

NODO STRADALE E AUTOSTRADALE DI GENOVA

Adeguamento del sistema A7 – A10 – A12

PROGETTO DEFINITIVO

DOCUMENTAZIONE GENERALE

PARTE GENERALE

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA DEC/VIA 28/2014

Prescrizione B2

IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496 RESPONSABILE UFFICIO SGT	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496 RESPONSABILE AREA DI PROGETTO GENOVA	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 RESPONSABILE DIREZIONE DTP
---	---	---

WBS	RIFERIMENTO ELABORATO								DATA: OTTOBRE 2015	REVISIONE	
	DIRETTORIO			FILE						n.	data
-	codice	commessa	N.Prog.	unita'	ufficio	n. progressivo	Rev.	-	Ottobre 2015		
-	1	1	0	7	1	2	0	5	SGT0002--		
									SCALA:	-	

 gruppo Atlantia	RESPONSABILE PROGETTO GENOVA Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496	ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :	
	CONSULENZA A CURA DI :	ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :	
		IL RESPONSABILE UFFICIO/UNITA'	Ing. Orlando Mazza Ord.Ingg. Pavia N. 1496

	VISTO DEL COMMITTENTE  R.U.P. – Arch. Rossella Degni	VISTO DEL CONCEDEnte  Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI
--	--	---

INDICE

1.	INTRODUZIONE	2
1.1	INQUADRAMENTO PROGETTUALE: LA GRONDA DI GENOVA	2
1.2	L'ITER AUTORIZZATIVO	4
1.3	LA RELAZIONE DI OTTEMPERANZA.....	6
1.4	METODOLOGIA DI LAVORO	6
2.	ATTIVITÀ SVOLTE PER ACQUISIRE OTTEMPERANZA MATTM	9
2.1	ANALISI DELLA PRESCRIZIONE B2.....	9
2.2	SOTTO-PRESCRIZIONE B2.....	10
2.3	SOTTO-PRESCRIZIONE B2 TER	20
2.4	SINTESI.....	39

1. INTRODUZIONE

1.1 INQUADRAMENTO PROGETTUALE: LA GRONDA DI GENOVA

La Gronda di Genova è un nuovo tratto autostradale a due corsie per senso di marcia che realizzerà il raddoppio dell'esistente A10 Genova-Savona nel tratto di attraversamento del Comune di Genova, potenziando le sezioni dell'A7 e A12 comprese tra gli svincoli di Genova Est, Genova Ovest e Bolzaneto. Il nuovo sistema viario si sviluppa quasi interamente in sotterraneo, per la particolare conformazione morfologica del territorio, prevedendo 25 gallerie, per un totale di circa 50 km di tracciato in sotterraneo, con sezioni variabili dai 12 mq di diametro dei cunicoli di emergenza, ai 200 mq delle TBM che scaveranno il raddoppio della A10, per arrivare ai 500 mq dei cameroni di interconnessione tra gli assi autostradali.

Nella Figura 1-1 è riportato il tracciato di progetto, distinguendo in rosso i tratti del tracciato che corrono in superficie e con un tratteggio bianco i tratti in sotterraneo: come si può percepire immediatamente dall'immagine, la Gronda si sviluppa prevalentemente in galleria, affiorando all'aperto solo per agganciarsi con le infrastrutture autostradali esistenti.



Figura 1-1 – Il tracciato della Gronda

Partendo da Genova Est e da Genova Ovest il tracciato passa subito in sotterraneo: le gallerie convergono verso la Val Torbella, dove i nuovi assi autostradali sovrappassano all'aperto la A12 e rientrano in sotterraneo fino a Bolzaneto. In questa zona i diversi percorsi si unificano e si dirigono verso Ovest, superando in viadotto la Val Polcevera. Dopo la prima lunga galleria si attraversa il tratto all'aperto della Val Varenna; segue una seconda galleria fino in Val Leira a Voltri, dove il tracciato presenta una quota più alta del terreno in fondovalle ed oltrepassa le incisioni dei torrenti Leira e Cerusa su viadotto. Le due vallate sono separate da un monte (quello su cui sorge il Santuario della Madonna delle Grazie) che richiede l'attraversamento con una breve galleria. Un ultimo tunnel consente di raggiungere il termine del progetto in prossimità di Vesima, dove il tracciato si ricongiunge con l'autostrada A10 esistente.

Il sistema di cantierizzazione è basato su 16 cantieri industriali, dislocati in prevalenza nell'interconnessione di Bolzaneto, 16 cantieri di imbocco, collocati in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie di nuova realizzazione, un campo base, 12 viabilità di servizio ed un sistema di tubazioni che consente il conferimento del materiale di scavo dal cantiere di Bolzaneto fino all'Opera a mare (lo slurrydotto).

1.2 L'ITER AUTORIZZATIVO

Il tracciato della Gronda di Genova è il frutto di un lungo lavoro di progettazione e di confronto con gli Enti territoriali e i cittadini genovesi ed ha una storia più che trentennale nel corso della quale sono state avanzate molte ipotesi progettuali che non hanno mai avuto un esito positivo.

Nel dicembre del 2008 il Comune di Genova e Autostrade per l'Italia hanno deciso di sottoporre cinque ipotesi progettuali di potenziamento del nodo autostradale genovese ad un confronto pubblico. Il Dibattito Pubblico, gestito da una commissione indipendente presieduta dal Prof. Luigi Bobbio (Università di Torino), è durato 3 mesi (febbraio – aprile 2009) e ha rappresentato la prima esperienza italiana di coinvolgimento pubblico nella fase autorizzativa di una grande opera infrastrutturale. Il Dibattito ha consentito, non senza difficoltà, di esaminare ed approfondire i diversi tracciati, di rivedere le stime del traffico, di ridimensionare gli impatti ambientali e soprattutto sociali derivanti dalla realizzazione dell'opera e di concordare le forme di monitoraggio e controllo delle fasi di progettazione e realizzazione delle opere: Il colloquio con il Territorio è poi proseguito attraverso la costituzione di un Osservatorio locale, tuttora operante, a cui partecipano gli Enti locali e rappresentanze dei cittadini.

Il Dibattito Pubblico si è chiuso con la presentazione al Consiglio Comunale del 29.05.09 della soluzione che meglio interpreta le esigenze espresse dagli Enti Locali e dai cittadini per minimizzare l'impatto ambientale sul sistema insediativo della vallata.

Il Progetto Preliminare della soluzione emersa nel corso del dibattito è stato sviluppato da Autostrade per l'Italia, presentato agli Enti, e successivamente condiviso e sottoscritto dai soggetti coinvolti (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Regione Liguria, Provincia di Genova, Comune di Genova, Autorità Portuale di Genova, Anas SpA, Autostrade per l'Italia SpA) mediante la firma del Protocollo di Intesa per la realizzazione del Nodo Stradale ed Autostradale di Genova del 08 febbraio 2010 (definitivamente formalizzato il 13 aprile 2011). Subito dopo sono state avviate le attività di Progetto Definitivo che ha ottenuto la validazione tecnica da parte dell'Anas nel Luglio 2011 (provvedimento n.CDG-0106426-P, del 26.07.2011).

Il 15 giugno 2011 il Proponente Autostrade per l'Italia ha presentato istanza di pronuncia di compatibilità ambientale al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale si è chiusa con l'emissione del Decreto di Compatibilità Ambientale da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (DM 28 del 23.01.2014).

Nel corso della procedura di VIA è stato inoltre presentato in data 22.03.2013 il Piano di Utilizzo delle Terre ai sensi del D.M. 161/12, che è stato approvato dal Ministero dell'Ambiente con provvedimento n. 14268 del 19 giugno 2013.

Il 15 aprile 2014 il Proponente Autostrade per l'Italia ha richiesto al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti l'espletamento della procedura di verifica di conformità urbanistica, ai fini del perfezionamento dell'intesa Stato-Regione Liguria e per l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio. Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha convocato una prima Conferenza di Servizi per il giorno 17 ottobre 2014 ed una seconda seduta per il giorno 22 gennaio 2015. In data 27 maggio 2015 è stato emanato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti il Provvedimento finale di perfezionamento dell'intesa Stato-Regione Liguria, approvativo del progetto definitivo ai sensi e per gli effetti dell'art.3 del DPR n. 383/1994 e successive modifiche ed integrazioni.

In accordo alla Convenzione vigente tra Autostrade per l'Italia ed il Concedente, entro 11 mesi dall'emissione del Provvedimento finale, Autostrade per l'Italia presenterà al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti il Progetto Definitivo adeguato alle prescrizioni espresse dagli Enti in fase di Valutazione di Impatto Ambientale e Conferenza di Servizi, per l'approvazione finale dell'opera e la dichiarazione di pubblica utilità.

Successivamente a questa fase verrà sviluppato il Progetto Esecutivo, che sarà anch'esso approvato dal Concedente, cui seguiranno le procedure per l'affidamento dei lavori e l'inizio della fase di corso d'opera che, come riportato nel Piano di Utilizzo delle Terre, è stimato in 8,5 anni.

1.3 LA RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

La presente Relazione è stata predisposta per illustrare le attività svolte e le modifiche progettuali introdotte per accogliere la prescrizione B2 contenuta nel Decreto VIA 28/2014, al fine di acquisirne la relativa verifica di ottemperanza in capo al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), sentito il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, prima dell'approvazione finale da parte del MIT del Progetto Definitivo integrato e del relativo quadro economico finale.

Per l'analisi di tutte le prescrizioni ed osservazioni ricevute sul Progetto Definitivo e per l'individuazione delle prescrizioni che saranno oggetto di varie relazioni di ottemperanza si rimanda all'elaborato SGT0001 "*Relazione di ottemperanza DEC/VIA 28/2014 – Parte 1 MATTM*", recentemente presentato al MATTM.

1.4 METODOLOGIA DI LAVORO

Come già rappresentato nella corrispondenza intercorsa con il MATTM, nell'attuale fase di revisione progettuale, finalizzata all'approvazione del Progetto Definitivo e del relativo quadro economico finale da parte del Ministero delle Infrastrutture, si rende necessaria non solo l'ottemperanza a tutte le prescrizioni relative alla fase di progettazione definitiva, ma anche ad alcune prescrizioni espresse nel Decreto VIA n. 28/2014, riferite alla fase di progettazione esecutiva, in quanto gli approfondimenti progettuali conseguenti comportano impatti significativi sul quadro economico dell'opera che necessariamente deve essere aggiornato entro la scadenza del mese di Aprile 2016, prima dell'approvazione da parte del MIT.

A fronte di questa esigenza esplicitata da Autostrade per l'Italia con nota del 09.04.2015, il MATTM, con nota DVA-2015-10222 del 15.04.2015, prendendo atto dell'importanza di dette attività in relazione al completamento della fase approvativa da parte del MIT, ha ritenuto possibile, nelle more dell'effettiva operatività dell'Osservatorio Ambientale, di approvare che alcune verifiche

di ottemperanza fossero svolte dalla Commissione VIA, richiedendo al contempo l'elenco delle prescrizioni oggetto di verifica.

Detta selezione è riportata nella tabella che segue, nella quale è riportata anche la tempistica prevista per la presentazione dei 3 gruppi di prescrizioni oggetto delle verifiche di ottemperanza (primo gruppo 30/10/15; secondo gruppo 15/11/15; terzo gruppo 15/01/16).

Tabella 2-3 Selezione prescrizioni per verifiche di ottemperanza

Rif.		Sintesi prescrizione/osservazione	Invio
A5	1	Fattibilità campo fotovoltaico	30/10/2015
A8	2	Approvvigionamento materiali da costruzione e smaltimento in siti autorizzati	30/10/2015
A8 bis	3	Trasporto con bettoline	30/10/2015
A11	4	Piano di monitoraggio ambientale	30/10/2015
A12	5	Piano di monitoraggio della qualità dell'aria	30/10/2015
A15	6	Monitoraggi geotecnici previsti in progetto	30/10/2015
A20	7	Piano di monitoraggio delle acque sotterranee	30/10/2015
A23	8	Monitoraggio terme Acquasanta e sorgenti Madonna della Guardia	30/10/2015
A24	9	Piano di monitoraggio delle acque superficiali	30/10/2015
A27	10	Piano di monitoraggio dell'ambiente marino	30/10/2015
A27 bis	11	Monitoraggio accumulo di sedimenti di fronte alla banchina di ILVA	30/10/2015
A30	12	Monitoraggio della fauna troglobia delle grotte	30/10/2015
A33	13	Monitoraggio popolazioni di Austropotamobius pallipes	30/10/2015
A33 bis	14	Monitoraggio specie ornitiche di interesse comunitario	30/10/2015
A35	15	Piano di monitoraggio rumore e vibrazioni	30/10/2015
A37	16	Progetto compensazioni ambientali: parco fotovoltaico	30/10/2015
A37bis	17	Progetto compensazioni ambientali: progetto di forestazione o riforestazione	30/10/2015
T10 bis	18	Impermeabilizzazione opera a mare	30/10/2015
B2	19	Impatto visivo degli imbocchi	30/10/2015
B2 ter	20	Impatto in zona Voltri	30/10/2015
A4	1	Studio trasportistico GE Ovest-Aeroporto	15/11/2015
A10	2	Piano gestione ambientale	15/11/2015
A12 ter	3	Processi e apparecchiature che possono produrre emissioni in atmosfera	15/11/2015
A20 bis	4	Codice di scavo	15/11/2015
A21	5	Protocollo gestione isterilimento	15/11/2015

A22	6	Impedire contatto acque solfuree con acque delle falde acquifere	15/11/2015
T3	7	Procedure di campionamento previste in Piano di Utilizzo	15/11/2015
T7	8	Caratteristiche materiali amiantiferi da smaltire in discarica	15/11/2015
T12	9	Verifica sulle bonifiche in corso in 3 cantieri	15/11/2015
T15	10	Procedura di stabilizzazione a cemento	15/11/2015
A9	1	Progetto attraversamento Ilva	15/01/2016
A14 bis	2	Fasi costruttive per situazioni locali di instabilità e opere consolidamento	15/01/2016
A17	3	Revisione opere idrauliche	15/01/2016
A26	4	Pile viadotti Secca e Leiro	15/01/2016

Il differente livello di complessità di recepimento delle diverse prescrizioni, alcune delle quali rendono necessaria l'esecuzione di sondaggi geognostici integrativi per confermare il quadro conoscitivo delle aree interessate dalle opere, ha comportato la necessità di articolare la presentazione della documentazione per le verifiche di ottemperanza in tre gruppi, seguendo le tempistiche progettuali.

2. ATTIVITÀ SVOLTE PER ACQUISIRE OTTEMPERANZA MATTM

La presente Relazione è stata predisposta per illustrare le attività svolte e le modifiche progettuali introdotte per accogliere la prescrizione B2 contenuta nel DEC/VIA n. 28/2014 e per acquisirne la relativa verifica di ottemperanza in capo al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) che si deve esprimere sentito il MiBACT.

Per questo motivo, per l’elaborazione della documentazione predisposta per la verifica di ottemperanza presso il MATTM, si sono svolti gli incontri tecnici propedeutici di seguito richiamati, con i tecnici del MiBACT e della Soprintendenza Paesaggistica di Genova.

2.1 ANALISI DELLA PRESCRIZIONE B2

La prescrizione B2 pone l’attenzione su più temi e pertanto, al fine di un suo preciso recepimento, è stata suddivisa in tre sotto-prescrizioni:

- **B2:** *“Per tutto il tracciato, le soluzioni alle quali si dovrà pervenire dovranno essere compatibili con il contesto di appartenenza, evitando, in particolare, l’impatto visivo prodotto dai muri di contenimento e proponendo un assetto del verde che tenga conto delle preesistenze, pertanto:*
 - *dovranno essere previste soluzioni capaci di minimizzare l’impatto paesaggistico dei rilevati, delle sistemazioni dei piazzali e dei volumi tecnici previsti, nonché dei muri di contenimento necessari ai riempimenti delle aree in prossimità delle gallerie, ricorrendo a metodologie proprie dell’ingegneria naturalistica riproponendo la morfologia esistente e prevedendo la piantumazione di una vegetazione capace di ricomporsi con quella presente nel contesto in cui si interviene;*
 - *dovrà essere ridotta al minimo l’estensione delle aree di servizio in prossimità delle gallerie;*
 - *le opere di cantiere dovranno essere ridotte al minimo e, a fine lavori, dovranno essere ripristinate le aree impegnate da percorsi e zone di cantiere, curando l’effettivo ripristino della morfologia dei terreni e dei relativi aspetti vegetazionali”;*
- **B2 bis:** *“la collocazione dello smarino dovrà essere utilizzata per il ripascimento delle aree di cava”;*

- **B2 ter:** *“dovranno essere individuate soluzioni meno impattanti in prossimità del Cimitero di Voltri, minimizzando l’impatto visivo degli imbocchi del viadotto fra le gallerie Amandola e Voltri che oltre ad insistere sull’area cimiteriale interessano con i relativi imbocchi due aree ancora integre”.*

Al fine di analizzare le sotto-prescrizioni **B2** e **B2 ter** ed individuare una soluzione condivisa con il MiBACT, si sono svolti diversi incontri tecnici (12/12/2014, 20/01/2015, 25/05/2015, 30/06/2015, 16/07/2015, 28/07/2015) presso la Direzione Generale e la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici della Liguria, durante i quali sono state esaminate in dettaglio le soluzioni tecniche da sviluppare per ottemperare alla prescrizione.

Sulla base delle indicazioni acquisite nel corso dei suddetti incontri, il Progetto Definitivo approvato in Conferenza di Servizi è stato integrato secondo i criteri descritti nei capitoli che seguono.

Per quanto riguarda la sotto-prescrizione **B2 bis** (*“la collocazione dello smarino dovrà essere utilizzata per il ripascimento delle aree di cava”*), si richiama quanto riportato nel Piano di Utilizzo delle terre, approvato dal MATTM con provvedimento n. 14268 del 19 giugno 2013, e pertanto tale tematica non verrà trattata nella presente relazione di ottemperanza.

2.2 SOTTO-PRESCRIZIONE B2

La sotto-prescrizione B2 fornisce indicazioni per un migliore inserimento paesaggistico dei diversi elementi progettuali presenti su tutto il tracciato quali:

1. muri di sostegno dei piazzali, piazzali e muri di imbocco;
2. barriere acustiche;
3. ripristino delle opere di cantiere.

Nel seguito vengono descritte le ottimizzazioni introdotte per ciascun elemento, le tipologie scelte per gli elementi architettonici e le soluzioni condivise nei suddetti incontri.

1. Muri di sostegno dei piazzali, piazzali e muri di imbocco

Nella revisione progettuale sono stati concordati i seguenti criteri generali, da applicare, ove possibile, su tutto il tracciato in progetto:

A) Muri di sostegno dei piazzali:

- coprire il più possibile il piede del muro con terreno, al fine di ridurre l'altezza;
- ove possibile movimentare planimetricamente l'andamento del muro evitando lunghi tratti rettilinei e preferendo un andamento curvilineo che segua la morfologia del terreno naturale, limitandone l'altezza a 3 metri e interrompendone la continuità verticale, creando uno o più terrazzamenti sui quali impiantare arbusti e rampicanti;
- prevedere muri in terra armata realizzati con pannelli prefabbricati in C.A. faccia a vista, con finitura del paramento esterno tipo intonaco a spruzzo, realizzata con matrice contro-cassero (tipo RECKLI 2/105 Euphrat – vedi **Figura 2-1**), con impianto di vegetazione arbustiva e rampicante che, unitamente a specifiche indicazioni nel piano di manutenzione, favorisca il mascheramento del paramento murario;

B) Piazzali:

- ridurre l'area pavimentata, ottimizzandone la forma e arrotondando gli spigoli;
- inserire alberature, dove consentite dal codice della strada, e siepi per mascherare la vista degli impianti;
- utilizzare asfalto colorato, con una tonalità marrone tipo terra battuta;

C) Muri di imbocco:

- prevedere finitura del paramento in C.A. faccia a vista con matrice contro-cassero, con motivo architettonico a costolature verticali (tipo RECKLI 2/75 Köcher – vedi **Figura 2-1**);
- inserire vegetazione rampicante, ove non interferente con le aperture dei locali tecnici;
- eliminare, ove possibile, i muri funzionali al solo contenimento del terreno di ritombamento della sistemazione definitiva, anche prolungando le gallerie artificiali;
- limitare al minimo la porzione di galleria artificiale a vista, eventualmente modificandone estensione e giacitura per seguire meglio l'orografia della sistemazione finale;
- ridurre l'altezza dei muri residui laddove possibile, ossia dove gli stessi non "nascondono" gli impianti a supporto dell'esercizio delle gallerie..

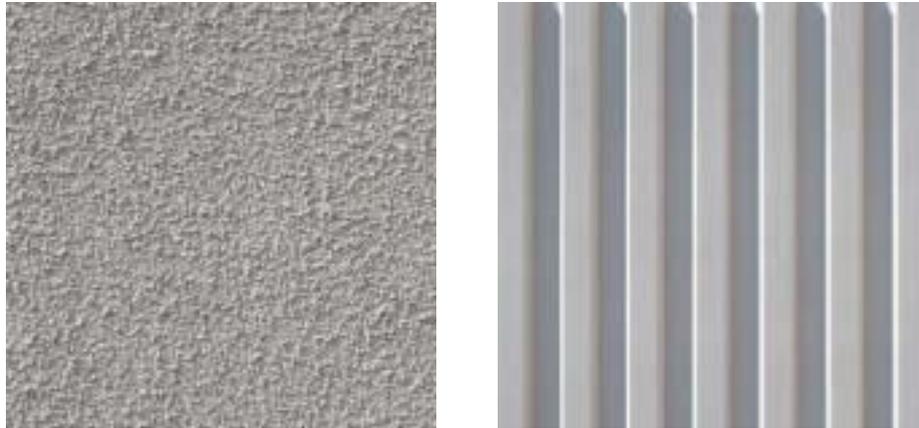


Figura 2-1 – Matrici tipo RECKLI 2/105 Euphrat e RECKLI 2/75 Köcher

Per la verifica di ottemperanza, come concordato con il MiBACT, si presenta il caso di studio di seguito illustrato, relativo gli imbocchi della **galleria Voltri lato Genova** e della **galleria Amandola lato Savona** in quanto trattasi di ambiti particolarmente complessi e tali da comprendere tutti gli elementi sopra elencati oggetto della prescrizione.

Una volta conclusa la verifica di ottemperanza seguirà l'applicazione, ove possibile, degli stessi criteri a tutto il tracciato.

Sulla base dei criteri sopradescritti, sono stati aggiornati i seguenti elaborati progettuali:

- AUA0121 "Galleria Voltri – Imbocco lato Genova (con Galleria Ciocia lato Genova) – Sistemazione definitiva – Planimetria, prospetto e sezioni" (revisione 6);
- AUA0136 "Galleria Amandola – Imbocco lato Savona – Sistemazione definitiva – Planimetria, prospetto e sezioni" (revisione 3).

Confrontando tali elaborati con le versioni precedenti approvate in sede di CdS (revisione 2 per entrambi gli imbocchi), si evincono le modifiche apportate ai tre elementi soprarichiamati: A) muri di sostegno dei piazzali, B) piazzali e C) muri di imbocco.

Per un immediato confronto, le Figure seguenti mostrano, tramite fotoinserimento, l'effetto delle modifiche apportate all'imbocco lato Genova della Galleria Voltri, in conformità a quanto concordato durante le riunioni: la **Figura 2-2** mostra il progetto presentato in sede di CdS, mentre la **Figura 2-3** riporta le varianti progettuali introdotte in ottemperanza alla prescrizione B2.



Figura 2-2 – Imbocco Voltri lato GE - Fotoinserimento Progetto Definitivo CdS



Figura 2-3 – Imbocco Voltri lato GE - Fotoinserimento variante progettuale

La sistemazione finale rappresentata nella **Figura 2-3**, realizzata in ottemperanza alle indicazioni tipologiche concordate con la Soprintendenza, minimizza le porzioni visibili delle canne di galleria artificiale, raccordandole tra loro con rilevati inerbiti. I muri di sostegno dei piazzali, ripartiti in una successione che richiama i terrazzamenti esistenti nell'intorno, si inarcano con una serie di morbide curve che anticipano il più possibile l'uscita all'aperto del tombino idraulico. I pochi e residui muri, riportanti le finiture a matrice concordate, si collocano in posizioni defilate in corrispondenza dei piazzali tecnici, pavimentati in asfalto colorato per disarticolarne la percezione visuale dai percorsi e dai punti panoramici elevati.

Analogo discorso vale per l'imbocco lato Savona della galleria Amandola. Per un immediato confronto, le Figure seguenti mostrano, tramite fotoinserimento, l'effetto delle modifiche apportate a tale imbocco, in conformità a quanto concordato durante le riunioni: la **Figura 2-4** mostra il progetto presentato in sede di CdS, mentre la **Figura 2-5** riporta le varianti progettuali introdotte in ottemperanza alla prescrizione B2.



Figura 2-4 – Imbocco Amandola lato SV - Fotoinserimento Progetto Definitivo CdS



Figura 2-5 – Imbocco Amandola lato SV - Fotoinserimento variante progettuale

In allegato alla presente Relazione si riportano i fotoinserimenti (su viste aeree 2012 e viste da terra 2015) relativi alle diverse soluzioni progettuali studiate per gli imbocchi in Val Leiro (galleria Voltri lato Genova e galleria Amandola lato Savona), per ottimizzare il progetto su cui il Ministero aveva espresso la prescrizione.

2. Barriere acustiche

Per quanto riguarda le barriere acustiche il progetto delle barriere acustiche è stato elaborato sulla base delle tipologie esaminate nel corso degli incontri tecnici sopraccitati.

In particolare sono state previste diverse tipologie di barriere, per tenere conto degli specifici contesti territoriali e delle esigenze progettuali. Sono stati pertanto prodotti i seguenti elaborati specialistici integrativi:

- elaborati EGP0001, EGP0002 ed EGP0003, che riportano la planimetria di progetto delle barriere antifoniche (quale esito delle modellazioni effettuate nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale);
- elaborato AUA0451, che mostra i tipologici architettonici delle barriere acustiche che saranno adottati nelle varie tratte.

3. Ripristino delle opere di cantiere

Viabilità

Per quanto riguarda il ripristino delle viabilità di cantiere il progetto è stato elaborato sulla base delle tipologie esaminate nel corso degli incontri tecnici sopraccitati. In base alle indicazioni emerse nel corso degli incontri con il MiBACT richiamati in premessa, dette soluzioni sono state integrate con i seguenti elementi:

- finitura in pietra naturale delle opere di sostegno per le viabilità che non verranno dismesse a fine lavori;
- pavimentazione con asfalto colorato nelle tonalità terra (sterrato), sia per le viabilità definitive che per quelle provvisorie.

Per la verifica di ottemperanza, si presenta il caso di studio di seguito illustrato, relativo alla viabilità di servizio provvisoria VS.06, che consente il collegamento del cantiere dell'imbocco lato Savona delle gallerie Amandola con la rete stradale locale (SP 456, Via Ovada), sempre nell'ambito di Voltri, in quanto rappresenta una delle situazioni più complesse da ripristinare.

Una volta superata positivamente la verifica di ottemperanza seguirà l'applicazione, ove possibile, degli stessi criteri alle altre viabilità temporanee.

Per rappresentare il progetto di ripristino sono stati prodotti i seguenti elaborati specialistici integrativi:

- AUA0550 “Interventi di ripristino – Viabilità di servizio VS.06, Planimetria”;
- AUA0551 “Interventi di ripristino – Viabilità di servizio VS.06, Sezioni – Tavola 1 di 2”;
- AUA0552 “Interventi di ripristino – Viabilità di servizio VS.06, Sezioni – Tavola 2 di 2”.

Il progetto di ripristino della VS.06 prevede la demolizione integrale della piattaforma stradale (fondazione e pavimentazione in asfalto), lo smontaggio dei muri di sostegno della strada in terra armata ed il ricoprimento dei muri di controripa a monte della viabilità con rilevati in terreno con pendenza 2/3. Verrà mantenuto un sentiero percorribile fino all'edificio residenziale a valle dei viadotti, con finitura superficiale a prato. Tutta la sistemazione sarà inerbita e sulle scarpate verranno piantumate essenze arbustive autoctone, con funzione di consolidamento del terreno.

La sistemazione prevista a fine lavori si evince dal foto inserimento riportato in **Figura 2-6**.



Figura 2-6 – Sistemazione definitiva VS.06

Aree di cantiere

Per quanto riguarda il ripristino delle aree di cantiere, ASPI ha presentato un caso studio: la sistemazione morfologica dell'area utilizzata per la realizzazione delle pile dei viadotti Leiro. Al termine dei lavori il progetto prevede la sistemazione a verde dell'area (cfr. elaborato AUA0401)

La sistemazione prevista a fine lavori si evince dal foto inserimento riportato in **Figura 2-7**.



Figura 2-7 – Sistemazione definitiva cantiere pile viadotti Leiro - Fotoinserimento

La sistemazione dell'area su cui insistono le pile centrali dei viadotti Leiro riqualifica il vuoto lasciato dalla demolizione dei fabbricati ex-industriali in abbandono e dai piazzali pavimentati che, su due livelli, erano a servizio delle attività produttive. La sistemazione morfologica si organizza in una serie di pianori raccordati da scarpate dall'andamento sinuoso e segnati da filari arborei. La morfologia di progetto si raccorda ai terrazzamenti superiori e consente al contempo il mantenimento all'aperto del vecchio canale di adduzione idrica al mulino. Una serie di rampe consentirà l'accesso ai vari pianori per manutenzione, ripristinando al contempo gli accessi pedonali verso le abitazioni a monte.

Sulla base di questi criteri, una volta superata positivamente la verifica di ottemperanza, verrà studiato uno specifico progetto di ripristino per ciascuna area di cantiere.

2.3 SOTTO-PRESCRIZIONE B2 TER

Relativamente all'interferenza con il cimitero di Voltri (ed il pergolato della villa attigua), nell'ambito degli incontri sopra richiamati, la Soprintendenza ha richiesto di verificare la possibilità di adottare per i Viadotti Leiro Est e Leiro Ovest (L= 375 m ed L= 352 m) una tipologia diversa di struttura, possibilmente eliminando le pile del viadotto in sinistra e in destra idrografica del torrente Leiro, eventualmente anche ipotizzando la realizzazione di pile provvisorie atte a garantire l'attraversamento della fresa, da rimuovere per la fase definitiva.

Al fine di motivare le soluzioni alternative che sono state sviluppate nell'ambito delle verifiche di ottemperanza, si riepilogano i requisiti tecnici di base cui devono rispondere le possibili soluzioni strutturali per la realizzazione del viadotto, da aggiungersi agli altri vincoli di natura morfologica e/o territoriale:

- luce ottimale non superiore a 120 m;
- massimo sbilancio ammissibile tra due campate contigue non superiore al 60 %;
- minimizzazione delle interferenze in fase di varo;
- necessità di consentire il transito della fresa (parzialmente smontata);
- varo dell'opera con sistema frontale, operando dai piazzali di imbocco delle gallerie per non interferire con le aree sottostanti.

Tra questi vincoli assume particolare importanza la possibilità di eseguire il varo frontale; tale modalità, infatti, consente di rispettare il criterio generale richiesto già nella fase del dibattito pubblico, di non interferire in alcuna maniera con il territorio sottostante le opere in viadotto.

Il varo frontale consente infatti di eseguire tutte le fasi di movimentazione senza alcuna soggezione o limitazione, in quanto i necessari cantieri si allestiscono all'interno delle gallerie sovrastanti una volta eseguite. Solo durante la fase di getto si prevedono specifiche cautele per evitare la possibile proiezione/caduta di materiale al di sotto.

Per effettuare il varo frontale, la struttura deve essere preassemblata a tergo della spalla di "lancio" per una certa lunghezza, per evitare il ribaltamento dell'opera prima che l'avambecco approdi sulla prima pila. Dal momento che la prima pila si trova a circa 80 m dalla spalla, la lunghezza ottimale, conteggiando il minore peso dell'avambecco, si attesta intorno a 60 – 80 m. Si sfrutta, inoltre, la possibilità di effettuare il preassemblaggio dell'opera all'interno delle gallerie. Per questo motivo il cassone deve essere mantenuto entro altezze ragionevoli (massimo 5 m).

Nell'ambito dei vincoli di naturale territoriale, è necessario ricordare che il Decreto VIA 28/2014 contiene una prescrizione specifica sul posizionamento della pila centrale, la A26, che recita: *“dovrà essere presentato al MATTM prima dell'inizio dei relativi lavori, ai fini dell'ottemperanza, il progetto esecutivo delle pile di sostegno dei viadotti di attraversamento dell'ampliamento del viadotto Secca Sud – Autostrada A7 direzione Genova e del viadotto Leiro Ovest, che interferiscono rispettivamente con i corsi d'acqua Secca e Leiro”*. Nell'ambito della Conferenza di Servizi è stata pertanto concordata con la competente Città Metropolitana di Genova una soluzione in variante, che prevede l'arretramento della pila richiamata rispetto al corso d'acqua, in modo da non interferire con le aree perimetrate come “demanio fluviale” (rappresentata in azzurro nella Figura seguente).



Figura 2-8 – Variante progettuale approvata in CdS (limiti demanio fluviale in azzurro)

Alternativa 1 – Soluzione strallata

Come prima soluzione alternativa è stato studiato un viadotto strallato. La Figura seguente riporta uno stralcio dell'elaborato STR0051A "Quadro d'insieme viadotti Leiro Est e Ovest – Proposta viadotti strallati".

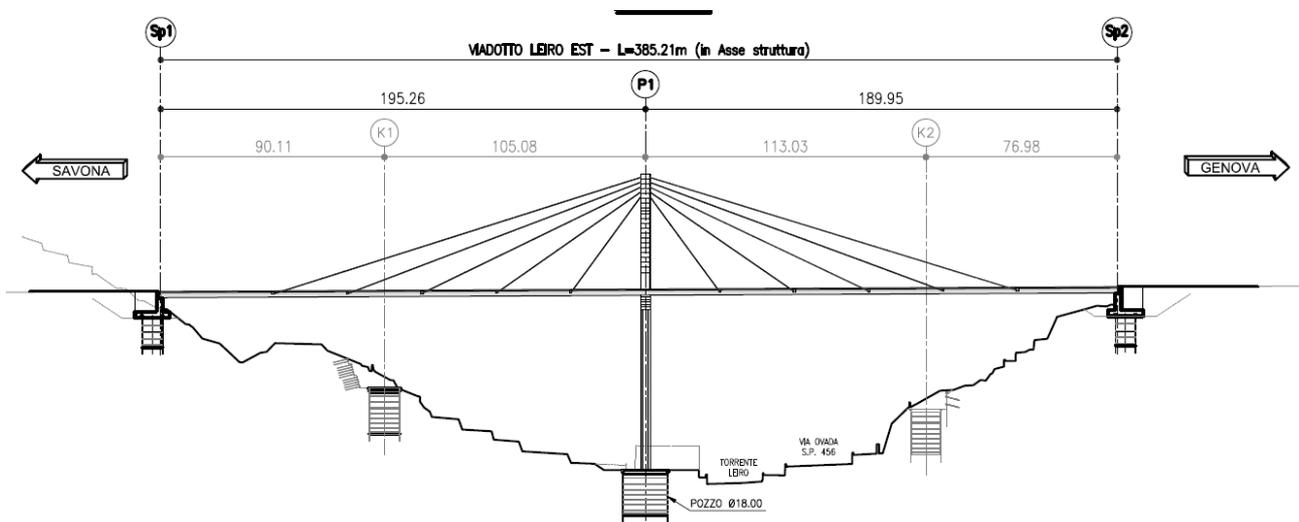


Figura 2-9 – Studio soluzione alternativa: viadotto strallato

La seguente Figura mostra la sezione trasversale delle pile; tale vista frontale rende l'idea dell'impatto visivo della soluzione "ad asola" prevista per la pila, contrariamente a quanto potrebbe far intendere la definizione "antenna", che rimanda erroneamente ad un elemento verticale sottile.

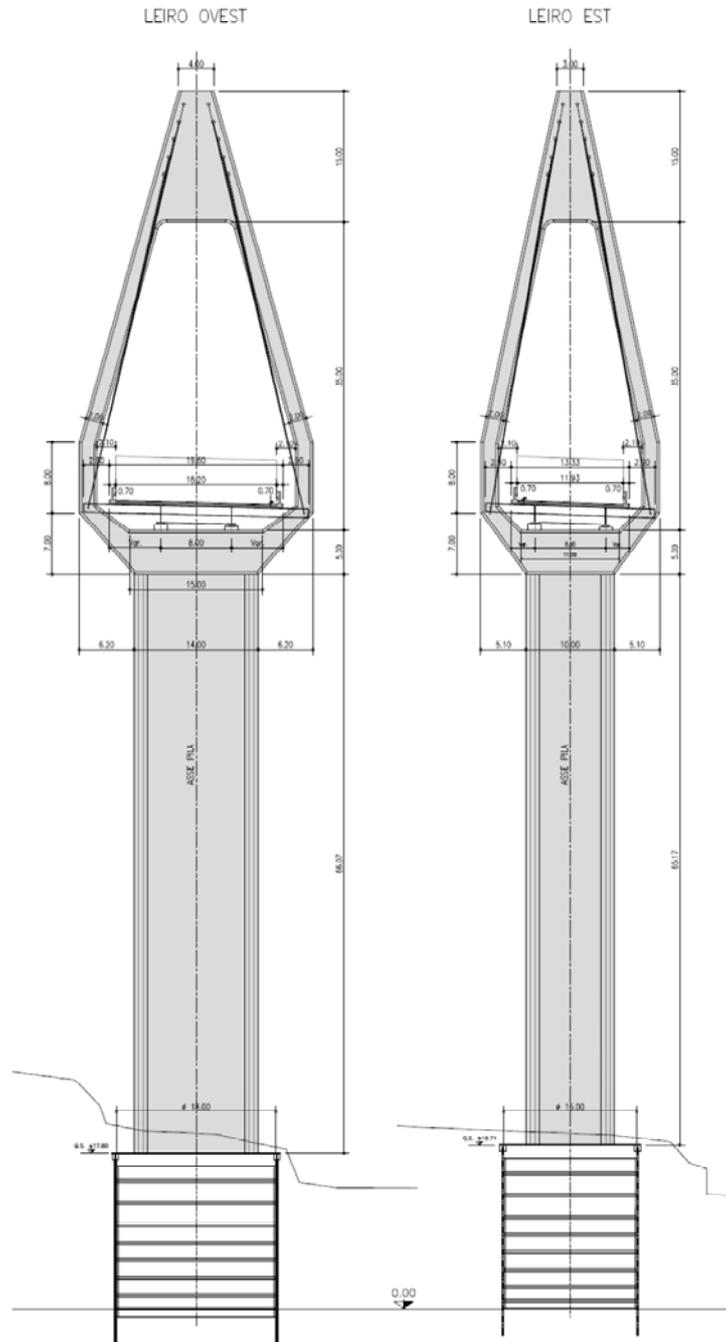


Figura 2-10 – Studio soluzione alternativa: viadotto strallato - pila

Una soluzione strallata in generale prevede quanto segue:

- un sistema di sospensione intestato su di una antenna, di altezza confrontabile con la luce dell'opera, di forte impatto visivo;
- un impalcato estremamente flessibile.

La trave di impalcato di uno strallato è generalmente dimensionata per una luce pari all'interasse degli stralli, quindi i rapporti luce massima/altezza si attestano intorno a 1/80 – 1/100.

Contestualizzando al caso in esame (cfr. elaborati STR0051A “Quadro d'insieme viadotti Leiro Est e Ovest – Proposta viadotti strallati” e STR0052A “Fasi esecutive viadotti Leiro Est e Ovest – Proposta viadotti strallati”), si riscontrano i seguenti problemi:

- Realizzazione:
 - la realizzazione dell'antenna ha un impatto di cantierizzazione molto più forte rispetto ad una pila comune;
 - il sistema ottimale di varo è quello a sbalzo bilanciato, fortemente impattante sul territorio (e risulta necessario precludere il transito durante tutte le fasi di montaggio dei conci);
 - il sistema di varo frontale (opzionale) richiede pile provvisorie;
- Transito carichi da fresa:
 - considerato che l'impalcato è molto flessibile, il transito di un carico eccezionale va ad incidere sull'intero sistema impalcato-stralli-antenna; tale condizione risulta molto problematica per quanto concerne la gestione ed inoltre comporta un enorme sovradimensionamento delle strutture; l'inserzione di pile provvisorie a ciò finalizzate richiede un supporti intermedi con conseguente impatto sulle aree oggetto di tutela;
- Interferenza con demanio fluviale:
 - per necessità di simmetria, il posizionamento della pila centrale risulterebbe spostato in direzione del torrente Leiro ed il pozzo di fondazione andrebbe ad interferire con la perimetrazione del demanio fluviale, risultando pertanto in conflitto con il vincolo territoriale evidenziato anche dalla prescrizione A26 del Dec VIA sopra richiamata.

Relativamente a questa ipotesi alternativa, trattandosi di una modifica progettuale rilevante, è stato fatto presente, nella riunione del 16.07.2015 svoltasi presso il Ministero dell’Ambiente, sia dal rappresentante della Commissione VIA che dal rappresentante del MIT, che una modifica così radicale della tipologia progettuale avrebbe dovuto prevedere una procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA ed una nuova Conferenza di Servizi.

Alternativa 2 – Soluzione a travate reticolare tipo Warren

Al fine di trovare una soluzione alternativa più percorribile è stata studiata un’altra ipotesi di viadotto a due campate con travata reticolare tipo Warren. Detta soluzione prevede una grande luce (170 m) (cfr. schema del modello riportato nella Figura seguente).

Scale: 1: 878,144
Zoom: 100,0
Eye: (-0.84165, -0.512956, 0.168825)
Analysis: Analysis 1
Loadcase: 1:Loadcase 1

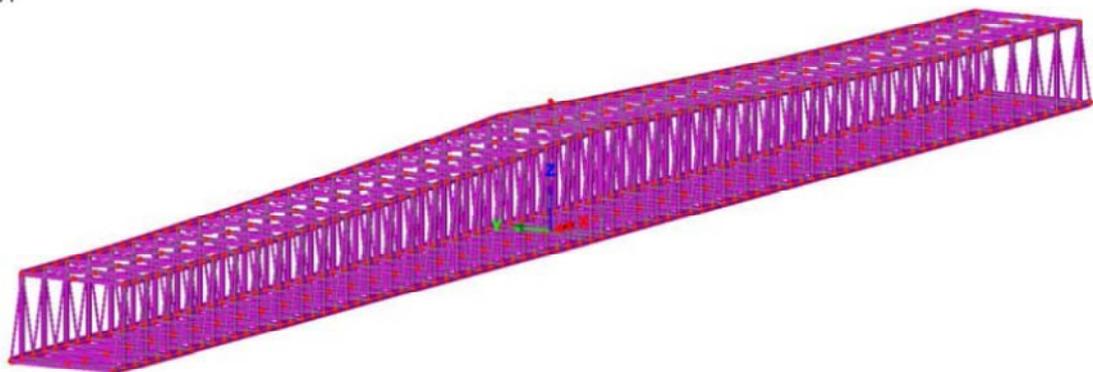


Figura 2-11 – Studio soluzione alternativa: modello viadotto a travata reticolare Warren

Per questo tipo di trave, necessaria per affrontare delle luci così ampie, l’altezza ottimale è pari a $1/8 - 1/10$ della luce, e pertanto l’altezza prevista per l’impalcato risulta non inferiore a 20 metri.

Oltre al peso complessivo della soluzione, che riserva oneri manutentivi molto alti, si rileva quanto segue:

- il channel deve avere una larghezza complessiva di circa 24 m, per includere il piano viabile. Si rende quindi estremamente problematico il varo;

- il sostegno centrale presenta due appoggi distanti tra loro almeno 24 m (interasse delle travate) con conseguente impatto rilevante nell'area delle lavorazioni;
- dovendo necessariamente realizzare le lavorazioni dal basso la soluzione genera inoltre un impatto aggiuntivo sulla viabilità urbana e ciò risulta in forte contrasto con il principio su cui si basa l'intero progetto, ossia quello di minimizzare le interferenze con le situazioni locali;
- per necessità di simmetria, il posizionamento della pila centrale risulterebbe interferente con la perimetrazione del demanio fluviale e pertanto in conflitto con il vincolo territoriale evidenziato dalla prescrizione A26 del Dec VIA.

L'altezza dell'impalcato, la necessità di realizzare pile in calcestruzzo larghe 21 m, la collocazione della pila al centro della vallata e la complessa cantierizzazione generano un forte impatto, pertanto tale soluzione è stata scartata senza ulteriori approfondimenti.

Alternativa 3 – Soluzione a sbalzo variabile di grande luce

È stata quindi studiata un'altra soluzione che prevede la realizzazione di un impalcato a sezione variabile, con luce massima pari a 180 m. La Figura seguente riporta uno stralcio dell'elaborato STR0051B "Quadro d'insieme viadotti Leiro Est e Ovest – Proposta viadotti con trave a cassone".

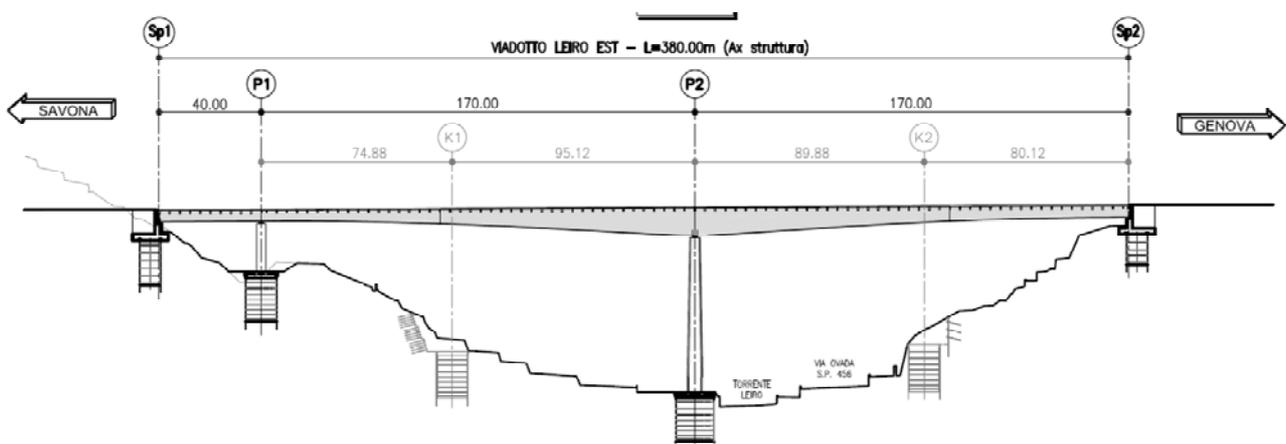


Figura 2-12 – Studio soluzione alternativa: sbalzo variabile di grande luce

Contestualizzando al caso in esame (cfr. elaborati STR0051B “Quadro d’insieme viadotti Leiro Est e Ovest – Proposta viadotti con trave a cassone” e STR0052B “Fasi esecutive viadotti Leiro Est e Ovest – Proposta viadotti con trave a cassone”), si rileva quanto segue:

- Realizzazione:
 - impatto di cantierizzazione molto più forte rispetto ad un impalcato comune;
 - necessità di adottare un sistema di varo di tipo “misto”, basato sul varo a sbalzo bilanciato, operato a partire dalla pila centrale fino alle pile provvisorie, con sollevamento dei conci dalla zona di cantiere sottostante, pertanto fortemente impattante sul territorio (ingombro aree anche esterne alla proiezione del viadotto; necessità di precludere il transito durante tutte le fasi di montaggio; impatto aggiuntivo sulla viabilità urbana, in forte contrasto con il principio di minimizzare le interferenze con le situazioni locali), completato quindi dal varo tramite gru dei tratti terminali delle campate;
 - necessità di realizzare pile provvisorie, con conseguente impatto sulle aree oggetto di tutela;
- Interferenza con demanio fluviale:
 - per necessità di simmetria, il posizionamento della pila centrale risulterebbe interferente con la perimetrazione del demanio fluviale, risultando pertanto in conflitto con la prescrizione A26 del Dec VIA sopra richiamata.

Si è evidenziato pertanto che le dimensioni dell’impalcato, la collocazione della pila al centro della vallata e la complessa cantierizzazione generano un forte impatto, in contrasto con le indicazioni di tutela contenute nella prescrizione.

Alternativa 4 – ottimizzazione della soluzione approvata in CdS

Date le criticità delle diverse alternative esaminate, in occasione dell’incontro congiunto con il MiBACT, il MIT ed il MATTM, tenutosi a Roma in data 16 luglio 2015 presso la Commissione VIA, è stato richiesto ad ASPI di studiare ulteriori ottimizzazioni ambientali dei viadotti, mantenendo le originarie caratteristiche strutturali distintive (ovvero tipologia impalcato, luci massime e sistema di varo), per minimizzare l’impatto paesaggistico, operando sui seguenti elementi:

- approfondire lo studio della forma e della colorazione delle pile;

- valutare possibili effetti di trasparenza;
- valutare la possibilità di adottare una struttura reticolare;
- valutare la possibilità di un posizionamento più “regolare” delle pile dei due viadotti (mantenendo invariato il posizionamento delle pile estreme che ricadono nell’area compresa tra il cimitero ed il pergolato e mantenendo le pile centrali esterne alla perimetrazione demaniale).

Gli approfondimenti richiesti hanno portato ad individuare un’ulteriore alternativa progettuale (cfr. elaborato STR0051 “Quadro d’insieme viadotti Leiro Est e Ovest” e Figure seguenti), che prevede:

- eliminazione di una pila del viadotto Leiro Est, che quindi diventa a quattro campate;
- allineamento regolare delle pile dei due viadotti;
- diverso disegno delle pile.

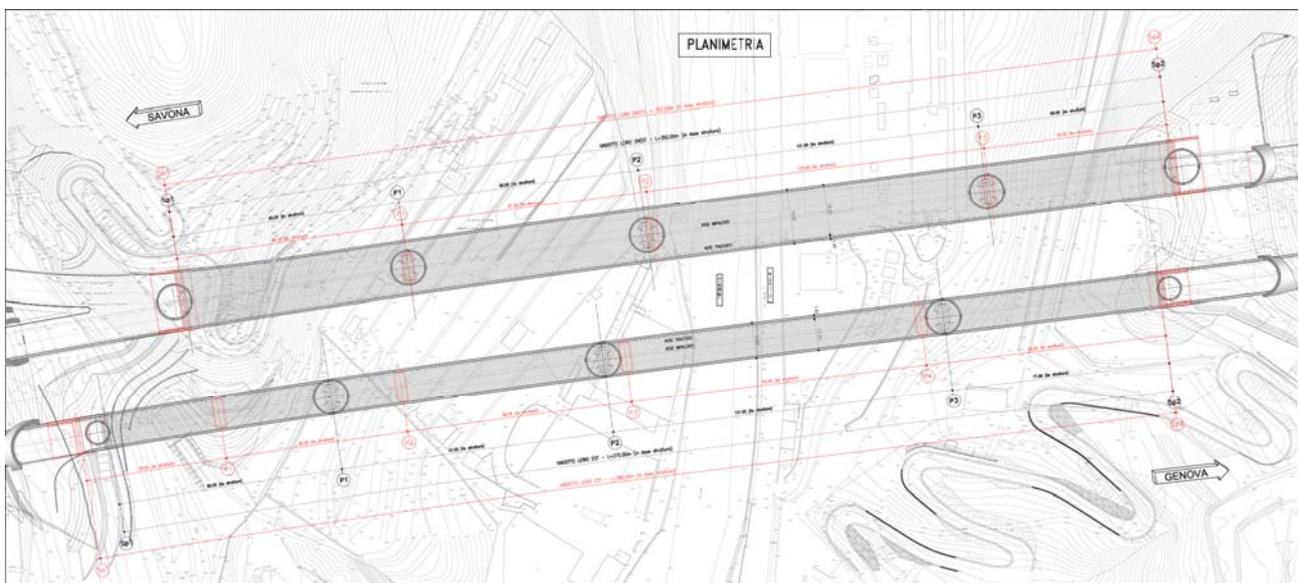


Figura 2-13 – Variante progettuale: planimetria (in rosso l’ubicazione delle pile nella soluzione originale)

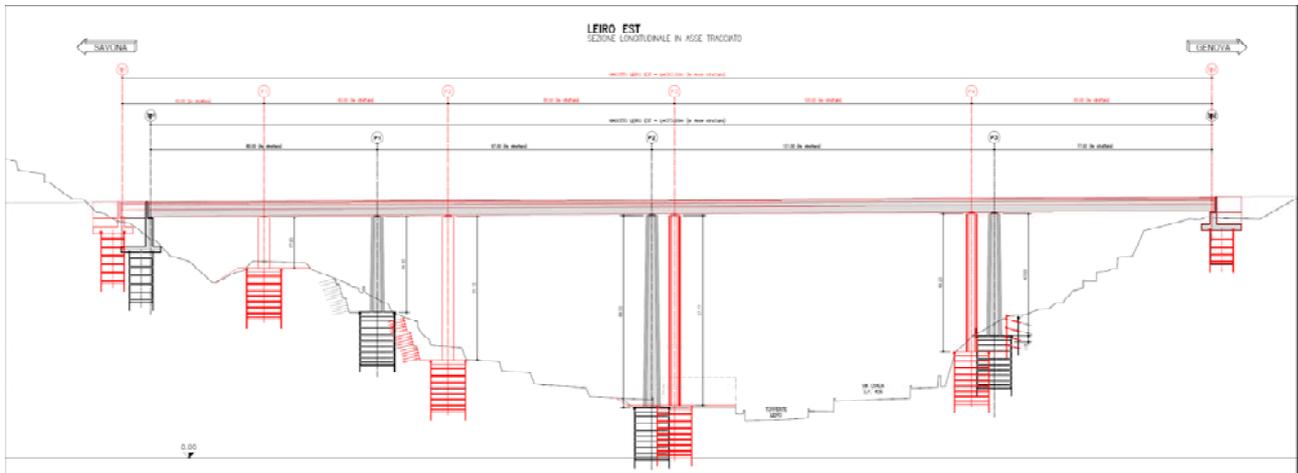


Figura 2-14 – Variante progettuale: profilo longitudinale (in rosso l'ubicazione delle pile nella soluzione originale)

Per quanto concerne le pile è stato completamente rivisto il disegno rispetto alla soluzione architettonica originale ed alla prima ipotesi di variazione. Di seguito si riporta il confronto tra le diverse soluzioni:

- Progetto Definitivo presentato in sede di CdS;
- prima alternativa studiata;
- alternativa prescelta.

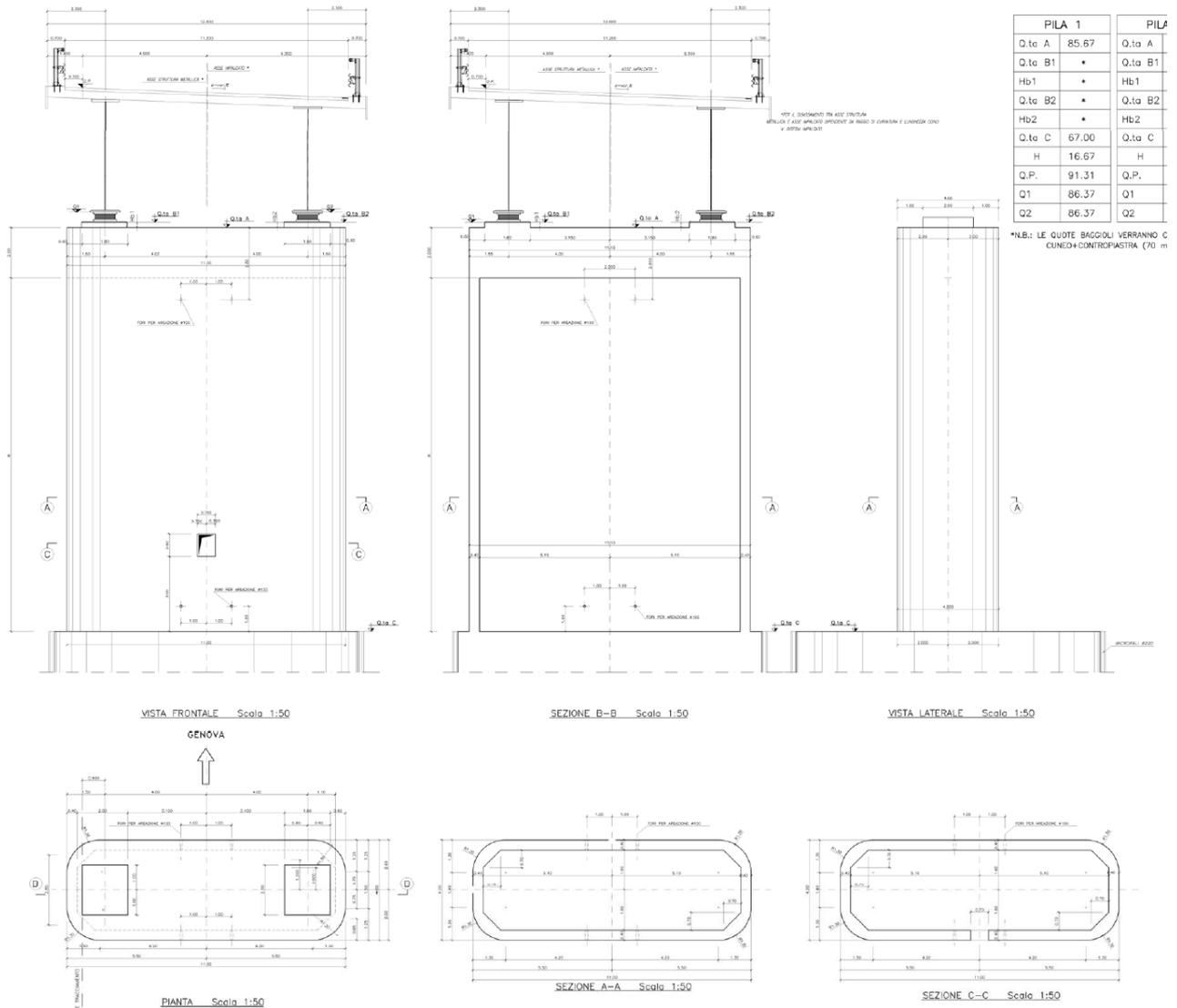


Figura 2-15 – Pile: Progetto Definitivo CdS

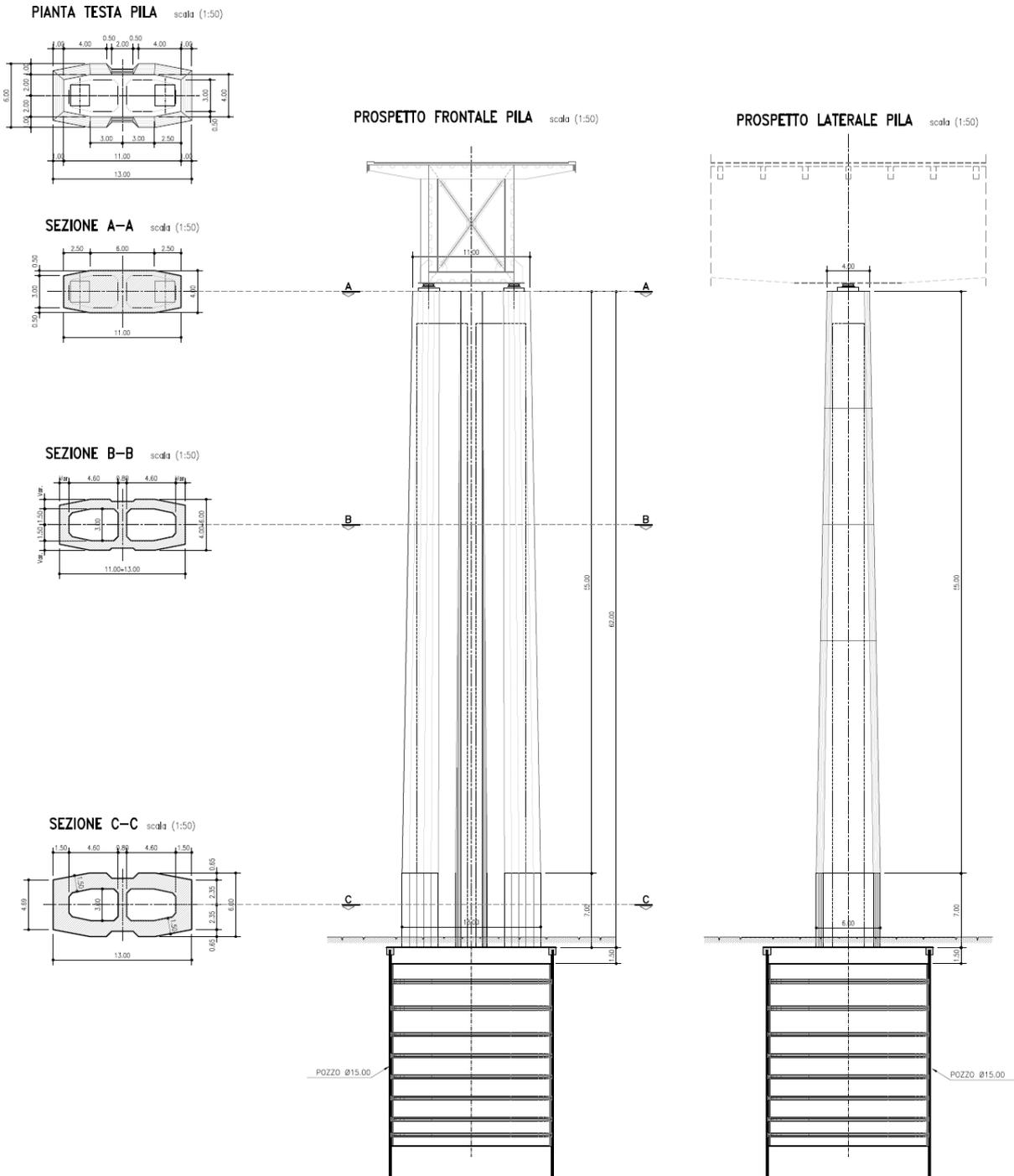


Figura 2-16 – Pile: prima alternativa studiata

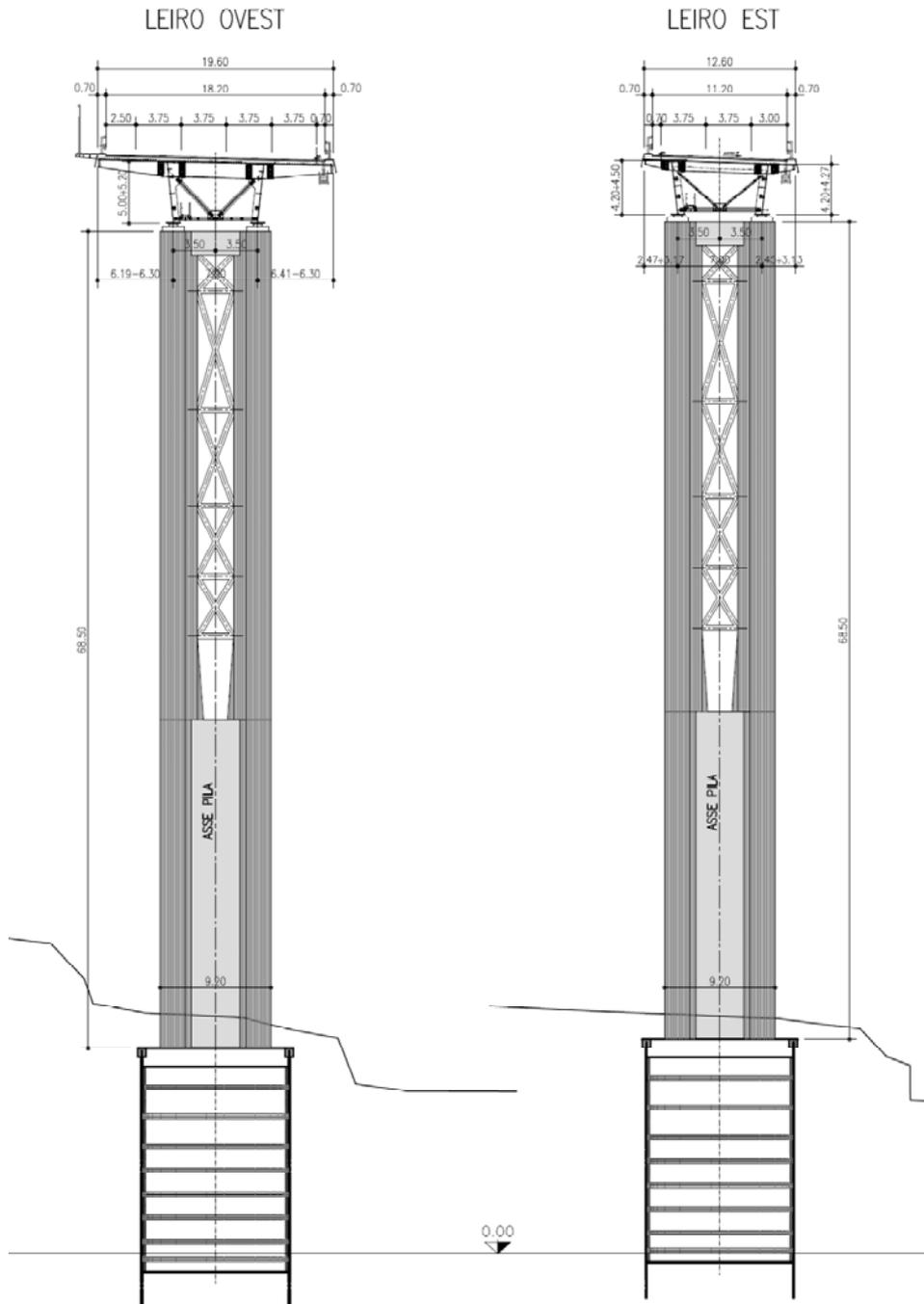


Figura 2-17 – Pile: variante progettuale prescelta

Nella soluzione finale, la parte reticolare ha, per quasi tutti i sostegni, un'altezza simile. Tutte le pile presentano un "basamento" in calcestruzzo, corrispondente alla parte piena, che emerge maggiormente solo nella pila più alta.

Sono state inoltre studiate diverse colorazioni alternative per la parte reticolare delle pile (cfr. Figura seguente, da sinistra a destra):

1. tutto in corten a vista
2. parte in corten a vista e parte corten verniciato;
3. tutto in corten verniciato.

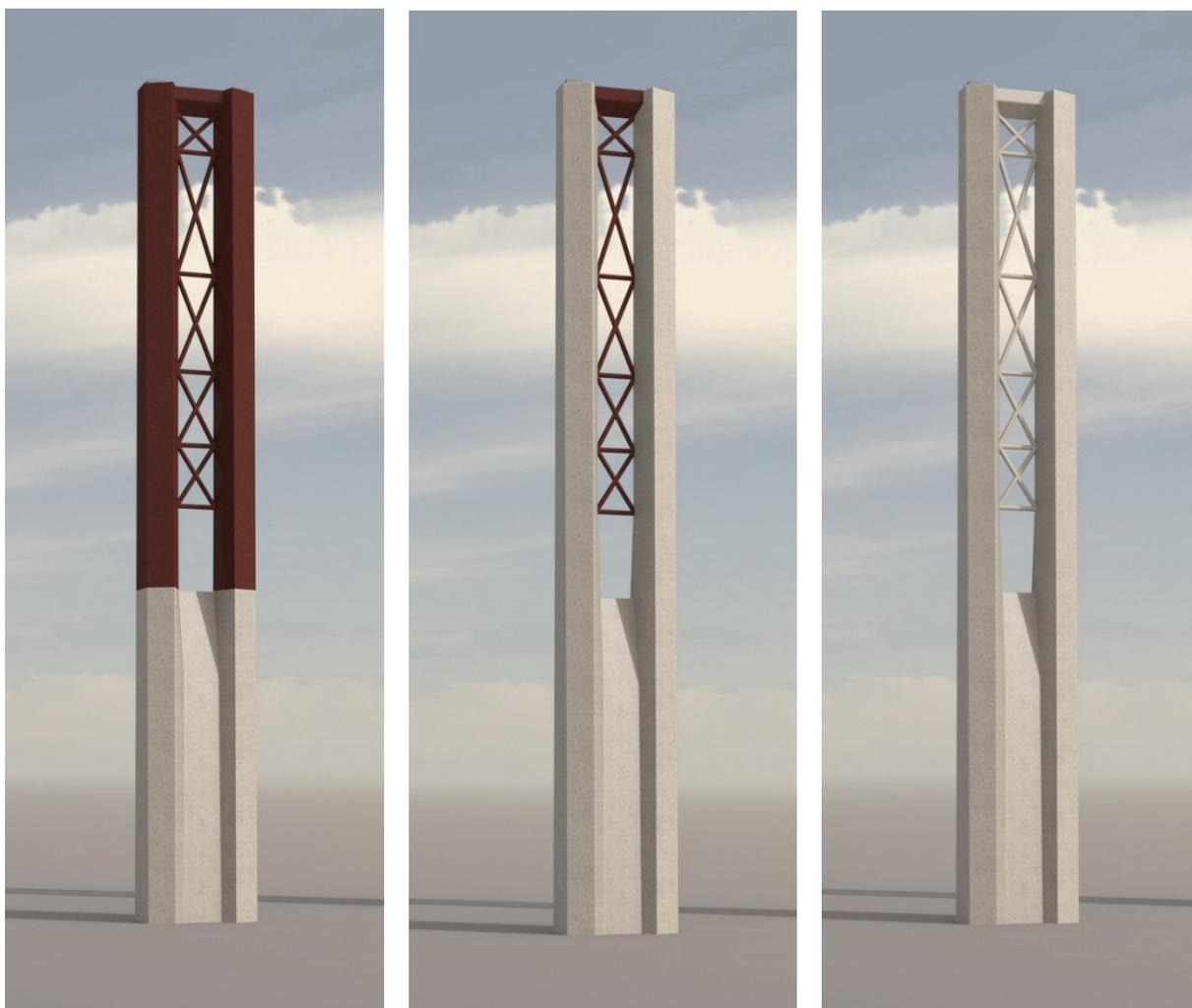


Figura 2-18 – Variante progettuale: possibili colorazioni delle pile

Nel corso della riunione presso il MIBACT del 28 luglio 2015 è stata ritenuta preferibile la soluzione 2 per il migliore effetto architettonico e cromatico.

Si precisa che la nuova soluzione individuata consente di ottimizzare il progetto delle pile, rimanendo nell'ambito del progetto approvato e rispondendo pienamente agli obiettivi di tutela paesaggistica indicati dalla prescrizione, senza contrastare con le altre prescrizioni che interessano il medesimo ambito.

L'introduzione del basamento pieno in C.A. con la parte superiore tralicciata è funzionale a fornire al sistema di supporto un'uniforme rigidità, nei confronti delle azioni orizzontali, ed a conseguire un comportamento ottimale ed al contempo ha dei vantaggi dal punto di vista dell'inserimento nel paesaggio. La struttura sfaccettata della sezione orizzontale piena, che nella parte superiore della pila si riduce a due elementi a pianta pentagonale si pone in maniera continuamente mutevole nei confronti della luce solare, producendo ombre proprie e portate che ne alleggeriscono l'immagine. La verniciatura in colore "greige" delle parti piene si accorda alle tonalità naturali circostanti mentre la tralicciatura di irrigidimento e la trave superiore di collegamento tra i due appoggi viene mantenuta nel colore naturale dell'acciaio corten, come richiamo formale alla soprastante struttura d'impalcato e diminuendone la percettibilità entro il varco generato dai due pilastri pentagonali .

In tale configurazione, l'opera risponde ai requisiti sopra richiamati, compreso il vincolo idraulico dettato dalla prescrizione A26 del Decreto VIA28/2014 (cfr. soluzione riportata nella seguente Figura, stralcio dell'elaborato IDR0108).

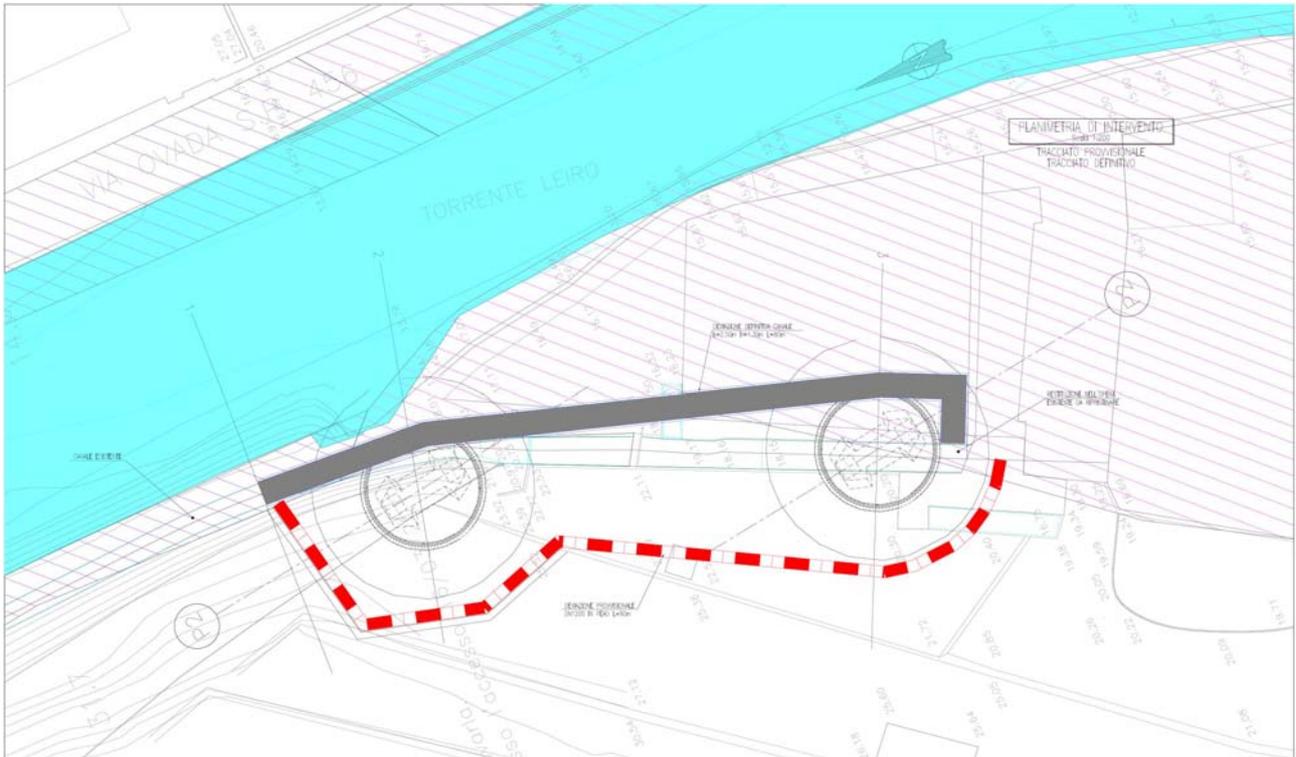


Figura 2-19 – Variante progettuale – sistemazione idraulica, deviazione canale artificiale

Per un immediato confronto, le seguenti Figure riportano un fotoinserimento della soluzione originaria e della variante proposta.

In allegato alla presente Relazione si riportano i fotoinserimenti (su viste aeree 2012 e viste da terra 2015) relativi alle diverse soluzioni progettuali studiate per i viadotti Leiro di attraversamento dell'omonima vallata, per ottimizzare il progetto su cui il Ministero aveva espresso la prescrizione.



Figura 2-20 – Pile, Progetto Definitivo CdS: si noti l'effetto di ostruzione visuale



Figura 2-21 – Pile, Variante progettuale: leggerezza e trasparenza

Come richiesto nella riunione presso il MIBACT del 28 luglio 2015, si analizza di seguito il progetto della cantierizzazione e le fasi realizzative dell'opera.

Nello specifico, come si evince dall'elaborato STD1011 "Viabilità di servizio Voltri" (vedi stralcio riportato nella seguente Figura), sono previste diverse viabilità per accedere ai siti in cui sono previste le spalle e le pile dei viadotti:

- la viabilità di servizio VS-15 consente di realizzare le pile n. 2 dei viadotti Leiro;
- la pista PS-01 consente di realizzare le pile n. 1 dei viadotti Leiro;
- la viabilità interferita IN-03 consente di realizzare la spalla dei viadotti Leiro lato Savona (oltre al cantiere di imbocco CI-21 della galleria Voltri lato Genova);
- la viabilità di servizio VS-6 consente di realizzare le pile n. 3 dei viadotti Leiro e la spalla dei viadotti Leiro lato Genova (oltre al cantiere di imbocco CI-24 della galleria Amandola lato Savona).

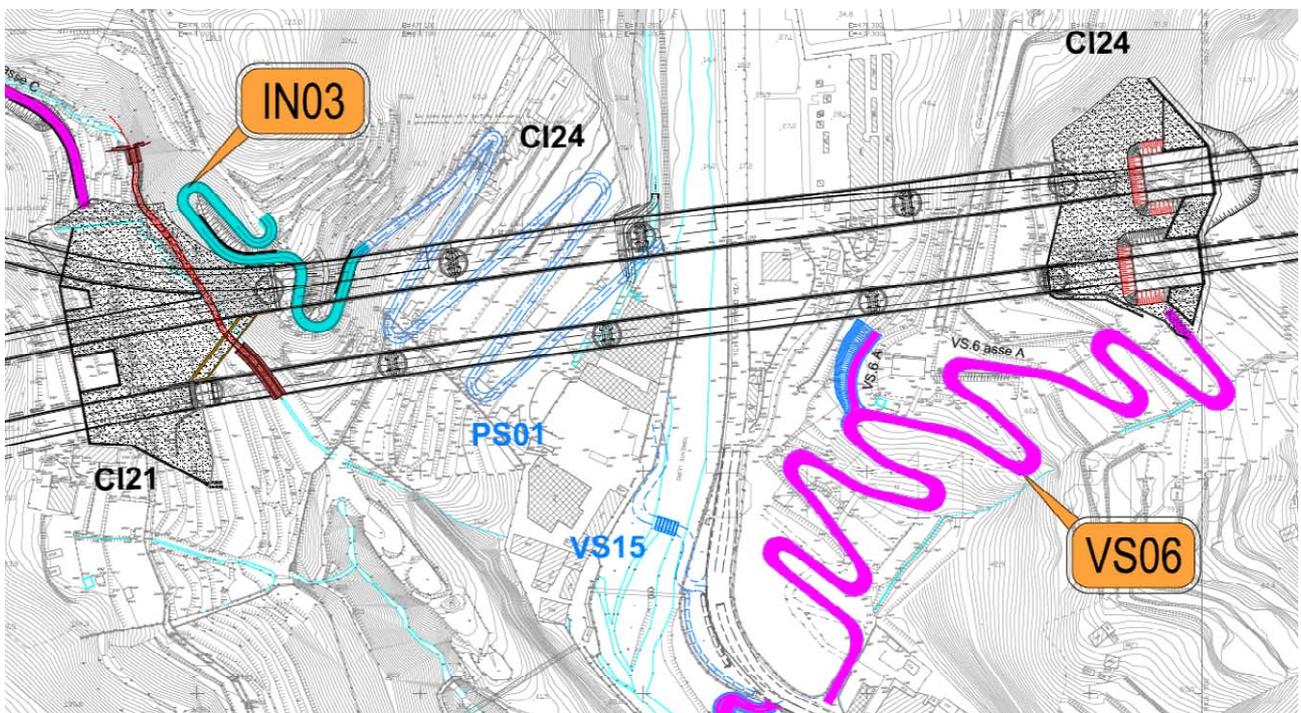


Figura 2-22 – Viabilità di servizio – Stralcio area val Leiro (cfr. elaborato STD1011)

È stato inoltre prodotto un elaborato relativo alle fasi esecutive (cfr. elaborato STR0052 “Fasi esecutive viadotti Leiro Est e Ovest”), in cui vengono descritte le fasi previste per realizzare il viadotto nella soluzione prescelta:

- Fase 1: realizzazione opere provvisoriale per esecuzione scavi sottofondazioni ed esecuzione pozzi di fondazione di spalle e pile;
- Fase 2: realizzazione elevazioni pile n. 1, 2 e 3 e realizzazione fondazioni ed elevazioni spalle fino a quota appoggi;
- Fase 3: varo a spinta dell’impalcato dalla spalla lato Savona;
- Fase 4: realizzazione paraghiaia e riempimento del rilevato a tergo delle spalle, getto soletta impalcato e transito fresa;
- Fase 5: realizzazione finiture e sistemazione finale.

L’analisi delle fasi realizzative evidenzia i vantaggi ambientali derivanti dalla possibilità di eseguire le lavorazioni dall’alto senza interessare le viabilità locali sottostanti e le aree oggetto di tutela paesaggistica. Per evidenziare tali vantaggi sono stati predisposti degli elaborati comparativi, relativi alle altre due soluzioni che sono state oggetto di approfondimento:

- STR0052A: Fasi esecutive viadotti Leiro Est e Ovest – Proposta viadotti strallati;
- STR0052B: Fasi esecutive viadotti Leiro Est e Ovest – Proposta viadotti con trave a cassone.

Come già anticipato nell’analisi della sotto-prescrizione B2 (cfr. Paragrafo 2.1), al termine dei lavori l’area utilizzata per la realizzazione delle pile dei viadotti Leiro sarà sistemata a verde (cfr. elaborato AUA0401 e foto inserimento riportato in **Figura 2-7**).

2.4 SINTESI

Nel seguito viene riportata una scheda riepilogativa delle attività svolte e degli elaborati progettuali (integrativi o in variante) prodotti in risposta alla prescrizione analizzata. Tale scheda riporta le seguenti informazioni:

- il codice di riferimento della prescrizione;
- il titolo della prescrizione;
- la sintesi delle attività svolte in ottemperanza alla prescrizione;
- i riferimenti all'eventuale documentazione di approfondimento predisposta per supportare le valutazioni effettuate.

Codice di riferimento prescrizione		B2
Titolo prescrizione	Impatto paesaggistico intervento	
Sintesi attività svolte in ottemperanza alla prescrizione		
<p>La prescrizione è scorporata in tre sotto-prescrizioni relative ad argomenti diversi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • B2: ottimizzazione delle soluzioni progettuali relative a muri di sostegno dei piazzali, piazzali e muri di imbocco e ripristino delle opere di cantiere; • B2 bis: collocazione dello smarino; • B2 ter: riduzione dell'interferenza con il cimitero di Voltri. <p>Per quanto riguarda la sotto-prescrizione B2 bis (<i>“la collocazione dello smarino dovrà essere utilizzata per il ripascimento delle aree di cava”</i>), si richiama quanto riportato nel Piano di Utilizzo delle terre, approvato dal MATTM con provvedimento n. 14268 del 19 giugno 2013, e pertanto tale tematica non verrà trattata nella presente relazione di ottemperanza.</p> <p>Al fine di analizzare le sotto-prescrizioni B2 e B2 ter ed individuare una soluzione condivisa con il MiBACT, si sono svolti diversi incontri tecnici (12/12/2014, 20/01/2015, 25/05/2015, 30/06/2015, 16/07/2015, 28/07/2015) presso la Direzione Generale e la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici della Liguria, durante i quali sono state esaminate in dettaglio le soluzioni tecniche da sviluppare per ottemperare alla prescrizione.</p> <p>Sulla base delle indicazioni acquisite nel corso dei suddetti incontri, il Progetto Definitivo approvato in Conferenza di Servizi è stato integrato secondo i criteri concordati.</p> <p>Per la verifica di ottemperanza alla sotto-prescrizione B2, come concordato con il MiBACT, è stato presentato un caso di studio complesso relativo agli imbocchi della galleria Voltri lato Genova e della galleria Amandola lato Savona, in quanto trattasi di ambiti particolarmente complessi e tali da comprendere tutti gli elementi oggetto della prescrizione.</p> <p>Una volta conclusa la verifica di ottemperanza seguirà l'applicazione, ove possibile, degli stessi criteri a tutto il tracciato.</p>		

Anche per la verifica di ottemperanza in merito al ripristino delle opere di cantiere sono stati presentati dei casi studio, sempre relativi all'ambito di Voltri, che rappresenta uno dei territori più complessi:

- la viabilità di servizio provvisoria VS.06, che consente il collegamento del cantiere dell'imbocco lato Savona delle gallerie Amandola con la rete stradale locale (SP 456, Via Ovada);
- la sistemazione morfologica dell'area utilizzata per la realizzazione delle pile dei viadotti Leiro.

Una volta superata positivamente la verifica di ottemperanza seguirà l'applicazione, ove possibile, degli stessi criteri alle altre viabilità temporanee ed alle aree di cantiere.

Per la sotto-prescrizione **B2 ter**, infine, sono state introdotte diverse modifiche ai viadotti Leiro, prevedendo in particolare:

- l'allineamento delle pile;
- una diversa tipologia e colorazione delle pile.

Documentazione di Approfondimento	Sì <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Codifica elaborato progettuale	Tipologia
AUA0121-2: Galleria Voltri – Imbocco lato Genova (con Galleria Ciocia lato Genova) – Sistemazione definitiva – Planimetria, prospetto e sezioni [versione superata, presentata in sede di CdS]	Elab. grafico
AUA0121-6: Galleria Voltri – Imbocco lato Genova (con Galleria Ciocia lato Genova) – Sistemazione definitiva – Planimetria, prospetto e sezioni [versione aggiornata, in ottemperanza alla prescrizione B2]	Elab. grafico
AUA0136-2: Galleria Amandola – Imbocco lato Savona – Sistemazione definitiva – Planimetria, prospetto e sezioni [versione superata, presentata in sede di CdS]	Elab. grafico
AUA0136-3: Galleria Amandola – Imbocco lato Savona – Sistemazione definitiva – Planimetria, prospetto e sezioni [versione aggiornata, in ottemperanza alla prescrizione B2]	Elab. grafico
EGP0001: Barriere antifoniche - Planimetria di progetto - tavola 1/3	Elab. grafico
EGP0002: Barriere antifoniche - Planimetria di progetto - tavola 2/3	Elab. grafico
EGP0003: Barriere antifoniche - Planimetria di progetto - tavola 3/3	Elab. grafico
AUA0451: Barriere antifoniche – Elaborati architettonici tipologici - Prospetti	Elab. grafico
AUA0550: Interventi di ripristino – Viabilità di servizio VS.06, Planimetria	Elab. grafico
AUA0551: Interventi di ripristino – Viabilità di servizio VS.06, Sezioni – Tavola 1/2	Elab. grafico
AUA0552: Interventi di ripristino – Viabilità di servizio VS.06, Sezioni – Tavola 2/2	Elab. grafico
AUA0401: Sistemazione definitiva area cantiere pile P2 viadotti Leiro – Planimetria e sezione	Elab. grafico
IDR0108: Interferenze idrografiche – Sistemazione idraulica, Deviazione canale artificiale – Viadotto Leiro Ovest	Elab. grafico
STD1011: Viabilità di servizio Voltri	Elab. grafico
STR0051: Quadro d'insieme viadotti Leiro Est e Ovest	Elab. grafico
STR0052: Fasi esecutive viadotti Leiro Est e Ovest	Elab. grafico

STR0051A: Quadro d'insieme viadotti Leiro Est e Ovest – Proposta viadotti strallati	Elab. grafico
STR0052A: Fasi esecutive viadotti Leiro Est e Ovest – Proposta viadotti strallati	Elab. grafico
STR0051B: Quadro d'insieme viadotti Leiro Est e Ovest – Proposta viadotti con trave a cassone	Elab. grafico
STR0052B: Fasi esecutive viadotti Leiro Est e Ovest – Proposta viadotti con trave a cassone	Elab. grafico

ALLEGATI

Corrispondenza con il MATTM per attivare alcune verifiche di ottemperanza presso la Commissione VIA al fine di acquisire il parere prima dell'approvazione finale del quadro economico da parte del MIT:

- Allegato 1: Nota ASPI prot. 0007880 del 09-04-2015
- Allegato 2: Nota DVA-2015-0010222 del 15-04-2015

Ottemperanza a prescrizione B2:

- Allegato 3: Fotoinserimenti (aerei e da terra)

ALLEGATO 1

Nota ASPI prot. 0007880 del 09-04-2015

NS. RIF. DINV/GTP/PJM/RD

ROMA

VS. RIF

ASPI/RM/09.04.15/0007880/EU



AA09041500078802025000

Spett.li

**MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA
TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**
Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale
Divisione II - Sistemi di Valutazione Ambientale
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 ROMA

**MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA
TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**
Commissione Tecnica VIA - VAS
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 ROMA

Oggetto: Nodo Stradale ed Autostradale di Genova
Adeguamento del sistema A7 - A10 - A12
Verifiche ottemperanza alle prescrizioni contenute nel D.M. 0000028 del 23/01/2014

Facendo seguito alle attività da porre in essere a seguito dell'emanazione del Decreto VIA in oggetto, si osserva che lo stesso si conclude con complessive 43 prescrizioni da espletare per la maggior parte nel corso della progettazione esecutiva.

Dall'analisi tecnica delle stesse emerge, tuttavia, che diverse prescrizioni implicano degli adeguamenti progettuali che è necessario integrare già nel progetto definitivo in quanto significative per la corretta valutazione economica dell'opera da sottoporre all'approvazione del competente Dipartimento del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti.

Si rappresenta pertanto la necessità di dover svolgere, nella presente fase di adeguamento del progetto definitivo, le verifiche di ottemperanza alle suddette prescrizioni.

A tale scopo si richiede che le stesse possano essere svolte dalla Commissione VIA, così come previsto al punto C2 del citato Decreto VIA, nelle more dell'effettiva operatività dell'Osservatorio Ambientale istituito con provvedimento direttoriale DVA-2013-14268 del 18.06.2013.

Le attività dell'Osservatorio Ambientale, analogamente a tutti gli altri organismi di controllo da tempo già attivi su diversi interventi autostradali, potranno infatti essere avviate solo a seguito della conclusione dell'iter approvativo e dell'approvazione, da parte del Concedente, del quadro economico finale dell'opera con il quale si autorizza anche la corresponsione, a carico di ASPI, degli oneri previsti per il suo funzionamento.

Distinti saluti.

autostrade//per l'italia
Società per azioni
DIREZIONE INVESTIMENTI INFRASTRUTTURE
Il Direttore
(*Alberto Sallert*)

ALLEGATO 2

Nota DVA-2015-0010222 del 15-04-2015



*Ministero dell' Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare*

DIREZIONE GENERALE PER LE VALUTAZIONI
E LE AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI

IL DIRETTORE GENERALE



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare - D.G. Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali

U.prot DVA - 2015 - 0010222 del 15/04/2015

Pratica N.

Ref. Mittente:

Al Direttore della Direzione Investimenti
Infrastrutture
Autostrade per l'Italia S.p.A.
Ing. Alberto Selleri

autostradeperlitalia@pec.autostrade.it

e p.c. Al Presidente della Commissione Tecnica di
Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS
Ing. Guido Monteforte

ctva@pec.minambiente.it

**OGGETTO: Nodo Stradale ed Autostradale di Genova. Adeguamento del sistema
A7 - A10 - A12. Verifiche ottemperanza alle prescrizioni contenute
nel D.M. 0000028 del 23/01/2014.**

Con riferimento alla nota prot. n. ASPI/RM/7880/EU del 9 aprile 2015, acquisita agli atti con prot. n. DVA/2015/10013 del 14 aprile 2015, si concorda che l'attivazione dell'Osservatorio Ambientale, istituito con provvedimento della scrivente Direzione Generale prot. n. DVA/2013/14268 del 18 giugno 2013, avvenga a seguito dell'ottenimento di tutte le necessarie approvazioni da parte del competente Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e si chiede che tali approvazioni siano comunicate tempestivamente da codesta Società alla scrivente Direzione Generale.

Preso atto, inoltre, che alcune prescrizioni richiedono l'avvio della procedura di verifica dell'ottemperanza in fase di adeguamento del progetto definitivo da sottoporre all'approvazione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, nelle more dell'effettiva operatività del citato Osservatorio Ambientale, si approva che le verifiche di ottemperanza alle prescrizioni contenute nel Decreto Ministeriale di cui in oggetto siano svolte dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS.

Tuttavia si chiede, preliminarmente, a codesta Società di comunicare alla scrivente Direzione Generale, con riferimento al citato Decreto Ministeriale n. 28 del 23 gennaio 2014, quali siano esattamente le prescrizioni che implicano integrazioni al progetto definitivo da sottoporre all'approvazione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Renato Grimaldi

Ufficio Mittente: MATT-DVA-SDG-SE-00
Funzionario responsabile: DVA-SDG-00
DVA-SDG-SE-07_2015-0054.DOC

ALLEGATO 3

Fotoinserimenti



Figura 1 - Viadotti Voltri e imbocchi connessi - Ante operam



Figura 3 - Viadotti Voltri e imbocchi connessi - Fotoinserimento - Luglio 2015



Figura 2 - Viadotti Voltri e imbocchi connessi - Fotoinserimento - Giugno 2015



Figura 4 - Viadotti Voltri, imbocchi connessi e cantiere pile - Fotoinserimento - Settembre 2015



Figura 5 - Viadotti Voltri e imbocchi connessi - Ante operam



Figura 7 - Viadotti Voltri e imbocchi connessi - Fotoinserimento - Luglio 2015



Figura 6 - Viadotti Voltri e imbocchi connessi - Fotoinserimento - Giugno 2015



Figura 8 - Viadotti Voltri e imbocchi connessi - Fotoinserimento - Settembre 2015



Figura 9 – Imbocco Voltri lato GE – Ante operam



Figura 11 – Imbocco Voltri lato GE - Fotoinserimento – Luglio 2015



Figura 10 – Imbocco Voltri lato GE - Fotoinserimento – Giugno 2015



Figura 12 – Imbocco Voltri lato GE - Fotoinserimento – Settembre 2015



Figura 13 – Imbocco Amandola lato SV – Ante operam



Figura 15 – Imbocco Amandola lato SV - Fotoinserimento – Luglio 2015



Figura 14 – Imbocco Amandola lato SV - Fotoinserimento – Giugno 2015



Figura 16 – Imbocco Amandola lato SV e VS.06 - Fotoinserimento – Settembre 2015



Figura 17 - Viadotti Leiro - Ante operam



Figura 19 - Viadotti Leiro - Fotoinserimento, vista da Nord - Luglio 2015



Figura 18 - Viadotti Leiro - Fotoinserimento, vista da Nord - Giugno 2015



Figura 20 - Viadotti Leiro - Fotoinserimento, vista da Nord - Settembre 2015



Figura 21 – Viadotti Leiro – Ante operam



Figura 23 – Viadotti Leiro - Fotoinserimento, vista da Sud – Luglio 2015



Figura 22 – Viadotti Leiro – Fotoinserimento, vista da Sud – Giugno 2015



Figura 24 – Viadotti Leiro - Fotoinserimento, vista da Sud – Settembre 2015