COMITATO CASELLO ALBAMARE cf 9208471009 sede legale via Diaz 21/7 17047 Valleggia
comitatocaselloalbamare@yahoo.it http://www.comitato-casello-albamare.blogspot.com/

Osservazioni a:

procedura di VIA Regionale 332 del 22-02-2014
Variante di tracciato SS 1 Aurelia
Capo Noli

ing. Forzano Paolo

Al progetto di variante dell'Aurelia a capo Noli facciamo osservazioni, principalmente funzionali e di carattere economico: ovvero "quale funzione" per la variante e "quale funzione" futura del tratto di Aurelia bis da "variare", e poi considerazioni sui costi sia di investimento che di manutenzione.

E' assolutamente evidente la grande funzione attrattiva di capo Noli, la zona carsico finalese più suggestiva dell'intera Liguria di ponente: i turisti vengono attratti da tutta Europa ed oltre, ma il magnifico ambiente naturale è anche una grande piacevolezza per chi abita nella zona e percorre l'Aurelia sul capo Noli. Pertanto mantenere questa fruizione intatta è sicuramente un grande motivo di interesse sia per il turista che per il cittadino.

Eventi franosi sull'Aurelia a capo Noli hanno portato alla conclusione che fosse necessario fare interventi sulla viabilità, ma sarebbe stato più opportuno che la conclusione fosse stata quella di valutare possibili alternative quali interventi migliorativi per la sicurezza oppure disegnare un nuovo tracciato stradale in galleria, e decidere per la soluzione migliore in termini di costi, ma anche di funzionalità, e per ultimo, ma non ultimo, un fattore importantissimo che è quello della attrazione turistica.

La regione Liguria ha deciso, di autorità, di realizzare una galleria di by-pass e destinare il tracciato storico da dismettere a pista ciclo pedonale.

E' evidente che la destinazione della attuale Aurelia a futura pista ciclo-pedonale non darà una soluzione ai problemi di sicurezza e manutenzione attuali, infatti le pietre continueranno a cadere come lo hanno fatto finora, e ci saranno sempre equivalenti spese di manutenzione periodica o straordinaria.

Di questi tempi in cui le risorse sono sempre più rare ci si chiede chi farà queste manutenzioni, con quali soldi, con quali tempi.

Ed allora viene spontaneo, vista la già esistente proposta di galleria di by-pass, fare invece una proposta differente, ovvero di interventi migliorativi rispetto alla sicurezza, che siano efficaci, siano più economici, rispettino l'ambiente per quanto possibile, lascino la miglior visione possibile del paesaggio di capo Noli.

Al mondo è più facile "copiare" "prendere ispirazione" che inventare ex-novo: ed allora perché non vedere soluzioni "belle" esistenti? Una di queste soluzioni è già stata realizzata a Riva del Garda, provincia di Trento sulla Gardesana occidentale. In una zona con gli stessi problemi di capo Noli è stato realizzato un sistema di parasassi in acciaio che lascia una grande visibilità verso il lago e l'ambiente. Molto di più di una galleria parasassi, è una bella "cornice": è' stata realizzata in una regione d'Italia tra le più rispettose dell'ambiente, l'abbiamo presa d'esempio ed abbiamo fatto alcune ricostruzioni fotografiche su capo Noli.

La barriera parasassi proposta sarebbe della lunghezza di 100 metri (tra km 590+700 e km 590+800) appena all'uscita della galleria attuale di capo Noli lato ponente, zona maggiormente esposta a frane. In altre zone il fenomeno franoso è molto più modesto ed affrontabile con interventi meno importanti.

Per quanto attiene la proposta di by-pass della regione Liguria obiettiamo che vedremmo meglio, in ogni caso, il mantenimento della strada attuale, con realizzazione di parasassi come quello di Riva del Garda, ed altri interventi minori per la sicurezza e la funzionalità, quali un allargamento moderato della galleria attuale.

E' da ricordare la grande difficoltà di parcheggio sia lato Noli sia lato Malpasso, pertanto se la attuale strada venisse dismessa ed utilizzata come pista ciclo pedonale soltanto molta gente dovrebbe rinunciare alla visita di capo Noli, con diminuzione della fruibilità panoramica.

A tale proposito è da citare il percorso autostradale Savona-Genova, che alcuni anni or sono era uno "spettacolo" sulla costa e le colline, mentre ora è praticamente un tracciato all'interno di un capannone, anche di brutta fattura! Nulla è valso l'esempio di barriere anti rumore in Costa Azzurra, in Svizzera, efficaci ma anche realizzate con attenzione al panorama ed all'ambiente.

A capo Noli, volendo proprio scegliere un tracciato in galleria, sarebbe più efficace scegliere una galleria con un percorso diverso ad esempio quello del vecchio tracciato ferroviario (col vantaggio di scavare volumi minori) od un tracciato più rettilineo, ma tra due punti estremi che sono uno a Noli di fronte all'imbocco della galleria ex-FS, ed uno al Malpasso.

Questi tracciati consentono di by-passare una porzione maggiore di Aurelia attuale, con più efficacia, con una connessione stradale agli estremi migliore e che consente di mantenere sempre l'alternativa stradale attraverso l'attuale percorso di Aurelia a capo Noli.

Di seguito alleghiamo:

- stralci dal "relazione generale descrittiva" 02°/DEF/GNR/R002 del 20-07-2012 pag 4
- stralcio percorso da "Corografia Generale" da documentazione VIA pag 10
- stralcio da "fronti franosi" "T004 - Analisi del territorio" da documentazione VIA pag 11
- stralcio da "T005 - Asse principale" da documentazione VIA pag 12
- stralcio da "T018 - Carta di sintesi degli impatti" da documentazione VIA pag 14
- Paolo Forzano: schema di tracciati di tunnel alternativi pag 15

- Riva del Garda: localizzazione, dimensioni, impatto ambientale del parasassi pag 16
- capo Noli alcune foto zone di rilievo e zona maggior rischio frane pag 18
- capo Noli: la nostra proposta di parasassi; foto "prima" e "dopo" pag 22

Alleghiamo copia su DVD.

Valleggia 06 novenmbre 2014

Comitato Casello Albamare Albisola Savona
Il Presidente
Ing. Paolo Forzano

339 58 60 482

REGIONE LIGURIA
DIPARTIMENTO PROGRAMMI REGIONALI, PORTI, TRASPORTI, LAVORI PUBBLICI ED EDILIZIA
Settore Progetti Infrastrutture Viabilità Porti e Logistica

Anas S.p.A.
Direzione Centrale Progettazione

InfrastrutturaLiguria
GRUPPO FILSE

CONVENZIONE DEL 14 SETTEMBRE 2009 TRA REGIONE LIGURIA E INFRASTRUTTURE LIGURIA S.R.L. PER LA REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PER L'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA DI STUDI E PROGETTAZIONI INFRASTRUTTURALI STRATEGICHE

Oggetto:

VARIANTE DI TRACCIATO ALLA S.S.1 AURELIA – CAPO NOLI
PROGETTO DEFINITIVO

Titolo:

RELAZIONE GENERALE DESCRITTIVA

Doc. n: 02A\DEF\GNR\R002

Rev.	Data	Sez.	Pag.	Redatto	Controllato	Approvato	Descrizione
1	15/11/11	8	42	IL	FB	SB	Per Emissione
2	20/07/12	8	43	IL	FB	SB	Per Emissione

Spazio riservato alla codifica ANAS

CODICE PROGETTO	CODICE ELABORATO	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
DP GE05 D 11 01	T 00 EG 00 GEN RE 01	*Ing. Nicola Dinnella*

1 INTRODUZIONE

La presente relazione analizza, a livello generale, tutti gli aspetti che hanno concorso alla redazione del Progetto Definitivo della variante di tracciato alla S.S.1 Aurelia finalizzata a bypassare, in galleria, Capo Noli.

La progettazione dell'opera è stata affidata a Infrastrutture Liguria S.r.l. (IL) da parte della "Regione Liguria – Dipartimento Programmi Regionali, Porti, Trasporti, Lavori Pubblici ed Edilizia – Settore Progetti Infrastrutture Viabilità Porti e Logistica", nell'ambito della convenzione del 14 settembre 2009 tra Regione Liguria e Infrastrutture Liguria, finalizzata alla realizzazione di attività per l'attuazione di programma di studi e progettazioni infrastrutturali strategiche.

L'iniziativa della Regione nasce dalla esigenza, fortemente sentita a livello locale, di garantire la transitabilità in sicurezza del tratto di Aurelia che attraversa Capo Noli, interessato da eventi franosi che hanno imposto, di recente, periodi di chiusura che isolano i due comuni di Noli e Finale. A tale aspetto si somma l'ottica di recupero del tracciato dismesso nell'ambito di un progetto per la valorizzazione paesistica del tracciato storico dell'Aurelia nel tratto ligure.

A seguito della convenzione siglata in data 4 dicembre 2009 fra ANAS S.p.a. e Regione Liguria, i progetti redatti da Infrastrutture Liguria saranno consegnati ad ANAS per l'approvazione, l'avvio delle procedure autorizzative e la realizzazione dell'opera; ANAS provvederà poi ad appaltare l'opera mediante un bando di gara per la progettazione esecutiva e l'esecuzione dei lavori.

In data 21 luglio 2010 Infrastrutture Liguria ha consegnato il Progetto Preliminare alla Regione Liguria, il quale è stato approvato in data 7 Ottobre 2010 dal Dipartimento Programmi Regionali, Porti, Trasporti, Lavori Pubblici ed Edilizia - Settore Progetti Infrastrutture Viabilità Porti e Logistica, mentre in data 30 novembre 2010 lo stesso è stato approvato da ANAS.

L'analisi delle possibili opzioni di intervento eseguita nel Progetto Preliminare ha permesso di definire univocamente il tracciato planoaltimetrico del nuovo collegamento viario costiero fra i comuni di Noli e Finale Ligure: tale collegamento è costituito da una nuova galleria di attraversamento del capo che assicura il superamento in sicurezza di Capo Noli in maniera efficace e costante, nonché la salvaguardia del patrimonio storico culturale rappresentato da uno dei tratti di Aurelia più suggestivi e ricchi di scorci del panorama ligure.

L'intervento in progetto si identifica come adeguamento della viabilità esistente, secondo la definizione della bozza " *Norma per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti*" del 21/03/2006, mediante la realizzazione di una variante al tracciato della S.S.1 Aurelia nel tratto compreso fra le progressive 590+100 e 591+750.

I contenuti della presente relazione sono in accordo a quanto previsto dall'art. 25 del D.P.R. 207/2010 ed ai contenuti del "Capitolato d'oneri per la redazione del Progetto Definitivo" redatto da ANAS; il documento contiene:

- rispondenza al progetto preliminare e motivazioni delle variazioni apportate (Capitolo 2);
- l'analisi dell'area di intervento territoriale (Capitolo 3);
- le finalità del progetto (Capitolo 4);
- la descrizione del progetto dal punto di vista stradale (Capitolo 5);
- la descrizione degli aspetti di fattibilità ambientale, desunti dallo Studio di Fattibilità Ambientale (Capitolo 6);
- la descrizione degli aspetti archeologici dell'area (Capitolo 7);
- le indicazioni di natura economica ed amministrativa (Capitolo 8).

Secondo l'art. 3 della convenzione del 4 dicembre 2009 tra Regione Liguria e ANAS, il progetto definitivo deve essere sottoposto all'approvazione di ANAS che, con i propri tecnici, ha sovrainteso alla fase di elaborazione del progetto, fornendo indicazioni sulle principali scelte tecniche adottate.

Si segnala che, in data 1 febbraio 2011 l'Aurelia è tornata in gestione all'ANAS, riassumendo la dicitura di S.S.1, dopo che, a partire dal 2001, era passata in gestione alle Province, con la denominazione S.P.1.

2 RISPONDENZA RISPETTO AL PROGETTO PRELIMINARE E VARIAZIONI

L'andamento planoaltimetrico della variante di tracciato alla S.S.1 Aurelia elaborato dal Progetto Preliminare è rimasto invariato nel presente Progetto Definitivo; sono invece stati variati:

- la sezione tipo della piattaforma stradale, modificata da C1 a C2 (Paragrafo 2.1);
- il raccordo con il tracciato attuale, con l'inserimento di un percorso ciclabile e pedonale lato mare connesso alla passeggiata a mare esistente (Paragrafo 2.2);
- il numero delle vie di fuga della galleria, portato da due a uno (Paragrafo 2.3).

2.1 VARIAZIONE DELLA SEZIONE TIPO

Diversamente da quanto indicato in sede di Progetto Preliminare, per il tronco di variante sarà adottata una sezione tipo C2, di larghezza complessiva pari a 9,50 m (corsie di larghezza 3,50 m e banchine di larghezza 1,25 m) in luogo della C1 prevista (corsie di larghezza 3,75 m e banchine di larghezza 1,50 m); tale modifica è stata proposta da Infrastrutture Liguria e condivisa da ANAS in quanto:

- la variante ha lunghezza limitata;
- la sezione della strada esistente, a monte e a valle dell'intervento, è ridotta, anche rispetto alla sezione tipo C2;
- la velocità di progetto è limitata ad un valore inferiore a quello generale in ambito extraurbano;
- non si hanno decadimenti prestazionali;
- non sono previsti, a monte e a valle della variante, ulteriori interventi di ampliamento o adeguamento.

2.2 INSERIMENTO DEL PERCORSO CICLABILE E PEDONALE

Con l'approvazione del Progetto Preliminare la Regione Liguria ha indicato le richieste di approfondimento e modifica di seguito riassunte:

a) verifica della possibilità di inserimento di un percorso di larghezza pari a 3,5 m per il collegamento fra la passeggiata esistente sul fronte mare del Comune di Noli e l'Aurelia storica al fine di garantirne la fruibilità in sicurezza come percorso ciclabile e pedonale;

b) miglioramento della geometria del raccordo stradale fra la variante in progetto e l'Aurelia storica, con uno spostamento verso ovest che possa ridurre gli ingombri lato mare, ed in particolar modo all'arenile prospiciente all'hotel Capo Noli, in modo tale da garantire un miglior inserimento paesaggistico – ambientale dell'opera;

c) miglioramento generale dell'inserimento paesaggistico dell'opera con particolare riferimento alle opere di imbocco ed all'opera di sostegno del taglio del contrafforte roccioso in corrispondenza dell'Hotel Capo Noli.

A seguito delle osservazioni di cui ai punti a) e b) Infrastrutture Liguria ha aggiornato il layout indicato nel Progetto Preliminare per l'intersezione fra il tratto di variante e la porzione di tracciato attuale che rimarrà in uso (per un breve tratto per l'accesso all'Hotel Capo Noli ed alla Villa Mayer), mentre lato Noli è stato inserito un percorso pedonale e ciclabile, ampliando la sede stradale lato mare, al fine di costituire un collegamento fra il tratto di Aurelia in dismissione e l'esistente passeggiata a mare di Noli.

Tale aggiornamento ha dovuto tenere conto dei seguenti vincoli:

- la larghezza del tratto di raccordo fra variante e Aurelia esistente ha un minimo in corrispondenza dello spigolo dell'Hotel Capo Noli pari a 6,5 metri netti che non consente la contemporanea presenza di un percorso ciclopedonale in sede propria e di una viabilità carrabile, seppur limitata al traffico privato dei veicoli diretti all'Hotel ed a Villa Mayer;

3 AMBITO TERRITORIALE DI INTERVENTO

In *Tavola T1* è riportato l'inquadramento territoriale con l'identificazione del tratto di viabilità oggetto di variante, la quale è interamente compresa nel territorio del Comune di Noli.

Nel presente capitolo viene descritto lo stato attuale con riferimento alla transitabilità in sicurezza del tratto recentemente interessato da eventi franosi, viene riportata l'analisi trasportistica aggiornata, l'inquadramento territoriale generale dell'area di intervento, il sistema di pianificazione territoriale e i vincoli presenti.

3.1 STATO ATTUALE

La S.S.1 Aurelia fra Noli e Varigotti ha un tracciato particolarmente tortuoso che si sviluppa lungo la linea di costa aggirando il promontorio di Capo Noli. Il promontorio di Capo Noli, che estende l'altopiano dalle Manie sino alla costa è di particolare e significativa bellezza, salvaguardato dalla presenza di insediamenti e fortemente caratterizzato da un ambiente "tipicamente ligure".

Le caratteristiche di tale tratto di strada sono insufficienti sia per larghezza di corsie che per tortuosità di tracciato in quanto il sedime della carreggiata venne ricavato attraverso consistenti opere di scavo nella parete rocciosa a strapiombo sul mare.

In riferimento alla transitabilità in sicurezza, il tratto di strada è stato recentemente interessato da eventi franosi, e risulta storicamente documentata la necessità di una continua manutenzione dovuta all'instabilità dei fronti rocciosi a picco sulla carreggiata, tanto che negli anni novanta pressoché tutto il capo fu rivestito da imponenti reti di protezione.

Al fine di dare corso ad interventi di manutenzione straordinaria, già nel 2002 la Provincia di Savona fece redigere uno studio del rischio geologico su tratte campione della rete stradale di propria competenza e fra queste la S.S.1 Aurelia nel tratto dal km 590+500 al km 592+000 (ovvero quello compreso fra Noli e Varigotti).

In tale studio, al fine di documentare la frequenza degli eventi franosi verificatisi in tale tratto di strada a decorrere dalla data di installazione delle reti di protezione, è contenuta un'indagine storica dalla quale si rileva che crolli con cadute di pietrame sulla carreggiata hanno avuto frequenza regolare, da annuale a stagionale. Gli eventi di maggiore rilevanza che hanno causato danni alle vetture in transito e/o l'interruzione della viabilità sono accaduti nel '92, '94, '97, 2000 e nel 2002, quest'ultimo con sfondamento della rete paramassi.

Il 16 gennaio 2008 si verificò il crollo di un volume di roccia di alcuni metri cubi staccatisi dal fronte compreso fra il km 590+700 ed il km 590+800 che ha costretto alla chiusura dell'intero tratto e successiva riduzione della transitabilità ad un senso unico alternato. Questo fatto ha messo in evidenza una situazione di elevato pericolo incombente lungo tutto il fronte roccioso. A seguito di ciò sono stati eseguiti da parte delle Provincia di Savona lavori di consolidamento e messa in sicurezza del versante roccioso con l'installazione di un sistema di monitoraggio limitatamente al tratto oggetto dei crolli.

Nonostante tali interventi, il 29 marzo 2009 un nuovo movimento franoso, questa volta in corrispondenza del km 590+950, ha nuovamente costretto alla chiusura dell'Aurelia ed a nuovi, onerosi lavori per la messa in sicurezza e consolidamento dei fronti, interventi che hanno comportato l'instaurazione di un transito a senso unico alternato. I massi distaccatisi dalla scarpata rocciosa hanno strappato sia la rete paramassi sia le funi di sostegno cadendo sulla carreggiata da circa 30 metri di altezza; nel corso delle operazioni di disgaggio delle masse instabili e di ripristino delle reti altri eventi franosi da punti differenti si sono succeduti, sempre invadendo la sede stradale. A seguito dei crolli la Provincia di Savona ha fatto eseguire indagini sul fronte roccioso per la definizione del quadro fessurativo dell'ammasso e per la stima delle geometrie e dei cinematismi delle instabilità in atto o potenziali.

Dall'esame effettuato è emerso un grado di pericolosità elevato lungo tutta la parete oggetto di indagine; in un contesto di instabilità generale di volumi di dimensioni variabili sono state individuate porzioni di roccia con volumi dell'ordine delle centinaia di mc.

5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Nel presente capitolo viene riportata in primo luogo una sintesi delle motivazioni che hanno portato alla scelta del tracciato indicato nel Progetto Preliminare e sviluppato nel presente Progetto Definitivo (Paragrafo 5.1); nei Paragrafi 5.2 e 5.3 sono, quindi, esposte le caratteristiche del tracciato selezionato mediante una sintesi della descrizione tecnica (per approfondimenti si rimanda alla Relazione Tecnica Generale).

Viene riportata nei successivi paragrafi una descrizione della sistemazione della viabilità e del rio interferito (Paragrafi 5.4 e 5.5); infine vengono trattati gli impianti e le opere accessorie (Paragrafo 5.6), la cui descrizione dettagliata è contenuta nella Relazione tecnica generale e nelle relative relazioni specialistiche.

5.1 MOTIVAZIONI DELLA SCELTA DEL TRACCIATO SELEZIONATO CON IL PROGETTO PRELIMINARE

Gli elementi subordinati all'ubicazione dell'uscita lato Finale Ligure nel fronte di falesia in Località "Le Cave" sono stati ritenuti determinanti ai fini della scelta del tracciato da sviluppare nel Progetto Preliminare, in relazione alla presenza dell'incipiente fronte roccioso potenzialmente instabile, ed in subordine per motivi di carattere ambientale che consigliano la massima conservazione degli habitat anche a fronte di interventi di consolidamento che eventualmente si rendessero necessari.

La soluzione che è quindi apparsa come l'unica al possibile è quella più esterna, individuata dal Tracciato 1, verso la quale con opportuni affinamenti nella definizione del tracciato è stato finalizzato il Progetto Preliminare.

Prima di licenziare la soluzione sono però stati valutati i problemi puntuali legati alla realizzazione del raccordo, lato Noli, con la la sede stradale attuale che dovrà garantire ancora l'accessibilità all'Hotel Capo Noli ed alla Villa Mayer posta lato mare all'inizio del promontorio.

In tal senso, sono state valutate due ipotesi, la prima con un "salto di montone" costituito da una rampa lato monte e sovrappasso alla sede stradale della variante mentre lato valle il collegamento a raso, data la ristrettezza degli spazi, si ridurrebbe ad innesto con angolo ridotto che consentirebbe solo i flussi in uscita verso Noli. Questa soluzione limiterebbe quindi ai soli collegamenti da e per Noli mentre i collegamenti da e per Finale Ligure dovrebbero essere interdetti, salvo generare una situazione di elevato rischio per gli utenti che inevitabilmente compiranno tali manovre illegalmente. In tale situazione, ad aggravare la condizione di rischio sussistevano, come peraltro segnalato da ANAS, condizioni di limitazione della visibilità, stante la limitata distanza dell'imbocco della galleria.

In alternativa a questa prima soluzione è stata ricercata un'alternativa che sposta l''intersezione verso Noli, migliorando le condizioni di visibilità e consentendo, mediante una soluzione "a raso" a servizio di tutte le direzioni. Tale alternativa è stata giudicata ottimale per la soluzione del problema della sistemazione della viabilità interferita; il Progetto Preliminare è, pertanto, stato sviluppato secondo quanto riportato ai seguenti Capitoli.

5.2 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

L'intervento in progetto si identifica come adeguamento della viabilità esistente, secondo la definizione della bozza " *Norma per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti*" del 21/03/2006, mediante la realizzazione di una variante fuorisede al tracciato esistente della S.S.1 Aurelia nel tratto compreso fra le progressive 590+300 (inizio asse di progetto coincidente con il punto di tangenza tra curva circolare esistente (R = 80 m) e rettifilo seguente) e 591+750 (fine asse di progetto corrispondente alla spalla del primo viadotto del Malpasso).

Il nuovo asse di progetto ha una lunghezza di 1.009 m, mentre il tratto oggetto di variante ha un lunghezza di circa 1.450 m.

In *Tavola T12* è riportato l'andamento planimetrico dell'asse di progetto, in *Tavola T14* è riportato il profilo longitudinale dell'asse di progetto.

8 ASPETTI ECONOMICI ED AMMINISTRATIVI

Nel presente capitolo sono riportati la Stima di Costo dell'Opera ed il Quadro Economico dell'opera. Poiché quest'ultimo aspetto è strettamente legato alle modalità di gestione dell'appalto da parte del soggetto realizzatore, il quadro economico è stato concordato con gli uffici ANAS.

8.1 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Il Computo metrico estimativo è stato redatto utilizzando il Prezzario ANAS Nuove Costruzioni 2012 e Nuovi Prezzi elaborati per lo specifico progetto.

Il costo stimato per le sole opere ammonta a € 25.276.068,24.

Gli oneri per la sicurezza stimabili per questo tipo di opera sono stati stimati, sulla base del Piano della Sicurezza e Coordinamento, per un ammontare di € 934.800,00.

8.2 QUADRO ECONOMICO

Lo schema di quadro economico, riportato nell'elaborato Quadro Economico, è stato concordato con ANAS sulla base di un affidamento mediante procedura di Appalto integrato e computa le voci relative alle somme a disposizione della Stazione Appaltante secondo le indicazioni ricevute da ANAS.

Le spese tecniche relative alla progettazione esecutiva sono pari a € 307.000,00.

Le somme a disposizione della Stazione Appaltante sono complessivamente pari a € 8.715.034,50, al quale si aggiungono € 4.581.735,41 di Oneri di Investimento.

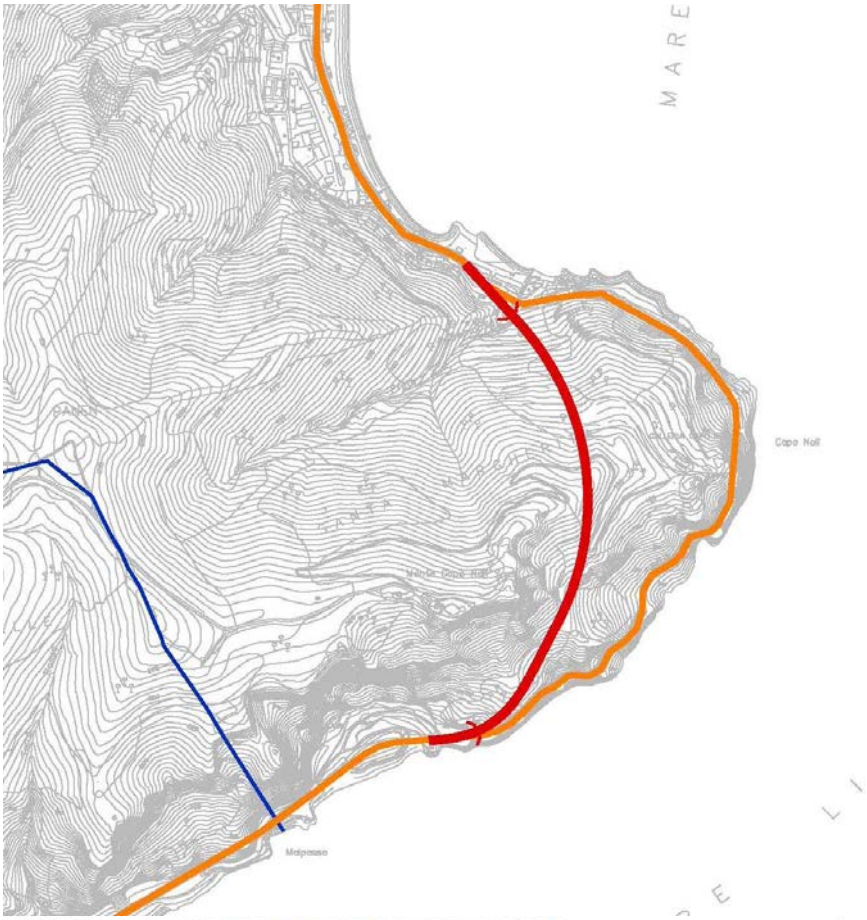
Il totale dell'importo dell'investimento è pertanto pari a € 39.814.638,15.

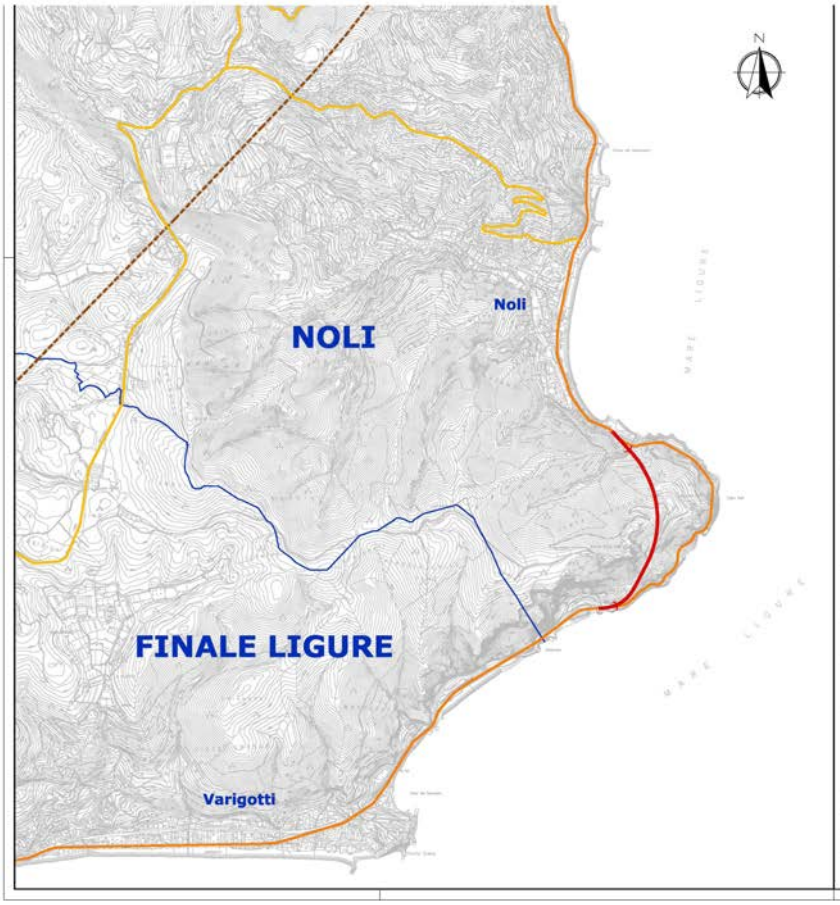
8.3 CRONOPROGRAMMA

La durata dei lavori è stimata in 22 mesi.

Il Cronoprogramma è stato redatto sulla base delle fasi di cantierizzazione dell'opera, riassunte di seguito, ed in *Tavola C3*:

- Fase 1: lato Noli - allestimento Cantiere Base, Cantiere 1 A e Cantiere 4, spostamento sottoservizi interferenti, preparazione area cantiere 1 per la realizzazione delle opere a mare dell'Aurelia, realizzazione della rampa provvisionale; viabilità lungo l'Aurelia;
- Fase 2: lato Noli - realizzazione delle opere a mare e del tratto terminale di Rio Prete Bernardini, smantellamento della rampa provvisoria, viabilità lungo l'Aurelia, realizzazione del raccordo provvisorio tra Aurelia e tratto di nuova viabilità, da utilizzare nelle successive fasi di costruzione al fine di creare gli spazi necessari al Cantiere 1B;
- Fase 3: lato Noli - allestimento del cantiere per la demolizione del contrafforte, rifacimento della tombinatura del Rio Prete Bernardini, sbancamento dello sperone roccioso e realizzazione delle opere di sostegno del fronte; lato Finale - allestimento del cantiere 2, sbancamento del fronte con realizzazione di opere di sostegno provvisorie, preparazione del fronte per l'imbocco, realizzazione della prima parte del tratto di galleria artificiale; in questa fase, articolata su due fronti, è prevista la chiusura al transito della viabilità per circa 5 mesi, in fase esecutiva potrà essere valutata l'apertura a senso unico alternato quando le lavorazioni si allontaneranno dal bordo strada;
- Fase 4: scavo e realizzazione dell'artificiale di imbocco lato Noli; per questo periodo potrà essere valutata la possibilità di mantenere o istituire un senso unico alternato;
- Fase 5: scavo della galleria naturale, comprensiva della realizzazione del drenaggio e la fondazione stradale escluso il tratto parietale lato Finale, nonché del cunicolo di esodo





LEGENDA

- Confine comunale
- Ferrovie
- Strade statali
- Strade provinciali
- Tracciato di progetto

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
REV.2	12/12/11	Per Emissione	IL	FB	SB

REGIONE LIGURIA
DIPARTIMENTO PROGRAMMI REGIONALI, PORTI, TRASPORTI, LAVORI PUBBLICI ED EDILIZIA
Settore Progetti Infrastrutture Viabilità Porti e Logistica

Anas SpA
Direzione Centrale Progettazione

InfrastruttureLiguria

CONVENZIONE DEL 14 SETTEMBRE 2009 TRA REGIONE LIGURIA E INFRASTRUTTURE LIGURIA S.R.L. PER LA REALIZZAZIONE DI ATTIVITA' PER L'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA DI STUDI E PROGETTAZIONI INFRASTRUTTURALI STRATEGICHE

ATTIVITA'
VARIANTE DI TRACCIATO ALLA S.S. 1 AURELIA - CAPO NOLI

OGGETTO
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

TITOLO
COROGRAFIA GENERALE

TIMBRO E FIRMA

TAVOLA N.
1

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA	SCALA	FORMATO	N.DOCUMENTO				REVISIONE
IL	FB	SB	12/12/11	1:10000	A2	02A	AUT	AMB	T001	2

SPAZIO RISERVATO ALLA CODIFICA ANAS

CODICE PROGETTO: PROGETTO DPGE00 LIV. PROG. D NR. PROG. 11a1
CODICE ELABORATO: T00EC00GEN0001
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Ing. Nicola Dinardo

E' VIETATA A NORMA DI LEGGE LA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, NON AUTORIZZATA DEL PRESENTE DISEGNO

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
REV.2	12/12/11	Per Emissione	IL	FB	SB

REGIONE LIGURIA
DIPARTIMENTO PROGRAMMI REGIONALI, PORTI, TRASPORTI, LAVORI PUBBLICI ED EDILIZIA
Settore Progetti Infrastrutture Viabilità Porti e Logistica

Anas SpA
Direzione Centrale Progettazione

InfrastruttureLiguria

CONVENZIONE DEL 14 SETTEMBRE 2009 TRA REGIONE LIGURIA E INFRASTRUTTURE LIGURIA S.R.L. PER LA REALIZZAZIONE DI ATTIVITA' PER L'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA DI STUDI E PROGETTAZIONI INFRASTRUTTURALI STRATEGICHE

ATTIVITA'
VARIANTE DI TRACCIATO ALLA S.S. 1 AURELIA - CAPO NOLI

OGGETTO
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

TITOLO
ANALISI DEL TERRITORIO

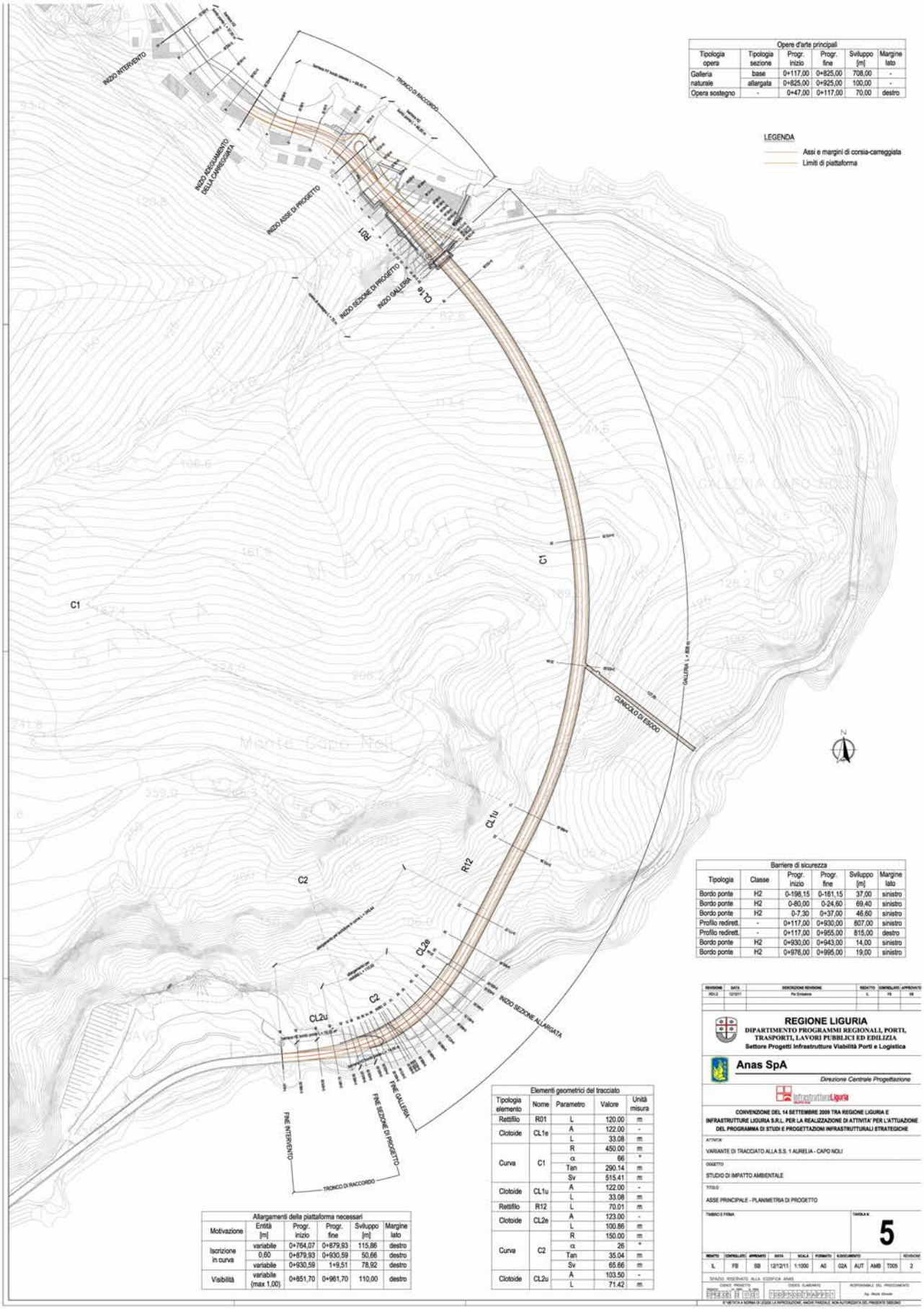
TIMBRO E FIRMA

TAVOLA N.
4

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA	SCALA	FORMATO	N.DOCUMENTO				REVISIONE
IL	FB	SB	12/12/11	1:3000	A1	02A	AUT	AMB	T004	2

SPAZIO RISERVATO ALLA CODIFICA ANAS

CODICE PROGETTO (PROGETTO, LIV. PROG., N. PROG.)	CODICE ELABORATO	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
DPGE05 0 101	TOOIA00AMBCT01	*Ing. Nicola Dinnella*



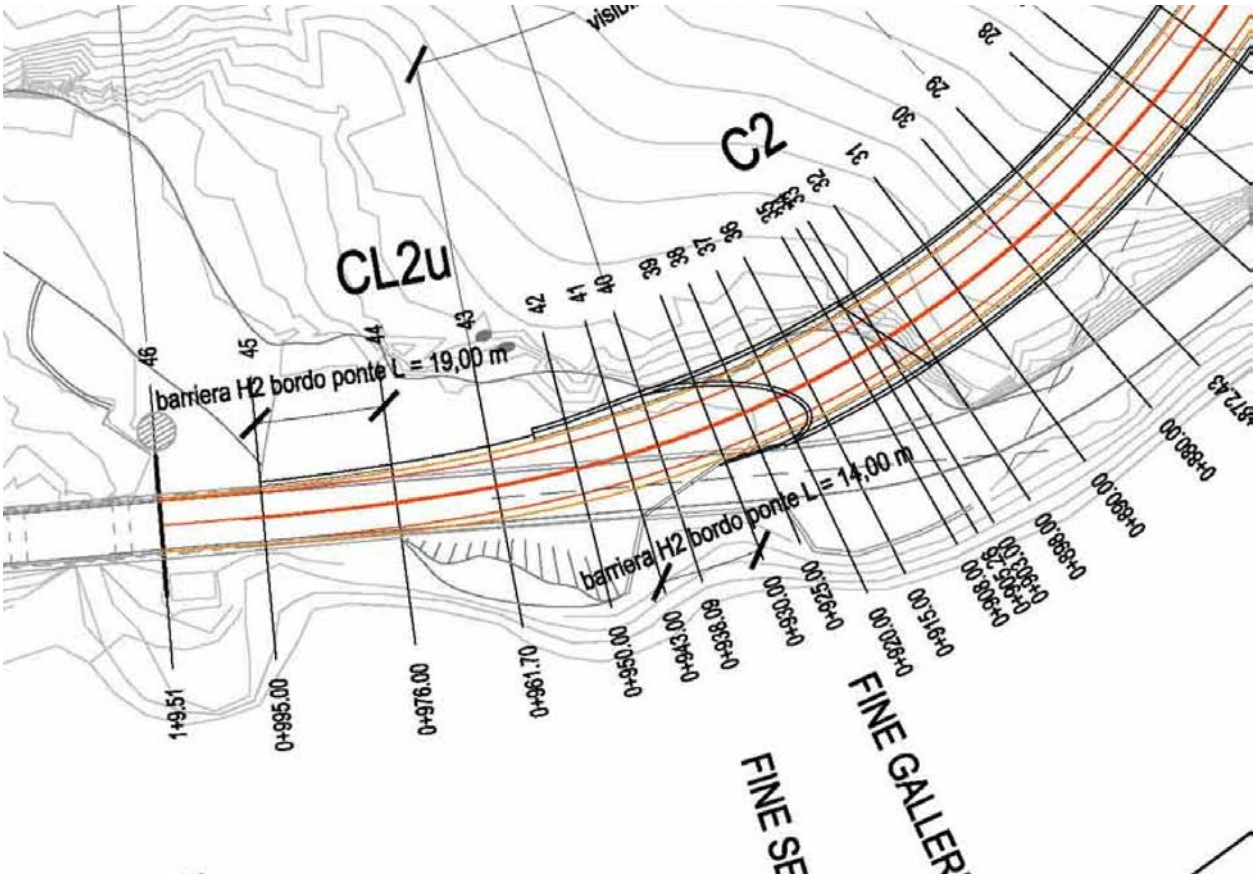
Opere d'arte principali					
Tipologia opera	Tipologia sezione	Progr. inizio	Progr. fine	Sviluppo [m]	Margine lato
Galleria	base	0+117,00	0+825,00	708,00	-
naturale	allargata	0+825,00	0+925,00	100,00	-
Opera sostegno	-	0+47,00	0+117,00	70,00	destro

Barriere di sicurezza					
Tipologia	Classe	Progr. inizio	Progr. fine	Sviluppo [m]	Margine lato
Bordo ponte	H2	0-198,15	0-161,15	37,00	sinistro
Bordo ponte	H2	0-80,00	0-24,60	69,40	sinistro
Bordo ponte	H2	0-7,30	0+37,00	46,60	sinistro
Profilo redirett.	-	0+117,00	0+930,00	807,00	sinistro
Profilo redirett.	-	0+117,00	0+955,00	815,00	destro
Bordo ponte	H2	0+930,00	0+943,00	14,00	sinistro
Bordo ponte	H2	0+976,00	0+995,00	19,00	sinistro

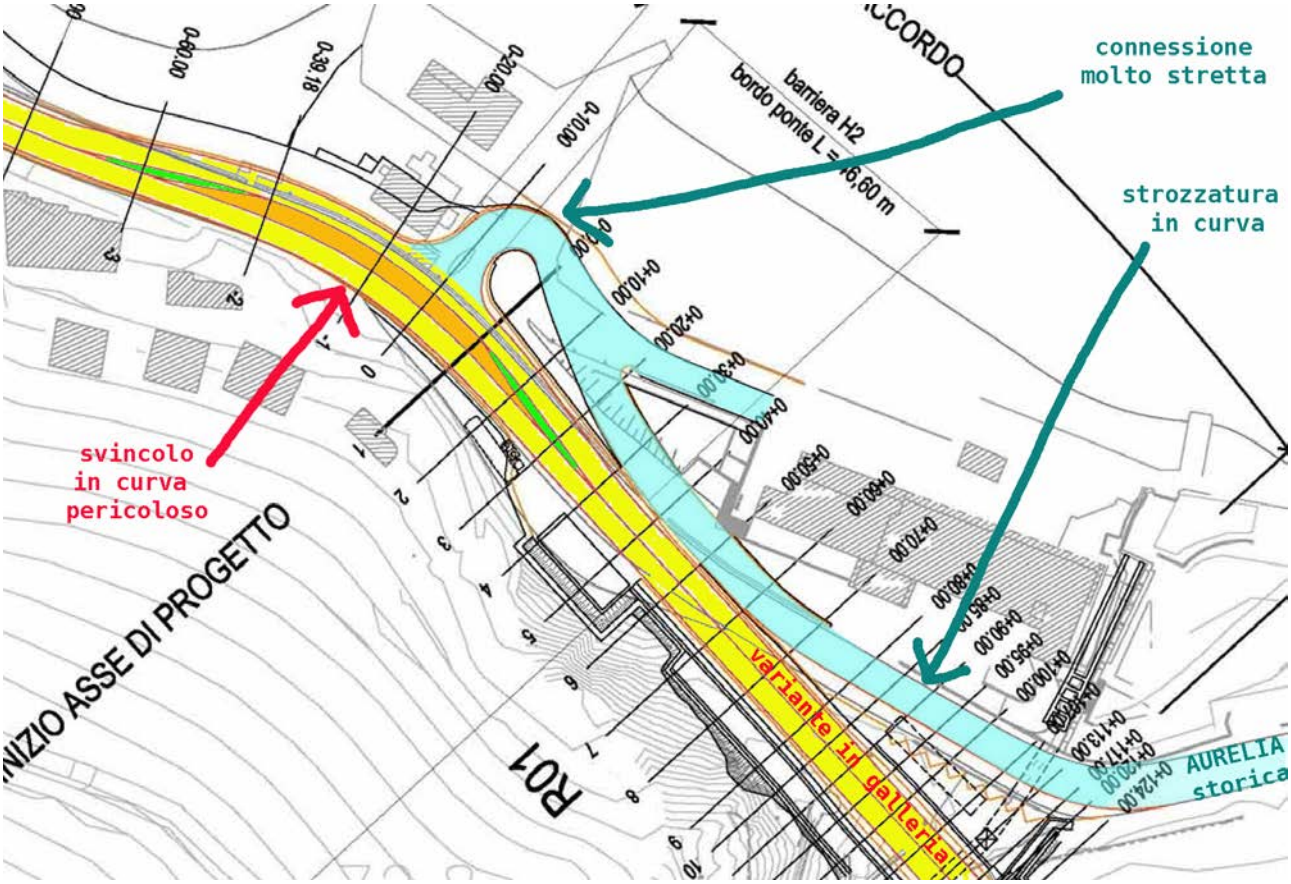
Elementi geometrici del tracciato				
Tipologia elemento	Nome	Parametro	Valore	Unità misura
Rettifilo	R01	L	120.00	m
Clotoide	CL1e	A	122.00	-
		L	33.08	m
Curva	C1	R	450.00	m
		α	66	°
		Tan	290.14	m
		Sv	515.41	m
Clotoide	CL1u	A	122.00	-
		L	33.08	m
Rettifilo	R12	L	70.01	m
Clotoide	CL2e	A	123.00	-
		L	100.86	m
Curva	C2	R	150.00	m
		α	26	°
		Tan	35.04	m
		Sv	65.66	m
Clotoide	CL2u	A	103.50	-
		L	71.42	m

Allargamenti della piattaforma necessari					
Motivazione	Entità [m]	Progr. inizio	Progr. fine	Sviluppo [m]	Margine lato
Iscrizione in curva	variabile	0+764,07	0+879,93	115,86	destro
	0,60	0+879,93	0+930,59	50,66	destro
	variabile	0+930,59	1+9,51	78,92	destro
Visibilità	variabile (max 1,00)	0+851,70	0+961,70	110,00	destro

Finale:


C2
CL2u
barriera H2 bordo ponte L = 19,00 m
barriera H2 bordo ponte L = 14,00 m
FINE SE
FINE GALLER

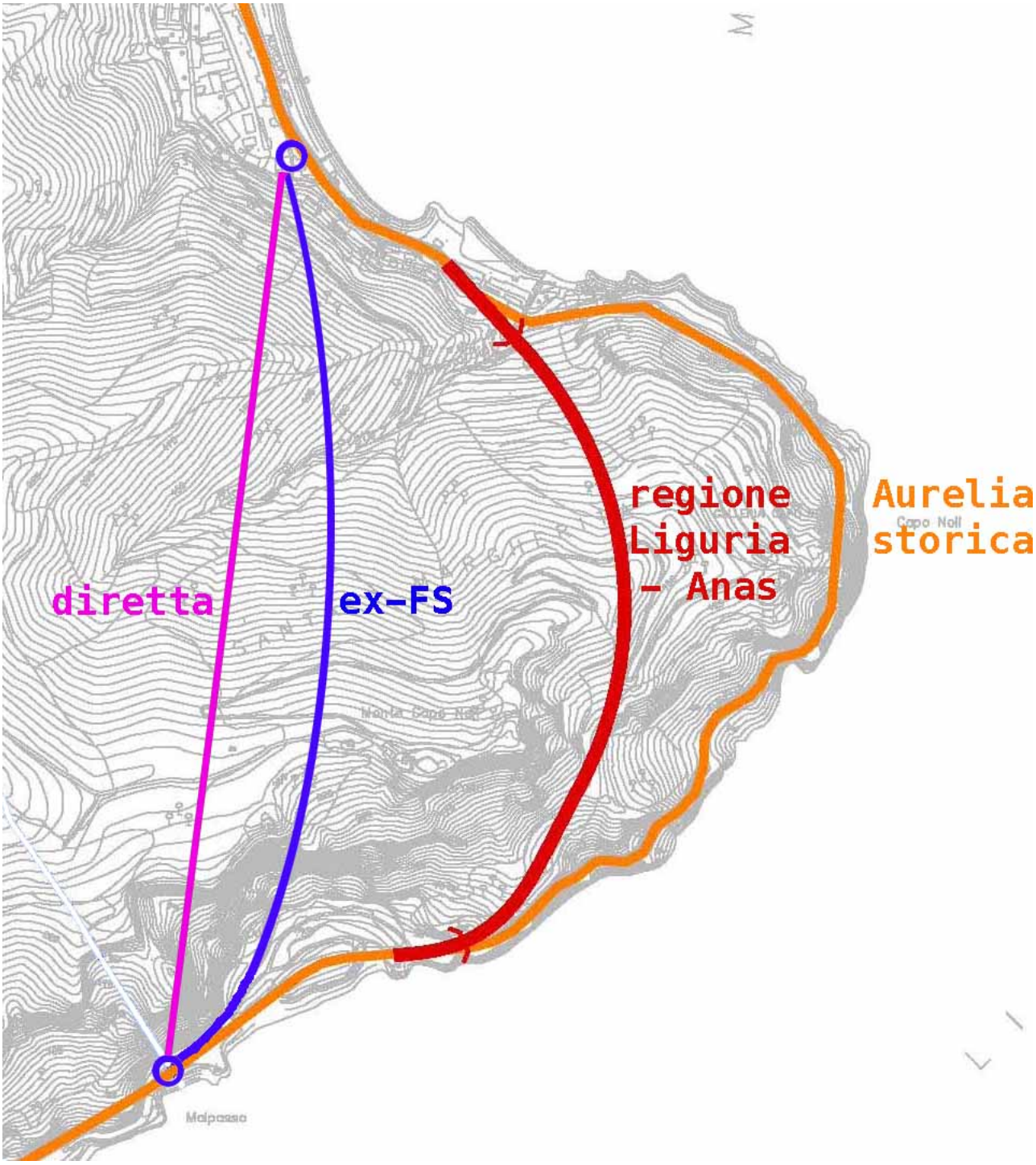
Noli:


connessione molto stretta
strozzatura in curva
svincolo in curva pericoloso
barriera H2 bordo ponte L = 16,60 m
INIZIO ASSE DI PROGETTO
R01
variante in galleria
AURELIA storica

ANTE OPERAM

impatto uscita lato Finale:

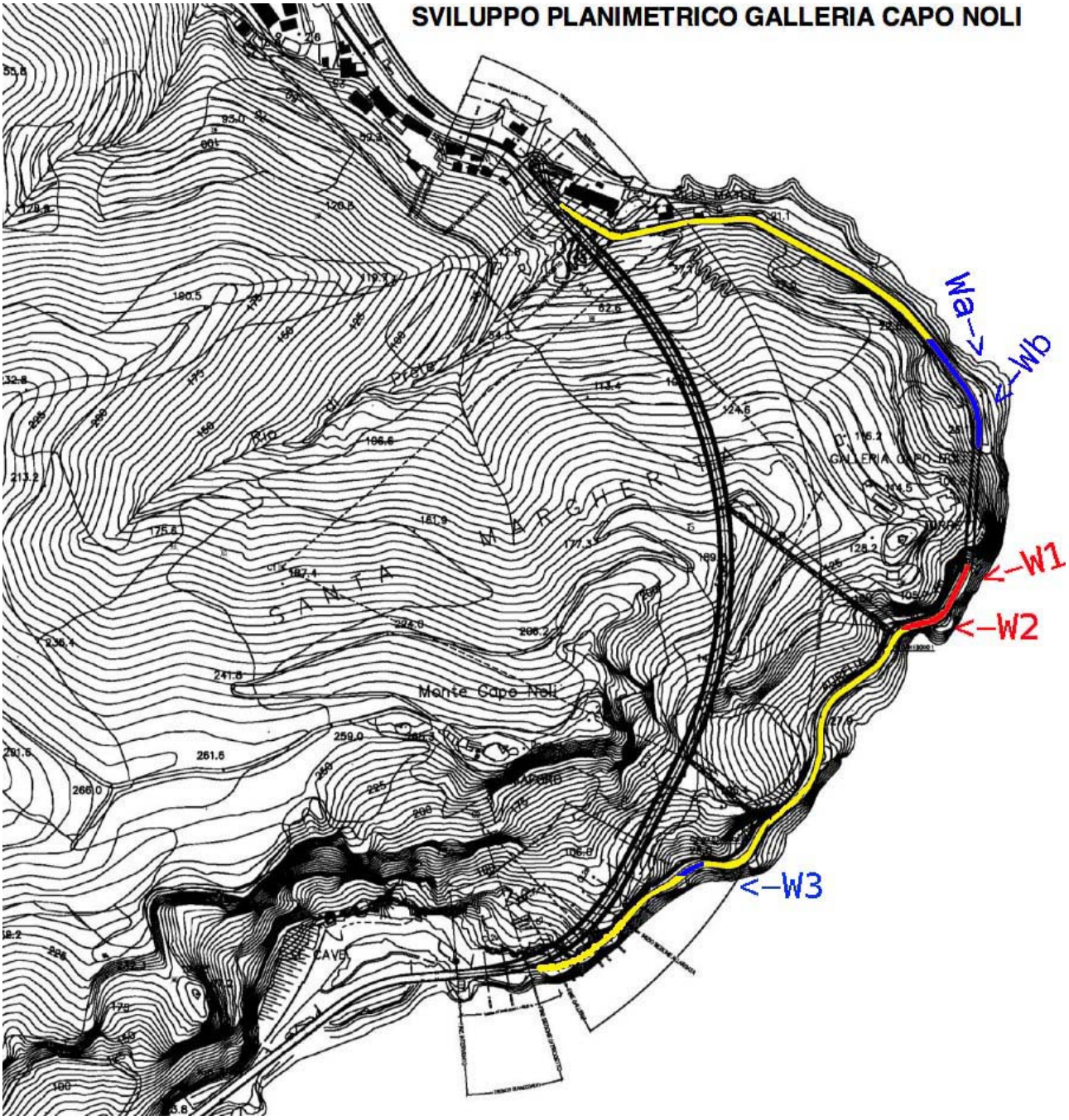
POST OPERAM


diretta
ex-FS
regione
Liguria
- Anas
Aurelia
storica
Capo Noli
Malpasso

impatto ambientale:

Esci da Street View
Google earth

SS45 bis
Esci da Street View
Google earth



zona blu: scarsa precipitazione di sassi foto (Wb) imbocco galleria lato Noli
zona rossa: la zona maggiormente franosa foto W1 e W2 + simulazione fotografica parasassi
zona W3 frana molto limitata

Zona Rossa:

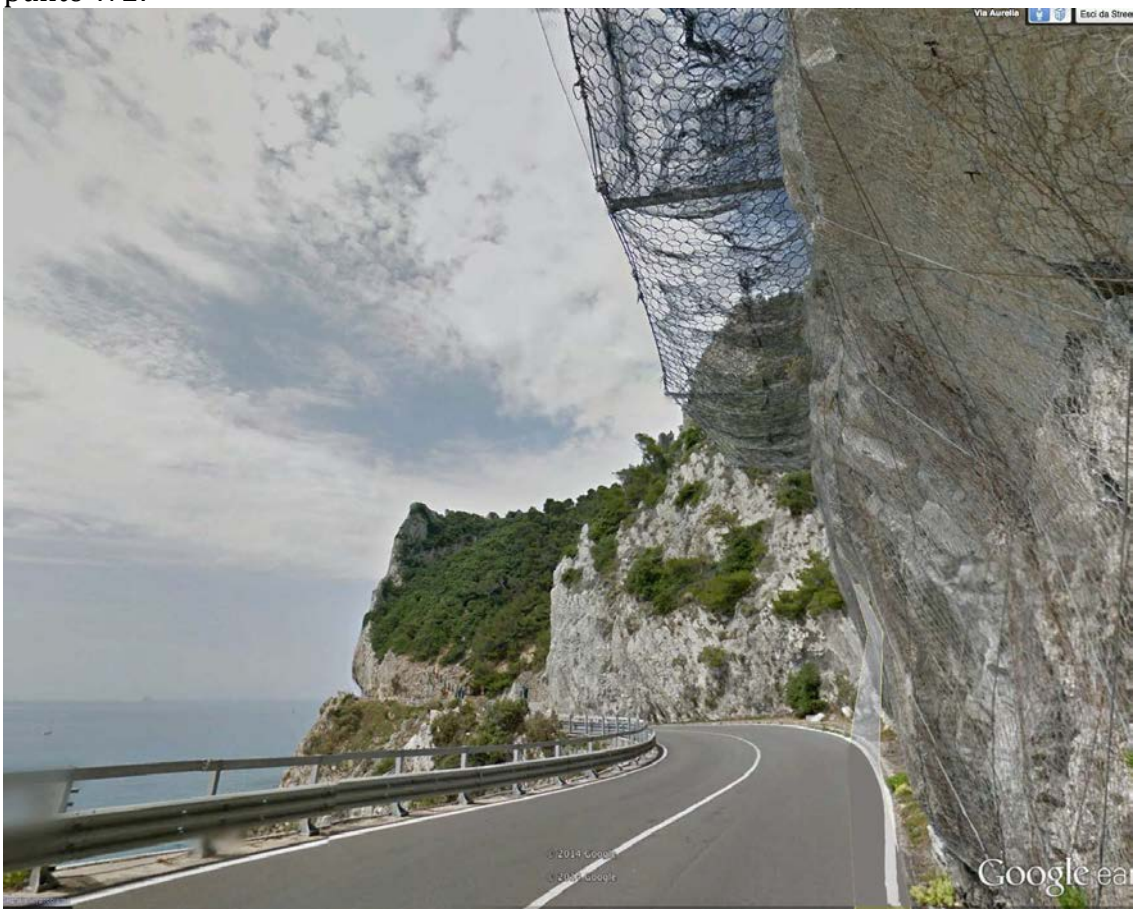
Punto Wa:

Punto Wb:

Punto W1:

Punto W1 con parasassi:

punto W2:



punto W2 con parasassi:

Punto W3: