



Concessioni Autostradali Venete CAV S.p.a. - Via Bottenigo, 64/A 30175 Venezia

Concessioni Autostradali
Venete - CAV S.p.A.

AREA TECNICA

18 - 01

N. PROGETTO

Lavori di manutenzione ordinaria e ciclica per il rifacimento di tratti ammalorati della pavimentazione e dei giunti stradali della rete in concessione.

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE

Elab .n.

1

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Sabato Fusco

IL PROGETTISTA

Ing. Enrico Bartolini

ELABORAZIONE A CURA DI:

ing. Alberto Michieletto

ing. Sebastiano Nardin

ASSISTENTE PROGETTAZIONE:

p.i. Dino Zampieri

PROGETTAZIONE SPECIALISTICA:

Rev.	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato	Data
01					dicembre 2017
02					
03					
04					

Codice Progetto :

1. Premesse

Il presente documento tratta la realizzazione degli interventi di manutenzione delle pavimentazioni e di ripristino dei giunti stradali da eseguirsi nell'ambito delle competenze della Società Concessioni Autostradali Venete S.p.a. come di seguito specificata:

- Lungo la autostrada A4 da Padova Est progr. km 363+724 (confine con le competenze della Società Padova Brescia S.p.a.) fino progr. km 406+976 (confine con le competenze della Società Autovie Venete S.p.a.);
- Lungo la A57 Tangenziale di Mestre da Dolo progr. km 0+000 (corrispondente alla progr. km 374+650 della A4) al Terraglio progr. km 16+161 (confine con le competenze di Autovie Venete S.p.a.);
- Lungo il raccordo per l'Aeroporto Marco Polo da progr. km 0+000 (connessione con la S.S. 14) alla progr. km 6+520 (nodo A57/A27 confine con le competenze di Autostrade per l'Italia S.p.a.).
- Relativi svincoli e rotatorie di competenza;

2. Tipologie di interventi

2.1 Interventi di manutenzione programmata della pavimentazione e dei giunti stradali

Gli interventi prevedono il rifacimento del manto di usura nei tratti interessati e la successiva realizzazione della segnaletica orizzontale; in alcuni tratti particolarmente ammalorati è prevista anche la sostituzione dell'intero pacchetto di strati in conglomerato bituminoso (base e binder) ed eventualmente della fondazione esistente, non più in grado di assolvere alla funzione statica di ripartizione dei carichi, con un nuovo strato realizzato mediante rigenerazione a freddo del materiale derivante dalle operazioni di fresatura o attraverso un processo di stabilizzazione a cemento o a calce del sottofondo esistente.

Sono previsti inoltre interventi di manutenzione/sostituzione di alcuni giunti di dilatazione presenti lungo le competenze con particolare riferimento alla tratta A57 Tangenziale di Mestre.

Tratti autostradali interessati dalle lavorazioni:

Autos trada	carreggiata	Inizio intervento [km]	Fine intervento [km]	Corsia/note
A57	Est e Ovest	9+200	16+161	Marcia lenta - Rifacimento strato usura
A57	Est e Ovest	9+200	16+161	Tutta carreggiata - Rifacimento livellette dei viadotti
A57	Est	varie		Marcia lenta - Rifacimento pacchetto in conglomerato bituminoso dei viadotti Sottovia di svincolo e Miranese
A57	Ovest	varie		Marcia lenta - Rifacimento pacchetto in conglomerato bituminoso dei viadotti Miranese, Castellana e Terraglio
A57	Est	Svincolo entrata da rot. Marghera		Tutta la carreggiata – rifacimento strato usura
A4	Est	396+550	397+000	Tutta carreggiata – rifacimento pacchetto in conglomerato bituminoso
A4	Ovest	397+900	397+450	Tutta carreggiata – rifacimento pacchetto in conglomerato bituminoso
A4	Ovest	397+000	396+550	Tutta carreggiata – rifacimento pacchetto in conglomerato bituminoso
A4	Ovest	402+750	401+900	Tutta carreggiata – rifacimento pacchetto in conglomerato bituminoso
A4	Est	401+900	402+750	Tutta carreggiata – rifacimento pacchetto in conglomerato bituminoso

A4	Est e Ovest	374+650	406+976	Marcia lenta – rifacimento strato usura
A4	Est e Ovest	varie		Marcia lenta - risanamento pacchetto in conglomerato bituminoso
A4	Est	375+900	376+900	Marcia lenta - risanamento pacchetto in conglomerato bituminoso
A4	Est e Ovest	Tratti oggetto d'intervento: 1) A4 – Est – dal km 384+200 al km 384+400; 2) A4 – Est – dal km 392+000 al km 392+400; 3) A4 - Est – dal km 393+000 al km 393+400; 4) A4 – Est – dal km 395+200 al km 395+500; 5) A4 – Est – dal km 402+700 al km 403+000; 6) A4 – Ovest – dal km 403+500 al km 402+800; 7) A4 – Ovest – dal km 395+000 al km 394+100; 8) A4 – Ovest – dal km 393+600 al km 393+100; 9) A4 – Ovest – dal km 392+200 al km 391+900; 10) A4 – Ovest – dal km 384+700 al km 384+100; 11) A4 – Ovest – dal km 383+100 al km 382+700.		Marcia lenta - risanamento pacchetto in conglomerato bituminoso e della fondazione
A4	Ovest	380+500	380+200	Tutta la carreggiata – risanamento pacchetto in conglomerato bituminoso

Le lavorazioni succitate e meglio dettagliate negli elaborati progettuali e nel Capitolato Speciale di Appalto dovranno essere completate in un periodo massimo di 1.461 giorni naturali e consecutivi conformemente a quanto prescritto nel cronoprogramma lavori.

Le lavorazioni di cui sopra sono di seguito sinteticamente riassunte:

- realizzazione dei cantieri mediante parzializzazione o chiusura della sede stradale e posizionamento della relativa segnaletica;
- Rimozione di giunto stradale e/o demolizione accurata della pavimentazione in corrispondenza dei giunti di dilatazione che non vengono eliminati;
- fresatura dello strato di usura esistente per spessori di 4 o 5 cm a seconda dello spessore del tappeto;
- eventuale fresatura di binder e base;
- eventuale rigenerazione della fondazione;
- eventuale stabilizzazione a cemento o a calce del sottofondo esistente;
- eventuale realizzazione dello strato di base;
- eventuale realizzazione dello strato di binder;
- stesa di una mano di attacco di emulsione bituminosa con bitume modificato;
- realizzazione del manto di usura in conglomerato bituminoso del tipo MULTIFUNZIONALE o del tipo MONOSTRATO drenante/fonoassorbente realizzati entrambi con bitume modificato ad alta viscosità (Hard) ed inerti di natura effusiva o sintetica (granella);
- eventuale installazione di nuovo giunto di dilatazione;
- realizzazione della segnaletica orizzontale;

- pulizia e rimozione cantiere.

Le lavorazioni potranno essere eseguite anche in notturna, previo specifico ordine della D.LL.

L'Impresa, con congruo anticipo rispetto alla consegna dei lavori, dovrà provvedere alla composizione delle miscele che intende adottare per la posa in opera del conglomerato bituminoso; ogni composizione proposta dovrà essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati in laboratorio, attraverso i quali si sono ricavate le ricette ottimali e verificata la corrispondenza con i valori indicati nell'allegato Capitolato Speciale d'appalto - Norme Tecniche.

Analoghi studi dovranno essere condotti dall'impresa ogniqualvolta la Società richieda delle lavorazioni che comportino l'utilizzo di altre tipologie di conglomerato e/o quando si prevedano rigenerazioni a freddo e/o di stabilizzazione a cemento del sottofondo esistente.

L'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegare, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione e l'invio di campioni agli istituti di fiducia ed indicati dalla Società appaltante, nonché per le corrispondenti prove di esami.

2.2 Interventi di manutenzione della pavimentazione su chiamata

Sono inoltre previsti degli interventi puntuali, contabilizzati con specifici prezzi a corpo, per l'esecuzione di risanamenti di zone limitate di pavimentazione stradale; tali interventi, ad oggi non prevedibili, saranno richiesti in funzione delle esigenze manutentive riscontrate dalla Direzione Lavori.

Le caratteristiche tecniche dei materiali e le modalità di posa sono ampiamente dettagliate nel Capitolato Speciale – Norme Tecniche.

Gli interventi da eseguirsi sono su superfici di limitata estensione e richiedono il rapido allestimento e la successiva smobilitazione del cantiere.

Le lavorazioni previste sono dettagliate nel Computo Metrico e nel Capitolato Speciale di Appalto – Norme Tecniche, e sono di seguito riassunte per sommi capi:

- realizzazione dei cantieri mediante parzializzazione o chiusura della sede stradale e posizionamento della relativa segnaletica;
- fresatura della sovrastruttura stradale in conglomerato bituminoso (di qualsiasi tipo)
- pulizia e preparazione del piano di posa;
- stesa del conglomerato bituminoso per BASE e BINDER;
- stesa di una mano di attacco;
- stesa del conglomerato bituminoso per USURA;
- pulizia e rimozione cantiere.

Le caratteristiche tecniche dei materiali e le modalità di posa sono ampiamente dettagliate nel Capitolato Speciale – Norme Tecniche.

Le lavorazioni potranno essere eseguite anche in notturna, previo specifico ordine della D.LL.

Gli interventi, che nella loro globalità contribuiscono a definire l'importo dei lavori, saranno eseguiti su specifico ordine di lavoro della Società; nel medesimo ordine di lavoro saranno definite le tempistiche di intervento e di esecuzione dei lavori nonché una stima presunta dell'importo dell'intervento. Nel caso in cui

l'impresa non rispetti quanto indicato nell'ordine di lavoro, saranno applicate le specifiche penali previste nel Capitolato Speciale di Appalto – Norme Generali.

L'Impresa, con congruo anticipo rispetto alla consegna dei lavori, dovrà provvedere alla composizione delle miscele che intende adottare per la posa in opera del conglomerato bituminoso per strato di collegamento ad "alto modulo", per strati di usura multifunzionale e drenante; ogni composizione proposta dovrà essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati in laboratorio, attraverso i quali si sono ricavate le ricette ottimali e verificata la corrispondenza con i valori indicati nell'allegato Capitolato Speciale d'appalto - Norme Tecniche.

Analoghi studi dovranno essere condotti dall'impresa ogniqualvolta la Società richieda delle lavorazioni che comportino l'utilizzo di altre tipologie di conglomerato.

L'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegare, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione e l'invio di campioni agli istituti di fiducia ed indicati dalla Società appaltante, nonché per le corrispondenti prove di esami.

2.3 Interventi di manutenzione dei giunti

Le opere da eseguirsi nell'ambito del presente appalto sono riconducibili a interventi di sostituzione e/o installazione di giunti di dilatazione ed impermeabilità delle pavimentazioni stradali in corrispondenza di impalcati di viadotti e solette in c.a.

La tipologie di giunto sono molteplici, in base alla modalità costruttiva ed alla massima escursione previste. Sommarariamente sono previsti:

- giunti in gomma armata con o senza piastra ponte in corrispondenza del varco;
- giunti in gomma armata con soffietti , doppio o singolo, e piastra ponte in corrispondenza del varco;
- giunti a pettine in acciaio " corten";
- giunti a tampone viscoelastico a caldo;
- giunti a tampone polimerico a freddo;

Le lavorazioni previste sono sommarariamente le seguenti:

- realizzazione dei cantieri mediante parzializzazione o chiusura della sede stradale e posizionamento della relativa segnaletica;
- demolizione del giunto esistente;
- preparazione del piano di posa;
- fornitura e posa in opera degli elementi di giunto;
- rinfianco della pavimentazione a ridosso del giunto;
- pulizia e rimozione cantiere.

I giunti andranno installati sia su strutture in calcestruzzo armato che su strutture in acciaio.

Le caratteristiche tecniche dei materiali e le modalità di posa sono ampiamente dettagliate nel Capitolato Speciale – Norme Tecniche.

Tutte le lavorazioni potranno essere eseguite anche in notturna, previo specifico ordine della D.LL.

Gli interventi, che nella loro globalità contribuiscono a definire l'importo dei lavori, saranno eseguiti su specifico ordine di lavoro della Società; nel medesimo ordine di lavoro saranno definite le tempistiche di intervento e di esecuzione dei lavori nonché una stima presunta dell'importo dell'intervento. Nel caso in cui

l'impresa non rispetti quanto indicato nell'ordine di lavoro, saranno applicate le specifiche penali previste nel Capitolato Speciale di Appalto – Norme Generali.

L'Impresa, con congruo anticipo rispetto alla consegna dei lavori, dovrà provvedere alla redazione di un documento contenente, per ogni tipologia di giunto, i disegni tecnici di dettaglio e le caratteristiche meccaniche dei materiali impiegati al fine di verificare la rispondenza dimensionale, prestazionale e meccanica con quanto già in opera e alle prescrizioni dell'allegato Capitolato Speciale d'appalto - Norme Tecniche

La Società avrà la facoltà di verificare la corrispondenza di quanto posto in opera con la documentazione presentata richiedendo all'Impresa i certificati di origine dei materiali impiegati e/o ordinando il prelievo in contraddittorio di campioni e all'invio degli stessi a laboratorio specializzato, riconosciuto valido dalle parti.

L'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegare, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione e l'invio di campioni agli istituti di fiducia ed indicati dalla Società appaltante, nonché per le corrispondenti prove ed esami.

3. Modalità di intervento e precauzioni particolari

Le precauzioni particolari da adottare nell'esecuzione dei lavori sono quelle che derivano dall'esecuzione di lavorazioni in ambito autostradale e stradale extra-urbano.

Le modalità di realizzazione e di segnalazione dei cantieri sono evidenziate in maniera esaustiva nel Piano di Sicurezza e Coordinamento; si intende qui richiamare il D.M. 10.07.2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" e il D.I. del 04.03.2013 intesi come norme fondamentali il cui rispetto è alla base della installazione della segnaletica stradale di cantiere.

Le modalità di intervento sono:

A57 Tangenziale di Mestre

I lavori saranno eseguiti di notte (22:00 – 06:00); in generale è prevista la chiusura della corsia di marcia lenta e della corsia di marcia veloce. Durante le ore diurne l'autostrada dovrà rimanere aperta e completamente funzionale.

Prima di eseguire gli interventi di fresatura sui manufatti sarà necessario effettuare un adeguato numero di saggi (carotaggi) volti alla individuazione della corretta profondità di intervento.

Autostrada A4

I lavori saranno eseguiti di notte (22:00 – 06:00); in generale è prevista la chiusura della corsia di marcia lenta e della corsia di marcia. Durante le ore diurne l'autostrada dovrà rimanere aperta e completamente funzionale. Solo per le zone di risanamento profondo si potrà prevedere di prolungare le lavorazioni anche in orario diurno.

Raccordo autostradale Marco Polo

I lavori saranno eseguiti di notte (22:00 – 06:00); in generale è prevista la chiusura della corsia di marcia lenta o della corsia di sorpasso. Durante le ore diurne l'autostrada dovrà rimanere aperta e completamente funzionale.

4. Tempistica

Per l'esecuzione dei lavori sono previsti 1.461 giorni naturali consecutivi; il dettaglio dello sviluppo delle lavorazioni è riportato nel cronoprogramma allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento.

5. Importo lavori

I prezzi delle opere compiute sono comprensivi degli oneri per la segnalazione delle aree di lavoro, sia con segnaletica posata a terra che con furgoni dotati di pannelli luminosi, per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative (D.M. 10/07/2002) compreso il servizio code e guardiana, le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e degli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione, le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative, le eventuali chiusure di qualsiasi tipo di svincolo.

Il nolo di autocarro munito di segnaletica luminosa di protezione risulta compreso e compensato tra gli oneri per la sicurezza.

Relativamente alle lavorazioni sulle superfici di limitata estensione e di ripristino dei giunti stradali i prezzi non sono compresi degli oneri per la segnalazione delle aree di lavoro e pertanto, in detti casi, gli oneri saranno computati a parte.

L'importo totale dei lavori è il seguente:

Importo lavori soggetti a ribasso:	19.485.226,89 €
<u>Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso:</u>	<u>499.121,00 €</u>
IMPORTO TOTALE INTERVENTO:	19.984.347,89 €