



**strada dei
PARCHI**spa
A24 autostrade A25

AUTOSTRADE A24/A25
ROMA - L'AQUILA - TERAMO
TRATTA TORNIMPARTE - L'AQUILA OVEST



M.I.T.
D.G. SVCA

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

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO ALLA NORMA NTC 2018
VIADOTTO FORNACA

PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE

DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA PER ENTI

CONFRONTO TRA PROGETTI ESECUTIVI
CON VITA NOMINALE 100 ANNI (2021) E VITA NOMINALE 50 ANNI (2018)

COMMESSA	FASE	MACRO OPERA	AMBITO/OPERA	DISCIPLINA	TIPO	PROGR.	REV.	SCALA
25000	E	A24	VI074	DIE	RE	001	A	
Rev.	Data	Descrizione				Redatto	Verificato	Approvato
A	04.03.2021	Emissione				Sacco	-	Sacco

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:



OP. STRUTTURALI: Ing. Giulio Rambelli (Ord. Ing. Ravenna n.1347)
OP. GEOTECNICHE: Ing. Luca Cosciotti (Ord. Ing. Roma n.A22355)
OP. STRADALI: Ing. Francesco Desiderio (Ord. Ing. Chieti n.2273)
OP. IDRAULICHE: Ing. Roberto Gaudenzi (Ord. Ing. Roma n.A23683)
GEOLOGIA: Geol. Gino Anibaldi (Ord. Geo. Lazio n.1941)
SICUREZZA (CSP): Ing. Riccardo Del Re (Ord. Ing. Chieti n.1799)
COMPUTI: Geom. Stefano Ferrari

CONSULENTE SPECIALISTICO:

IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Walter Sacco
Ord. Ing. Salerno n. 2083/A

W Sacco

IL DIRETTORE TECNICO:

Ing. Fabrizio Besozzi
Ordine degli Ingegneri
di Roma n. 15126

F Besozzi

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

VISTO

Dott. Ing. Tonino Russo



T Russo

CONFRONTO TRA PROGETTI ESECUTIVI VN 100 (2021) E VN 50 (2018)

AUTOSTRADA A24

Tratta Torano – L’Aquila Ovest

Viadotto Fornaca

Interventi di adeguamento alla norma

NTC2018

**CONFRONTO TRA PROGETTI ESECUTIVI CON VITA NOMINALE 100 ANNI (2021) E
VITA NOMINALE 50 ANNI (2018)**



CONFRONTO TRA PROGETTI ESECUTIVI VN 100 (2021) E VN 50 (2018)

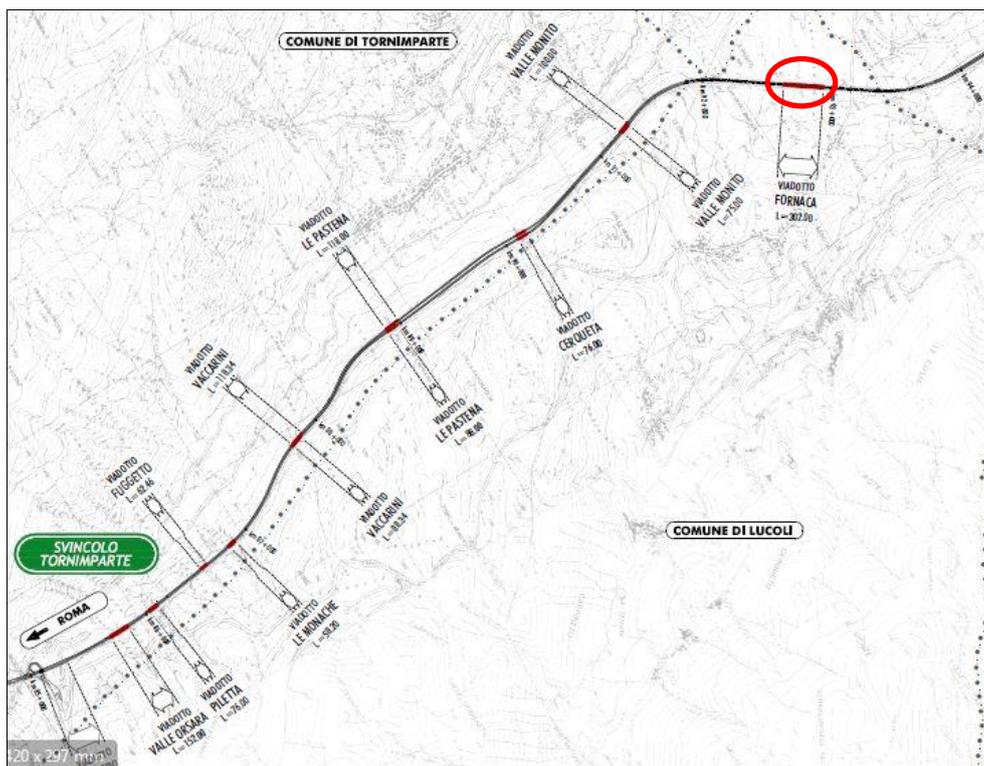
1.	INTRODUZIONE	3
2.	EXECUTIVE SUMMARY	4
3.	CONFRONTO TRA PROGETTI ESECUTIVI VIADOTTI VN 100 E VN 50	4
3.1	UBICAZIONE DELL'OPERA E SUA CONSISTENZA	4
3.2	CANTIERIZZAZIONE, METODOLOGIE OPERATIVE	5
3.2.1	SCAVI E DEMOLIZIONI	6
3.2.2	DESTINAZIONE D'USO DELLE AREE OCCUPATE ED ESPROPRIATE	6
3.2.3	ABBATTIMENTO DI ALBERI	6
3.3	CRONOPROGRAMMA	6
3.4	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE DEI 14 VIADOTTI (2018)	7

1. INTRODUZIONE

La presente relazione illustra gli interventi inclusi nel Progetto Esecutivo per l'adeguamento sismico del viadotto Fornaca compreso nella tratta Tornimparte – L'Aquila Ovest dell'autostrada A24 Roma – L'Aquila – Teramo, come da schema:

<i>nome opera:</i>	<i>inizio</i>	<i>fine</i>	<i>lunghezza</i>	<i>ID catasto</i>
	progr. Km	progr. Km	m	autostradale
Fornaca	92+417	92+719	302	VI074

L'intervento permetterà alle opere di sopportare le sollecitazioni sismiche di cui al D.M. 17 gennaio 2018 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.



La presente relazione generale costituisce aggiornamento dell'analogo documento facente parte del Progetto Esecutivo (PE) emesso nel Giugno 2018 che SDP ha trasmesso per le superiori approvazioni al Concedente MIT-DGVCA in data 16.01.2019.

Essa contiene la descrizione complessiva dell'intervento, che permetterà alle opere di sopportare le sollecitazioni sismiche di cui al D.M. 17 gennaio 2018 e si inserisce nel piano più generale di interventi di

CONFRONTO TRA PROGETTI ESECUTIVI VN 100 (2021) E VN 50 (2018)

adeguamento delle autostrade A24 e A25 che prende le mosse dall'art.1 comma 183 della legge 228/2012.

La strategia di adeguamento prescelta per la presente progettazione segue un approccio complessivo coerente e coordinato con le altre iniziative in corso concorrenti alle stesse finalità e mira a raggruppare tra loro le opere omogenee per modalità di intervento, **con l'ottemperanza alle ulteriori richieste del Concedente**.

Quest'ultimo, difatti, con nota della DGVCA prot. U.0000817 del 14.01.2020 (relativa specificamente al viadotto Fornaca), ha disposto l'adozione della vita nominale di progetto **Vn = 100 anni**, in sostituzione di Vn=50 anni della precedente versione di PE, per la prevalente ragione della classifica di infrastruttura strategica ai fini della Protezione Civile.

2. EXECUTIVE SUMMARY

L'adeguamento avverrà realizzando un nuovo impalcato, nuove pile e nuove spalle, nonché nuove fondazioni dirette, adattando opportunamente le fondazioni esistenti su pali.

La durata dei lavori è contenuta in circa 27 mesi e sarà sempre garantita la fruibilità dell'autostrada. L'intervento inoltre migliora la sicurezza stradale e ambientale oltre a quella strutturale, non modificando il paesaggio.

3. CONFRONTO TRA PROGETTI ESECUTIVI VIADOTTI VN 100 E VN 50

3.1 UBICAZIONE DELL'OPERA E SUA CONSISTENZA

Resta confermata la ricostruzione del viadotto nella sede originaria ed attualmente in esercizio per entrambe le carreggiate, utilizzando pedissequamente la scansione delle pile dell'esistente, tanto che le nuove pile conservano lo stesso sedime delle precedenti, condividendone i plinti fondati su pali.

Restano, altresì, confermate la tipologia di impalcato (struttura mista acciaio COR-TEN – calcestruzzo), l'altezza delle travi e della soletta, la luce delle campate, così come tipologia e dimensione del pulvino in acciaio COR-TEN, di sezione trapezia in sezione trasversale.

Per le pile, pur confermandosi la tipologia in acciaio COR-TEN, collaborante con il getto del calcestruzzo, a sezione circolare, si passa dal diametro esterno di 3,50 m (pila internamente cava) , all'attuale variante con diametro di 3,0 m con sezione circolare piena.

Le spalle rimangono invariate per la parte in elevazione, mentre per le fondazioni va fatta la distinzione tra le spalle lato Teramo, aventi fondazione diretta su roccia, e le spalle lato Roma, fondate su pali.

Per le prime, si prevede ora (soluzione VN 100) la demolizione integrale del plinto con sua ricostruzione completa, invece che l'adeguamento con l'aggiunta di micropali. Le spalle fondate su pali di grande diametro verranno adeguate con l'aggiunta di ulteriori pali, inglobando pali esistenti e nuovi in un unico plinto ex-novo (soluzione VN 100), invece che l'aggiunta di micropali per fronteggiare le maggiori azioni sismiche sul plinto esistente fondato su pali (soluzione VN 50).

CONFRONTO TRA PROGETTI ESECUTIVI VN 100 (2021) E VN 50 (2018)

Esaminando le fondazioni delle pile, nella soluzione VN 100, le pile su pali, oltre al già previsto adeguamento mediante coronella di micropali per la pila n.4 (VN 50), tale rinforzo viene esteso alla pila n.5, con un lieve incremento dello spessore del dado di rinforzo (da 1.50 a 1.90m) a causa della maggiore sollecitazioni.

Per le pile su fondazioni dirette non è confermato il recupero dei vecchi plinti previsto nel progetto esecutivo VN 50, di cui si prevede la demolizione e ricostruzione integrale con nuova geometria.

Per la rappresentazione grafica schematica del raffronto dei due progetti, si rinvia alle tavole elaborate allo scopo specifico.

3.2 CANTIERIZZAZIONE, METODOLOGIE OPERATIVE

Come visibile dalle tavole di confronto della cantierizzazione, resta identica l'area principale permanente destinata alla cantierizzazione.

Questa area logistica, destinata al parcheggio e alla manutenzione dei mezzi d'opera, allo stoccaggio di parte dei materiali, alla riduzione, frantumazione e vaglio di elementi demoliti è stata confermata nella medesima zona, contigua al viadotto; essa è utilizzabile anche come area direzionale, destinata al campo base con uffici, inclusi gli uffici della Direzione Lavori, parcheggi e spogliatoi.

Anche le fasi costruttive sono le medesime: è necessario ricorrere a deviazioni del traffico su una sola carreggiata, liberando la carreggiata destinata ai lavori.

Si conferma che:

- verrà prima chiusa la carreggiata Est (direzione Teramo) con deviazione dei flussi di traffico in carreggiata Ovest (direzione Roma), sulla quale la circolazione verrà gestita col doppio senso di marcia per la durata necessaria a ricostruire la carreggiata Est (Fase 1)
- successivamente in Fase 2 verrà chiusa la carreggiata Ovest (direzione Roma) con deviazione dei flussi di traffico sulla carreggiata ricostruita, sulla quale la circolazione verrà gestita col doppio senso di marcia.
- una volta ripristinato il traffico sulle due nuove carreggiate, vi è necessità di una Fase 3 per completare la zona dello spartitraffico, realizzando la solidarizzazione strutturale delle solette di impalcato adiacenti e completando i lavori accessori.

Non vi sono modifiche nelle modalità operative di "smontaggio" dei viadotti esistenti ed il "montaggio" dei nuovi impalcati, fatta salva la possibilità di riportare a terra le vecchie travi in c.a.p e sollevare la carpenteria metallica in quota con l'uso delle autogrù invece che con il carro varo, dal momento che la configurazione delle aree sottostanti lo consentirebbe. Il trasferimento in cantiere delle autogrù semoventi su gomma è più veloce rispetto all'allestimento del carro varo, che risulta essere attrezzatura più complessa da porre in opera.

La scelta della metodologia è nelle facoltà dell'Impresa esecutrice, come richiamato nel CSA – parte prima - nel rispetto dei requisiti e dei limiti di progetto.

3.2.1 SCAVI E DEMOLIZIONI

Le quantità di scavo e di demolizione subiscono modifiche (in particolare in leggero aumento) come diretta conseguenza della necessità strutturale di demolire maggiori quantità di plinti in cemento armato esistenti (in particolare i plinti delle spalle e delle pile 6 e 7, questi ultimi fondati direttamente su roccia).

Vi è da precisare che nel caso originario di recupero (con adeguamento strutturale) dei plinti, dovendo preservare le armature di spiccato, nel progetto VN 50 era previsto che il tratto inferiore di tali pile, per circa 1,50 m, fosse oggetto di idrodemolizione. Questa necessità non ricorre più. Non vi è più, quindi, l'impatto della gestione delle acque di risulta in questa fase.

3.2.2 DESTINAZIONE D'USO DELLE AREE OCCUPATE ED ESPROPRIATE

Anche nel progetto VN 100, le superfici da espropriare (che si incrementano da 1.740 mq a 3.452 mq) e da occupare temporaneamente (che si incrementano da 17.594 mq a 10.890 mq) ricadono in Zona Agricola, nell'ambito dell'area di rispetto autostradale.

3.2.3 ABBATTIMENTO DI ALBERI

L'area di cantiere, intesa come base logistica, operativa e direzionale è immutata nelle due versioni di progetto VN 50 e VN 100, non vi sono differenze nel numero di alberi abbattuti.

Le nuove piste si sviluppano in parte sulle piste residue risalenti all'epoca della costruzione dell'autostrada, in parte percorrono la proiezione delle due carreggiate, in parte occupano (temporaneamente) nuove aree, come visibile nelle tavole di confronto; nel complesso, anche a causa dei transiti di mezzi legati all'ispezione delle strutture ed all'esecuzione di interventi straordinari dopo gli eventi sismici del 2009 (ad esempio, gli interventi c.d. di "antiscalinamento") nelle aree direttamente interessate dai lavori lo sviluppo delle alberature è limitato e gli alberi da abbattere si riducono ad alcune unità.

La larghezza delle piste è pari a 4 m per la parte destinata al transito degli automezzi, oltre a banchine di 0,75 m, destinate al posizionamento delle barriere di sicurezza ove necessarie (new jersey) e banchine a disposizione dei pedoni tra gli addetti ai lavori.

3.3 CRONOPROGRAMMA

La durata dei lavori del VN 50 era pari a 720 giorni naturali consecutivi, aggiornata a 810 gg. n.c. con VN 100.

L'incremento di 90 gg è dovuto in gran parte all'analisi della Fase 3, descritta nel paragrafo precedente ed è poco dipendente dalle variazioni progettuali, fatta salva la maggiore durata della costruzione ex novo delle spalle rispetto al rinforzo.

3.4 STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE DEI 14 VIADOTTI (2018)

Riferendosi al viadotto Fornaca, a pagina 309 dello Studio, viene riportata la stima della produzione di PM10 come somma di circa 32 g/h per le demolizioni vere e proprie e quella derivante dalle attività di movimentazioni dei mezzi di cantiere presenti nel sito, stimabile in circa 15 g/h, per un totale, quindi, di emissioni di 47gr/h.

In costanza delle metodologie tale dato può essere confermato, la maggior durata delle demolizioni a carico del set di automezzi individuato nello studio non supera n. 8 giorni lavorativi aggiuntivi.

Inoltre, rispetto a quanto riportato nello S.P.A, si conferma la stima di impatto sonoro dichiarato a pag 345 dello S.P.A. e che non sono presenti ricettori a distanze inferiori dei 150 metri dall'area di lavorazione del viadotto in oggetto di studio.

Inoltre, l'obbligo di ripristino delle aree di cantiere è compreso anche tra gli oneri di capitolato a carico dell'Impresa

Relativamente lo studio delle mitigazioni ambientali previste nello S.P.A, nel confermarne i principi ivi esposti, si redigerà un progetto di dettaglio allorquando, in prossimità della smobilitazione del cantiere base e delle aree operative, nonché in funzione delle necessità di sorveglianza ed ispezione dell'opera, sarà definita la consistenza delle aree espropriate, sulle quali operare con le specie ed i sestri di impianto già definiti.