



**strada dei
PARCHI**spa
A24 autostrade A25

AUTOSTRADA A24
ROMA - L'AQUILA - TERAMO
TRATTA TORNIMPARTE - L'AQUILA OVEST

**INTERVENTI DI ADEGUAMENTO
AI SENSI DELLA LEGGE 228/2012
ART.1 COMMA 183**

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO DEI VIADOTTI
RAIO, ATERNO (AQ), ATTRAVERSAMENTO S.S.17
FOSSO VETOIO E RAMPA ROMA-L'AQUILA OVEST

PROGETTO DEFINITIVO

PARTE GENERALE

PAESAGGIO E TERRITORIO

INQUADRAMENTO ACUSTICO

COMMESSA	FASE	MACRO OPERA	AMBITO/OPERA	DISCIPLINA	TIPO	PROGR.	REV.	SCALA
250	D	003	EG000	AMB	RE	002	A	
Rev.	Data	Descrizione				Redatto	Verificato	Approvato
A	Febbraio 2018	Emissione				S. Ventura	G. Furlanetto	F. Presta

FILE: 250D003EG000AMBRE002A.DWG

PROJECT MANAGER: Ing. Stefano Ventura

<p>PROGETTAZIONE:</p>  <p>IL DIRETTORE TECNICO (Ing. Francesco Presta)</p>	<p>IL PROGETTISTA (Ing. Guido Furlanetto)</p> 	<p>COMMITTENTE: LA SOCIETA' CONCESSIONARIA</p>  <p>strada dei PARCHIspa A24 autostrade A25</p> <p>IL PROCURATORE SPECIALE (Ing. Gabriele Nati)</p>	
---	---	--	--



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI
DIREZIONE GENERALE PER LA VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI

AUTOSTRADA A24

Tratta Tornimparte – L’Aquila Ovest

Adeguamento sismico dei viadotti Raio, Aterno, SS17, Fosso Vetoio e rampa RM-AQ

RELAZIONE DESCRITTIVA AMBIENTALE



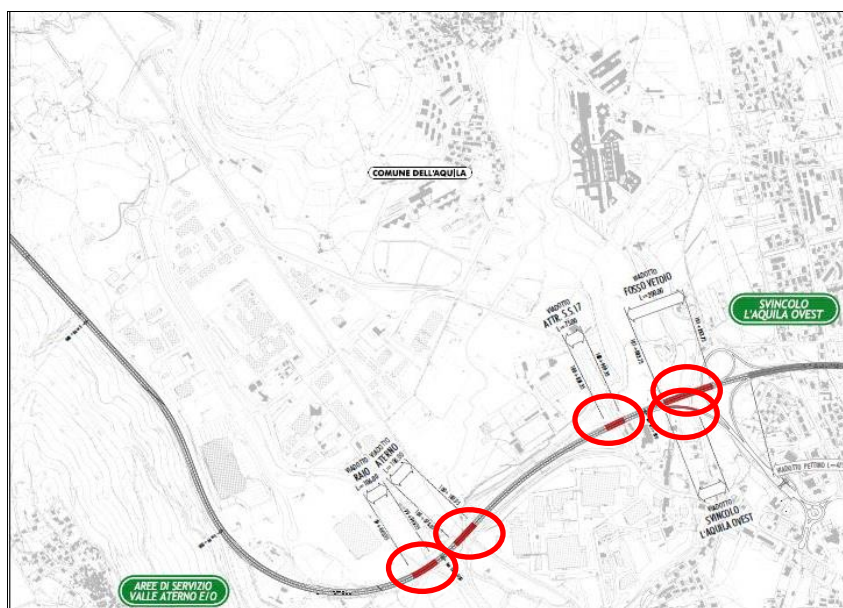
1.	INTRODUZIONE	3
2.	INQUADRAMENTO COMPLESSIVO DELLO STATO ATTUALE	4
3.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO	6
4.	DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E VINCOLI	6
5.	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI	13
6.	INQUADRAMENTO E PREFATTIBILITA' AMBIENTALE	15

1. INTRODUZIONE

La presente relazione illustra sotto il profilo dell’inserimento ambientale gli interventi inclusi nel Progetto Definitivo per l’adeguamento sismico di cinque viadotti compresi nella tratta Tornimparte – L’Aquila Ovest dell’autostrada A24 Roma – L’Aquila – Teramo ovvero:

	<i>nome opera:</i>	<i>inizio</i>	<i>fine</i>	<i>lunghezza</i>	<i>ID catasto</i>
n° ord.		progr. Km	progr. Km	m	autostradale
1	Raio	99+631	99+736	106	VI076
2	Aterno	99+839	99+944	106	VI077
3	Attr. SS 17	100+620	100+695	75	VI078
4	Fosso Vetoio	100+847	101+047	200	VI079
5	Rampa AQ Ovest	100+821	100+946	125	IV006

L’intervento permetterà alle opere di sopportare le sollecitazioni sismiche di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e si inserisce nel piano più generale di interventi di adeguamento delle autostrade A24 e A25 che prende le mosse dall’art.1 comma 183 della legge 228/2012. L’autostrada A24 è gestita dalla Società Strada dei Parchi Spa in regime di concessione da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.



2. INQUADRAMENTO COMPLESSIVO DELLO STATO ATTUALE

La tratta autostradale Tornimparte – L’Aquila Ovest, lunga circa 15 km è in costante discesa dal valico di Tornimparte (1100m slm) – progr. Km 85 circa - alla piana in cui sorge la città dell’Aquila (circa 700m slm) – progr. Km 100 circa e poggia sul fianco dei rilievi montuosi che delimitano a sud la valle del torrente Raio. La sezione stradale è a mezza costa, con un tratto a carreggiate sfalsate di circa 4km. I 5 viadotti compresi nella tratta sono stati realizzati alla fine degli anni '60 e primi anni '70 e sono realizzati con impalcati a schema di semplice appoggio con travi in CAP o solettoni in CAO sostenuti da pile in cemento armato. Le fondazioni sono generalmente di tipo diretto nel tratto montano e di tipo indiretto a fondo valle. Le opere ricadono nella Regione Abruzzo, nella provincia dell’Aquila, nel Comune dell’Aquila in zone sismiche classificate a livello complessivo di seconda categoria. Le cave e le discariche si trovano ad una distanza media di circa 30 km dal luogo dei lavori.



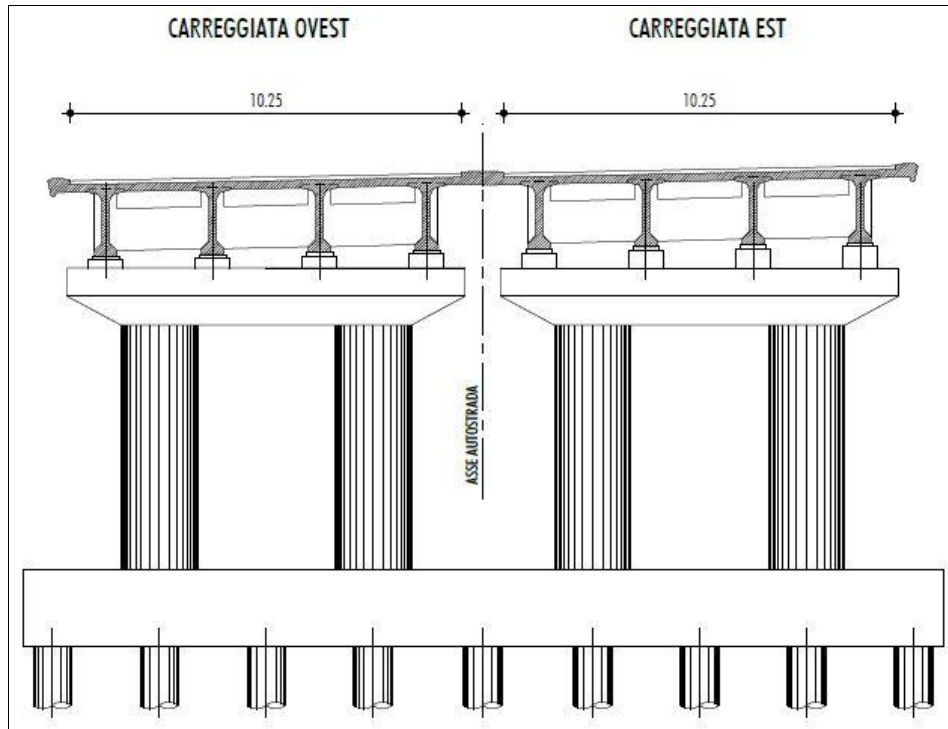


Figura 1: sezione tipica delle opere esistenti (Raio e Aterno)

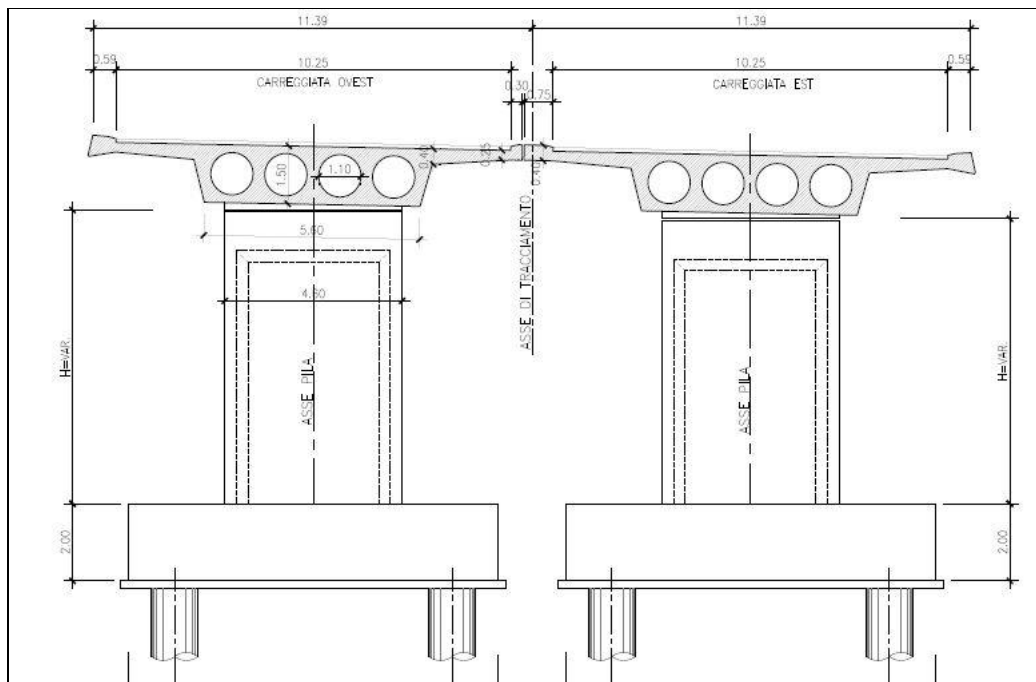


Figura 2: sezione tipica esistente del viadotto Vetoio e SS17

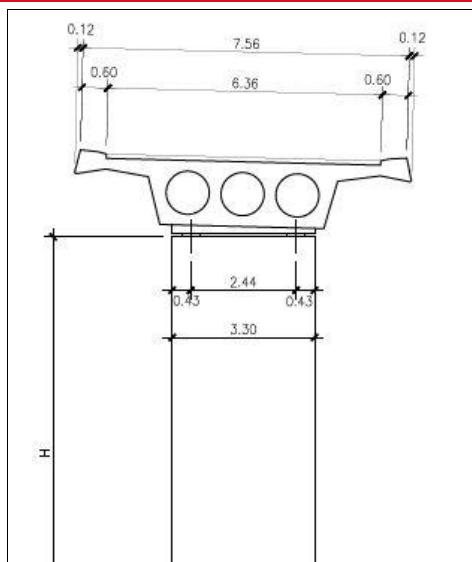


Figura 3: sezione tipica esistente del viadotto rampa RM-AQ

3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

I viadotti si sviluppano lungo l'autostrada A24 nella piana aquilana, che rappresenta uno dei bacini quaternari intramontani più tipici dell'Appennino centrale ed è caratterizzata dalla faglia principale distensiva del M. Pettino e a sud, lungo la linea pedemontana tra Pagliare di Sassa e Campo di Pile, da una faglia distensiva antitetica nord-immersa ad attività tettonica almeno medio-pleistocenica. Nell'area di sedime del viadotto affiorano le seguenti unità:

Viadotto Raio, Aterno, viadotto SS17, Fosso Vetoio e rampa RM-AQ: depositi alluvionali olocenici del Fiume Aterno e del Torrente Raio, alternanze sabbie limose, argille, ghiaie di natura calcarea. Il substrato pre-Quaternario e i rilievi circostanti sono costituiti da unità silicocalcareo-marnose con apporti calcareo-detrattici.

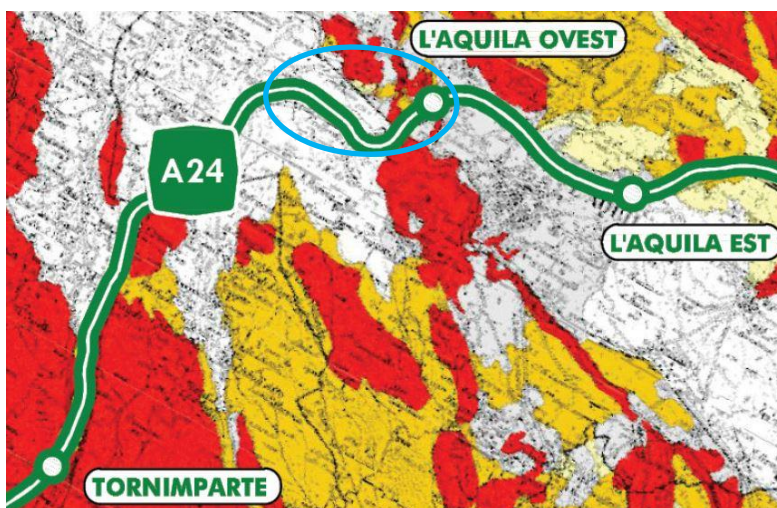
Dall'analisi dei dati disponibili bibliograficamente e dai rilievi effettuati su un'area sufficientemente estesa, emerge che nel settore attraversato dai viadotti non sono attivi processi di instabilità geomorfologica. Sulla base dei risultati ottenuti dalle indagini geofisiche effettuate è possibile attribuire al sottosuolo investigato la Categoria B per i viadotti Raio e Aterno e la categoria C per i viadotti SS17, Vetoio e rampa, secondo la definizione prevista dal D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le Costruzioni.

4. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE E VINCOLI

L'autostrada è composta da due carreggiate, una in direzione L'Aquila e l'altra in direzione Roma, denominate rispettivamente carreggiata Est e Ovest oppure via destra e via sinistra (essendo stato assunto come orientamento convenzionale dell'autostrada il verso da Roma a L'Aquila). Le carreggiate hanno ognuna una larghezza della pavimentazione di 10,25m composta da una corsia di marcia e una di sorpasso da 3,75m (misurata sull'asse striscia) e una corsia di emergenza da 2,75m (incluso lo spessore della striscia da 25cm). Le opere di seguito descritte vengono sempre considerate nello sviluppo dalla spalla lato Roma (spalla "A") alla spalla lato L'Aquila (spalla "B").

Dall'esame della cartografia l'area è soggetta al seguente sistema di vincoli:

- Normativa occupazione aree Demaniali e trattative private (si veda la planimetria particellare allegata al progetto);
- Vincolo Statale art. 136 e 157 DLgs 42/04 (gruppi montuosi Velino, Monte Puzzillo): immodificabilità;
- Piano Regionale Paesistico 2004 (Ambito Montano Massiccio Velino-Sirente, Monti Simbruini, Parco Nazionale d'Abruzzo): zone A (conservazione) e B1 (trasformabilità mirata).
- Vincolo idrogeologico R.D. 3267/1923
- Vincolo Paesaggistico D.Lgs. 42/2004 (aree di rispetto corpi idrici e aree boscate)



Le aree oggetto di intervento risultano invece esterne ai confini delle seguenti tipologie di vincolo e quindi non sono interessate da:

- PAI - Rischio idrogeologico e pericolosità dissesti franosi;
- Parchi, riserve, SIC, ZPS;

VIADOTTO RAIO

Individuato nel catasto autostradale con il codice VI076, si sviluppa tra le progressive km 99+631 e km 99+736. E' lungo 106m circa, scavalca l'omonimo fiume ed è composto da due carreggiate adiacenti sostenute da tre campate da 30m (riva) e 47m (centrale) circa poggianti su due pile di altezza 9m. L'impalcato di ciascuna carreggiata è costituito da quattro travi in CAP con trasversi e soletta mediamente da 25cm. Le fondazioni sono di tipo indiretto.



VIADOTTO ATERNO

Individuato nel catasto autostradale con il codice VI077, si sviluppa tra le progressive km 99+839 e km 99+944. E' lungo 106m circa, scavalca l'omonimo fiume e la ferrovia ed è composto da due carreggiate adiacenti sostenute da tre campate da 30m (riva) e 47m (centrale) circa poggianti su due pile di altezza 9m. L'impalcato di ciascuna carreggiata è costituito da quattro travi in CAP con trasversi e soletta mediamente da 25cm. Le fondazioni sono di tipo indiretto.



VIADOTTO SS17

Individuato nel catasto autostradale con il codice VI078, si sviluppa tra le progressive km 100+620 e km 100+695. E' lungo 75m circa, scavalca l'omonima strada statale ed è composto da due carreggiate adiacenti sostenute da tre campate da 25m circa poggianti su due pile di altezza 6,5m. L'impalcato di ciascuna carreggiata è costituito da solettoni alleggeriti di spessore medio complessivo di 150cm. Le fondazioni sono di tipo indiretto.



VIADOTTO VETOIO

Individuato nel catasto autostradale con il codice VI079, si sviluppa tra le progressive km 100+847 e km 101+047. E' lungo 200m circa, scavalca l'omonimo fiume la strada locale via dei Medici e le rampe di svincolo dell'Aquila Ovest ed è composto da due carreggiate adiacenti sostenute da otto campate da 25m circa poggianti su sette pile di altezza minima 6m e massima 15m. L'impalcato di ciascuna carreggiata è costituito da solettoni alleggeriti di spessore medio complessivo di 150cm. Le fondazioni sono di tipo indiretto.



RAMPA RM-AQ

Individuato nel catasto autostradale con il codice IV006, si stacca alla progressiva km 100+821 dalla carreggiata destra della A24 per immettersi nel piazzale di esazione dell'Aquila Ovest. E' lungo 125m ed è composto da una carreggiata di larghezza pavimentata paria a 6,4m. E' sostenuto da cinque campate da 25m poggianti su quattro pile di altezza minima 8m e massima 12m. L'impalcato è costituito da solettoni alleggeriti di spessore medio complessivo di 150cm. Le fondazioni sono di tipo indiretto.



5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI

Per tutti i cinque viadotti oggetto della presente progettazione l'intervento prevede la completa sostituzione dell'attuale impalcato e le attuali pile con nuovi elementi strutturali misti acciaio - calcestruzzo. Di seguito si riportano le sezioni tipo dell'intervento di progetto.

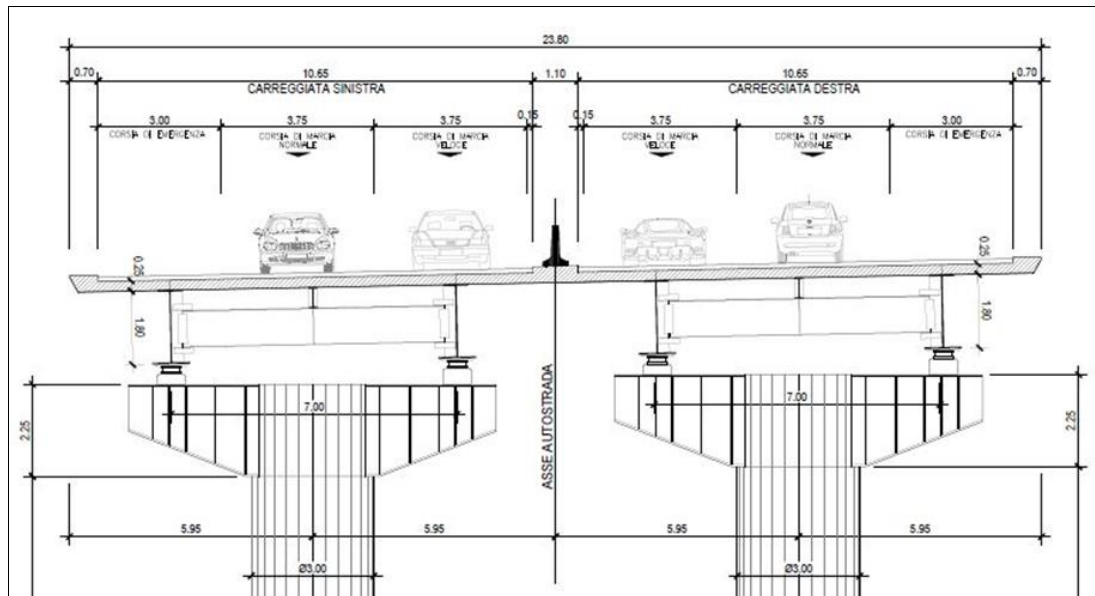


Figura 4: sezione tipo di progetto per carreggiate adiacenti

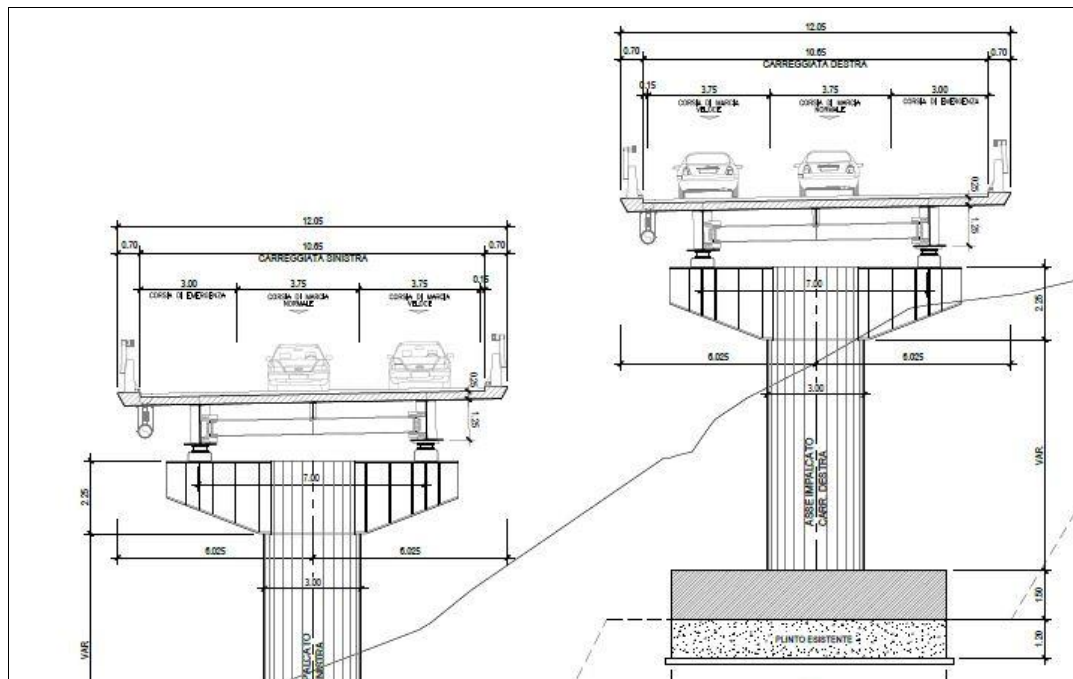


Figura 5: sezione tipo di progetto per carreggiate sfalsate

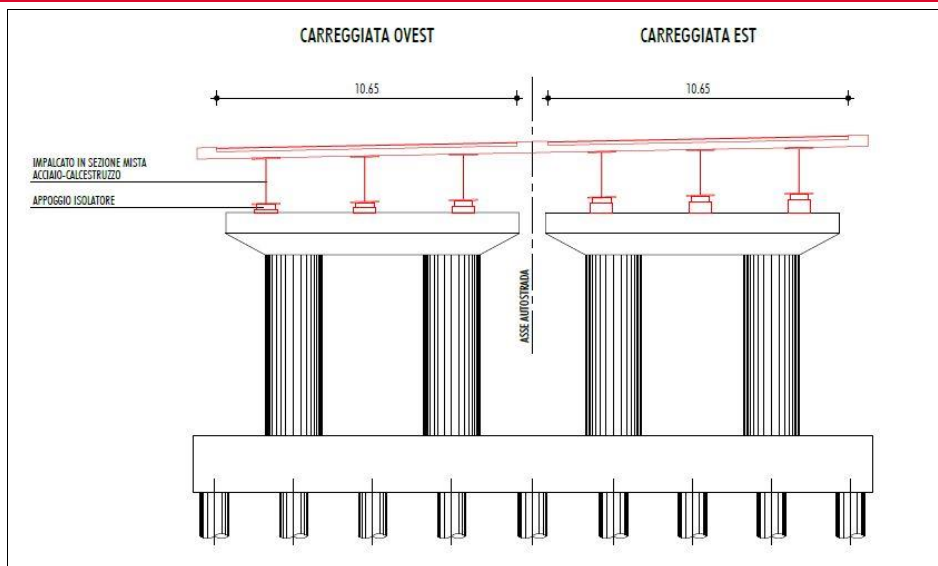


Figura 6: sezione tipo nel caso di conservazione delle pile esistenti

Lo scopo è articolato nei seguenti argomenti principali e nella conseguente struttura di scomposizione del lavoro (WBS):

- 1) adeguamento sismico dei viadotti;
- 2) trattamento delle acque meteoriche che interessano la piattaforma dei viadotti.

Più in particolare:

- 1) **adeguamento sismico dei viadotti:** La strategia scelta per l'adeguamento sismico dell'opera esistente mira alla completa sostituzione dell'opera strutturale in c.a. e c.a.p., escluse le fondazioni, con un'opera in struttura mista acciaio-calcestruzzo con piattaforma autostradale più larga di 40cm sui cigli esterni. La soluzione scelta deve permettere di raggiungere l'obiettivo primario di adeguamento sismico e al contempo gli obiettivi di miglioramento di alcuni elementi della piattaforma stradale, di conseguimento certo dell'allungamento della vita residua dell'opera, di maggiore rapidità di esecuzione tenuto conto dei forti limiti di spazio e di fasizzazione esecutiva e della necessità di operare in adiacenza al traffico, di migliore efficienza tecnico-economica complessiva dell'intervento, di salvaguardia e riduzione dell'impatto paesaggistico e ambientale dell'infrastruttura autostradale mediante la conservazione dell'organizzazione formale degli elementi costitutivi unita ad una particolare attenzione all'uso dei materiali.

Per ottenere gli obiettivi indicati si prevedono, per ogni opera, i seguenti interventi, individuati secondo i relativi capitoli:

- A. demolizione del viadotto esistente fino allo spiccato delle fondazioni, salvaguardando i ferri di ripresa delle stesse.
- B. Completa ricostruzione, nella stessa posizione, delle pile, realizzazione dei nuovi pulvini e del nuovo impalcato. Si considera quindi una nuova pavimentazione, nuove barriere di sicurezza, nuova segnaletica e nuovi elementi di margine. La nuova configurazione stradale permette di adeguare alla norma l'attuale corsia di emergenza in corrispondenza delle opere, per consentire un futuro adeguamento di tutta la tratta. Le nuove pile, di forma cilindrica e diametro 3m (salvo i viadotti

Raio e Aterno, per i quali vengono preservate le pile esistenti) saranno realizzate con un guscio in acciaio autoprotetto (cor-ten) collaborante con il riempimento in calcestruzzo; i nuovi pulvini saranno in acciaio cor-ten; il nuovo impalcato sarà in struttura mista acciaio-calcestruzzo, con travi continue, trasversi e irrigidimenti e coppelle in acciaio cor-ten e soletta in calcestruzzo autocompattante armato. La soletta è unica per le due carreggiate nel caso di opere su impalcato adiacenti; gli appoggi saranno anche isolatori. L'impalcato sarà impermeabilizzato al di sotto della pavimentazione di 10cm di spessore. Le nuove barriere di sicurezza saranno del tipo H4 Bordo ponte in calcestruzzo sul bordo laterale e H4 monofilare tipo New Jersey in spartitraffico (dove previsto).

- C. Per la realizzazione delle nuove opere sono necessari movimenti di materie per realizzare scavi e riempimenti in prossimità delle fondazioni esistenti;
- D. Sono da prevedere spostamenti in provvisorio degli Impianti esistenti per consentire la realizzazione per fasi dei viadotti.

- 2) Impianto di trattamento acque: le acque di piattaforma provenienti dai nuovi impalcato vengono convogliate tutte in un unico punto di trattamento mediante un sistema di condotte. L'impianto di trattamento delle acque si trova presso la spalla di valle della carreggiata di valle di ciascun viadotto ed è reso facilmente accessibile per manutenzione dalla viabilità autostradale. Tale impianto è in grado di trattare l'acqua di prima pioggia depurandola prima dello scarico nei fossi e consente di raccogliere in una vasca separata un'eventuale "onda nera" in caso di sversamenti accidentali in autostrada ed è stato dimensionato per trattare le portate relative all'area degli impalcato oggetto della presente progettazione.

Si individua inoltre un'area principale fissa e permanente per tutta la durata dei lavori destinata alla cantierizzazione. Questa area logistica, destinata al parcheggio e alla manutenzione dei mezzi d'opera, allo stoccaggio di parte dei materiali, alla centrale di betonaggio, alla riduzione frantumazione e vaglio di elementi demoliti è stata localizzata presso il viadotto Fornaca.

Si evidenzia che le aree oggetto di intervento interessano in minima parte nuove aree di acquisizione temporanea. Gli interventi definitivi rimangono all'interno della fascia di rispetto autostradale.

6. INQUADRAMENTO E PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

L'intervento oggetto della progettazione ha un primario obiettivo legato alla messa in sicurezza dal punto di vista sismico dei viadotti Raio, Aterno, SS17, Vetoio e rampa RM-AQ, attualmente non adatte a sopportare le azioni indotte dal sisma calcolate secondo le vigenti normative. Come descritto sopra l'obiettivo verrà raggiunto operando un intervento che salvaguardi le tematiche ambientali, portando ad una configurazione finale dei viadotti che vede il ripristino dell'esistente configurazione complessiva (si mantiene la stessa scansione delle pile, la stessa livellata e l'ingombro planimetrico è incrementato dei soli 40cm necessari a mettere a norma la sezione stradale). L'operazione prevista è compatibile con i piani paesaggistici e territoriali, trattandosi di un intervento che viene attuato su una infrastruttura già esistente, salvo ovviamente raccogliere il benessere e i nulla osta degli enti di controllo preposti.

L'intervento e il suo esercizio non modificano le componenti ambientali e di salute dei cittadini in termini di utilizzo dell'opera, mentre può essere ravvisato un miglioramento in termini di beneficio paesaggistico, dettato dalla realizzazione di opere meglio inserite da un punto di vista cromatico e con una riduzione della

volumetria delle parti strutturali, e in termini di beneficio ambientale ottenuto con la realizzazione di impianti di trattamento e presidio delle acque di piattaforma.

D'altra parte prescrizioni dell'Ente concedente, proprietario dell'infrastruttura, impongono al Concessionario la realizzazione di un intervento di adeguamento sismico senza che soluzioni alternative possano essere individuate in termini localizzativi. Sotto il profilo tipologico tra le varie soluzioni possibili, quella della costruzione di un'opera nuova che ricalchi l'impianto esistente appare la soluzione maggiormente adatta alla minimizzazione dell'impatto ambientale in relazione alla specificità del luogo di costruzione e alle finalità peculiari dell'intervento.

L'approvazione dell'intervento in materia ambientale dovrà definitivamente essere rilasciata dal Ministero dell'Ambiente nell'alveo del Codice Ambiente tramite lo strumento ritenuto più idoneo di concerto con il Ministero Concedente e il Committente dei Lavori.