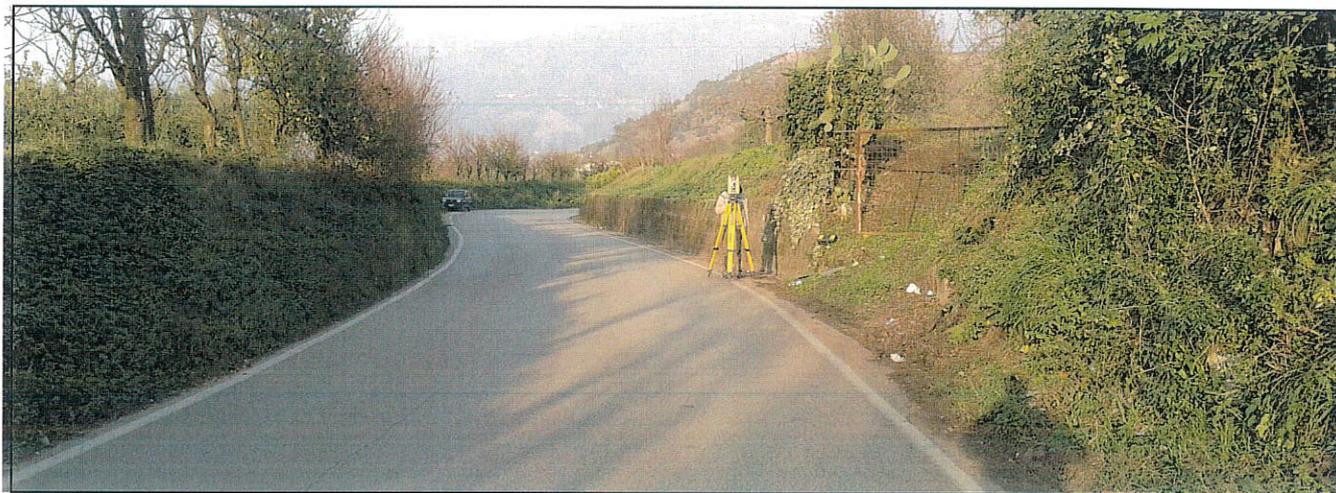




PROVINCIA DI BENEVENTO

SETTORE TECNICO
SETTORE VIABILITÀ E INFRASTRUTTURE



**ADEGUAMENTO FUNZIONALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA SP 122
"SANT' AGATA DE' GOTI - DURAZZANO" AL FINE DELLA MESSA IN
SICUREZZA E PREVENZIONE DEI FENOMENI DI DISSESTO
IDROGEOLOGICO**

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

art. 23 c. D.lgs 50/2016

**RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA
E QUADRO ECONOMICO**

Tavola

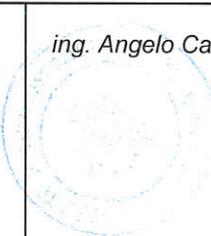
1

scala:

arch. Giancarlo Marcarelli **Progettista**

ing. Salvatore Minicozzi **RUP**

ing. Angelo Carmine Giordano **Dirigente**



Supporto Tecnico



Sannio Europa S.c.r.l.
Area Pianificazione Territoriale

Validazione

gennaio 2023

Sommario

PREMESSA	3
DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DEI COLLEGAMENTI.....	3
SISTEMAZIONE A VERDE ED ASPETTI AMBIENTALI	4
REGIMAZIONE DELLE ACQUE	4
SEGNALETICA STRADALE	5
PROGETTO STRADALE: COMUNE DI DURAZZANO	5
PROGETTO STRADALE: COMUNE DI SANT'AGATA DE' GOTI.....	6
QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO	8

PREMESSA

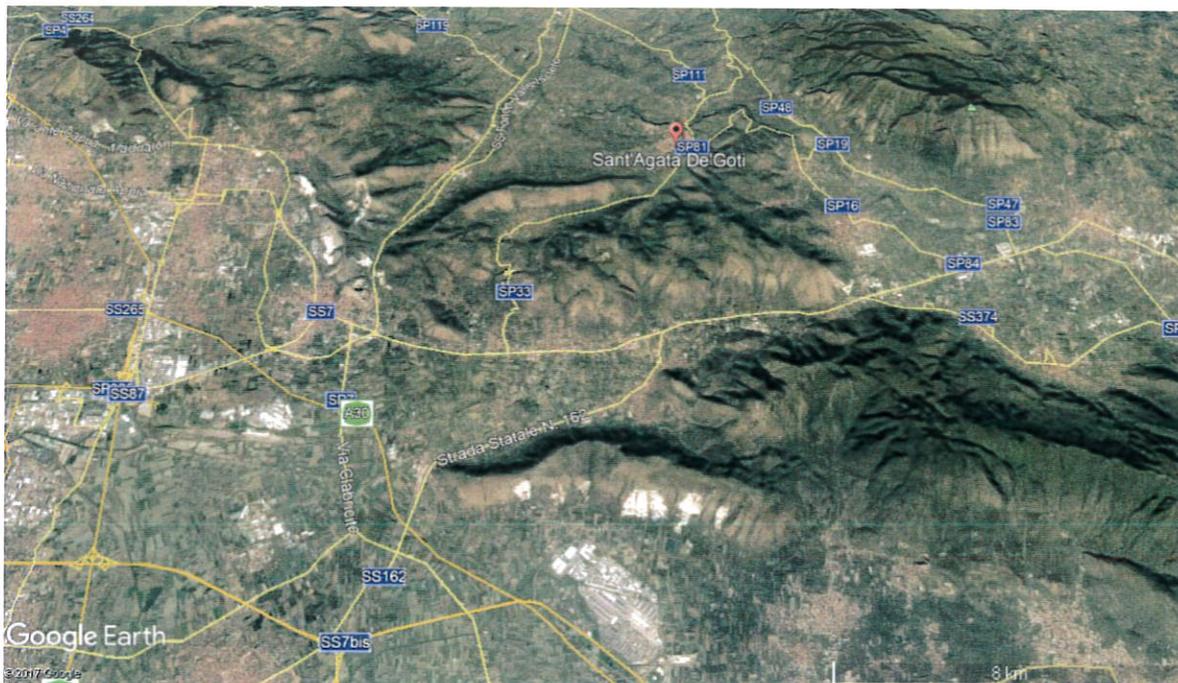
Nel mese di dicembre 2019 e gennaio 2023 i Comuni della Regione Campania ed in particolare delle aree interne, quali la Provincia di Benevento, sono stati interessati da intensi fenomeni calamitosi di natura alluvionale causati da abbondanti e prolungate piogge che hanno comportato diffusi fenomeni di dissesto idrogeologico; in particolare veniva interessata a tali fenomeni di dissesto la strada provinciale n. 122. La stessa Protezione Civile Regionale (S.O.R.U.) diramava un allerta rossa per i giorni in questione.

In particolare risultava colpita la Strada Provinciale n. 122 che collega i Comuni di Sant'Agata de' Goti e di Durazzano e rappresenta l'unica arteria di collegamento tra quest'ultimo comune e la restante Provincia di Benevento. Soprattutto in località Costantinopoli un forte movimento franoso causava la totale interruzione dell'arteria stradale con terreno e piante che da monte erano state sversate sulla strada. Il movimento franoso ha comportato diversi eventi distinti di smottamento nell'arco di 2 giorni e che hanno interessato la strada provinciale per un tratto di alcune centinaia di metri di lunghezza.

Allo scopo viene siglato un accordo di programma tra i Comuni di Durazzano e Sant'Agata de' Goti e la Provincia di Benevento per la realizzazione dell'intervento in oggetto.

DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DEI COLLEGAMENTI

Il Comune di Durazzano si pone dal punto di vista geografico in contiguità tra la Provincia di Benevento e le Province di Caserta e di Napoli. Nella prossima immagine si riporta una vista satellitare dell'area con individuate in giallo le strade di comunicazione principali.



Sul lato destro dell'immagine si trova la Valle Caudina, collegata da un lato attraverso la SS 7 Appia al Capoluogo di Provincia, Benevento, e dall'altro, tramite un ramo della Fondo Valle Isclero, all'Ospedale Sant'Alfonso M. de' Liguori. Tale arteria stradale, realizzata con fondi provinciali, ancora non è del tutto ultimata in quanto manca il tratto di circa 3 km (comunque già appaltato) che dal confine tra i Comuni di Sant'Agata de' Goti e di Moiano porta allo svincolo di Sant'Agata de' Goti ed al resto della Strada a

Scorrimento Veloce che da un lato attraversa la Valle Telesina e si congiunge alla SS 372 Benevento-Caianello, dall'altro alla SS 265 presso i Ponti Vanvitelliani nel Comune di Valle di Maddaloni (CE) e da qui alla SS 7 nel Comune di Maddaloni.

In generale l'intervento prevede la realizzazione di paratie in c.a. nella zona della frana ri-attivata dagli eventi calamitosi del Dicembre 2019 (loc. Costantinopoli), la risoluzione di tutte le problematiche legate alla regimentazione delle acque piovane, la realizzazione delle opere di sostegno a monte ed a valle laddove necessarie per la risoluzione delle problematiche relative alla stabilità del terreno, il rifacimento del tappetino di asfalto e, laddove necessario, il rifacimento dello strato di binder sottostante e dello strato di fondazione. Lungo il percorso, nei punti interessati da dissesti legati a fenomeni erosivi e di dissesto idrogeologico, saranno attuati tutti gli interventi atti alla risoluzione del problema. Si deve però comprendere che gli aspetti di dettaglio saranno trattati nelle successive fasi progettuali.

A corredo della presente relazione tecnica illustrativa sono stati realizzati gli elaborati grafici, lo studio di prefattibilità ambientale, le prime indicazioni legate alla predisposizione dei piani di sicurezza ed il computo metrico estimativo di massima, utilizzato per la quantificazione di tutte le voci del quadro economico.

SISTEMAZIONE A VERDE ED ASPETTI AMBIENTALI

La sistemazione a verde delle opere in progetto si rende necessaria per molteplici aspetti che vanno dal contrasto all'erosione dei versanti al ripristino naturalistico. Le essenze arboree interferenti con la costruzione della strada dovranno essere asportate e non è possibile, nell'ambito del presente intervento, un reimpianto e/o nuova messa a dimora efficace in quanto, l'unico sito per la Ripiantumazione si identifica con il piede scarpata in rilevato escludendo i tratti ove sono presenti le essenze attuali a cui si porrà la necessaria cura al fine del mantenimento. Non è da considerare la piantumazione di essenze arboree in scarpata in quanto si potrebbero innescare fenomeni gravitativi specialmente per il maggior peso insistente sulla scarpata stessa.

Dal punto di vista ambientale le opere verranno inserite all'interno del contesto paesaggistico in quanto l'intero territorio del Comune di Sant'Agata de' Goti risulta vincolato dal Piano Paesistico del Massiccio del Taburno-Camposauro e quindi al parere della Soprintendenza di Caserta – Ministero dei Beni Culturali, ed inoltre il percorso, svolgendosi lungo la valle del Torrente Martorano, intercetta l'Acquedotto Carolino recentemente proclamato sito UNESCO, ed in particolare il Piccolo Ponte Vanvitelliano "Tagliola". Quindi particolare attenzione sarà data all'aspetto ambientale e paesaggistico nelle successive fasi progettuali.

REGIMAZIONE DELLE ACQUE

Il progetto prevede tutte le opere idrauliche per il corretto collettamento e convogliamento delle acque meteoriche in considerazione delle condizioni idrologiche e idrauliche delle aree interessate. La regimentazione delle acque in prima battuta verrà effettuata con zanelle e canalette in cls previste al bordo strada.

Per l'area di frana la trattazione verrà particolareggiata nelle successive fasi progettuali; in prima istanza, date le particolari condizioni topografiche, con presenza di una coltre piroclastica di spessore di circa 10 metri poggiante su un sub-strato tufaceo-lapideo, e data la particolare morfologia del costone di altezza totale superiore ai 40 metri, per prevenire ulteriori fenomeni franosi indotti dalla regressione verso monte della frana, che comporterebbe alla completa interruzione del tratto stradale in oggetto, verranno realizzate opere di consolidamento e sostegno con la realizzazione di una paratia di pali in corrispondenza del coronamento dell'attuale frana, per isolare la suddetta regressione, e contemporaneamente eseguire un arretramento del tracciato stradale verso monte per allontanarlo dall'area di frana.

In corrispondenza dei punti adatti sono previsti degli attraversamenti con tubi in corrugato a doppia parete e/o comunque in materiale plastico \varnothing 120 cm conpozzetto a monte per la raccolta e rallentamento delle acque, oppure di maggiore dimensione se del caso. Il recapito finale va all'impluvio esistente e il tutto diretto verso il Torrente Martorano.

Il sistema di raccolta e smaltimento delle acque è completato da tutti i manufatti di completamento quali muretti d'ala, imbocchi, protezioni delle sponde e del fondo con solette in cls e rete elettrosaldata equanto occorre ad ottenere un'opera di elevata durabilità e facilità di manutenzione.

SEGNALETICA STRADALE

Nel progetto è stata prevista l'apposizione della segnaletica orizzontale e verticale a norma del vigente Codice della Strada D.Lgs. 30.04.1992 e succ. mod. e int.; la posizione, la tipologia della segnaletica sia orizzontale che verticale, sono idonee a fornire le giuste indicazioni al conducente alla circolazione sulla strada in progetto in tutta sicurezza.

Le tipologie dei segnali, la posizione e le dimensioni sono conformi al D.P.R. 16.12.1992 n° 495 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada. Tutti i segnali di pericolo e di obbligo sono previsti con pellicola in classe II con struttura a nido d'ape ad alta rifrangenza. Per tale pellicola tipo 3M, il produttore fornisce garanzia fino a 10 anni per il mantenimento della visibilità.

PROGETTO STRADALE: COMUNE DI DURAZZANO

Il tratto dell'asse viario oggetto di intervento segue la SP 122 Durazzano-Sant'Agata de' Goti e proseguendo sulla medesima fino all'altezza dell'agglomerato abitativo della Frazione Traugnano.

Nella condizione di fatto l'asse viario oggetto di intervento ricadente nel territorio del Comune di Durazzano presenta le seguenti carenze strutturali:

- Su diversi punti dell'asse viario vi è la mancanza di zanelle di scolo, oltre all'insufficienza di punti di raccolta dell'acqua piovana, con conseguenti fenomeni di allagamento della sede viaria nei periodi di massima pioggia;
- In alcuni punti del tratto provinciale che va dall'ingresso di Durazzano a C/da Traugnano è possibile assistere durante il periodo di forti piogge a fenomeni di erosione dei terrapieni a confine con la sede stradale con conseguente invasione sulla sede stessa di fango e pietrisco;
- Oltre a dissesti in diversi tratti dell'asse viario ricadente nel territorio del Comune di Durazzano risultano necessari in alcuni tratti allargamenti della sede stradale.

Di seguito si elencano le carenze strutturali per il tratto Rupiano – Frazione Traugnano: nella condizione di fatto vi è la presenza di pavimentazione stradale ammalorata e vegetazione che invade la sede stradale. In tale tratto la larghezza media della sede viaria è circa 7m con larghezze minime di circa 5m.

Nella condizione di progetto per le sole opere stradali è previsto il rifacimento della pavimentazione stradale mediante realizzazione di uno strato di binder dello spessore di 5cm e strato di usura con spessore pari a 3cm, la pulizia della vegetazione presente sui terrapieni a confine con la carreggiata e l'allargamento della sede viaria nei punti più stretti con successivo rifacimento dei muri di controterra. Inoltre è prevista al di sopra dei muri esistenti e di progetto la posa in opera di geostuoia con trefoli di ancoraggio per il contenimento dei terrapieni con successivo inerbimento con idrosemina. Oltre ad interventi di ingegneria naturalistica, il progetto prevede la realizzazione trasversalmente alla sede viaria di tubi di drenaggio sotto traccia destinati al convogliamento delle acque piovane provenienti dai bacini di scolo posti a monte della sede stradale per recapitarli nel vallone che costeggia a valle la sede viaria.



PROGETTO STRADALE: COMUNE DI SANT'AGATA DE' GOTI

L'intervento all'interno del Comune di Sant'Agata de' Goti è da intendersi in prosieguo a quello all'interno del Comune di Durazzano. Per tutto il tratto fino all'incrocio con via Santisi è previsto il rifacimento del tappetino stradale per 3 cm di spessore e del binder in quanto in molti punti la

pavimentazione stradale, oltre ad essere intollerabilmente usurata, presenta disconnessioni e buche nonché altri elementi che pregiudicano la pubblica e privata incolumità. Si prevede inoltre la regimentazione delle acque come di seguito illustrato.

Lasciando il territorio di Durazzano ci si dirige verso il Centro Urbano di Sant'Agata de' Goti lungo la SP 122. All'interno del tratto che interessa la Frazione Traugnano l'asse viario è alquanto angusto e presenta una cunetta alla francese sulla sinistra e una scarpata sulla destra che si ipotizza in progetto di risagomare. Per motivi di sicurezza il canale sulla sinistra sarà intubato e coperto.



Tra il primo ed il secondo incrocio per l'ingresso al centro abitato della citata frazione è presente un'area in cui all'atto di piogge intense, si accumula l'acqua e si invade la sede stradale. In progetto si prevede la regimentazione e la realizzazione di una tubazione interrata \varnothing 120 cm con pozzetto a monte insieme alla realizzazione di griglie di raccolta dell'acqua proveniente da monte, e la canalizzazione verso uno scolo che poi porta al Torrente Martorano.



Scendendo lungo la Provinciale si percorrono successivamente aree adibite a coltivazioni agricole e sparsi gruppi di abitazioni. Per alcuni tratti la strada è fiancheggiata da canali di scolo all'aperto e da muretti in pietra e tufo di contenimento e da scarpate di delimitazione delle proprietà. Prima della Contrada Santa Maria Scozzese verrà realizzato un ulteriore intervento di regimentazione delle acque simile a quello descritto in precedenza.



Arrivando all'inizio del Centro Urbano di Sant'Agata de' Goti verrà eseguito un ulteriore intervento di regimentazione delle acque meteoriche provenienti da monte nonché si prevede di realizzare un incrocio canalizzato con la strada comunale via Santisi che costeggia tutta la zona di recente espansione del Centro Urbano.



QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO

Il quadro economico del progetto è composto da tutte le voci di spesa inerenti la realizzazione dello stesso, ed in particolare:

- I. La voce inerente i lavori soggetti a ribasso discende dal valore totale dei lavori da stima sommaria diminuiti della quantità presunta dei costi della sicurezza per l'attuazione dei piani della sicurezza stessi e per la risoluzione delle interferenze (non soggetti a ribasso d'asta) e degli oneri della sicurezza interni alle voci delle lavorazioni;
- II. Le spese tecniche generali sono composte da tutti gli affidamenti tecnici riguardanti l'intervento, il cui valore è stato calcolato in percentuale al 10% e che sarà confrontato successivamente con il D.M. 17/06/2016 come indicato dal D. Lgs. 50/2016, ed a titolo esemplificativo:
 - a) La progettazione;
 - b) La direzione dei Lavori, la contabilità e la misura degli stessi;
 - c) Il Coordinamento della Sicurezza in Fase di Progettazione ed Esecuzione dei Lavori;
 - d) Il Collaudo Tecnico Amministrativo dell'opera ed il Collaudo Statico delle opere strutturali;
 - e) Gli oneri relativi al geologo ed alle prove geologiche e geotecniche;
 - f) I rilievi celerimetrici;

- III. la quota del 1,45% dell'importo a base d'asta dei lavori per l'incentivo al personale interno alla S.A. ai sensi dell'art. 113 del D. Lgs. 50/2016;
- IV. le spese per la pubblicità di gara e di affidamento nonché le spese per le commissioni di gara e eventuali conferenze di servizi;
- V. gli oneri di smaltimento a discarica che ai sensi della D.G.R. n. 508 del 04.10.2011 non viene pagato nei lavori, ma su fattura dell'impresa;
- VI. imprevisti per una quota del 5% dell'importo a base d'asta;
- VII. l'incarico eventuale di supporto al RUP sia tecnico che amministrativo;
- VIII. acquisizione delle aree;
- IX. la cassa previdenziale e l'IVA sia sui lavori che sulle spese tecniche e generali.

A) LAVORI	
a.1) Lavori soggetti a ribasso d'asta	€ 3 652 865,45
a.2) Oneri di sicurezza non soggetti a ribasso	€ 19 706,88
IMPORTO LAVORI	€ 3 672 572,33
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	
b.1) spese tecniche generali e contributi previdenziali (10% di A)	€ 367 257,23
b.2) imprevisti (max 5% di A)	€ 67 997,12
b.3) oneri di discarica da pagarsi su fattura	€ 150 000,00
b.4) incentivi per personale dipendente dell'Ente ai sensi dell'art. 113 del D.Lgs. n° 50/2016 e s.m.i. (2% di A)	€ 73 451,45
b.5) spese per commissioni giudicatrici	€ 30 000,00
b.6) spese per pubblicità	€ 15 000,00
b.7) IVA sui lavori e imprevisti (A+B2) al 22%	€ 822 925,28
b.8) IVA al 22% su spese tecniche e contributi previdenziali	€ 80 796,59
b.9) per espropri, occupazione temporanea ed oneri relativi	€ 20 000,00
Totale somme a disposizione dell'Amministrazione	€ 1 627 427,67
TOTALE IMPORTO PROGETTO	€ 5 300 000,00