

S.S. 106 "JONICA"
Lavori di realizzazione dell'asta di collegamento
in dx idraulica del Torrente Gerace
tra la SS 106 VAR/B (Svincolo Gerace) e la SS 106 al km 97+050

PROGETTO DEFINITIVO

COD. CZ311

IL PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
 Ing. Francesco M. LA CAMERA

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

S.T.E. s.r.l.

Structure and Transport Engineering

Direttore Tecnico
 Ing. E. Moroni
 Ordine Ing. Roma
 N. 10020

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
 Ing. Francesco M. LA CAMERA

RKSOJL S.p.A.

Direttore Tecnico
 Ing. G. Cassani
 Ordine Ing. Milano
 N.20997

IL GEOLOGO
 Dott. Geol. Fiorenza PENNINO Ordine Geol. Lombardia N. 1575

E.D.IN. s.r.l.
 Società di Ingegneria

Direttore Tecnico
 Ing. G. Grimaldi
 Ordine Ing. Roma
 N. 17703

L'ARCHEOLOGA: Dott.ssa Grazia SAVINO
 Elenco MIBACT n. 3856 – archeologo di 1° fascia ai sensi del D.M. 244/2019

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
 Ing. Antonella PIRROTTA

Prof. Arch. F. KARRER

Ordine Arch. Roma
 N. 2097

CHIARIMENTI SPONTANEI
RELAZIONE

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG. ANNO	T00_EG00_GEN_RE01_A			
DPCZ0311	D 20	CODICE ELAB.	T00EG00GENRE01	A	—
A	EMISSIONE	DIC.2023	DI RENZO	MORONI	LA CAMERA
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

VAR GERACE/RELAZIONE SUI “CHIARIMENTI SPONTANEI”

Premessa

Nell'incontro del 07 dicembre 2023 alla presenza del Commissario Straordinario Ing. Simonini, dei componenti della Commissione CT/VA del MASE rappresentati dall'Ing. Pasca e la Soc. ANAS, proponente, rappresentata dall'Ing. Vasselli, Ing. Binetti, Arch. Faillace e Ing. Morici coadiuvata dai progettisti incaricati in RTP rappresentati da S.T.E. Srl in qualità di Mandataria e dal Prof. Francesco Karrer in qualità di Mandante e specialista della parte ambientale, sul progetto *Lavori di realizzazione dell'asta di collegamento in dx idraulica del Torrente Gerace tra la SS 106 VAR/B (Svincolo Gerace) e la SS 106 al km 97+050*, avente ad oggetto la verifica di assoggettabilità a VIA, è emersa l'opportunità di fornire chiarimenti su alcuni aspetti del progetto.

Nel seguito della presente relazione vengono forniti chiarimenti in ordine a:

- Percezione del Viadotto Gerace dal borgo omonimo e dalla SS106 litoranea (con riferimento alle osservazioni formulate dal MIC con la nota prot *MIC_DG-ABAP_SERV V/01/02/2023/0003935-P/* del 01 febbraio 2023);
- Scelte progettuali in merito alla livelletta dell'asse principale (altezza rilevati);
- Alternative di tracciato plano-altimetriche considerate, ad integrazione di quelle esplicitamente descritte negli elaborati progettuali trasmessi per la valutazione del competente MASE;
- Trattamento del piano d'acqua nella porzione di territorio in destra idrografica interessato dall'opera in particolare nell'area di collegamento con la SS 106 Jonica litoranea (Rotatoria D).

Chiarimenti spontanei sulla nota del MIC e sul progetto dell'asta tra lo svincolo sulla SS 106 Jonica e lo svincolo Gerace

Nella nota del MIC si pone particolare rilievo alle questioni relative alla valutazione preventiva dell'interesse archeologico e del paesaggio.

Con la occasione di fornire chiarimenti sul progetto e di avanzare proposte migliorative dello stesso, si intende fornire risposte anche a tali temi.

Relativamente alla procedura di Verifica Preventiva dell'interesse Archeologico si segnala che la campagna di indagini archeologiche preventive prescritta dalla Soprintendenza con nota prot. 10488 del 14-10-2022, è stata predisposta con un piano indagini concordato con il competente funzionario archeologo dott. Alfredo Ruga trasmesso da ANAS con nota prot. CDG 0215816 del 22-03-2023. Le indagini sono state completate con esito negativo rispetto alla presenza di elementi di interesse archeologico. La documentazione relativa a tali indagini è stata trasmessa da ANAS alla Soprintendenza con nota prot. CDG-0742199-U il 25-09-2023.

Nel merito si precisa che, come previsto nel Piano Indagini sono stati realizzati i saggi localizzati nelle aree a rischio medio-alto e rischio medio.

I saggi preventivi effettuati hanno dato esito negativo, restituendo strati a matrice limoso-sabbiosa in assenza di depositi archeologici, in terreni già evidentemente manomessi: vi si individuano infatti plastiche, residui cementizi, pezzi di tubi etc. In generale nell'area si rilevano significative modifiche dei suoli sia per sistemazioni agrarie che per i lavori effettuati nella realizzazione della nuova strada statale S.S. 106 Var/B.

La visibilità del tracciato in progetto è stata analizzata attraverso la simulazione tridimensionale della morfologia del territorio mediante un DTM (Digital Terrain Model) reperibile sul sito Opendata Calabria che permette di definire l'area di intervisibilità o percezione globale del progetto dell'infrastruttura, ovvero l'area di territorio percepibile dalla nuova infrastruttura e viceversa in assenza di barriere visive. A questa analisi sono stati aggiunti gli elementi di interdizione visiva, principalmente il fronte urbanizzato di Locri (circa 3 piani-10 metri), le coltivazioni arboree alte fino a 6-8 metri e, naturalmente, i crinali, elementi morfologici che segnano le linee spartiacque dei diversi bacini delle fiumare rappresentando quinte di schermatura visiva (Cfr. la Carta della morfologia del paesaggio e della percezione visiva).



Fig. 1 Estratto dalla Carta della morfologia del paesaggio e della percezione visiva Planimetria del paesaggio di inserimento della nuova infrastruttura (in rosso), in blu campito l'area di intervisibilità del progetto, in giallo i crinali, in verde Agrumeti e Uliveti e in rosso i coni di ripresa fotografica.

Il progetto originario del Viadotto Gerace era stato autorizzato nell'ambito dell'iter approvativo del MGL1, comprensivo di VIA, nel progetto definitivo attuale è stato necessario adeguare le pile, le spalle e la luce delle campate alla vigente normativa sulle costruzioni. L'intervento migliorativo ha lo scopo di garantire la compatibilità idraulica dell'opera allontanando anche le rampe di approccio lato Locri dall'area di esondazione, valutata con riferimento ai più severi standard attuali.

In merito alla percezione visiva del Viadotto, il contesto in cui si inserisce l'opera è definito da un paesaggio morfologicamente articolato, che, partendo dalla costa, passa dal tipo pianeggiante a quello collinare. Come evidenziato dall'immagine seguente l'abitato di Gerace dista circa 4 km dal punto più vicino del tracciato stradale, ed è posizionato a quota 350 m s.l.m. circa, decisamente maggiore di quella dell'opera in progetto (livello del ponte sul Torrente Gerace 40 m s.l.m.).

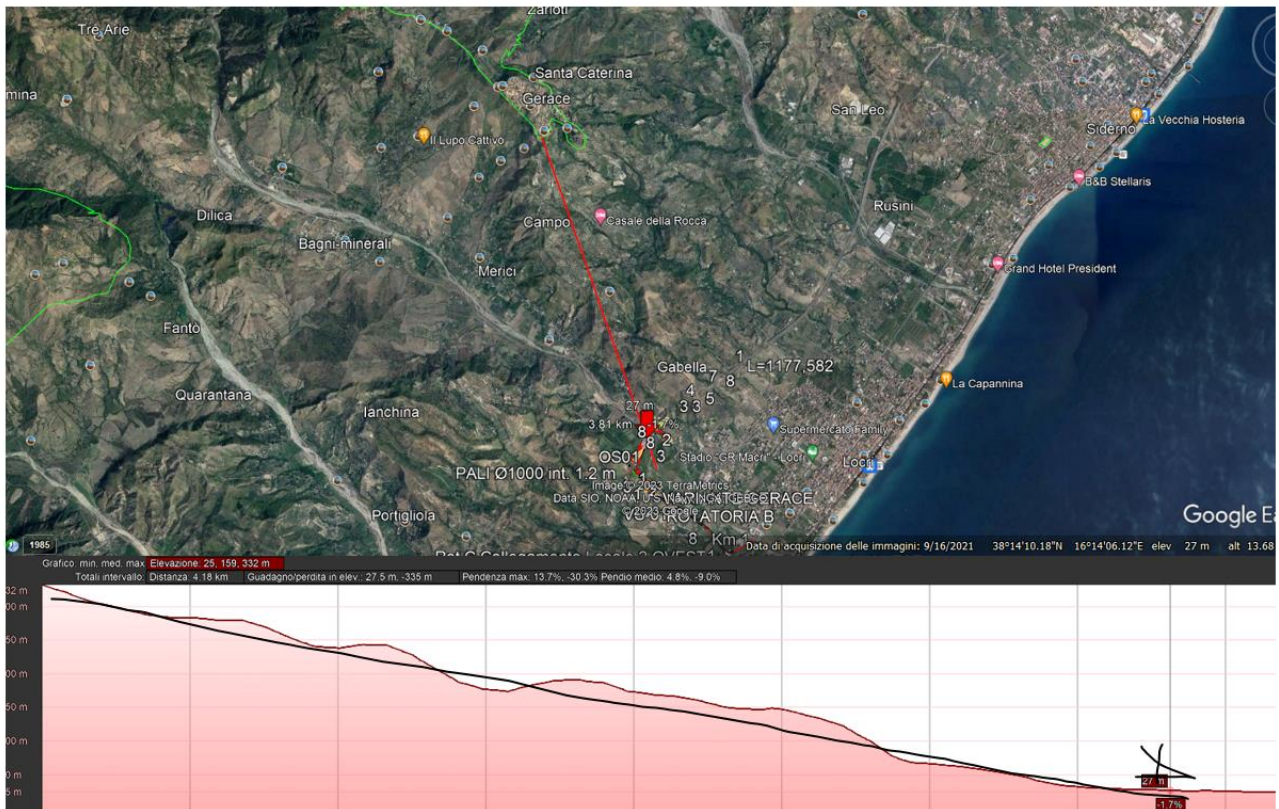


Fig. 2 Grafico della mutua percezione Viadotto/Borgo di Gerace

Il tracciato è stato studiato per integrarsi all'interno del sistema-paesaggio attraverso la scelta di un andamento planimetrico sinuoso, anche se pseudo-parallelo alla fiumara e un andamento altimetrico che asseconda le vallate attraversate. Una vista ripresa da punto panoramico del Borgo di Gerace verso la zona di valle viene riportata nell'immagine seguente. In giallo viene indicato il tracciato di progetto ed è evidente che la notevole distanza e la morfologia del territorio fanno sì che il nuovo sistema infrastrutturale sia integrato all'interno del paesaggio e non interrompa la notevole vista dal Borgo verso il mare.



Fig. 3 Percezione della nuova infrastruttura dal Borgo di Gerace

Nell'immagine seguente è riportata la vista della nuova infrastruttura dalla zona di valle nella quale è stato inserito il foto-inserimento della nuova viabilità. L'immagine evidenzia che l'integrazione della nuova infrastruttura di progetto con il paesaggio circostante è stata progettata assecondando la morfologia del territorio collinare e schermata dalle colture arboree preesistenti e dagli interventi di inserimento paesaggistico opportunamente progettati per ridurre al minimo gli impatti di carattere visivo – estetico percettivo. Il risultato ottenuto è in armonia con lo stato attuale, in quanto viene salvaguardato il profilo, seppur lontano, del Borgo di Gerace.

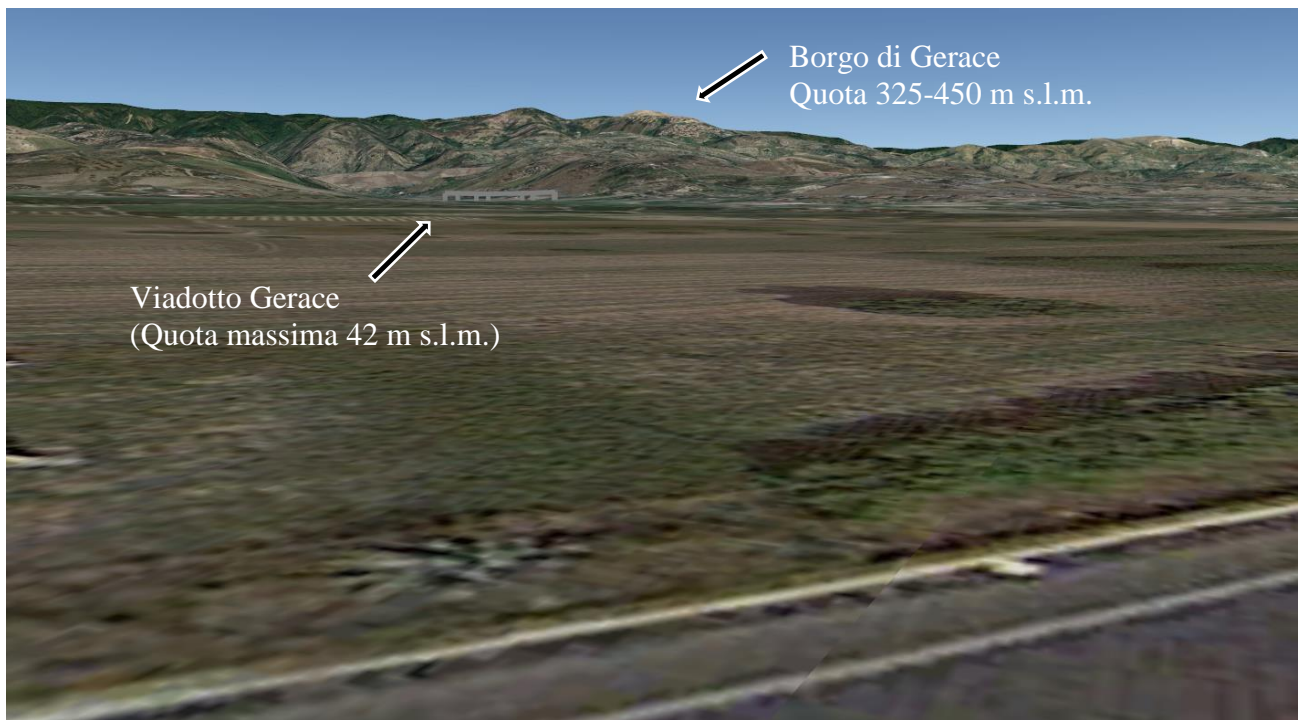


Fig. 4 Percezione nuova infrastruttura e del Borgo di Gerace vista dalla SS106 Litoranea

Misure queste che consentono di ritenere che anche la vista di Gerace da parte di chi percorra la attuale SS 106, una volta ridotta la altezza dei terrapieni grazie alle ottimizzazioni progettuali proposte con la presente relazione, non venga particolarmente disturbata.

Le elaborazioni allegare consentono di poter affermare che anche la vista dall'alto (abitato di Gerace) verso valle, non venga particolarmente alterata né dal ponte sul Gerace né dal nuovo raccordo stradale.

Sono stati identificati, inoltre, i punti rappresentativi per lo studio della percezione dell'opera corrispondenti a strutture abitate di Locri, ad altre che si trovano sul territorio circostante e, attraverso l'analisi di riprese fotografiche, si è dimostrato come l'infrastruttura in esame sia in gran parte schermata dalla morfologia del paesaggio e dalle colture arboree prevalentemente di fondovalle e bassa collina che attraversa, (cfr. Fig.1 estratto dalla Carta della morfologia del paesaggio e della percezione visiva). La finalità dell'analisi è quella di comprendere e valutare l'impatto visivo dei rilevati e individuare i punti nei quali è opportuno intervenire per mitigarne l'inserimento. Di seguito alcuni esempi dell'analisi realizzata, estratti dalla tavola citata, da cui in sintesi si evince che il breve tracciato della nuova infrastruttura appare parzialmente percepibile esclusivamente dalle colline prospicienti il tratto a monte dell'infrastruttura, da zone debolmente abitate.

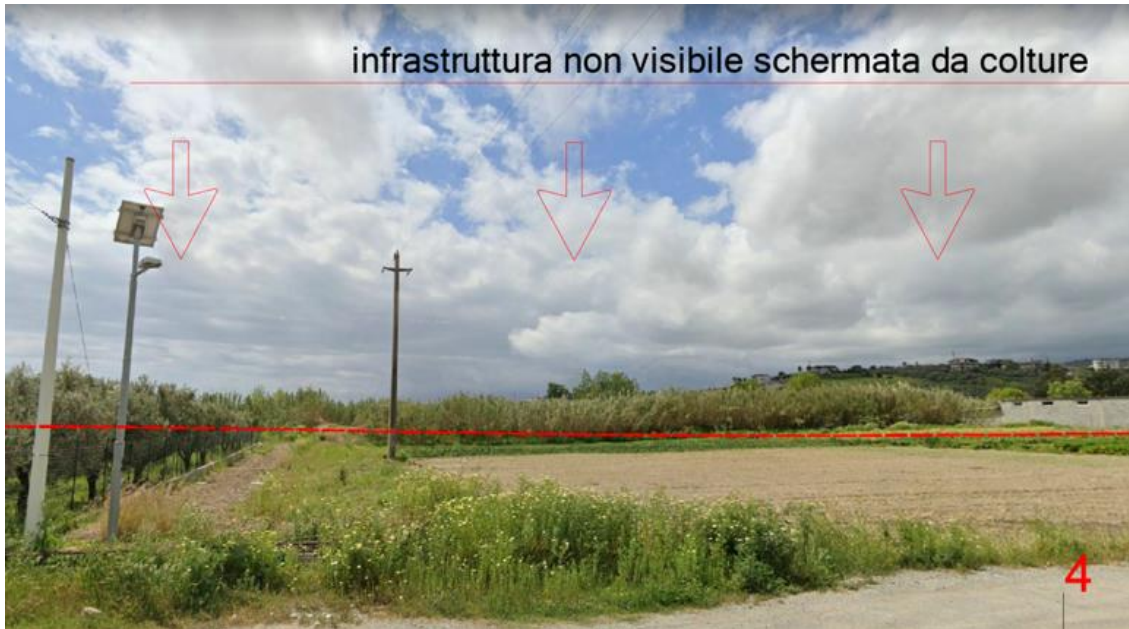


Fig. 5 Ripresa fotografica dalle abitazioni della periferia di Locri verso la valle della fiumara, l'infrastruttura non è visibile schermata da canneti e oliveti (tratto rosso tratteggiato).



Fig. 6 Ripresa fotografica dello svincolo sulla Variante della SS 106 da nord, dalla SP 80, l'infrastruttura già esistente si vede parzialmente (tratto rosso continuo).



Fig. 7 Ripresa fotografica dallo svincolo sulla Variante della SS 106, l'infrastruttura è parzialmente visibile nella valle della fumara dove insiste su terreni non alberati (tratto rosso continuo).

Le ottimizzazioni proposte con la presente relazione riguardano l'ultimo tratto del tracciato ed in particolare la quota altimetrica dell'asse principale e della Rotatoria D.

Inizialmente, la rotatoria era stata posizionata a circa 150 m dall'asse della SS106 litoranea ad una quota che poteva consentire l'eventuale realizzazione, auspicata dal territorio, di uno collegamento con il lungo mare. Tuttavia, stanti i vincoli paesaggistici presenti, in particolar modo la fascia di 150 m dalla costa, tale eventualità risulta impraticabile. Pertanto, si propone in questa sede una modifica che riduce di circa 3 metri l'altezza del rilevato stradale. Inoltre, la presenza in fregio alla SS106 esistente e nelle vicinanze della rotatoria in progettazione di un edificio adibito ad attività di ristorazione e ricezione turistica, costituisce un vincolo per la localizzazione planimetrica del tracciato. Stanti le verifiche in corso presso gli uffici comunali relativamente all'effettiva attività dell'esercizio commerciale, in questa sede viene presentata una possibile modifica al tratto finale del tracciato di progetto che riduce l'area interclusa, avvicinando la rotatoria finale alla SS106 esistente di circa 70 metri.

Pertanto, la posizione planimetrica finale della rotatoria e le dimensioni dell'area interclusa saranno fissate a valle della suddetta verifica circa l'effettiva presenza e consistenza dell'esercizio commerciale, mantenendo comunque l'abbassamento del rilevato stradale come descritto.



Fig. 8 In rosso il tracciato ottimizzato. Di lato, a sinistra, in blu la livelletta antecedente l'ottimizzazione

Sono allegati alla presente relazione gli elaborati predisposti per l'ottimizzazione progettuale .

La livelletta della restante parte del tracciato è stata calibrata per garantire il drenaggio idraulico dei canali affluenti alla fiumara Gerace provenienti dalla destra idraulica del corso d'acqua.

I rilevati più alti si trovano al km 0+150 circa e al km 0+500 circa.

Nel primo caso è stato necessario alzare la livelletta per realizzare il Sottovia ST01 che ha il compito di rammagliare le viabilità secondarie esistenti.

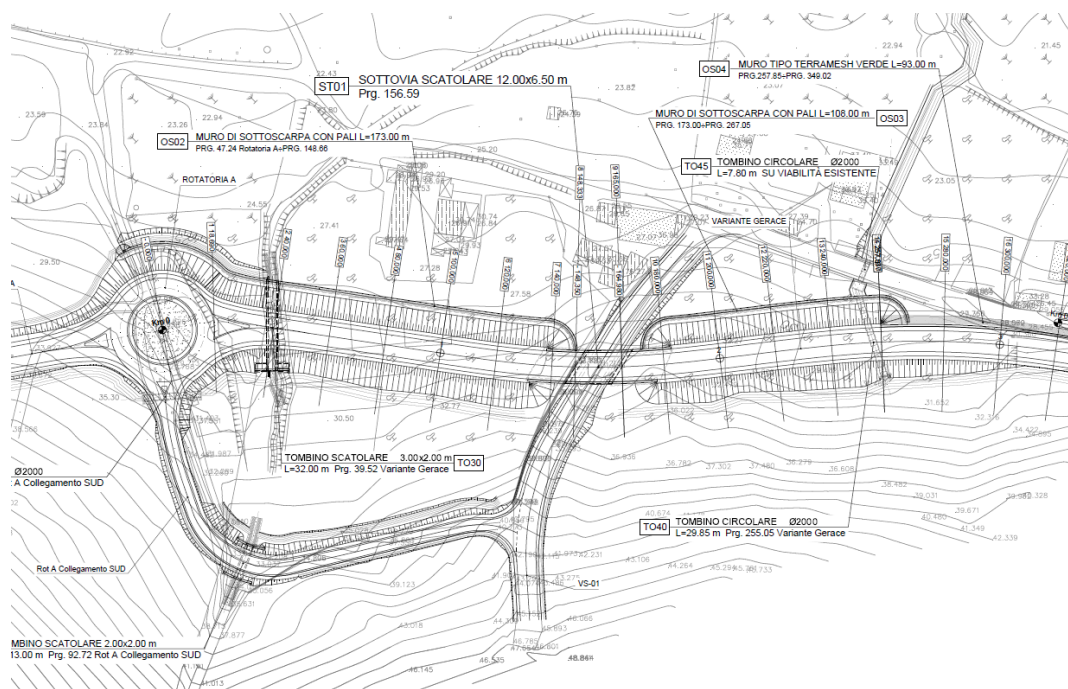


Fig. 9 Focus rilevati km 0+150

Nello sviluppo del progetto era stata valutata anche la possibilità di sovrappassare l'asse principale con un cavalcavia mantenendo la quota più aderente al terreno, ma questa possibilità è stata scartata per la vicinanza della viabilità esistente alla quale collegarsi in quanto non sarebbe stato possibile scendere alla quota dell'esistente partendo da circa +7 m rispetto all'asse principale. Altra criticità notevole di questa alternativa era rappresentata dagli accessi alle proprietà esistenti che non sarebbero stati mantenuti nelle attuali posizioni complicando l'interferenza con le abitazioni esistenti e quindi l'accettazione della nuova infrastruttura da parte dei fruitori locali.

Nel secondo caso il rilevato al km 0+500 nasce per ragioni morfologiche in quanto è stato necessario alzare la livelletta per collocare correttamente la rotatoria B.

L'occupazione del rilevato è stata ridotta nella precedente fase progettuale inserendo dei muri tipo "terramesh rinverdibili".

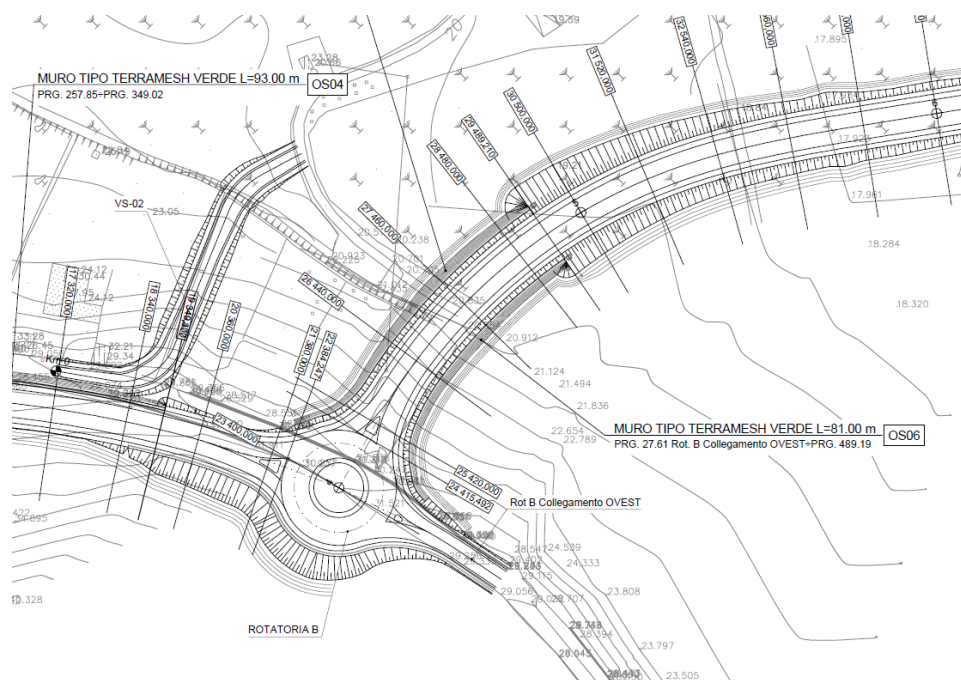


Fig. 10 Focus rilevati km 0+500

La scelta del tracciato è stata effettuata sulla base di uno studio di alternative che ha riguardato sia tracciati in destra che in sinistra idrografica del Torrente Gerace.

Tutte le alternative considerate sono state condizionate dalla necessità di consentire la realizzazione della nuova SS 106 secondo l'originario progetto, basato sulla costruzione di gallerie, ponti e viadotti, e nello stesso tempo dare piena funzionalità al tratto già realizzato che per comodità di descrizione viene denominato Megalotto 1, e di evitare di attraversare l'abitato di Locri.

Le due condizioni hanno imposto di ricercare la soluzione in destra idrografica del Torrente Gerace.

Una eventuale soluzione, pure indagata, in sinistra idraulica, avrebbe interessato la fascia di rispetto fluviale e disturbato ugualmente l'abitato di Locri. Inoltre, non avrebbe consentito una efficiente percorribilità del raccordo, invitando gli utenti a percorrere la attuale SS 106.

Implicita alle scelte del tracciato piano-altimetrico in lato destro del Torrente Gerace, è stata la considerazione su quale fosse la più conveniente relativamente a:

- il piano d'acqua;
- la presenza di una urbanizzazione diffusa, sia di forma lineare che di piccole agglomerazioni;
- le attività produttive e quindi l'uso del suolo, prevalentemente agricolo;

- Il fitto reticolo stradale che richiede di essere connesso con la nuova viabilità.

Di rilievo sono state anche le aspettative del territorio, espresse dalle istituzioni pubbliche locali, favorevoli alla realizzazione di accessi al mare dei territori al di là delle due infrastrutture presenti lungo la costa, quali la SS 106 e la ferrovia Taranto-Reggio Calabria (questa seconda, già fortemente incisiva sullo scorrimento delle acque, per via di ampi tratti di rilevato non sempre resi permeabili).

La considerazione congiunta di tali condizionamenti ha fatto optare per la soluzione che vede la nuova opera superare sia canali, condotte che strade locali, rispetto alla soluzione opposta di far correre la nuova strada in trincea più o meno profonda.

Tale soluzione non avrebbe apportato neanche significativi vantaggi sotto il profilo paesaggistico.

Le opere d'arte necessarie, numerose e diffuse, avrebbero significativamente alterato il paesaggio, con viadotti e ponti sulla viabilità locale e richiesto impegnative nuove opere idrauliche.

Nello specifico del tratto finale dell'infrastruttura (dove in questa relazione viene proposto lo spostamento della rotatoria verso la SS106 Jonica litoranea e la riduzione dell'altezza del rilevato) è necessario specificare che questa modifica non altera in nessuna maniera il rapporto con la strada esistente aggiornata per il corretto collegamento con la nuova infrastruttura e l'area di esondazione della fiumara Gerace in quanto erano state previste già nella precedente fase, e si confermano nella presente, le necessarie opere di trasparenza idraulica calcolate per il corretto deflusso delle acque.