa” è una ex strada statale (S.S.176) trasferita nel 2001 dall’ANAS alla Provincia di Matera. Il tratto oggetto del presente progetto rappresenta una importante arteria della Provincia, collegando esso, trasversalmente, alcune strade statali importanti ubicate all’interno di fondovalli regionali .

In particolare la strada provinciale in questione collega la SS 407 “Basentana” presso lo scalo di Pisticci con la SS 598 Fondo Valle D’Agri e con la S.S. 653 Sinnica in agro di Tursi, nonché alcuni comuni della Provincia, (precisamente Craco, Stigliano e Tursi) con il capoluogo di Provincia e di Regione mediante la Basentana.

Di seguito si rappresenta graficamente la zona servita dalla strada provinciale in oggetto:



Detta strada provinciale è stata realizzata nei primi decenni del secolo scorso, pertanto le relative opere d'arte di maggiore rilievo, oltre ad avere una vita di circa 100 anni, sono state realizzate con le metodologie costruttive, i materiali e le normative all'epoca vigenti ed attualmente ampiamente superati.

Nel tratto compreso tra l'incrocio per l'abitato di Pisticci e la SP.103 presso l'abitato di Craco Peschiera sono presenti le opere d'arte più importanti ad arco realizzate in muratura di mattoni pieni che scavalcano alcuni fossi e torrenti costituiti da terreni facilmente erodibili.

Su di esse, a causa sia della loro vetustà che della presenza di fenomeni erosivi interessanti le opere in fondazioni e i muri d'ala ubicati all'interno dei suddetti fossi, si registrano alcune lesioni e cedimenti che hanno indotto l'Ente Provincia, in via precauzionale, a limitare il transito di veicoli pesanti.

In particolare, le opere che hanno subito maggiori danni sono quelle ubicate al km 2+150, al Km 2+500 ed al m 4+000. Su quest'ultima opera, essendo in corso di completamento da parte dell'ANAS il nuovo ponte, il transito, in via del tutto temporanea, è garantito dalla realizzazione di una struttura provvisoria. Per i due restanti ponti occorre, invece, urgentemente procedere alla loro messa in sicurezza.



Sralcio planimetrico



ortofoto

In considerazione dello stato di degrado delle due suddette opere d'arte, fu elaborato un progetto di demolizione e ricostruzione delle stesse dell'importo complessivo pari ad euro 1.450.000,00 e successivamente approvato con determina dirigenziale n.2692 del 18/12/2015 e non avendo trovato la copertura finanziaria non ha avuto seguito.

Al fine di avere una maggiore possibilità di reperire il finanziamento del progetto, è intenzione della Provincia di elaborare due distinti progetto per ogni ponte, in modo tale da poter realizzare l'intervento anche in due fasi successive.

Pertanto il suddetto progetto necessita di rielaborazione, revisione ed aggiornamento in quanto:

- occorre prevedere solo la demolizione e ricostruzione del ponte al km 2+500 che presenta maggiori criticità;
- dalla data di elaborazione del progetto (2015) ad oggi sono intervenute nuove normative riguardanti sia la parte amministrativa (D. Lgs 50/2016) che la parte tecnico-strutturale (NTC2018) e sia nuovi prezziari regionali;
- il progetto deve tenere conto soprattutto sulla necessità di non interrompere il traffico veicolare durante la ricostruzione delle due opere in questione, cosa che il suddetto progetto non teneva conto.

Preso atto che non vi sono percorsi alternativi alla S.P. 5 in tale zona che potrebbero essere utilizzati durante l'esecuzione dei lavori, è stato necessario rielaborare il progetto prevedendo delle lavorazioni ed opere, eseguite anche in più fasi, che soddisfano le esigenze della comunità locale, ossia evitare disagi ed isolamenti sia ai suddetti comuni interessati e sia ai veicoli percorrono giornalmente detta strada provinciale.

Alla luce di quanto innanzi evidenziato, è stato elaborato un nuovo progetto definitivo che modifica totalmente quello precedente che viene descritto nei successivi paragrafi.

Successivamente all'elaborazione del progetto definitivo, sono state acquisite le autorizzazioni necessarie in considerazione dei vincoli presenti nella zona, ed in particolare, l'autorizzazione paesaggistica, quella del Comune di Pisticci, autorizzazione Idraulica, autorizzazione dell'Ufficio Foreste e autorizzazione dell'autorità di Bacino.

In conseguenza delle prescrizioni rilasciate dai vari uffici, ed in particolare dall'ufficio BB.AA. regionale, il suddetto progetto definitivo approvato con determinazione dirigenziale n.2296 del 29/12/2020, viene elaborato il progetto esecutivo, secondo quanto riportato nel D.Lgs n.50/2016 e s.m.i. e del DPR n.207/2010 per la parte vigente, recependo altresì le varie prescrizioni riportate nelle varie autorizzazioni rilasciate.

2. Morfologia e geologia

Il ponte oggetto dell'intervento è ubicato lungo la ex SS176, caratterizzata dalla presenza di numerosi ponti necessari al superamento dei ruscelli creatisi negli sfrangiamenti calanchiferi tipici della zona.

L'area di sedime ha carattere argilloso con formazione di strutture tipiche dei luoghi come i calanchi. All'interno di tali formazioni le acque meteoriche hanno formato delle incisioni entro le quali scorrono con condizioni stagionali: pressoché secche nelle stagioni secche; ricche di acque a volta dannose e tumultuose nelle stagioni piovose. Tale caratterizzazione pone ulteriori problemi alle strutture portanti che oltre alle sollecitazioni proprie sono altresì incalzate dalle fenomenologie tipiche dei terreni argillosi oltre che da quelle derivanti dallo scorrimento irruente e scomposto delle acque superficiali. L'aspetto morfologico dell'area in esame è strettamente influenzato dalla presenza della piana alluvionale del F. Basento (nel cui bacino sono ubicati i due interventi di cui al presente studio), e da fattori primari quali litologia, assetto strutturale, natura ed erodibilità dei terreni argillosi affioranti nelle aree poste ai bordi del letto alluvionale presenti a quote più elevate ed interessati da forme di erosione calanchiva.

Ai bordi dell'area subpianeggiante occupata dall'alveo fluviale, si individua una ampia area con basso rilievo collinare, blandamente ondulato ed interrotto a luoghi da forme di erosione di acque incanalate e da forme di erosione legate a dissesti idrogeologici tipo colamenti, soliflusso, creep e scivolamenti superficiali che possono modificare intensamente la originaria morfologia del rilievo.

Dal punto di vista geologico il sito in esame si pone sulla media-bassa valle del Fiume Basento nel tratto che collega l'abitato di Pisticci con l'abitato di Craco Peschiera. Le ricognizioni di superficie hanno permesso di accertare, in affioramento, la presenza di facies prevalentemente terrigene fluviali.

Le unità geologiche distinte sono riconducibili all'attività deposizionale continentale recente del fiume Basento, presente in copertura sui depositi marini riferibili alla Fossa Bradanica. Le singole unità riscontrate in affioramento nella zona in esame, ed in particolare a quelle che maggiormente saranno interessate dalla caratterizzazione oggetto del presente studio, sono delle Argille Plioceniche

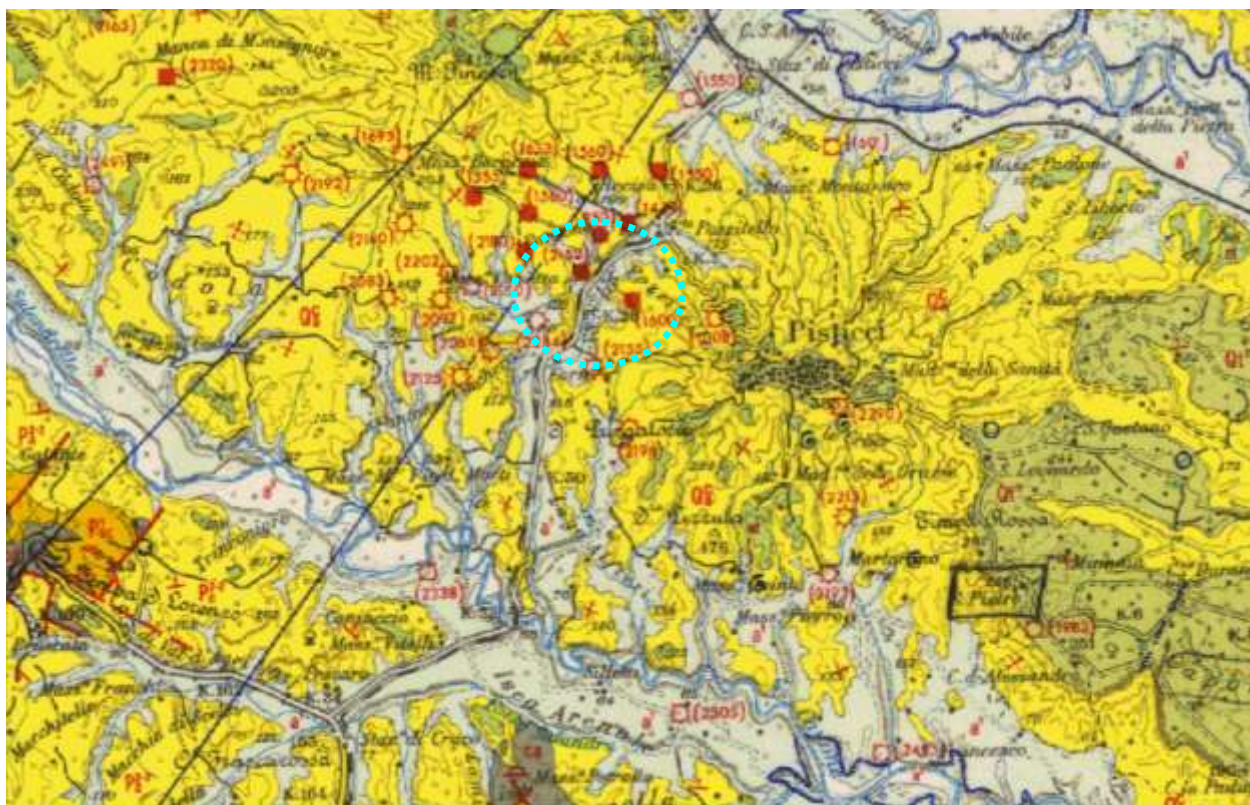
Gli studi eseguiti nella zona affermano l'intercettazione di unità argillosa a pochi metri dal piano campagna o in alcuni casi vi sono affioramenti.

Dagli studi prima citati è emerso che trattasi di terreni massicci, piuttosto omogenei, privi di stratificazione evidente fatta eccezione per i rari episodi di siltiti cementate, lamine sabbiose o episodi cromaticamente distinti dal generale colore grigio o grigio-azzurro.

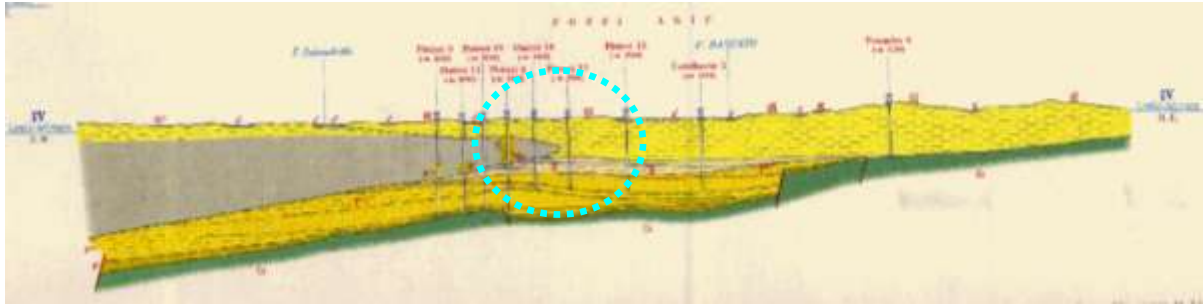
Le argille fanno parte del primo ciclo sedimentario dell'Avanfossa Bradanica, soggette all'azione tettonica coeva al loro accumulo e, pertanto, ascrivibili al complesso ex-postorogeno. In questi terreni si è esplicata l'azione erosiva di tipo calanchivo che ha prodotto una sezione a pareti molto inclinate, subverticali.

Per quanto riguarda la tettonica dal punto di vista dell' esame geologico-regionale, l' area oggetto delle indagini si situa in un contesto tettonico relativo alla Fossa Bradanica che rappresenta un vasto bacino di sedimentazione, una depressione geologico-strutturale, delimitata sul margine occidentale dal Complesso Appenninico Lucano, e su quello orientale dall' Avampaese Murgiano. La presenza e disposizione dei depositi marini Plio-Pleistocenici, poco disturbati tettonicamente, indica che l' area studiata (e l' intera Fossa Bradanica) ha funzionato come vasto bacino di sedimentazione in questo periodo.

L' emersione definitiva dell' area, sarebbe avvenuta per un generale sollevamento legato ai movimenti tardorogenici. La copertura dei terreni Plio-Pleistocenici assume tendenzialmente andamento con caratteri di suborizzontalità, a testimonianza che la attività tettonica ha interessato solo marginalmente l'area durante il periodo di deposizione dei sedimenti. Idrologicamente la suddivisione e la distribuzione delle acque di precipitazione nel sottosuolo è direttamente influenzata dalla permeabilità dei terreni affioranti, dalla intensità delle precipitazioni locali, e dalla morfologia e acclività dei versanti .



Stralcio carta geologica dell'area



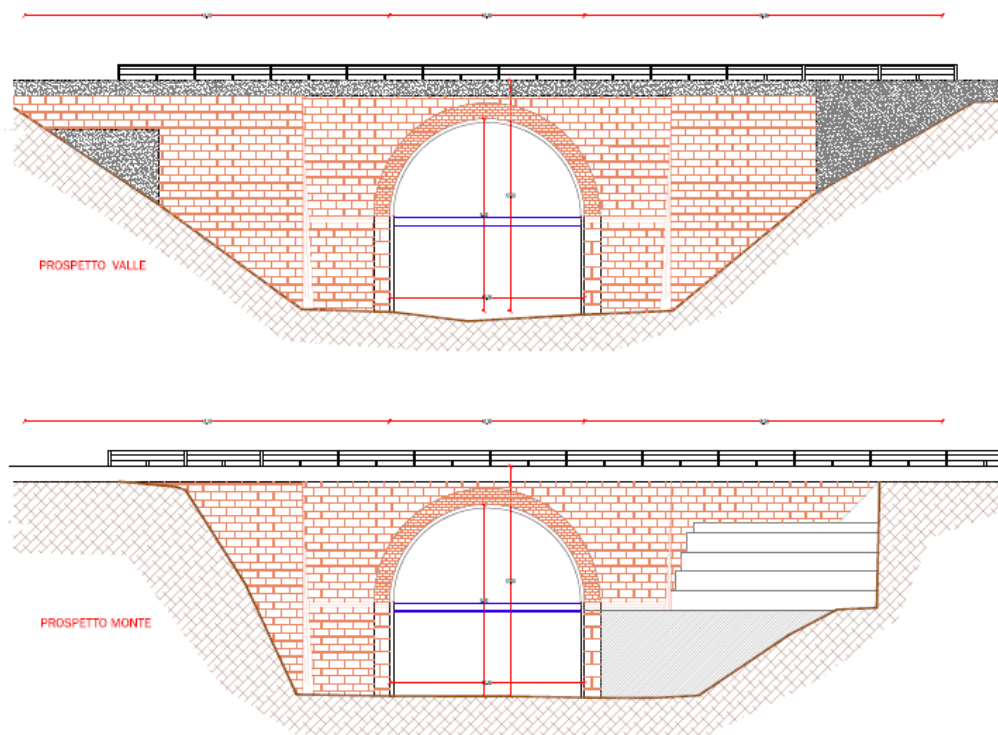
Dalla consultazione del Piano Stralcio delle Aree di Versante - B Carta del Rischio, Agg.2016 le aree ricadono marginalmente **in quella di rischio medio R2.**



3. Progetto di intervento

Descrizione dell'opera da demolire

La struttura esistente è individuabile come un ponte in muratura ad arco a tutto sesto di luce pari a 10 metri del quale si può dare la seguente rappresentazione grafica.



Costruttivamente il ponte in oggetto è caratterizzato da rivestimento in mattoni pieni di contenimento della massicciata stradale con spalle a gravità massiccia contenute, nella breccia, da paramento in blocchi di muratura sia nell'arco che nelle spallette. L'altezza libera sotto il ponte è di circa 10 metri, la larghezza è di mt. 10,00, mentre l'altezza dei muri rispetto al piano viabile è di circa 12,00 metri.

Le suddette dimensioni del ponte sono tali da non generare l'insorgere, per esso, di rilevanti problemi di natura idraulica e/o idrogeologica; al contrario elementi quali: la vetustà della struttura, il notevole incremento di traffico veicolare rispetto all'epoca della sua realizzazione, l'incremento di carichi trasportati dovuti sia all'evoluzione economica delle aree (tra cui importanti aree industriali) sia all'evoluzione tecnica dei mezzi che attualmente sono in grado di trasportare portate di notevole entità sono tutti elementi che concorrono a determinare per il manufatto di cui innanzi condizioni di estrema pericolosità.

Con i cedimenti strutturali propri dovuti come detto al modificarsi dei carichi, in una struttura viepiù vetusta, si sono aggiunti dei cedimenti fondali che hanno disarticolato l'equilibrio statico complessivo; da ciò è scaturita l'esigenza di imporre dei vincoli al manufatto per evitarne il collasso.

Tali vincoli sono consistiti sia nella formazione di una teoria di catene per la tenuta trasversale

dell'impalcato sia nella tesa di puntoni sotto arcata per la tenuta longitudinale dello stesso. E' evidente che il nuovo ed indifferente equilibrio statico può variare, con conseguenze imprevedibili ma gravi, al mutare di condizioni di carico o di natura geotecnica o sismica.

Per effetto del degrado che ha subito la struttura negli ultimi anni, nonostante alcuni interventi di consolidamento effettuati, si è reso necessario comunque limitare il transito pesante sul ponte mediante la chiusura di una corsia e la realizzazione, sull'altro di un traffico veicolare del tipo "a senso unico alternato" e con una limitazione di portata. A pochi metri dal manufatto in questione, precisamente a monte, è ubicata la sede della vecchia linea ferroviaria con sottostante ponte ad arco.

Come in premessa specificato, l'esigenza richiesta dalla comunità interessata giornalmente dalla strada in questione è quella di non interrompere il collegamento tra i comuni interessati della zona e la grossa viabilità regionale. In conseguenza è necessario elaborare un intervento in cui venga prevista la demolizione e ricostruzione del ponte senza l'interruzione del traffico veicolare con le attuali limitazioni.



Ponte lato valle



Ponte lato monte

Descrizione della nuova opera

Non potendo utilizzare l'adiacente sede della ex linea ferroviaria come pista provvisoria alternativa poiché il sottostante ponte versa in cattive condizioni statiche, e non essendoci nelle vicinanze dell'area di intervento strade atte a consentire la deviazione, seppure temporanea, del traffico, è stata studiata una soluzione progettuale tale da salvaguardare i collegamenti durante la ricostruzione dell'opera che di seguito viene descritta.

La nuova opera sarà realizzata in due fasi, la prima prevede di realizzare una corsia (con relativo sottostante metà tombino scatolare e muri d'ala in terra armata) in adiacenza all'attuale ponte sul lato valle e durante tale fase il traffico scorrerà a senso unico alternato sul vecchio ponte, così come avviene adesso. La seconda fase prevede di deviare il traffico, sempre a senso unico alternato, sulla corsia precedentemente realizzata, procedere alla demolizione dell'attuale manufatto e successivamente realizzare la seconda corsia (con il completamento dell'altra metà del tombino scatolare e muri d'ala in terra armata) sulla medesima area di sedime dell'attuale ponte.



Traffico sull'attuale ponte e costruzione della corsia di valle



Traffico sulla nuova corsia e demolizione dell'attuale ponte con costruzione della corsia di monte

Il progetto di ricostruzione dell'opera prevede preliminarmente l'esecuzione di parte dell'opera a valle ed in adiacenza della vecchia opera.

La nuova opera consiste nella esecuzione di metà del tombino scatolare a sezione rettangolare di luce netta pari a 12,00 metri, altezza netta pari a 10,70 metri, e larghezza in testa pari a 5,50 metri, di cui 0,75 per il cordolo su cui verrà installata la barriera di sicurezza.

Il tombino scatolare sarà posizionato al centro del "Vallone S. Cataldo", e da come si evince la superficie idraulica è pari a circa 128 mq maggiore di quella esistente pari a circa 87 mq.

In adiacenza allo scatolare verranno realizzate le terre armate tipo "System" con paramento in pietrame (gabbionate) di altezza compresa tra 7,00 e 11,00 metri che assolveranno la funzioni di muri d'ala. La facciata delle terre armate saranno rivestiti con pannelli in cls rivestiti con lo stesso materiale del ponte demolito, in ottemperanza a quanto prescritto nel parere rilasciato dall'ufficio

regionale.

Il paramento in pietrame delle terre armate verrà realizzato oltre che sul lato esterno anche sul lato interno in adiacenza all'attuale opere onde contenere la strada durante la demolizione dell'attuale manufatto. Le terre armate saranno riempite di misto stabilizzato e di materiale proveniente dalla demolizione e dallo scavo. Al di sotto delle terre armate sarà realizzata una fondazione con gabbionate e pietrame. Al di sopra delle terre armate sarà realizzata una soletta in c.a. di ripartizione dei carichi e di collegamento delle stesse con l'altra metà da realizzarsi nella seconda fase. Al di sopra delle terre armate e del tombino scatolare correrà la nuova sede stradale dotata di idoneo cordolo in c.a., fondazione stradale e pavimentazione in conglomerato bituminoso.

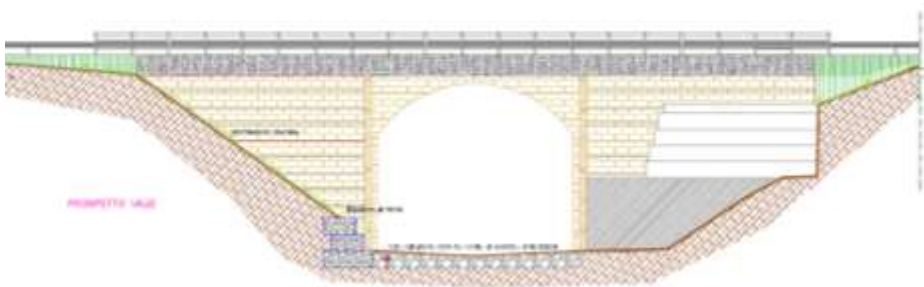
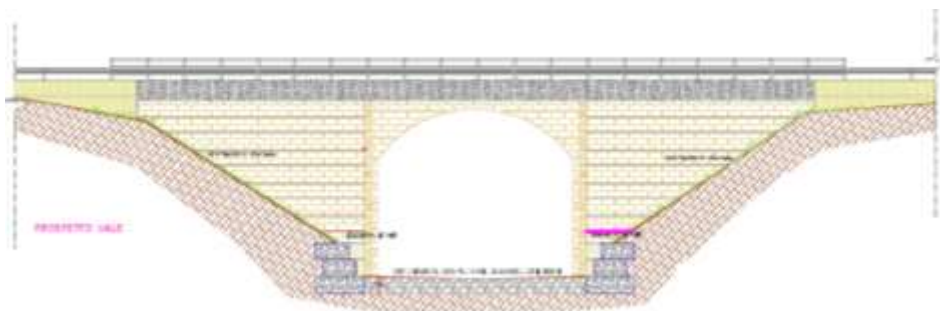
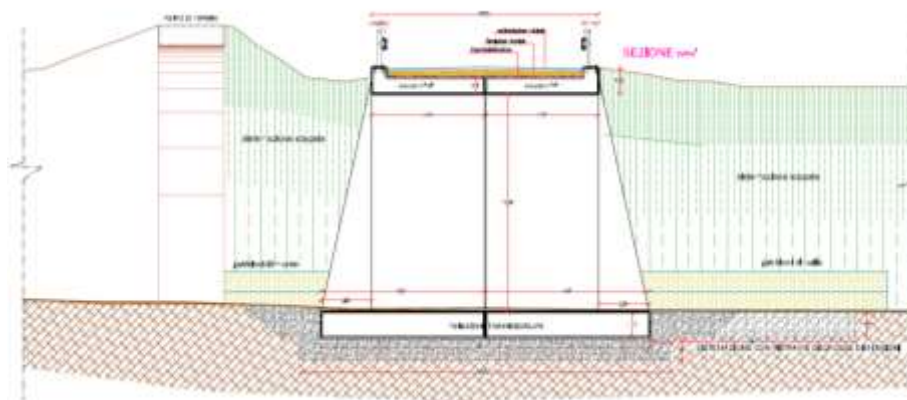
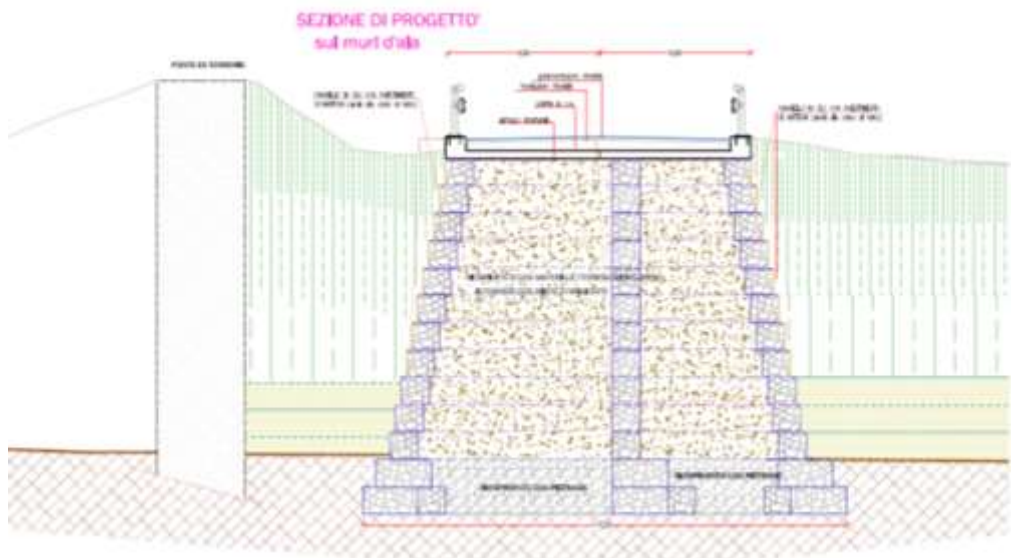
Ad avvenuta ultimazione delle opere e collaudo delle stesse si provvederà al raccordo con l'attuale sede stradale mediante l'esecuzione di gabbionate di contenimento e alla deviazione del traffico sulle nuove opere in modo tale da poter consentire la demolizione del vecchio manufatto..

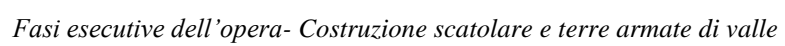
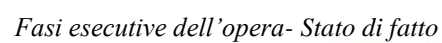
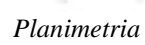
A demolizione ultimata di quest'ultimo, si provvederà ad eseguire l'altra metà delle opere, ossia la restante metà del tombino scatolare in c.a., le terre armate di contenimento, la soletta e cordolo in c.a. e la conseguente fondazione e pavimentazione stradale. Ai due estremi del tombino scatolare verrà realizzata una veletta in cls ad arco rivestita in pietrame o mattoni, ciò per dare una vista prospettica quanto più simile al ponte demolito.

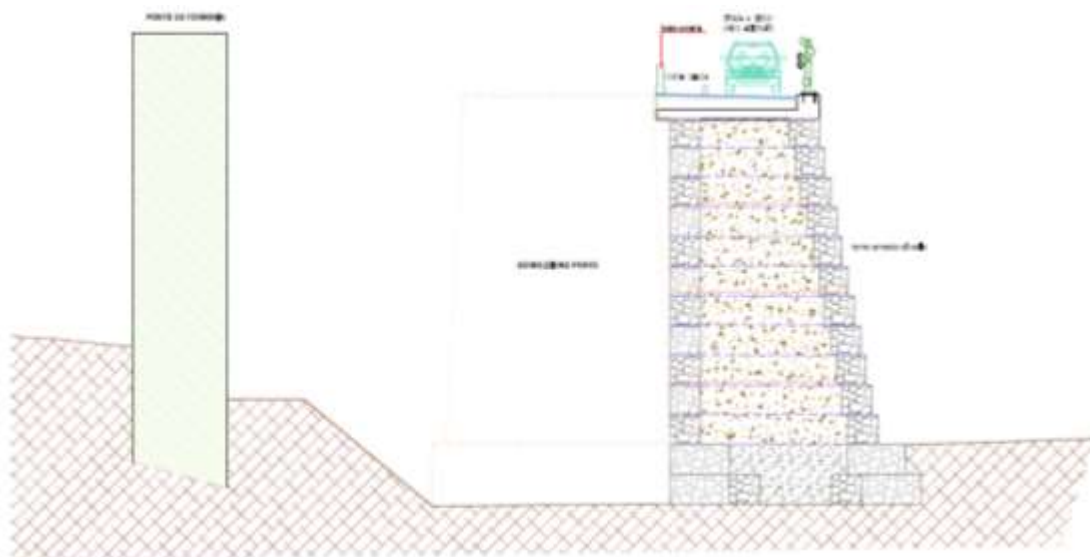
La larghezza complessiva della nuova sede stradale sarà pari a 11,00 metri, di cui 9,50 per le carreggiate e 0,75 di cordolo/arginello.

L'intervento sarà completato da una sistemazione idraulica del fosso con gabbionate e la sistemazione delle scarpate.

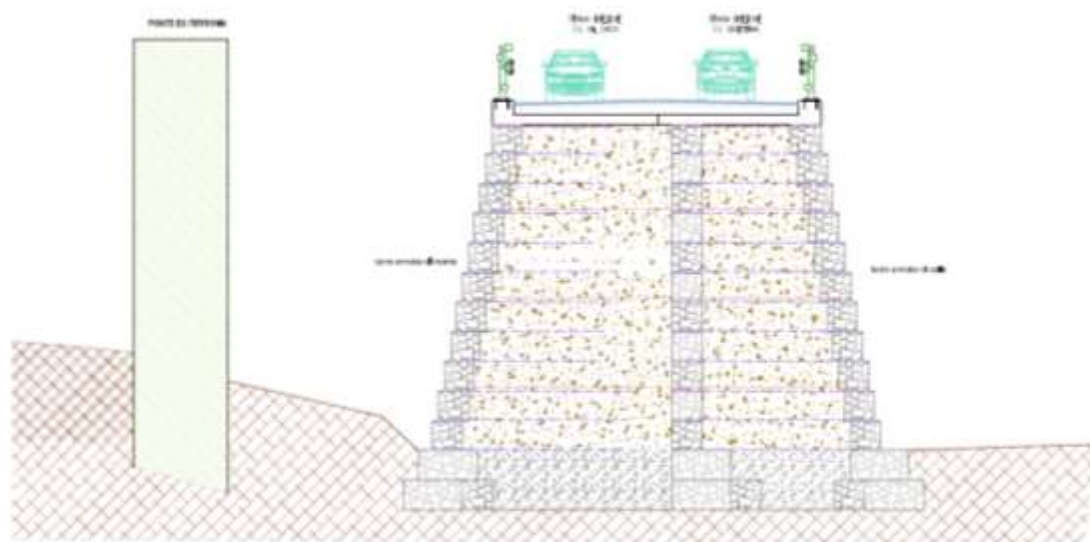








Fasi esecutive dell'opera- Deviazione traffico sulla nuova opera e demolizione del ponte



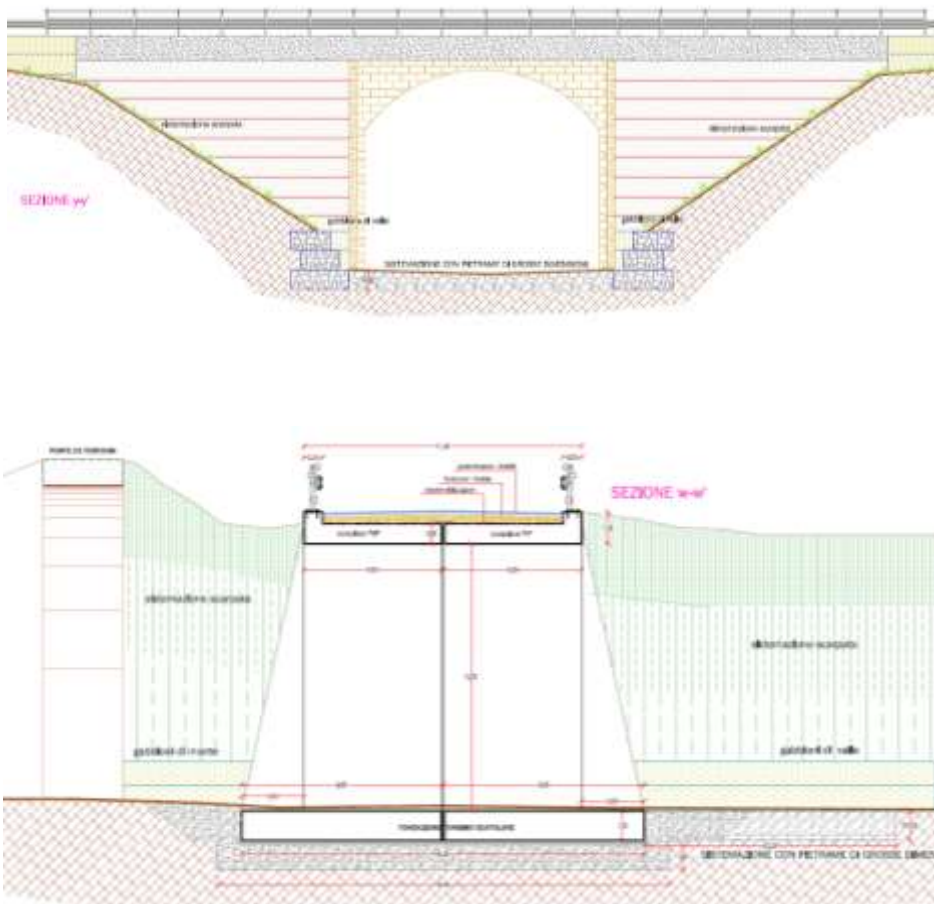
Fasi esecutive dell'opera- Costruzione scatolare e terre armate di monte

Le opere saranno completate con l'installazione di idonee barriere di sicurezza bordo ponte e rilevato, segnaletica stradale, cunette, scolini, ecc..

Per una più puntuale degli interventi da realizzare, si rimanda agli elaborati grafici allegati alla presente, i quali riportano in dettaglio le singole categorie di lavori.

4. Sistemazione idraulica

La sistemazione idraulica del fosso sottostante il ponte sede stradale sarà realizzata mediante l'esecuzione a monte e valle su entrambi i lati di alcune file di gabbioni di contenimento delle sponde dello stesso fosso e la messa in opera di pietrame di grosse dimensioni a monte e valle del tombino scatolare al fine di evitare scalzamenti ed erosioni dell'opera.



5. Sovrastruttura stradale

La sovrastruttura prevista in progetto è del tipo flessibile e sarà costituita da:

- ✦ fondazione di spessore cm. 30, eseguita con misto granulare di frantumato di cava costipato e stabilizzato con legante naturale;
- ✦ strato di base di spessore finito di cm. 10 in conglomerato bituminoso aperto;
- ✦ strato di collegamento di spessore finito di cm. 4 in conglomerato bituminoso semichiuso (binder);
- ✦ tappetino di usura di spessore finito cm. 3 in calcestruzzo bituminoso.

Sul ponte sarà realizzato soltanto lo strato di collegamento ed il tappetino di usura al di sopra dello strato impermeabilizzante per l'impalcato mentre il pacchetto completo sarà realizzato nei restanti tratti.

6. Segnaletica e barriere di sicurezza

È prevista la realizzazione ed installazione di:

- ✱ Segnaletica orizzontale costituita da strisce centrali e laterali dello spessore rispettivamente pari a 12 cm. e 15 cm.
- ✱ Segnaletica verticale
- ✱ Barriere metalliche di sicurezza su rilevato e bordo ponte nel rispetto della normativa vigente.

Tutti i segnali, le barriere da installare, nonché la segnaletica orizzontale da impiantare, dovranno essere realizzate secondo quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada (D.L. del 30.4.1992 n. 285) e relativo Regolamento di attuazione (D.P.R. del 16.12.1992 n. 495) e successive modifiche ed integrazioni.

Nella posa in opera dei dispositivi di contenimento vanno adottate le seguenti modalità:

- la barriera sarà posizionata in modo che il filo dell'onda superiore del nastro cada sul limite della pavimentazione stradale e l'altezza del bordo superiore sarà arretrata rispetto all'onda inferiore;
- i nastri saranno collegati tra loro ed ai sostegni mediante bulloni con esclusione di saldature ed il collegamento tra i nastri sarà fatto tenendo conto del senso di marcia in maniera che ogni elemento sia sovrapposto al successivo per evitare risalti contro la direzione del traffico;
- nei tratti stradali in curva con raggio inferiore a 50 m saranno impiegati nastri appositamente piegati con raggio uguale a quello della curva;
- sul bordo superiore dei nastri saranno applicati gli elementi rifrangenti come precedentemente descritti;
- i distanziatori normalmente saranno montati con sbalzo di 220 mm circa dal palo;
- i sostegni delle barriere per le sedi stradali saranno infissi con idonea attrezzatura vibrante od a percussione fino alla profondità necessaria per il rispetto della quota parte indicata avendo cura di non deformare la testa del sostegno ed ottenere l'assoluta verticalità finale;
- i montanti con piastre saldate alla base verranno fissati alle opere in calcestruzzo per mezzo di idonei tirafondi inghisati sui fori mediante resine epossidiche bicomponenti.

7. Cantierizzazione

Le operazioni di lavorazione e costruzione connesse con la realizzazione dell'opera in questione si sviluppano, in genere, lungo l'intero asse viario. Nel caso specifico i lavori saranno concentrati in un'area molto ridotta che rappresenterà, nel suo insieme, un cantiere ove si svolgono le fasi di realizzazione costituite principalmente da:

- demolizione dell'opera esistente;

- operazioni di scavo e riporto del materiale;
- trasporto e conferimento a discarica del materiale inutilizzabile;
- realizzazione tombino scatolare in c.a.
- realizzazione delle terre armate
- realizzazione dei gabbioni
- realizzazione soletta e cordolo in c.a.
- costruzioni di opere minori;
- costruzione della sovrastruttura stradale
- opere di sicurezza stradale e finitura (barriere di sicurezza e segnaletica)

Le operazioni di scavo e riporto di materiali partiranno subito dopo la consegna dei lavori, successivamente si procederà alla realizzazione delle palificate, delle spalle, dell'impalcato, delle opere minori e della sovrastruttura stradale.

Le fasi sopra descritte individuano e caratterizzano in linea di massima il cronoprogramma dei lavori, riferito all'attuale fase progettuale preliminare.

Per entrare nell'esame specifico dell'opera da realizzare, si constata che le operazioni di cantierizzazione interferiscono direttamente con il traffico attivo od altra attività.

Poiché i lavori dovranno essere eseguiti sotto traffico, sarà necessario eseguire l'intervento in due fasi come meglio descritto negli elaborati allegati, e se necessario saranno eseguite eventuali piste provvisorie per la deviazione del traffico.

La scelta del sito dell'impianto di cantiere si orienterà verso la ricerca di aree di minor pregio ambientale, di bassa fruizione percettiva e di facilità di recupero, compatibilmente con le esigenze tecnologiche e logistiche delle opere da realizzare.

La preparazione del sito di cantierizzazione comporterà principalmente, le seguenti attività:

- scotico del terreno di coltura, con relativa rimozione ed accatastamento sul margine del perimetro del cantiere;
- formazione dei piazzali da adibire a viabilità e parcheggio interno con materiali inerti;
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti di pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo e dei relativi impianti;

- montaggio dei prefabbricati.

Il ripristino delle aree avverrà secondo le seguenti fasi operative:

- rimozione dall'area di cantiere di tutti i residui di lavorazioni, dei mezzi, degli utensili, delle officine e dei baraccamenti in genere;
- scotico dei suoli aridi apportati per la formazione dei piazzali e di quelli eventualmente degradati;
- rimodellamento morfologico iniziale;
- posa del terreno vegetale precedentemente asportato fino a formare uno strato di circa 50 cm. e comunque sufficiente a consentire la rivegetazione; il terreno sarà dotato di sostanza organica e di elementi nutritivi nonché pulito da sassi, erbe infestanti e residui di cantiere;
- coltivazione del suolo con le precedenti destinazioni.

La gestione del cantiere dovrà svilupparsi secondo un piano rigoroso di osservanza sia dalle norme di sicurezza sul lavoro sia nel rispetto delle norme di salvaguardia ambientale.

8. Interferenze

In adiacenza all'opera è presente una condotta idrica in acciaio e una linea elettrica aerea. La linea elettrica, essendo distante circa 10 metri dal manufatto, non interferirà con la nuova opera, mentre la condotta idrica essendo pressoché in adiacenza alla vecchia opera sarà interessata dall'intervento. A tal fine è stata prevista tra le somme a disposizione una apposita somma per lo spostamento della stessa secondo le modalità che l'ente gestore prescriverà.

9. Cronoprogramma delle fasi attuative

Il progetto in questione, avendo acquisito in questa fase i pareri necessari, ed in considerazione delle caratteristiche dello stesso, dei vincoli e norme esistenti nell'area in cui saranno realizzate le opere, della caratteristica dell'intervento, i tempi massimi di attuazione dell'opera sono di seguito riportati:

1. Approvazione progetto esecutivo	10 giorni
2. Perfezionamento finanziamento	10 giorni
3. Gara ed affidamento lavori	60 giorni
4. Stipula del contratto	40 giorni
5. Consegna lavori	10 giorni
6. Esecuzione lavori	240 giorni
7. Collaudo e rendicontazione	60 giorni

10. Normativa

Il progetto è stato elaborato nel rispetto delle seguenti principali norme:

- *Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50. "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti*

pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”

- *D.P.R. 05/10/2010 n. 207: “Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163” per la parte vigente;*
- *Le Linee guida emesse dall’Autorità Nazionale Anticorruzione fino alla data odierna;*
- *Decreto Ministero LL.PP. n. 145 del 19.04.2000: “Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici” per la parte vigente;*
- *D.L.vo 09.04.2008 n. 81 e s.m.i.: “Attuazione dell’art. 1 della Legge 3 agosto 2007 n. 123 in materia della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;*
- *D.P.R. 3 Luglio 2003 n. 222: “Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell’art. 31, comma 1, della Legge 11 febbraio 1994 n. 109”;*
- *D.P.R. 6 Giugno 2001 n. 380 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia”*
- *D.P.R. 8 giugno 2001 n. 327 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità”*
- *Decreto del Ministero delle infrastrutture e trasporti del 5 novembre 2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;*
- *D.L. 30 aprile 1992 n. 285 e s.m.i. “Nuovo Codice della Strada”*
- *DPR del 16 dicembre 1992 n. 495 e s.m.i. “Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada”;*
- *Decreto del Ministero delle Infrastrutture del 17 gennaio 2018 -Aggiornamento delle “Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni”; pubblicato sulla gazzetta ufficiale n.42 del 20/02/2018;*
- *CIRCOLARE 21 gennaio 2019 N.7 “Istruzione per l’applicazione delle “Norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2018 – aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni”.*
- *Leggi, Decreti, Regolamenti e Circolari Ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;*
- *Leggi, Decreti, Regolamenti e Circolari emanate e vigenti, per i rispettivi ambiti territoriali, nella Regione, Provincia e Comune in cui si eseguono le opere oggetto dell’appalto;*
- *Normative tecniche di settore e relative a vincoli di qualsiasi natura.*

11. Quadro Economico

Con la scorta dei disegni progettuali si sono desunte le quantità delle opere da realizzare, a cui sono stati applicati i prezzi desunti dal vigente prezziario della Regione Basilicata edizione 2020 e per quelli non contemplati da analisi prezzi o ricavati dal prezziario ANAS (vedi analisi dei prezzi), tutti riportati nell'elaborato "Elenco prezzi unitari" si è ricavato, pertanto, un importo complessivo dei lavori pari a euro 755.000,00, di cui euro 708.650,00 per lavori a corpo soggetti a ribasso d'asta, euro 16.350,00 per oneri di sicurezza ordinari ed euro 30.000,00 per oneri di sicurezza speciali, oltre alla somma di €.286.530,97 per somme a disposizione dell'amministrazione per un totale dell'importo del progetto pari ad euro 1.041.530,97.

Per quanto attiene le somme a disposizione dell'Amministrazione, oltre all'onere dell'I.V.A. al 22% relativo ai lavori sono previste le spese tecniche, le spese di gara, spese per collaudi e verifiche, le spese per la regolarizzazione delle interferenze, l'accantonamento per l'incentivo di cui all'art.113 del decreto legislativo n.50/2016 e le somme per lavori in economia ed imprevisti ed eventuali indennizzi per occupazioni di aree.

VOCI (I riferimenti al Codice si intendono al D.lgs 50/2016 e ss.mm.ii.)		Valore
A) LAVORI		
1)	Lavori a misura	€ 0,00
2)	Lavori a corpo	€ 708 650,00
3)	Lavori in economia	€ 0,00
Totale importo dei lavori a base di gara soggetti a ribasso d'asta (1+2+3)		€ 708 650,00
4)	Oneri della sicurezza diretti e ordinari	€ 16 350,00
5)	Oneri della sicurezza indiretti e speciali	€ 30 000,00
Totale importo oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta (4+5)		€ 46 350,00
TOTALE LAVORI DA APPALTARE (1+2+3+4+5)		€ 755 000,00
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE PER:		
1)	Ulteriori lavori, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura	€ 18 500,00
2)	Allacciamenti ai pubblici servizi (interferenze)	€ 23 000,00
3)	Imprevisti	€ 0,00
4)	Acquisizione e/o espropriazione di aree o immobili e pertinenti indennizzi	€ 4 000,00
5)	Adeguamento di cui all'articolo 106, comma 1 lett. A del codice (revisione dei prezzi)	€ 0,00
6)	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche, incluse quelle per la realizzazione e installazione di cartelloni e targhe relative al FSC 2014/2020	€ 1 000,00
7)	Spese di cui agli articoli 24, comma 4 del codice	€ 0,00
8)	Spese connesse all'attuazione e gestione dell'appalto, di cui:	€ 0,00
a)	Rilievi, accertamenti e indagini, comprese le eventuali prove di laboratorio per materiali (spese per accertamenti di laboratorio), di cui all'articolo 16, comma 1, lettera b) punto 11 del DPR 207/2010	€ 4 000,00
b)	Spese tecniche relative al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, liquidazione e assistenza ai collaudi	€ 24 000,00
c)	Importo relativo all'incentivo di cui all'articolo 113 del codice, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente	€ 12 080,00

d)	Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione	€	0,00
e)	Eventuali spese per commissioni giudicatrici	€	5 000,00
f)	Spese per collaudi (collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici)	€	10 000,00
g)	I.V.A. sulle spese connesse all'attuazione e gestione dell'appalto	€	9 460,00
Totale Spese connesse all'attuazione e gestione dell'appalto (a+b+c+d+e+f+g)		€	64 540,00
9)	I.V.A. sui lavori	€	166 100,00
10)	I.V.A. sulle altre voci delle somme a disposizione della stazione appaltante	€	9 350,00
11)	Eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge	€	40,97
Totale "Somme a disposizione" (somma da 1 a 11)		€	286 530,97
C) FORNITURE E SERVIZI FUNZIONALI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERAZIONE:			
1)	Forniture	€	0,00
2)	I.V.A. sulle forniture	€	0,00
Totale "Forniture" (somma da 1 a 2)		€	0,00
COSTO COMPLESSIVO PROGETTO (A+B+C)		€	1 041 530,97

12. Elenco degli elaborati

Il presente progetto si compone dei seguenti elaborati:

Elaborato "A"	Relazione illustrativa-tecnica e quadro economico
Elaborato "B"	Elenco ed analisi prezzi
Elaborato "C"	Computo metrico-estimativo lavori
Elaborato "D"	Computo oneri di sicurezza
Elaborato "E"	Calcolo incidenza manodopera
Elaborato "F"	Capitolato Speciale d'appalto
Elaborato "G"	Schema contratto
Elaborato "H"	Cronoprogramma dei lavori
Elaborato "I"	Piano di manutenzione
Elaborato "L"	Relazione strutturale, sui materiali e geotecnica
Elaborato "M"	Calcolo tombino scatolare in c.a.
Elaborato "N"	Verifica terre armate
Elaborato "O"	Verifica gabbioni
Elaborato "P"	Verifica idraulica scatolare
Elaborato "Q"	Piano di sicurezza e di coordinamento
Elaborato "R"	Fascicolo delle autorizzazioni
Elaborato "S"	Relazione geologica
Tavola n.1	Corografia della zona
Tavola n.2	Planimetria e ortofoto della strada
Tavola n.3	Planimetria catastale
Tavola n.4	Ortofoto dello stato di fatto
Tavola n.5	Stato di fatto-Pianta
Tavola n.6	Stato di fatto-Sezioni e prospetti
Tavola n.7	Progetto di ricostruzione--Pianta
Tavola n.8	Progetto di ricostruzione—Sezioni
Tavola n.9	Progetto di ricostruzione—Prospetti

Tavola n.10	Progetto di ricostruzione—Pianta e sezioni della strada
Tavola n.11	Progetto di ricostruzione—Pianta delle fondazioni e alle varie quote
Tavola n.12	Progetto di ricostruzione—Armatura tombino scatolare
Tavola n.13	Fasi lavorative delle fasi di ricostruzione
Tavola n.14	Sistemazione idraulica
Tavola n.15	Opere tipo
Tavola n.16	Documentazione fotografica