PROVINCIA DI BENEVENTO
Settore Viabilità e Infrastrutture

PROTOCOLLO D'INTESA TRA PROVINCIA DI BENEVENTO

COMUNE DI CAUTANO E VITULANO DEL 22/06/2022

LAVORI DI AMPLIAMENTO DEL PONTE ESISTENTE SULLA STRADA VIA SAN GIOVANNI TRA I COMUNI DI CAUTANO E VITULANO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

TAVOLA N°	TITOLO:	DATA: Luglio 2022
Unica		

Il Progettista
(arch. Giancarlo Marcarelli)

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

Il Dirigente
(Ing. Angelo Carmine Giordano)

REGIONE CAMPANIA
Provincia di BENEVENTO
Comune di CAUTANO

Lavori di ampliamento di un ponte sulla strada Via san Giovanni tra i comuni di Cautano e Vitulano

PROGETTO PRELIMINARE E FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA E STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

(Con prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza, calcolo sommario della spesa e quadro economico di progetto)

INDICE

PROGETTO PRELIMINARE E FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA E STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

(Con prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza, calcolo sommario della spesa e quadro economico di progetto)

00 - PREMESSA

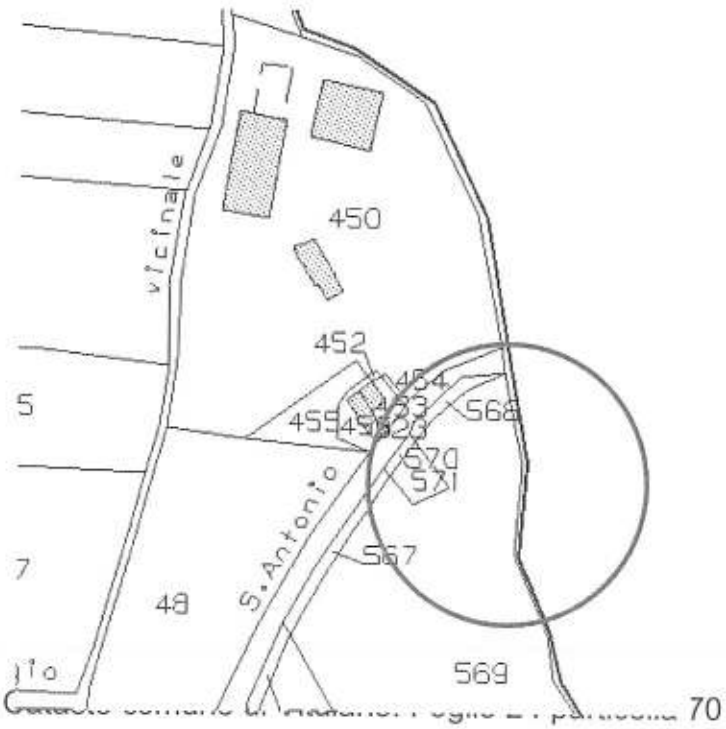
A valle della sistemazione stradale eseguita recentemente in prossimità della Basilica della S.S. Annunziata nel comune di Vitulano ed in corrispondenza dell'interfaccia del confine tra i comuni di Cautano e Vitulano è disposto attualmente il ponte di non recente costruzione a cavallo del torrente proveniente da Vitulano. Tale opera è caratterizzata da una dimensione ridotta rispetto alla complementare sede stradale ed è disposta in posizione angolata rispetto all'asse del torrente ed alla traiettoria dell'asse stradale al punto di costituire una strettoia che comporta una riduzione della sede stradale con conseguente pericolo per gli utenti oltre al rallentamento provocato dalla mancanza di spazio disponibile per il passaggio di due veicoli che percorrono la carreggiata in direzioni opposte. Di non minore importanza è la pericolosità per gli utenti pedonali che si ritrovano ad attraversare il nodo usufruendo del nastro stradale a causa della mancanza del marciapiede in entrambe le direzioni di marcia.

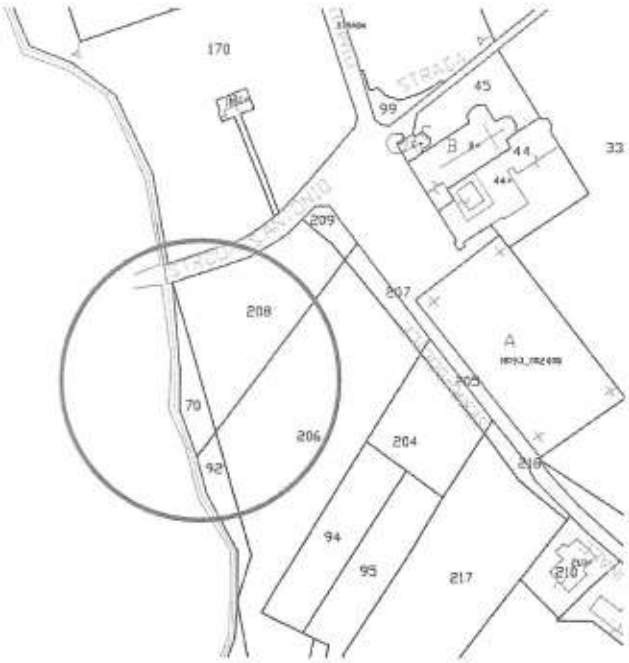
Si opererà connettendo i due argini laterali al vallone mediante l'ampliamento del ponte esistente con una struttura costituita da un impalcato con travi in c.a.p. e soletta collaborante in c.a. su spalle in c.a. fondate su pali trivellati di fondazione. Tale opera sarà strutturalmente sconnessa con il ponte esistente e adiacente allo stesso mediante interposizione di giunto tecnico.

Oltre alla realizzazione del ponte, si procederà alle sistemazioni idrauliche, la risagomatura delle banchine e delle scarpate nonché la realizzazione delle gabbionate nei pressi del ponte stesso.

L'opera a farsi ricade nell'ambito dei seguenti riferimenti catastali:

Catasto comune di Cautano: Foglio 5 particella 569





01 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO – ECONOMICO

Il nome Cautano per molti studiosi deriva da Caudium, città sannita, la cui collocazione anche se non precisa si pensa sia nei pressi dell'odierna Montesarchio o al centro antico di Tocco Caudio. A partire dal VII sec. a.C. popolazioni denominate "Sanniti" provenienti dall'Italia centrale raggiunsero la zona che va dal Massiccio della Maiella al fiume Ofanto, territorio che fu chiamato poi Sannio. I sanniti erano organizzati in tribù tra queste c'erano quella degli irpini, stabilitasi a sud nell'attuale provincia di Avellino, quella dei Pentri a Nord tra le province di Isernia, Campobasso e Benevento e quella dei Caudini tra la Valle di Suessola e Benevento e sui monti del Taburno-Camposauro. La capitale di questi ultimi fu la città di Caudium.

I sanniti si scontrarono con le mire espansionistiche dei romani, in una prima guerra (1a guerra sannita) e apportarono la prima sconfitta a Roma e ancor di più l'umiliazione delle Forche Caudine (321 a.C.). Ci vollero altre due guerre affinché i sanniti fossero sconfitti dai romani che, per la vergogna subita alle Forche Caudine, distrussero tutte le città sannite, compresa Caudium; a questa distruzione ne seguirono altre dovute a terremoti ed i suoi abitanti decisero di rifugiarsi nel centro antico di Tocco Caudio (o probabilmente questo gia esisteva ed era una roccaforte di Caudium) e Cautano (alcune ipotesi accreditano la piana di Prata come ingresso delle Forche Caudine in luogo della gola in prossimità di Forchia e Arpaia, ma ciò non é stato mai verificato anche se le descrizioni si riscontrano in tutti e due i casi).

Cautano fin dai primi secoli dopo Cristo fu casale di Tocco, come del resto tutti i centri della valle Vitulanese, ed anche la sua Basilica estese il diritto su tutte la chiese della valle.

La prima notizia certa di Cautano appare in alcuni scritti risalenti al Principe di Benevento Radelgario (852) e anche il nome di Cacciano ha origini remote, di certo appare in un diploma di Roberto conte di Alife (1109). Il terremoto del 1125 portò gravissimi danni a tutti i casali della valle. Nel 1220 l'imperatore Federico II concesse il feudo di Tocco a Guglielmo di Tocco e questa famiglia dominò la Valle fino all'arrivo degli Angioini quando, in seguito alla Battaglia di Benevento, Carlo d'Angiò concesse "Castrum Tocci cum Casalibus" a Roberto di Ravello nel 1269.

A seguito del terremoto del 1465 la città di Tocco fu totalmente distrutta (anche i diritti della Basilica passarono alla chiesa arcipretale Sant'Andrea Apostolo di Cacciano), sorsero nuovi casali ai piedi del massiccio del Camposauro, Cautano seguì le sorti di Tocco e insieme a Cacciano divenne mandamento di Vitulano.

Il XVI secolo non fu certo un periodo tranquillo per la Valle che più volte divenne teatro di sommosse contro i feudatari soprattutto sotto la signoria dei Carafa che comprò il feudo nel 1560 e impose gravose tasse compiendo soprusi di ogni genere. La situazione non migliorò quando la famiglia Sellaroli acquistò la Valle dal conte Carafa nel 1568; furono anni bui, distruzioni, incendi, rapine, uccisioni una situazione tanto triste che Geronimo Canaviglia, divenuto nuovo feudatario nel 1611, rivendette il feudo già nel 1615 a Giovanni d'Avalos d'Aragona sotto cui lo Stato di Vitulano ritrovò pace, libertà ed autonomia. I d'Avalos tennero il feudo sino all'abolizione del feudalesimo decretata da Giuseppe Bonaparte nel 1806.

Cacciano e Cautano furono unificati sotto un unico comune appartenente alla provincia del Principato Ultra del regno delle Due Sicilie, con capoluogo Montefusco (fino al 1806) e Avellino (dal 1806) e poi con l'avvento dell'unità d'Italia alla nuova provincia di Benevento nata dallo scorpamento di comuni dalle province del Molise (che arrivava fino al comune di Ponte), Terra di Lavoro (arrivava fino al comune di Frasso Telesino) e Principato Ultra del regno borbonico, accorpando due entità (Benevento e la sua attuale provincia) diverse per cultura tradizioni gestione e separate da secoli nonostante la città stato di Benevento fosse inglobata nel regno borbonico.

Unificatosi il comune in Cautano, fu però menomato nell'estensione territoriale, soprattutto dalla lato di Cacciano stretto in una lingua di terra nel Territorio di Vitulano.

Il Fascismo ha portato una svolta in una zona del tutto arretrata o meglio una prima forma di istituzione con severe leggi che di certo non faceva rimpiangere i signori locali; da annoverare in quel periodo la visita di del Re D'Italia a Cautano, furono iniziate le prime opere dalla costruzione di strade a scuole. La seconda guerra mondiale vissuta dal lato di stenti e privazioni vide il passaggio dei tedeschi con il loro arroccamento sui monti circostanti ma con bombardamenti sporadici.

La situazione più cruda sul piano demografico iniziò dopo il '50 con il boom dell'industrializzazione che vide un'emigrazione, con una diminuzione di circa il 10% della popolazione, verso l'Italia più ricca del centro-nord. L'emigrazione di Cautano è stata, però, meno rilevante se confrontata a quella del restante mezzogiorno o anche dei comuni vicini. Dagli anni '60 la popolazione e' rimasta stabile con una leggera crescita soprattutto dopo il 1980 dove il dopo-terremoto ha portato una proliferazione di imprese di costruzioni e di un benessere che solo nella seconda metà degli anni novanta ha visto in declino e una nuova emigrazione verso l'Italia centro-settentrionale, ma contenuta e temporanea.

Cautano offre la visita alla cappella di San Rocco (XVII secolo), alla ottocentesca Fontana Pubblica, al Palazzo Procaccini (in contrada Fornillo) e alla congrega di San Sebastiano (probabilmente è ciò che resta della chiesa Arcipretale di San Pietro al Tocco, situata nei pressi dell'Arcipretale di sant' Andrea di Cacciano, che domina su tutte le chiese della valle vitulanese).

Il territorio comunale è caratterizzato da un'integrità ambientale e culturale costituita da testimonianze archeologiche, antropologiche, naturalistiche e faunistiche.

Il sistema produttivo è costituito da una struttura poco complessa riguardo ad altre realtà locali, ciò sia per l'attività prevalentemente agricola che per la scarsità delle relazioni con l'esterno derivante dalla posizione marginale del territorio stesso.

Attualmente si registra uno sviluppo del settore agricolo indirizzato principalmente nel comparto zootecnico e nella produzione cerealicola determinando una crescente presenza di aziende agricole di piccole dimensioni.

Oltre a quanto accennato, vi è da osservare la inadeguatezza delle infrastrutture e dei servizi.

02 - CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

Il territorio si sviluppa interamente all'interno della catena appenninica in un contesto di media e alta collina con quote del terreno comprese tra il valore massimo di 1.394 m s.l.m. e quello minimo di 240 m s.l.m.. I principali agglomerati rurali si sviluppano nella valle del torrente Jenga, area compresa nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri, Garigliano, Volturno.

Per la sua configurazione montana e per la presenza di molta vegetazione è ricco di corsi d'acqua ed il suo sistema idrografico, a regime torrentizio.

Queste aste fluviali, che raccolgono in prevalenza acque di scorrimento superficiale, hanno una notevole importanza nel sistema idrogeologico del territorio e creano un sistema continuo tra le aree montane da cui traggono origine ed il sistema agro- forestale ed urbano posto a valle.

La strada su cui si attesta il ponte in progetto interessa un'area di primaria importanza del territorio comunale.

La parte interessata dall'intervento ha uno sviluppo per quanto concerne gli imbocchi stradali di circa 40,00 m. oltre alla realizzazione dell'attraversamento del torrente mediante ampliamento di circa 4.50 m., l'arteria attraversa una zona ricca di piccole aziende agricole e abitazioni civili dove risiedono stabilmente e pertanto si servono più volte al giorno di detta strada oltre il principale canale di congiunzione tra le comunità di Cautano, Campoli del Monte Taburno e Tocco Caudio con la fondovalle Vitulanese.
L'oggetto dell'intervento in progetto è sito in agro dei Comuni di Cautano e Vitulano. Allo stato attuale la strada esistente presenta un attraversamento mediante un ponte con che limita notevolmente la sua percorribilità agli automezzi, pertanto risulta indispensabile la realizzazione del ponte e l'ammodernamento dell'infrastruttura stradale.

03 - ASPETTO TECNICO COSTRUTTIVO

L'intervento proposto, è nato dalla reale esigenza per la sicurezza e la incolumità della popolazione e per la conservazione e salvaguardia della strada comunale e delle abitazioni e del territorio circostante. Esso si prefigge l'obbiettivo di creare una soluzione

progettuale che prevede un ponte a raso con spalle di protezione (muri d'ala) di idonea struttura sismica, sufficiente a garantire l'infrastruttura comunale da possibili esondazioni e da cedimenti strutturali. Il progetto prevede inoltre la sistemazione dei due tronchi di strada comunale ai lati del ponte stesso di collegamento.

E' prevista la realizzazione dell'attraversamento stradale con la costruzione di un ponte piano di 1a categoria, secondo quanto prescritto dale NTC 2018, di una lunghezza pari a 12.00 metri ed una larghezza di 4.50 metri, realizzato con un'unica campata con struttura in travi prefabbricate in calcestruzzo armato, poggianti su muri laterali e con fondazione profonda su pali trivellati di diametro 1,00 m. e lunghezza 20 metri.

Il progetto prevede, altresì, l'esecuzione di operazioni di manutenzione e pulizia dell'alveo, al fine di assicurare il migliore deflusso dell'acqua nelle vicinanze dell'attraversamento. Tali azioni comprenderanno lo sgombero dei materiali vegetali (sfalcio e decespugliamento con la eliminazione di cespugli, rampicanti ed arbusti a raso) e dei materiali litoidi depositati dalle acque, nonché il trattamento della vegetazione insediatasi all'interno degli stessi. Il prelievo dovrà comunque limitarsi al solo materiale effettivamente depositatosi nell'alveo e non al materiale che forma il fondo e le sponde dello stesso.

In linea generale e con riferimento alle problematiche evidenziate ed alle sue criticità, sono state messe in atto le scelte progettuali in coerenza con gli obiettivi di conservazione paesaggistica, con le direttive di intervento definite dalle norme N.T.A. del PPTR e con le caratteristiche del paesaggio nel quale saranno inserite.

Il lavoro sarà eseguito secondo le elementari regole per la bonifica e la conservazione degli habitat fluviali, nonché secondo le indicazioni che la Direzione dei Lavori impartirà in sede di esecuzione degli stessi.

Maggiori dettagli sulle lavorazioni da eseguire e sui caratteri idraulici e geomorfologici saranno esposte in fase di progetto definitivo-esecutivo.

I lavori previsti in progetto daranno un valido contributo alla salvaguardia del sistema ambientale e idraulico-forestale di questa parte di territorio del Comune di Roseto Valfortore.

Gli interventi previsti per la sistemazione della strada in esame sono così sintetizzabili:

- Pulizia dell'area e predisposizione discenderia;
- Scavo a sezione obbligata per ponte, cassonetto stradale, gabbionate, alveo e sistemazione scarpate;
- Pali trivellati di grande diametro eseguiti con fusto in calcestruzzo armato;
- Formazione di rilevato stradale secondo le sagome prescritte con materiali idonei e/o da riutilizzo;
- Configurazione di banchine e scarpate, riprofilatura delle sponde ed opportuna regolarizzazione dell'alveo a monte ed a valle del ponte compreso l'eventuale estirpamento e taglio di erbe e cespugli;
- Regolarizzazione del fondo del canale, a monte e a valle dell'attraversamento, formando un rivestimento di spessore di circa un metro, costituito da blocchi ciclopici ben accostati intasati nei vuoti con materiale legante per rendere l'opera più rigida, meno permeabile e meno erodibile;
- Potatura di diradamento o di contenimento di esemplari arborei;
- Stabilizzazione a calce di corpo stradale in rilevato mediante stesa, in sito, di terre provenienti dagli scavi relativamente al tratto di nuova realizzazione;
- Fresatura di asfalto dove necessario;
- Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato con legante naturale;
- Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione di superfici esterne con malta bicomponente elastica a base cementizia con inerti a grana fina, fibre sintetiche e

speciali resine acriliche in dispersione acquosa in opera per impermeabilizzazione ponte;

- Bitumatura di ancoraggio;
- Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder);
- Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino);
- Aperture o rettifiche di cunette in terra o in forma trapezoidale;
- Apertura di stradello (sentiero);
- Barriere stradali di sicurezza in acciaio zincato a caldo;
- Segnaletica orizzontale, a norma UNI EN 1436/98, di nuovo impianto costituita da strisce longitudinali o trasversali;
- Gabbionate metalliche fornite e poste in opera compreso il filo per legature e tiranti nonché il riempimento di gabbioni con pietrame calcareo, sbozzato a martello per faccia vista e pietrame scapoli per il riempimento del nucleo centrale di diametro superiore alla maglia;
- Pulizia e manutenzione di alvei di torrenti collinari, al fine di assicurare il normale deflusso dell'acqua, comprendente le operazioni di sgombero dei materiali vegetali e litoidi depositati dalle acque nonché il trattamento della vegetazione insediatasi all'interno degli stessi;
- Fornitura e posa in opera di geotessuto filtrante per drenaggi gabbionate;
- Segnaletica stradale compresa la fornitura e posa in opera di sostegni tubolari di diametro 48÷60 mm e sostegni ad U di qualsiasi altezza e dimensione, eseguita con fondazione in calcestruzzo cementizio di dimensioni non inferiori a 0,30x0,30x0,50 m posti in opera, compreso il montaggio del segnale ed ogni altro onere e magistero;
- Fornitura e posa in opera di calcestruzzo per strutture non armate per sottofondazione ponte;
- Fornitura e posa in opera di rete metallica elettrosaldata da utilizzare in opera con calcestruzzo armato ordinario;
- Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, di acciaio per calcestruzzo armato ordinario e di casserature per getti in conglomerato cementizio quali pareti e setti, per ponte, pali, platea;
- Fornitura e posa in opera di travi prefabbricate in cemento armato precompresso ad altezza costante;
- Realizzazione di deviazione stradale;
- Rivestimento con scorza di pietra o marmo;
- Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura;
- Smaltimento dei materiali di risulta.

Il **ponte** avrà le seguenti caratteristiche:
Lunghezza ponte L = 12.00 m.
Larghezza complessiva del ponte di 4.50 m.
Carreggiata di 1,00 m oltre ad un percorso ciclabile ed un percorso pedonale.

Le scarpate sono realizzate con inclinazioni tali da garantire la stabilità delle stesse.
Il tracciato stradale resterà prevalentemente quello esistente, in modo da seguire il più possibile l'andamento del terreno e non turbare l'equilibrio di esso. Particolare cura è stata posta nello studio delle opere per la regimentazione delle acque superficiali e per il mantenimento dell'equilibrio dei terreni attraversati.

04 - TEMPO UTILE STABILITO

Alla luce di quanto sopra ed in considerazione del facile accesso ai luoghi con i mezzi meccanici, all'ottimo rendimento di produzione lavoro per l'utilizzo prevalente di mezzi meccanici, all'assenza di manufatti di difficile realizzazione, il tempo utile per l'ultimazione dei lavori è stabilito in **180 giorni** naturali e consecutivi.

05 - IMPATTO AMBIENTALE

Verranno realizzate lievissime modifiche plano-altimetriche alla carreggiata stradale e la realizzazione del ponte sarà ben integrata nel contesto ambientale e paesaggistico, per cui con i lavori progettati vengono evitati stravolgimenti territoriali, forestali e paesaggistici.

Pertanto per quanto innanzi menzionato risulta evidente che l'intervento non avrà impatto ambientale sfavorevole.

06 - CARATTERI GEOLOGICI

Il territorio di Cautano (BN), posto nella porzione cento settentrionale della Campania, ai piedi della "Dormiente del Sannio" in una zona centrale della valle Vitulanese, delimitato ad ovest dal M.te Taburno (1394 m s.l.m.) e rientrante nel Parco Regionale del Taburno-Camposauro. Facendo riferimento alla cartografia ufficiale redatta dall'I.G.M. in scala 1: 100.000 questi ricade completamente nel Foglio n.173 "Benevento" Quadrante Iii, Tavoletta n.17 "Monntesarchio" Scala 1 :25.000, nonchè nel Foglio 431 "Caserta Est" della Carta I.G.M. in scala 1 :50.000. L'area oggetto dell'istruttoria è ubicato nella periferia nord-est dell'agglomerato urbano, alla Via-Contrada San Giovanni, in Catasto al Foglio di mappa n.5 P.ella 520, con coordinate cartografiche (gradi decimali WGS84) pari a: Lat. 41.155471° N - Long. 14.657121° E. L'area compete inoltre all'Autorità di Bacino nazionale dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno.

07 - CARATTERI MORFOLOGICI

Morfologicamente l'area oggetto d'intervento ricade in zona collinare del territorio comunale di Cautano, e in corrispondenza del ponticello sul torrente in oggetto si ha una quota di 250 m. s.l.m..

La pendenza media di tale area è intorno al 8-12%.

Questi luoghi appenninici, dal punto di vista geomorfologico, sono soggetti a continue trasformazioni dovute a dissesti geo–morfologici, superficiali e profondi, favoriti dalla natura dei terreni affiorati, dalla sismicità dell'area, dall'acclività dei luoghi, da una inadeguata copertura arborea e dal clima.

Si conclude asserendo che le opere di che trattasi non determineranno turbativa all'assetto morfologico esistente, rimanendo per lo più all'interno della sede già esistente non prospetta stravolgimenti territoriali, forestali e paesaggistici, pertanto si ritiene fattibile la realizzazione dell'intervento.

08 - CARATTERI IDROGEOLOGICI

Per quanto riguarda la rete idrografica questa appare non molto evoluta. Infatti i corsi d'acqua sono in prevalenza di tipo conseguente, fra di loro paralleli e con regime fortemente irregolare e tipicamente torrentizio legato alle piogge tardo autunnali e primaverili.

La configurazione idrogeologica del territorio studiato, in considerazione delle capacità di infiltrazione e percolazione nel sottosuolo, è strettamente connassa con le

caratteristiche di permeabilità dei terreni flyschoidi affiorati. Tali depositi sono principalmente permeabili per fratturazione e subordinatamente per permeabilità mista.

Le acque meteoriche scorrono in superficie secondo linee di massima pendenza; se violente ed abbondanti causano erosione del suolo soprattutto sulle zone a pendenza maggiore e con scarsa copertura vegetale.

Per la regimentazione delle acque meteoriche che cadranno sulla carreggiata della strada e del ponte oggetto di studio e in prossimità di essi, sono state previste le sistemazioni delle banchine laterali e delle cunette in modo da far confluire le acque di scolo verso i canali esistenti.

09 - CARATTERI GEOTECNICI

Per quanto concerne la caratterizzazione geotecnica verranno eseguiti in fase di stesura del progetto definitivo-esecutivo i saggi e prove in sito necessarie alle quali si rimanda.

Trattandosi di lavori di sistemazione ed ammodernamento, non viene intaccato l'attuale equilibrio del pendio né la sua conformazione geometrica, per cui si può ritenere idoneo dal punto di vista geotecnico il tracciato esistente, previo adeguamento e conformazione della massicciata stradale, relativa sovrastruttura, delle gabbionate e del ponte da realizzarsi.

10 - CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE E CRITERI COMPOSITIVI DELLA PIATTAFORMA (Cap. 3 Par 3.5 del DM n. 6972 del 05/11/2001)

Tipologia di strada

- *STRADA LOCALE A DESTINAZIONE PARTICOLARE*

La strada in progetto, nell'ambito delle strade del tipo locale, è da considerarsi a destinazione particolare, per la quale le caratteristiche compositive fornite dalla tabella 3.4.a del DM n. 6972 del 05/11/2001 e caratterizzate dal parametro "velocità di progetto" non sono applicabili. **La velocità non può comunque superare i 40 Km/h.**

Si tratta, in ambito extraurbano, di strada agricola e simili, nelle quali le dimensioni della piattaforma vanno riferite in particolare all'ingombro dei veicoli di cui è previsto il transito; in particolare sono stati previsti tutti quegli accorgimenti, sia costruttivi che di segnaletica, per il contenimento delle velocità praticate.

11 - PREMESSE TECNICHE

Costruttivamente una strada è formata da un solido stradale, intendendo con questo termine l'indicazione dei vari strati con la quale si assicura la trasmissione dei carichi dinamici transitanti dalla superficie della strada al terreno naturale con il minimo di deformabilità e di usura della sede stradale.

Costruttivamente un ponte è una struttura che consente a vie di comunicazione terrestri l'attraversamento di corsi d'acqua o di avvallamenti, composto dai seguenti elementi, pali di fondazione, travi di fondazioni, muri di elevazione andatori, travi di impalcato con sovrastante soletta in c.a. e relativa finitura di usura.

12 - CARATTERISTICHE TECNICHE E REQUISITI PRESTAZIONALI DEI MATERIALI

Il ponte ha una sola campata di luce netta di 12,00 m.

L'impalcato del ponte è costituito da travi in cemento armato precompresso a sezione costante sovrastate da una soletta in c.a. gettata in opera.

Le travi poggiano su due spalle in c.a. eseguite su fondazioni profonde costituite da 2 pali per spalla del diametro D 1000, profondi 20 m e sovrastati in testa da una trave cordolo di collegamento.

Per la sistemazione e ammodernamento dei raccordi di collegamento, si procederà con lo scavo del cassonetto stradale e/o rinterro ove necessario, posa della nuova fondazione realizzata con terre da scavo stabilizzate a calce ovvero ossatura con materiale di idonea pezzatura dello spessore di 30 cm. e la successiva rullatura e ricarico con misto granulare stabilizzato dello spessore di 20 cm oltre alla successiva bitumatura.

Per la bitumatura si utilizzerà un Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscelati aggregati e bitume, secondo le prescrizioni del CsdA, steso in opera con vibrofinitrice meccanica in sequenza di strati dello spessore compresso finito di cm 7, compresa la rullatura e la bitumatura di ancoraggio con 0,75 kg di emulsione bituminosa acida al 60% e stesura del tappetino di usura dello spessore di 3 cm..

Verranno realizzate dove necessario nuove cunette laterali o riaperte quelle già esistenti per far confluire le acque di scolo e garantire una buona regimentazione delle acque superficiali.

14 - ACCESSIBILITÀ, UTILIZZO E MANUTENZIONE DELL'AREA

Dalle planimetrie generali allegate si evince una discreta accessibilità dell'area, tutte le lavorazioni previste sono perfettamente inquadrabili tra la tipologia di opere consentite, inoltre le tecniche utilizzate consentono un ulteriore compatibilità degli interventi.

15 - FATTIBILITA' AMMINISTRATIVA, ECONOMICA, TECNICA, URBANISTICA E AMBIENTALE

L'ipotesi (tecnica) di opera pubblica, prescelta fra le alternative considerate per rispondere al fabbisogno individuato, da sottoporre a studio di fattibilità va' delineata e descritta con un dettaglio sufficiente per permettere di realizzare le successive fasi di fattibilità (in particolare quelle: ambientale, finanziaria, sociale ed economica). Si tratta di identificare le funzioni da insediare, di descrivere le caratteristiche tecnico-funzionali e dimensionali, con riferimento alle opere necessarie per la realizzazione dell'intervento. Il progetto delle opere deve essere sufficientemente dettagliato per individuare chiaramente le valutazioni di convenienza finanziaria ed economica. Il tecnico incaricato per la redazione del progetto ha analizzato tutte le possibili soluzioni relative alla valutazione delle ipotesi tecniche proponibili.

15.1 - Fattibilità amministrativa

Non sarà necessaria in fase di progetto definitivo esecutivo la Valutazione di Impatto Ambientale, dato che il tipo di opere da realizzare riguardano solo interventi su strade già esistenti senza modifiche sostanziali e la realizzazione del ponte non rientra negli elenchi soggetti a tale valutazione.

15.2 - Fattibilità economica

La valutazione economica dei lavori è stata elaborata sulla base di un computo metrico estimativo evidenziando anche le diverse categorie (scavi, demolizioni, potature e

configurazioni di banchine; trasporti e conferimenti a discarica; rinterri fondazione stradale in misto; pavimentazione stradale; opere in ferro e calcestruzzo; gabbionature, barriere di sicurezza, segnaletica stradale, etc.) quantificandone singolarmente le quantità necessarie ed applicando a queste i relativi prezzi unitari dedotti dal vigente Elenco in uso presso la Regione Campania 2021 o attraverso i prezzi medi correnti di mercato o tramite specifica analisi per la formulazione dei nuovi prezzi aggiuntivi, laddove non fossero reperibili sul prezziario dei lavori pubblici della Regione Puglia.

I costi delle lavorazioni con i corrispondenti importi al netto degli oneri diretti e indiretti della sicurezza e quelli relativi all'attuazione dei piani di sicurezza sono sintetizzati nella tabella seguente:

VOCE	DESCRIZIONE	IMPORTO
A	**IMPORTO TOTALE LAVORI A CORPO**	**EURO**
A.1	Per lavori (importo soggetto a ribasso d'asta)	**€ 244.040,00**
A.2	Per attuazione piani di sicurezza (importo non soggetto a ribasso d'asta)	**€ 13.500,00**
	TOTALE LAVORI (A)	**€ 257.540,00**

Il progetto è stato elaborato sulla scorta delle verifiche ed indagini di varia natura preliminarmente effettuate. Per le motivazioni ed i contenuti precedentemente esposti, il presente progetto può essere ritenuto fattibile ai fini della sua approvazione tecnico - amministrativa.

15.3 - Fattibilità tecnica

L'opera risulta tecnicamente realizzabile da parte di impresa di capacità tecnica ed economica adeguata.

15.4 - Fattibilità urbanistica e studio di fattibilità ambientale

Il progetto non presenta argomenti di rilievo sotto il profilo della fattibilità urbanistica, e neanche dal punto di vista ambientale.

Di seguito si riporta la vincolistica presente sull'area di intervento e le relative procedure autorizzative da eseguire:

APPLICAZIONE DEL VINCOLO IDROGEOLOGICHE (art. 1 del R.D. dicembre 1923 n. 3267)

Ai sensi e finalità dell'art. 23 L.R. 11/96, l'area di intervento, non ricade su area sottoposta a vincolo idrogeologico.

NULLA OSTA PARCO REGIONALE DEL TABURNO-CAMPOSAURO

L'area di intervento ricade all'esterno del Parco Regionale del Taburno-Camposauro, istituito ai sensi della L.R. 01/09/1993 n.33 e della Delib. G.R. n.1404 del 12/04/2002. Per cui, non si dovrà chiedere il Nulla Osta di cui all'art.13 della Legge 06/12/1991 n.394.

VERIFICA COMPATIBILITA' CON IL PIANO STRAORDINARIO DELLE SITUAZIONI A RISCHIO PIU' ALTO – AUTORITA' DI BACINO LIRI, GARIGLIANO E VOLTURNO

L'area in oggetto non ricade in un'area perimetrata nell'ambito del Piano Straordinario – Rischio frane (D.L. 180/98, L.267/98 e L.226/99) redatto dall'Autorità di Bacino Liri, Garigliano e Volturno.

VERIFICA DELLE COMPATIBILITA' CON IL P.T.P.

L'area di intervento è classificata come zona "R.U.A." ai fini del piano di salvaguardia dell'ambito massiccio del Taburno-Camposauro approvato con decreto del Ministro per i Beni Culturali e Ambientali del 30/09/1996.

Nella fattispecie si sono rispettate tutte quelle norme che hanno condizionato maggiormente l'intervento edilizio in sede di progettazione, e più precisamente:

- Ristrutturazione edilizia parziale da eseguire secondo le limitazioni e prescrizioni dettate dell'art. 6;
- Ampliamento rispettoso dei criteri di tutela paesistica, dei punti di vista panoramici, della morfologia del terreno, non avrà altezza superiore a quella degli edifici al contorno;
- Per la realizzazione delle modifiche in progetto, non sono necessari movimenti terra che comportino estese o sostanziali trasformazioni della morfologia del terreno e l'espianto della vegetazione arborea e/o di oliveti;
- Tutti i materiali, le finiture e i colori delle pareti esterne dell'edificio risultano compatibili con il decoro ambientale; i canali pluviali a vista e le gronde di raccolta delle acque meteoriche saranno costituite da elementi in rame.

Tutti gli interventi progettuali previsti in tale sede tengono conto dei criteri di tutela paesistica e paesaggistica (rispetto dei punti di vista panoramici; rispetto della morfologia del terreno; divieto di terrazzamenti) e, pertanto, risultano dal punto di vista ambientali compatibili.

16 - LE INTERFERENZE

Per quanto attiene alle interferenze con altri sottoservizi, nella realizzazione dei lavori si dovrà procedere con la dovuta attenzione e dopo aver contattato e ricevuto precise indicazioni dai gestori dei servizi (Amministrazione Comunale, Telecom, ENEL, etc.).

Interferenze con vincoli esistenti

Da una prima analisi non risultano essere presenti lungo le aree oggetto di intervento presenze e interferenze con vincoli esistenti. Non è necessario lo studio approfondito per una Valutazione di Impatto Ambientale poiché si tratta di lavori da effettuare su strade esistenti e la realizzazione del ponte non rientra negli elenchi soggetti a tale valutazione.

17 - UTILIZZO DI CAVE E DISCARICHE REGOLARMENTE AUTORIZZATE

I materiali provenienti dagli scavi e non impiegabili nei successivi interventi di ripristino o di rinterro verranno conferiti a discarica regolarmente autorizzata.

18 - PROBLEMI DI SICUREZZA E DI GESTIONE DELL'OPERA

Le zone di intervento dovranno essere delimitate e recintate per quanto possibile. Il materiale da impiegare e quello rimosso sarà depositato in modo da non intralciare la circolazione, oppure trasportato a discarica di materiali inerti regolarmente autorizzata.

I lavori saranno segnalati dai cartelli, gli scavi delimitati con nastro segnaletico e per garantire eventuali attraversamenti saranno poste in punti indicati dalla Direzione Lavori le passerelle pedonali dotate di ringhiere.

19 - REDAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA - ADEMPIMENTI PARTICOLARI NECESSARI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E RELATIVA STIMA DEI COSTI

Sarà prevista la redazione del Piano per la Sicurezza e Coordinamento (PSC) da parte del tecnico incaricato, ed inoltre per la realizzazione dell'opera sarà necessario predisporre prima dell'inizio dei lavori il Piano Operativo di Sicurezza (POS), da redigersi a cura della impresa appaltatrice.

Si è stimato quale costo totale per attuazione piani di sicurezza non soggetti a ribasso derivanti dalla somma dei costi diretti e indiretti della sicurezza, la somma di € 15.000,00.

20 - GESTIONE, MANUTENZIONE E COLLAUDO

La manutenzione delle opere sarà eseguita a cura dell'ente proprietario.
Il collaudo t.a. delle opere di progetto sarà eseguito dal Direttore dei Lavori.

21 - CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

Il calcolo sommario della spesa è stato effettuato, redigendo un computo metrico estimativo di massima con i prezzi unitari dedotti dal prezziario regionale 2021 aumentato del 20%.

22 – ACQUISIZIONE AREE PER ESPROPRI

Completano i lavori di cui al progetto la previsione delle esigenze espropriative. La documentazione per l'esproprio farà riferimento alle particelle individuate in catasto secondo l'aggiornamento dallo stesso risultante per quanto attiene alla coltura e alla classe di appartenenza e il Piano Particellare di Esproprio ai sensi dell'art. 16 del D.P.R. 207/2010.

Per la realizzazione del progetto indicato in epigrafe, occorre acquisire la disponibilità degli immobili di proprietà privata mediante procedura di espropriazione per causa di pubblica utilità.

Le indennità di espropriazione sono determinate ai sensi dell'art. 37 del Testo Unico delle "disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità" approvato con DPR. 8 giugno 2001 n. 327 e s.m.i. a seguito di indagini di mercato per accertare il più probabile valore venale dei suoli.

Le indennità di occupazione temporanea sono determinate ai sensi dell'art. 50 del Testo Unico delle "disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità" approvato con DPR. 8 giugno 2001 n. 327 e s.m.i..

Sono valutate anche le indennità aggiuntive di cui all'art. 40 del su detto DPR, le indennità per distruzione soprasuolo e manufatti e gli oneri afferenti le espropriazioni (Imposte e tasse da pagare per la registrazione, trascrizione e volturazione dei decreti di esproprio agli Uffici Erariali nonché i compensi per l'espletamento della procedura espropriativa.

CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

Opere d'arte	54,00	2.500,00 €	135.000,00 €
Sistemazione argini	72,00	400,00 €	28.800,00 €
Cantierizzazione	480,00	150,00 €	72.000,00 €
Pacchetto stradale	72,00	70,00 €	5.040,00 €
Sicurezza stradale	32,00	100,00 €	3.200,00 €
			244.040,00 €

23 - QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI

QUADRO ECONOMICO RIMODULATO		
A) LAVORI		
a.1) Lavori a misura		€ 244.040,00
a.2) Oneri di sicurezza non soggetti a ribasso		€ 13.500,00
IMPORTO LAVORI		**€ 257.540,00**
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
b.1) lavori in economia previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura, nel limite del 5% di A)	€ 12.877,00	
b.2) rilievi, accertamenti ed indagini	€ -	
b.3) allacciamenti ai servizi pubblici	€ -	
b.4) imprevisti (max 5% di A)	€ 12.877,00	
b.5) acquisizione di aree o immobili e pertinenti indennizzi	€ 5.000,00	
b.7) spese di progettazione, direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, conferenza dei servizi, spese interne amministrazione (max 10% di A)	€ 25.754,00	
b.8) spese per attività tecnico-amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento	€ -	
b.9) spese per commissioni giudicatrici	€ -	
b.10) spese per pubblicità e, ove previsti, per opere artistiche	€ -	
b.11) spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€ 2.427,41	
b.12) contenzioso	€ -	
b.13) IVA, eventuali altre imposte e contributi di legge (22% di A+b.1+b.2+b.3+b.4+b.7+b.8+b.9+b.10+b.11)	€ 68.524,59	
Totale somme a disposizione dell'Amministrazione		**€ 127.460,00**
TOTALE IMPORTO PROGETTO		**€ 385.000,00**

ALL. 1 – **PARTICOLARI GRAFICI AMPLIAMENTO PONTE**

SEZIONE LONGITUDINALE DEL PONTE