

autostrade // per l'italia

AUTOSTRADA A14: Bologna – Taranto
tratto: Pesaro – Pescara

INTERVENTO DI SOSTITUZIONE DELLE BARRIERE DI SICUREZZA

VIADOTTO CERRANO progr. km 356+000
margine destro e spartitraffico carreggiata Nord/Sud


PROGETTO ESECUTIVO

01 – ELABORATI GENERALI

RELAZIONE GENERALE

		IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Massimiliano Giacobbi Ord. Ingg. Milano N. 120746 a) civile e ambientale CAPO PROGETTO b) dell'informazione	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Massimiliano Giacobbi Ord. Ingg. Milano N. 20746 RESPONSABILE DIVISIONE ESERCIZIO E NUOVE ATTIVITA'
--	--	--	---

CODICE IDENTIFICATIVO n° A20146																	Ordinatore: —
RIFERIMENTO PROGETTO					RIFERIMENTO DIREZIONE						RIFERIMENTO ELABORATO						
Codice Commessa		Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto		Fase	Capitolo	Paragrafo	tipologia	WBS progressivo	PARTE D'OPERA	Tip.	Disciplina	Progressivo		Rev.			
560009	00054	PE										GEN	0001	-1		SCALA: --	

 gruppo Atlantia	PROJECT MANAGER: Arch. Andrea Castiglione Ord. Arch. Roma N. 15252 CAPO COMMESSA		SUPPORTO SPECIALISTICO: I.C. s.r.l. Via Kufstein, 1 38100 Trento (TN) P.IVA 01799270226		REVISIONE	
					n.	data
					0	APRILE 2017
					1	DICEMBRE 2017
					2	
REDATTO:		VERIFICATO:		3		
				4		

VISTO DEL COMMITTENTE			
			
IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO			

INDICE

1	PREMESSA	2
2	OGGETTO	3
2.1	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI SI REALIZZA L'INTERVENTO	7
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	8
4	CRITERI DI PROGETTO	10
4.1	DISPOSITIVI DI RIFERIMENTO	10
4.2	METODOLOGIA	10
5	L'INTERVENTO	11
5.1	DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI	11
5.2	SEGNALETICA VERTICALE	15
5.3	SMALTIMENTO ACQUE DI PIATTAFORMA	15
5.4	DESCRIZIONE DELLE MODALITA' OPERATIVE	16
5.5	MOVIMENTI DI MATERIA	18
6	SOTTOSERVIZI ED IMPIANTI TECNOLOGICI	19
7	INTERFERENZE CON LA VIABILITA' SOTTOSTANTE OD ALTRO	20
7.1	VIABILITA' SOTTOSTANTE	20
7.2	AREA PARCHEGGIO IN CARREGGIATA NORD	21
7.3	IMPATTI ACUSTICI	22
8	TEMPI PER L'ESECUZIONE	22

1 PREMESSA

Il presente documento è relativo all'intervento di sostituzione delle barriere di sicurezza presenti sull'Autostrada A14 Bologna-Taranto, carr. Nord/Sud margine destro e spartitraffico, nel tratto tra le prog. km 355+519 e km 356+590, all'interno del quale è presente l'opera d'arte:

- Viadotto "Cerrano"

nel tratto di competenza della Direzione 7° Tronco di Autostrade per l'Italia S.p.A. nella tratta tra Atri Pineto e Pescara Nord.



Figura 1 - Ubicazione intervento

L'intervento in oggetto rientra in un più ampio programma di sostituzione sulla rete di competenza di Autostrade per l'Italia degli attuali impianti di sicurezza installati sulle opere d'arte con nuove barriere idonee ad assorbire parte dell'energia di cui è dotato il veicolo in movimento, limitando gli effetti d'urto sui passeggeri e sui terzi eventualmente presenti.

L'individuazione degli ambiti di intervento, delle relative priorità e della tipologia di barriere da installare (metalliche o in cls) è stata definita direttamente da Autostrade per l'Italia.

2 OGGETTO

Come indicato in premessa, l'intervento riguarda la sostituzione ed il potenziamento delle barriere di sicurezza del viadotto "Cerrano" dell'Autostrada A/14 Bologna - Taranto, come meglio specificato in

Codice progetto	Autostrada	Descrizione	Barriera Attuale	Km	LATO OGGETTO DI INTERVENTO	CARR.
054 A14	A/14 Bologna-Taranto	Viadotto Cerrano	NJ	356+000	SPARTITRAFFICO e DX	Dir. NORD
					SPARTITRAFFICO e DX	Dir. SUD

Tabella 1 e nelle figure seguenti.

Codice progetto	Autostrada	Descrizione	Barriera Attuale	Km	LATO OGGETTO DI INTERVENTO	CARR.
054 A14	A/14 Bologna-Taranto	Viadotto Cerrano	NJ	356+000	SPARTITRAFFICO e DX	Dir. NORD
					SPARTITRAFFICO e DX	Dir. SUD

Tabella 1 - descrizione sintetica intervento

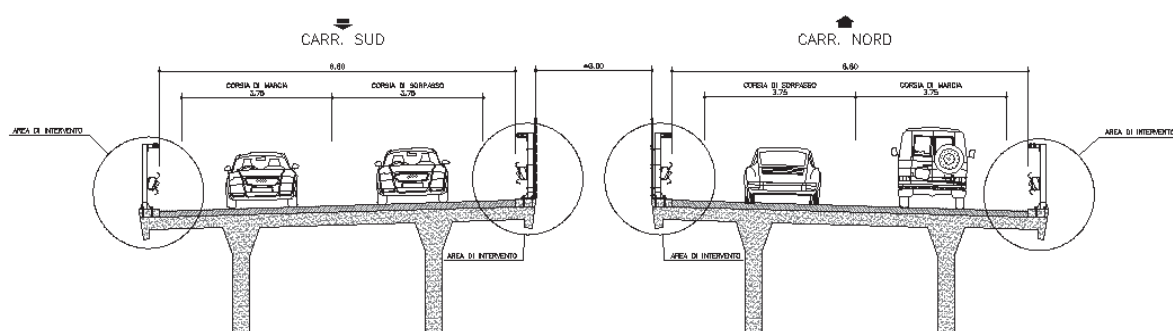


Figura 2 - sezione caratteristica viadotto Cerrano con individuazione dell'aree di intervento

L'impianto attuale di barriere di sicurezza, come descritto nelle tavole STD001 e STD002, è essenzialmente costituito da barriere di primo impianto quali barriere in cls tipo new jersey panoramico con corrimano, barriere metalliche con montanti in acciaio infissi su terra o pavimentazione.

L'intervento in progetto prevede la sostituzione delle attuali barriere (vedasi elaborato STD001) con nuove barriere metalliche di classe H4 sul viadotto e di classe H3 nei relativi tratti in approccio/uscita all'opera (vedasi elaborati STD002 e STD004):

1. Lungo il viadotto Cerrano carreggiata dir. Nord margine destro, l'intervento inizia (prog. km 356+485.94) con il collegamento alla barriera esistente e prosegue con un tratto di 31.5m di barriera H3 cui fa seguito la barriera H4 che si sviluppa per circa 44m su cordolo a "L" (in parte su sedime naturale e in parte su muro andatore) e per circa 804m su cordolo impalcato (si prevede l'installazione della rete di protezione h=2m per un tratto di lunghezza pari a 12m in corrispondenza della viabilità locale sottostante il viadotto). In uscita dal viadotto è presente un tratto di barriera H4 installata su cordolo a "L" di lunghezza pari a circa 25m cui fa seguito un tratto di 22.5m di barriera H3 fin al collegamento con il muro esistente. L'intervento si chiude alla progr. Km 355+554.69.
2. Lungo il viadotto Cerrano carreggiata dir. Nord spartitraffico, l'intervento inizia (prog. km 356+439.17) con il collegamento alla barriera esistente e prosegue con un tratto di circa 28m di barriera H4 installata su cordolo su sedime naturale. Segue la barriera H4 che si sviluppa per circa 804m su cordolo impalcato (lungo quest'ultimo tratto è prevista inoltre l'installazione della rete di protezione h=2m). In uscita dal viadotto è presente un tratto di barriera H4 installata su cordolo di lunghezza pari a circa 50m cui fa seguito il collegamento con la barriera NJ esistente. L'intervento si chiude alla progr. Km 355+548.14.
3. Lungo il viadotto Cerrano carreggiata dir. Sud margine destro, l'intervento inizia (prog. km 355+519.72) con il collegamento alla barriera esistente cui fa seguito un tratto di barriera H3 di lunghezza pari a 45m. Segue la barriera H4 installata inizialmente per un tratto di circa 34m su cordolo a "L" (in parte su sedime naturale e in parte su muro andatore) e di seguito su cordolo impalcato per una lunghezza pari a 804m circa (si prevede l'installazione della rete di protezione h=2m per un tratto di lunghezza pari a 12m in corrispondenza della viabilità locale sottostante il viadotto). In uscita dall'opera è presente un tratto di barriera H4 installato su cordolo a "L" (in parte su sedime naturale e in parte su muro andatore) di lunghezza pari a circa 26m cui fa seguito un tratto di barriera H3 di lunghezza pari a circa 149m fino al collegamento con le barriere esistenti. L'intervento si chiude alla progr. Km 356+722.07.

4. Lungo il viadotto Cerrano carreggiata dir. Nord spartitraffico, l'intervento inizia (prog. km 355+570.61) con il collegamento alla barriera NJ esistente. Segue la barriera H4 installata su cordolo su sedime per un tratto di circa 27m cui fa seguito la barriera H4 installata su cordolo impalcato per un tratto di lunghezza pari a 804m circa (lungo quest'ultimo tratto è prevista inoltre l'installazione della rete di protezione h=2m). In uscita è presente il collegamento alle barriere esistenti. L'intervento si chiude alla progr. km 356+439.12.

Nel tratto oggetto d'intervento la piattaforma autostradale in carreggiata Sud e Nord presenta una larghezza totale pari a 8.80m ed ospita due corsie di scorrimento (marcia e sorpasso) di larghezza pari a 3.75m.

In particolare l'esecuzione degli interventi comporterà l'installazione dei seguenti cantieri di lavoro:

- Su impalcato – margine dx direzione Sud – è prevista la posa di barriere H4BP con riqualifica del cordolo esistente, mantenendo invariato il filo lato interno del cordolo stesso, mentre nei tratti di approccio uscita è prevista la posa di barriera H3BL. Le lavorazioni dovranno avvenire con chiusura permanente della corsia interessata dai lavori mediante NJ provvisori da posizionarsi in modo da preservare, in base alle esigenze della Direzione di Tronco (per esempio in caso di emergenza per smaltimento code) una bretella che dovrà essere di larghezza pari a 4,50 m.
- Su impalcato – margine sx direzione Sud – è prevista la posa di barriere H4BP con riqualifica del cordolo esistente, mantenendo invariato il filo lato interno del cordolo stesso, mentre nei tratti di approccio uscita è prevista la posa di barriera H3BL. Le lavorazioni dovranno avvenire con chiusura permanente della corsia interessata dai lavori mediante NJ provvisori da posizionarsi in modo da preservare, in base alle esigenze della Direzione di Tronco (per esempio in caso di emergenza per smaltimento code) una bretella che dovrà essere di larghezza pari a 4,50 m.
- Su impalcato – margine dx direzione Nord – è prevista la posa di barriere H4BP con riqualifica del cordolo esistente, mantenendo invariato il filo lato interno del cordolo stesso, mentre nei tratti di approccio uscita è prevista la posa di barriera H3BL. Le lavorazioni dovranno avvenire con chiusura permanente della corsia interessata dai lavori mediante NJ provvisori da posizionarsi in modo da preservare, in base alle esigenze della Direzione di Tronco (per esempio in caso di emergenza per smaltimento code) una bretella che dovrà essere di larghezza pari a 4,50 m.
- Su impalcato – margine sx direzione Nord – è prevista la posa di barriere H4BP con riqualifica del cordolo esistente, mantenendo invariato il filo lato interno del cordolo stesso, mentre nei

tratti di approccio uscita è prevista la posa di barriera H3BL. Le lavorazioni dovranno avvenire con chiusura permanente della corsia interessata dai lavori mediante NJ provvisori da posizionarsi in modo da preservare, in base alle esigenze della Direzione di Tronco (per esempio in caso di emergenza per smaltimento code) una bretella che dovrà essere di larghezza pari a 4,50 m.

Per la posa/rimozione del new jersey, si dovrà prevedere la chiusura totale della carreggiata, mediante una deviazione, con una sola corsia per senso di marcia.

Per lo scambio di carreggiata si dovrà prevedere l'apertura e la successiva chiusura dei varchi By pass, posizionati a monte e a valle dell'area di cantiere.

Nello specifico, in accordo all'ipotesi di lavoro concordata con la DT7 di operare contemporaneamente sui viadotti Cerrano e S.Maria (quest'ultimo oggetto di altro appalto) i varchi individuati a monte e a valle delle opere risultano alle seguenti progressive:

Lavorazioni che comportano la chiusura della carr. NORD (deviazione traffico in carr. SUD):

- Varco tipo SNOLINE – km 351+600;
- Varco tipo NJ – km 357+000.

Lavorazioni che comportano la chiusura della carr. SUD (deviazione traffico in carr. NORD):

- Varco tipo SNOLINE – km 357+600;
- Varco tipo NJ – km 352+500.

Modalità e tempistiche per la posa di segnaletiche sulle carreggiate, da eseguire in conformità al disciplinare tecnico per il segnalamento temporaneo dei cantieri (D.M. 10.07.2002) ed agli standard integrativi Autostrade per l'Italia, dovranno essere preventivamente sottoposte all'approvazione ed autorizzazione degli uffici dell'area Esercizio della Direzione di Tronco.

Nell'esecuzione di tutte le operazioni limitrofe al traffico veicolare l'Impresa dovrà adottare opportune precauzioni ed idonee modalità esecutive a protezione dell'utenza in transito e delle maestranze operanti in cantiere.

Maggiori dettagli sulla cantierizzazione sono riportati negli elaborati grafici (elaborati SIC 003-004-005-006) allegati al Piano di Sicurezza e Coordinamento.

2.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI SI REALIZZA L'INTERVENTO

I lavori verranno svolti in sede autostradale, a cielo aperto, in presenza di traffico con riduzione della carreggiata interessata dai lavori. Relativamente al presente appalto il contesto ambientale nell'area sottostante il viadotto è meglio specificato di seguito, nel paragrafo 7.

Si precisa che la tipologia di lavorazioni previste non necessita dell'ottenimento di pareri preventivi di carattere autorizzativo da parte di Enti privati o Amministrazioni pubbliche, relativamente alla presenza di vincoli di qualsiasi natura.

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

A1. Direttiva del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 3065 del 25.08.2004.

“Direttiva sui criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”.

A2. D.M. 21 giugno 2004 (G.U. n. 182 del 05.08.04).

“Aggiornamento alle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale”.

A3. D.M. 18 febbraio 1992, n. 223. (GU: n. 63 del 16.03.92).

Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza.

A4. D. Lg.vo n. 285/92 e s.m.i..

Nuovo codice della Strada.

A5. D.P.R. n. 495/92 e s.m.i..

Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada.

A6. D.M. 5 novembre 2001, n. 6792.

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade.

A7. Circolare Ministero dei Trasporti del 15.11.2007 *“Scadenza della validità delle omologazioni delle barriere di sicurezza rilasciate ai sensi delle norme antecedenti il D.M. 21.06.2004”.*

A8. Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 21.07.2010 *“Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali”.*

A9. Norme UNI EN 1317 *“Barriere di sicurezza stradali”:*

-UNI EN 1317-1:2010: “Sistemi di ritenuta stradali - Parte 1: Terminologia e criteri generali per i metodi di prova”;

-UNI EN 1317-2:2010: “Sistemi di ritenuta stradali - Parte 2: Classi di prestazione, criteri di accettazione delle prove d'urto e metodi di prova per le barriere di sicurezza inclusi i parapetti veicolari”;

-UNI EN 1317-3:2010: “Sistemi di ritenuta stradali - Parte 3: Classi di prestazione, criteri di accettabilità basati sulla prova di impatto e metodi di prova per attenuatori d'urto”;

-UNI ENV 1317-4:2003 “Barriere di sicurezza stradali - Classi di prestazione, criteri di accettazione per la prova d'urto e metodi di prova per terminali e transizioni delle barriere di sicurezza”;

-UNI EN 1317-5:2012 “Sistemi di ritenuta stradali - Parte 5: Requisiti di prodotto e valutazione di conformità per sistemi di trattenimento veicoli”.

A10. DM 28.06.2011 (Gun. 233 del 06.10.2011)

"Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale".

A11. D.M. Infrastrutture 14.01.2008

"Nuove norme tecniche per le costruzioni"

A12. Circolare 2 febbraio 2009, n°617 C.S.LL.PP.: *Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni"*;

A13. UNI EN 1991-2: Azioni sulle strutture – Carichi da traffico sui ponti, come emendato dal documento di applicazione nazionale pubblicato in G.U. 27 Marzo 2013, decreto ministeriale 31/07/2012, con entrata in vigore dopo 90gg dalla pubblicazione (25 giugno 2013);

A14. UNI EN 1993-1-8: Progettazione delle strutture di acciaio_Progettazione dei collegamenti;

A15. EOTA Technical Report TR029 (september 2010);

A16. UNI CEN/TS 1992-4-2:2009: Progettazione di attacchi da utilizzare nel calcestruzzo.

A17. Dlgs 50/2016: Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture

A18. Dlgs 81/2008 :Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

4 CRITERI DI PROGETTO

Per la descrizione dei criteri di progetto ed, in generale, per la trattazione di quanto richiesto dall'art. 2 del Decreto 18 febbraio 1992 n. 223, si rimanda, per quanto non già esplicitato nei seguenti paragrafi alla Relazione Tecnica delle barriere di sicurezza (**AII. STD 003**).

4.1 DISPOSITIVI DI RIFERIMENTO

I dispositivi di ritenuta da impiegare in opera dovranno essere tutti dotati di marcatura CE ai sensi della norma UNI EN 1317-5. Negli elaborati di progetto e nella presente relazione tecnica sono indicati i requisiti prestazionali delle diverse barriere utilizzabili in progetto.

Per ragioni di uniformità nell'ambito dell'intero programma di sostituzione degli attuali impianti di sicurezza installati sulle opere d'arte e più in generale degli interventi di sostituzione e potenziamento delle barriere di sicurezza su tutta la rete di competenza di Autostrade per l'Italia, è stato previsto il ricorso ad un set specifico di barriere di riferimento.

Sarà facoltà dell'Appaltatore avvalersi di dispositivi equivalenti alternativi a quelli previsti nel progetto. Tali dispositivi equivalenti dovranno rispondere ai requisiti prestazionali indicati nel Capitolato Speciale di Appalto Parte II, al quale si rimanda unitamente alla Relazione Tecnica delle barriere di sicurezza.

4.2 METODOLOGIA

Per lo sviluppo del progetto sono state effettuate le attività preliminari relative alla definizione dello stato di fatto al fine di pervenire ad un quadro completo ed esaustivo delle diverse situazioni e problematiche relative all'ambito d'intervento.

Per ragioni di uniformità, sia relativamente allo specifico intervento sia al più esteso programma di sostituzione sulla rete di competenza di Autostrade per l'Italia degli attuali impianti di sicurezza installati sulle opere d'arte, all'interno degli elaborati codificati STD sono stati individuati dettagli tipologici definiti secondo codici alfanumerici. Negli elaborati strutturali si è poi provveduto a definire e a dettagliare l'effettiva modalità di intervento sui supporti esistenti (cordoli di opere d'arte, muri di sostegno) in relazione alle specifiche caratteristiche delle opere interessate e a definire i nuovi supporti (cordoli).

5 L'INTERVENTO

5.1 DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI

Nei seguenti paragrafi, si fornisce una breve descrizione delle diverse tipologie e delle diverse casistiche di intervento previste. Maggiori dettagli negli specifici elaborati progettuali:

- Stato attuale: **STD 001**
- Stato di progetto: **STD 002**
- Barriere di sicurezza: **STD 003÷007**
- Interventi strutturali: **STR 001÷003**
- Piano di sicurezza e coordinamento: **SIC 001÷006**

Nella tratta interessata si prevede di intervenire:

- carreggiata Sud: da prog. km 355+520 a prog. km 356+722 margine lat. destro e spartitraffico;
- carreggiata Nord: da prog. km 355+548 a prog. Km 356+486 margine lat. destro e spartitraffico.

Carreggiata Sud

Sul margine destro si registra la presenza di una barriera metallica tipo H3 di lunghezza pari a circa 145m, mentre in spartitraffico, nei pressi dell'imbocco della galleria è presente una barriera metallica; procedendo verso il viadotto sono presenti barriere in cls interrotte da un varco per l'inversione del senso di marcia.

In corrispondenza del viadotto è presente sia lungo il margine destro che in spartitraffico una barriera in cls inghisata al cordolo in c.a. del viadotto. A valle del viadotto lato margine destro è presente un tratto senza barriere di sicurezza cui fa seguito una barriera metallica tipo H3 fino alla piazzola esistente; in spartitraffico è invece presente una barriera in cls.

In progetto sono quindi previste le seguenti lavorazioni:

- rimozione della barriera metallica e delle barriere in cls lato spartitraffico in approccio al viadotto;
- demolizione con mezzi meccanici del cordolo del viadotto (spartitraffico e margine destro) e successiva ricostruzione; scasso localizzato e successivo ripristino della pavimentazione e della soletta per posa armatura di rinforzo.
- installazione di nuove barriere di sicurezza metalliche di classe H4 tipo bordo ponte sull'opera d'arte sia lato spartitraffico che lato margine destro;

- realizzazione, in approccio ed in uscita al viadotto di cordoli in c.a. di dimensioni 50x120cm e cordoli ad “L” in continuità con l’intervento sull’opera, utile all’installazione di un numero intero di lame di barriera bordo ponte;
- Installazione di n.1 tratto di barriere classe H3 lungo il margine destro in uscita dal viadotto, con paletti infissi a terra previa perforazione e ritombamento della cunetta esistente, fino al raccordo con la barriera classe H3 esistente.
- realizzazione delle transizioni tra le barriere di progetto (H4BP/H3BL), tra barriera di progetto H3BL e barriera metallica esistente e tra la barriera di progetto H4BP e la barriera in cls esistente.
- Installazione tratti di rete di protezione in corrispondenza del viadotto lato spartitraffico e lato esterno in corrispondenza della viabilità sottostante.



Foto 1 – Viadotto Cerrano – Carreggiata Sud – Tratto in approccio



Foto 2 – Viadotto Cerrano – Carreggiata Sud – Tratto sull'opera



Foto 3 – Viadotto Cerrano – Carreggiata Sud – Tratto in uscita

Carreggiata Nord

Sul margine destro si registra la presenza di una barriera metallica tipo H3 di lunghezza pari a circa 55m, mentre in spartitraffico, è presente una barriera in cls; procedendo verso il viadotto sono presenti barriere in cls sia lato margine destro che in spartitraffico.

In corrispondenza del viadotto è presente sia lungo il margine destro che in spartitraffico una barriera in cls inghisata al cordolo in c.a. del viadotto. A valle del viadotto lato margine destro è presente un tratto con barriera classe H3 fino al muro di controripa esistente, mentre in spartitraffico è presente un tratto di barriera in cls interrotto da un varco per l'inversione del senso di marcia.

In progetto sono quindi previste le seguenti lavorazioni:

- rimozione delle barriere in cls da bordo ponte in cls lato spartitraffico e lato margine destro in approccio al viadotto;
- demolizione con mezzi meccanici del cordolo del viadotto (spartitraffico e margine destro) e successiva ricostruzione; scasso localizzato e successivo ripristino della pavimentazione e della soletta per posa armatura di rinforzo.
- installazione di nuove barriere di sicurezza metalliche di classe H4 tipo bordo ponte sull'opera d'arte sia lato spartitraffico che lato margine.
- realizzazione, in approccio ed in uscita al viadotto di cordoli in c.a. di dimensioni 50x120cm e cordoli ad "L" in continuità con l'intervento sull'opera, utile all'installazione di un numero intero di lame di barriera bordo ponte;
- Installazione di n.1 tratto di barriere classe H3 lungo il margine destro in uscita dal viadotto, con paletti infissi a terra, fino al muro di controripa esistente.
- realizzazione delle transizioni tra le barriere di progetto (H4BP/H3BL), tra barriera di progetto H3BL e barriera metallica esistente, tra la barriera di progetto H4BP e la barriera in cls esistente, tra barriera di progetto H3BL e l'imbocco/sbocco delle gallerie.
- Installazione tratti di rete di protezione in corrispondenza del viadotto lato spartitraffico e lato esterno in corrispondenza della viabilità sottostante.



Foto 4 – Viadotto Cerrano – Carreggiata Nord – Tratto in approccio



Foto 5 – Viadotto Cerrano – Carreggiata Nord – Tratto sull’opera



Foto 6 – Viadotto Cerrano – Carreggiata Nord – Tratto in uscita

5.2 SEGNALETICA VERTICALE

La segnaletica verticale esistente indicata nell’elaborato STD001 come da rimuovere, verrà riposizionata con tipologia e posizione del tutto analoga.

5.3 SMALTIMENTO ACQUE DI PIATTAFORMA

Nell’elaborato STR003 sono illustrate le soluzioni progettuali previste per garantire lo smaltimento delle acque di piattaforma, in funzione dell’interferenza (nulla, minima o totale) tra le caditoie esistenti e la posizione dei montanti delle nuove barriere in progetto.

5.4 DESCRIZIONE DELLE MODALITA' OPERATIVE

L'area di intervento, presenta due carreggiate (Nord e Sud) entrambe con due corsie di scorrimento di larghezza mt 3,75.

Le lavorazioni di riqualifica delle barriere di sicurezza riguardano il margine destro ed il margine sinistro di entrambe le carreggiate dal km 355+520 al km 356+491 circa, previa riqualifica del cordolo e della soletta sul viadotto, del cordolo sulle spalle e la formazione di nuovo cordolo su sedime naturale in continuità. Esse avverranno mediante predisposizione di segnaletica di chiusura della carreggiata autostradale con deviazione di una corsia di traffico sulla carreggiata opposta.

In funzione dell'effettiva data di inizio lavori, il Programma Esecutivo da redigere a cura dell'appaltatore dovrà tenere conto che l'esecuzione dei lavori medesimi dovrà avvenire nelle finestre temporali (autunno - primavera) nelle quali sono permesse le cantierizzazioni permanenti.

Nella fattispecie le lavorazioni sono state suddivise in quattro fasi (Fase A: carr. Nord margine dx; Fase B: carr. Nord margine Sx; Fase C: carr. Sud margine Dx; Fase C: carr. Sud Margine Sx). L'appaltatore dovrà pertanto redigere detto Programma Esecutivo nel rispetto di tale vincolo temporale garantendo in ogni caso la conclusione e la rimozione delle cantierizzazioni per ogni fase di lavoro entro tali limiti.

I lavori pertanto sono previsti con doppio turno di lavoro e con doppia squadra di lavoro.

Nell'ambito delle finestre temporali indicate dalla Direzione di Tronco, in occasione delle principali festività, deve essere inderogabilmente garantita la rimozione del cantiere in essere, degli apprestamenti di sicurezza (NJ provvisori) al fine della completa fruizione della carreggiata autostradale, previa effettuazione dei necessari controlli e collaudi sul tratto di barriera già riqualificato e montaggio della transizione provvisoria tra la barriera riqualificata e quella esistente.

Inoltre, all'interno della segnaletica di chiusura dovrà essere predisposta una bretella, da aprire al traffico in base alle esigenze della Direzione di Tronco (per esempio in caso di emergenza per smaltimento code), e posizionata sulla corsia non oggetto degli interventi di riqualifica delle barriere di sicurezza. La larghezza della bretella da predisporre all'interno della segnaletica di chiusura dovrà essere di 4,50 m

Ne dettaglio le segnaletiche previste sono le seguenti:

FASE A: Carreggiata NORD margine Destro

- Chiusura temporanea notturna della corsia di sorpasso (R1) di entrambe le carreggiate per consentire l'**apertura** dei by-pass posti alle progressive km 352+500 (tipo aperto) e 357+725 (tipo snoline) (prevista n°1 notte ad inizio di questa fase);

- Chiusura temporanea notturna della carreggiata Sud con deviazione del traffico in carr. Nord a doppio senso di marcia per consentire il tracciamento delle **strisce gialle** in luogo delle strisce bianche (prevista n°1 notte);
- Chiusura permanente della carreggiata Nord con deviazione del traffico in carr. Sud a doppio senso di marcia per tutta la durata delle lavorazioni (previsti gg 85).
- Chiusura temporanea notturna della carreggiata Sud con deviazione del traffico in carr. Nord a doppio senso di marcia per consentire il ripristino delle **strisce bianche** (prevista n°1 notte);
- Chiusura temporanea notturna della corsia di sorpasso (R1) di entrambe le carreggiate per consentire la **chiusura** dei suddetti by-pass (prevista n°1 notte alla fine di questa fase);

FASE B: Carreggiata NORD margine Sinistro:

- Sono previste le medesime segnaletiche della **Fase A** che sono quindi da ripetere nella finestra temporale prevista.

FASE C: Carreggiata SUD margine Destro

- Chiusura temporanea notturna della corsia di sorpasso (R1) di entrambe le carreggiate per consentire l'**apertura** dei by-pass posti alle progressive km 351+600 (tipo snoline) e 357+600 (tipo aperto) (prevista n°1 notte ad inizio di questa fase);
- Chiusura temporanea notturna della carreggiata Nord con deviazione del traffico in carr. Sud a doppio senso di marcia per consentire il tracciamento delle **strisce gialle** in luogo delle strisce bianche (prevista n°1 notte);
- Chiusura permanente della carreggiata Sud con deviazione del traffico in carr. Nord a doppio senso di marcia per tutta la durata delle lavorazioni (previsti gg 85).
- Chiusura temporanea notturna della carreggiata Nord con deviazione del traffico in carr. Sud a doppio senso di marcia per consentire il ripristino delle **strisce bianche** (prevista n°1 notte);
- Chiusura temporanea notturna della corsia di sorpasso (R1) di entrambe le carreggiate per consentire la **chiusura** dei suddetti by-pass (prevista n°1 notte alla fine di questa fase);

FASE D: Carreggiata SUD margine Sinistro:

- Sono previste le medesime segnaletiche della **Fase C** che sono quindi da ripetere nella finestra temporale prevista.

Modalità e tempistiche per la posa di segnaletiche sulle carreggiate, da eseguire in conformità al disciplinare tecnico per il segnalamento temporaneo dei cantieri (D.M. 10.07.2002) ed agli standard integrativi Autostrade per l'Italia, dovranno essere preventivamente sottoposte all'approvazione ed autorizzazione degli uffici dell'area Esercizio della Direzione di Tronco.

Nell'esecuzione di tutte le operazioni limitrofe al traffico veicolare l'Impresa dovrà adottare opportune precauzioni ed idonee modalità esecutive a protezione dell'utenza in transito e delle maestranze operanti in cantiere.

5.5 MOVIMENTI DI MATERIA

Di seguito si riporta una tabella con riportate le tipologie e le quantità complessive dei materiali demoliti/scavati da conferire a discarica.

ATTIVITA'	U.M.	QUANTITA'
Conferimento a discarica autorizzata e/o ad impianto di recupero di materiali - codice CER classe 17 01 01 - cemento	t	2'813,50
Conferimento a discarica autorizzata e/o ad impianto di recupero di materiali - codice CER classe 17 03 02 - miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce "17 03 01"	t	256,77
Conferimento a discarica autorizzata e/o ad impianto di recupero di materiali - codice CER 17 05 04 - Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce "17 05 03"	mc	130,66

Tutto il materiale oggetto di demolizione e scavo dovrà essere conferito a discarica autorizzata che si ipotizza essere posizionata ad una distanza media di 100km dal cantiere in oggetto.

6 SOTTOSERVIZI ED IMPIANTI TECNOLOGICI

In riferimento ai sottoservizi ed impianti tecnologici esistenti si registra quanto segue:

- sul margine Dx della carreggiata NORD (dir. Bologna) per tutto il tratto di intervento che comprende il viadotto “Cerrano” e le relative “ali funzionali” in approccio ed uscita all’opera, risultano esserci canalizzazioni per il contenimento del cavo 7bcp.
- In carreggiata SUD (dir. Pescara) siamo in presenza di un cavo F.O. 20 capi, in transito sul margine Dx, protetto da un tritubo diam.50 e da passerella metallica in attraversamento del viadotto.
- Inoltre, in uscita dal viadotto, margine Dx delle carreggiata direzione Bologna e in approccio del viadotto, margine Dx delle carreggiata direzione Pescara, siamo in presenza di n.2 colonnine SOS, autoalimentate da pannelli solari e sistema GSM.

A questo proposito si precisa che gli oneri per la rimozione/riposizionamento dei cavi in F.O. sono ricompresi nelle somme a disposizione della Committente, mentre gli oneri per la rimozione/riposizionamento degli impianti di proprietà di Autostrade sono ricompresi nell’appalto.

Per i sottoservizi Enti terzi, non è stata riscontrata evidenza visiva di eventuali infrastrutture durante il sopralluogo: pertanto nelle more della consegna dei lavori si provvederà a verificarne con l’Ente gestore l’effettiva presenza e valutarne l’eventuale interferenza con le lavorazioni previste in progetto. L’eventuale risoluzione dell’interferenza non rientra nel presente appalto e sarà gestita dalla Stazione appaltante.

7 INTERFERENZE CON LA VIABILITA' SOTTOSTANTE OD ALTRO

7.1 VIABILITA' SOTTOSTANTE

Nelle aree sottostanti la tratta d'intervento in corrispondenza del viadotto Cerrano, è presente una viabilità locale che, innestandosi sulla SS16 in corrispondenza dell'area commerciale a Sud dell'abitato di Pineto, si sviluppa in direzione Est-Ovest fino ad innestarsi sulla SP553 dopo circa 5km.

Si tratta (cfr. figura n.3 e n.4) di una strada a carattere locale asfaltata di larghezza pari a circa 5m che, durante le attività di montaggio e smontaggio dei parapetti, sarà soggetta a chiusure temporanee notturne e/o a parzializzazione mediante transenne e/o moviere.

In particolare si prevede che, per ciascun lato di intervento, tali chiusure/parzializzazioni saranno attuate per un periodo di tempo molto breve (indicativamente una notte) in quanto necessarie per il solo tratto in cui i parapetti da installare/rimuovere risultano sulla verticale della viabilità.

Resta inteso che:

- durante tutte le lavorazioni eseguite in proiezione con il piano viabile, dovrà essere garantita la sicurezza del traffico veicolare sottostante ed in generale dovranno essere predisposti tutti gli apprestamenti di cantiere presenti in progetto e necessari ad escludere la caduta di materiali di scarto della demolizione e/o ricostruzione dei cordoli;
- Prima dell'inizio dei lavori sarà confermata con l'Ente gestore della viabilità (Comune di Pineto) la cantierizzazione ipotizzata in progetto.



Figura 3 – Viabilità sottostante il viadotto – Vista

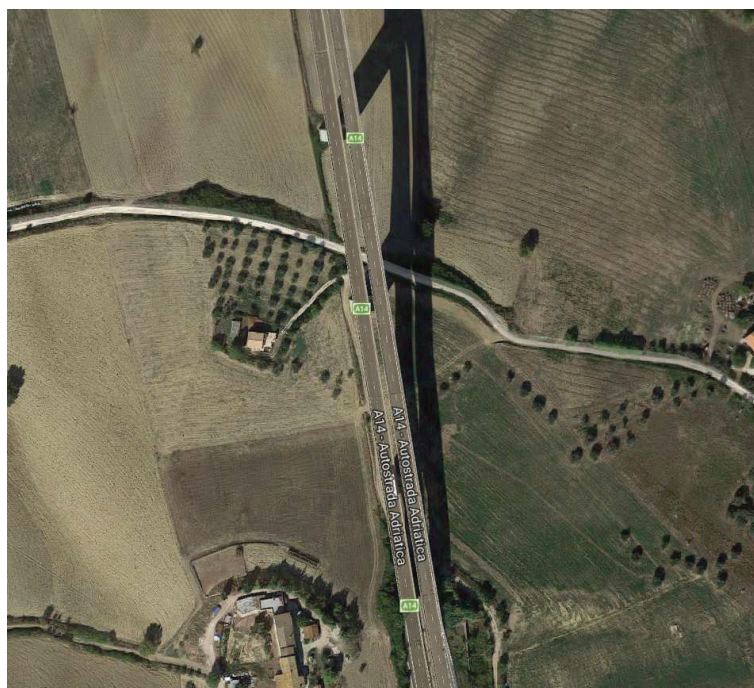


Figura 4 – Viabilità sottostante il viadotto – Planimetria

7.2 AREA PARCHEGGIO IN CARREGGIATA NORD

In carreggiata Nord margine destro, in approccio al viadotto Cerrano, è presente l'area di parcheggio "*Fonte Antica Est*" (cfr. figura n.5), attualmente adibita ad area di sosta per gli utenti ed area a servizio degli addetti Autostrade.

Durante le fasi di cantiere lungo il margine destro Carreggiata Nord l'accesso a tale area sarà riservato ai soli addetti Autostrade ed ai mezzi di cantiere, che ne utilizzeranno una parte come area logistica.

Durante tutte le restanti fasi di lavoro tale area dovrà essere riaperta al pubblico. Il suo utilizzo come area logistica a servizio del cantiere dovrà invece essere discussa e concordata con la Direzione di Tronco.



Figura 5 – Area parcheggio “Fonte Antica Est” – Planimetria

7.3 IMPATTI ACUSTICI

Per quanto riguarda invece l'impatto acustico delle lavorazioni sull'ambiente circostante, si segnala che le attività di demolizione dei cordoli in c.a. interessano opere d'arte esistenti che non risultano in prossimità di fabbricati civili possibili recettori.

8 TEMPI PER L'ESECUZIONE

Per il completamento di tutti gli interventi in appalto si prevede una durata complessiva dei lavori pari a **180 gg. naturali e consecutivi (~ 26 settimane)** per la carreggiata Nord e pari a **182 gg. naturali e consecutivi (~ 26 settimane)** per la carreggiata Sud, come meglio specificato nel cronoprogramma allegato alla documentazione progettuale (elaborati GEN002A e GEN002B).

La durata dei lavori sopra indicata in carreggiata Nord si intende al netto della tempistica necessaria per la rimozione/rilocazione degli impianti esistenti (cavi 7bcp in carreggiata Nord, stimata in 5 giorni lavorativi) mentre la rimozione/rilocazione degli impianti in carreggiata Sud (cavi F.O). non è oggetto del presente appalto.

Le lavorazioni di riqualifica avverranno mediante predisposizione di segnaletica di chiusura della carreggiata autostradale con deviazione di una corsia di traffico sulla carreggiata opposta. All'interno della segnaletica di chiusura dovrà essere predisposta una bretella, da aprire al traffico in base alle esigenze della Direzione di Tronco (per esempio in caso di emergenza per smaltimento code), e posizionata sulla corsia non oggetto degli interventi di riqualifica delle barriere di sicurezza. La larghezza della bretella da predisporre all'interno della segnaletica di chiusura dovrà essere di 4,50 m.

I lavori devono essere previsti con doppio turno di lavoro.

In funzione dell'effettiva data di inizio lavori, il Programma Esecutivo da redigere a cura dell'appaltatore dovrà tenere conto che l'esecuzione dei lavori medesimi dovrà avvenire nelle finestre temporali (autunno - primavera) nelle quali sono permesse le cantierizzazioni permanenti.

L'appaltatore dovrà pertanto redigere detto Programma Esecutivo nel rispetto di tale vincolo temporale garantendo in ogni caso la conclusione e la rimozione delle cantierizzazioni entro tali limiti. Nell'ambito delle finestre temporali indicate dalla Direzione di Tronco, in occasione delle principali festività, deve essere inderogabilmente garantita la rimozione del cantiere in essere, degli apprestamenti di sicurezza (NJ provvisori) al fine della completa fruizione della carreggiata autostradale, previa effettuazione dei necessari controlli e collaudi sul tratto di barriera già riqualificato e montaggio della transizione provvisoria tra la barriera riqualificata e quella esistente.