



Comune di Colle di Val d'Elsa

(Provincia di Siena)

Servizio 6-Lavori Pubblici e Manutenzione

MANUTENZIONE PAVIMENTAZIONI STRADALI ANNO 2024

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

il Progettista Geom. Sammicheli Alessio

il Responsabile del Procedimento Ing. Andrea Beltrami

DICEMBRE 2024

Premessa

Il progetto ha come obiettivo la manutenzione straordinaria delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso sulla viabilità urbana.

L' intervento, ha lo scopo di mantenere un adeguato standard di sicurezza per gli utenti della strada e quindi offrire un miglior servizio alla collettività, la realizzazione delle opere consentirà di limitare gli interventi di manutenzione futura.

In base alle indicazioni impartite, si intende focalizzare l'attenzione sugli assi principali di attraversamento urbano, posti sulla direzione Nord-Sud nel tratto di V.le dei Mille e in direzione Nord-Ovest nel tratto di Via Volterrana.

Il lavoro fatto a monte ha permesso di individuare importanti interventi di riqualificazione delle sedi stradali suddette, ma nello stesso tempo non può considerarsi esaustivo. In quanto possibili accadimenti non prevedibili al momento, potrebbero rendere necessario modificare/ampliare le zone d'intervento o fare emergere situazioni nuove che potrebbero necessitare un intervento da eseguirsi con maggiore urgenza.

Analisi dello stato di fatto

Nei tratti stradali individuati , si notano evidenti segni di ammaloramento del fondo stradale, con ormaie e fessurazioni (ragnature) che hanno compromesso l'impermeabilità della pavimentazione. Questa presenta uno stato di degrado avanzato, che continuerà rapidamente a peggiorare in mancanza d'interventi manutentivi.

Le cause del degrado sono riconducibili all'intenso traffico pesante e ad una scarsa capacità di smaltimento delle acque di pioggia. Il tutto, fortemente aggravato da alcuni interventi suoi sottoservizi, che hanno compromesso l'integrità del sottofondo stradale procurando il rapido deterioramento degli strati superficiali.

Il tempo intercorso tra l'elaborazione del progetto e l'effettivo inizio delle opere, nonché la rapidità di avanzamento del degrado, potrebbero rendere necessario un aggiornamento, in fase esecutiva, degli interventi progettati. Pertanto le opere non sono da considerarsi definitive in ordine alla tipologia e alla loro estensione. Queste potrebbero mutare in funzione delle reali condizioni, e richiedere un loro aggiornamento, per meglio far fronte ad eventuali nuove situazioni. Anche il futuro andamento stagionale avrà una forte influenza sull'avanzamento del degrado, un inverno piovoso alternato a gelo e neve indurranno un rapido decadimento delle condizioni di coesione dei conglomerati bituminosi, peggiorando la transitabilità delle strade.

Progetto Generale

Rifacimento tratti stradali

Gli interventi prevedono il rifacimento del manto stradale, in conglomerato bituminoso, in modo da consentire l'eliminazione di zone dissestate o compromesse nella loro funzionalità.

In pratica verrà rimosso, mediante fresatura meccanica, l'attuale strato di conglomerato superficiale che presenta fessurazioni e rotture, la profondità dell'intervento

varia a secondo delle zone, (indicativamente tra i 6 e i 12 cm.). Successivamente verrà steso un conglomerato binder a colmare le aree fresate, in modo da rendere la superficie livellata e adeguatamente grezza atta a ricevere ed ad aggrappare il successivo manto d'usura. Nell'area dello svincolo di Casabassa si prevede la stesura di una membrana elastomerica con funzione antipumping per preservare la durata della pavimentazione.

Nella seconda fase verrà posto in opera uno strato di tappeto ottenendo così una sede stradale compatta che impedisca le infiltrazioni causa dei dissesti.

Inoltre è previsto, una risagomatura del piano viario per favorire lo smaltimento delle acque di pioggia e impedire la formazione di ristagni pericolosi per la circolazione veicolare.

Il conglomerato bituminoso impiegato nei vari interventi sarà a granulometria variabile in funzione della zona d'impiego, onde favorire una più lunga durata dello stesso.

L'elaborato grafico di progetto esecutivo delle sezioni tipo evidenzia in dettaglio le diverse lavorazioni da compiere per realizzare il manto stradale da risistemare e costituite da:

- scarifica del manto stradale fino ad una profondità di 3/6/8/12 cm.
- stendi mento di conglomerato tipo binder nelle aree fresate.
- formazione di manto d'usura per uno spessore di cm.3, e risagomatura.

Zone d'intervento

Le zone oggetto d'intervento relative alle opere costituenti l'appalto principale sono di seguito descritte. Le zone individuate sono le seguenti:

- A) V.le dei Mille tratto ricompreso tra la nuova rotatoria di Campolungo e il ponte di San Marziale (lunghezza ml. 560 largh.7,20)
- B) Via Volterrana nel tratto ricompreso tra la il Tabernacolo della Madonna delle Mosse e l'incrocio di Via Lippi (lunghezza ml. 160, largh. ml. 7,00)

Interferenze

Le opere in progetto prevedono scarifiche superficiali, che non dovrebbero creare interferenze con le linee dei sotto-servizi.

Gli impianti sottosuolo, costituito da linee elettriche, gas, acquedotto, fognatura, ed i vari chiusini-saracinesche-idranti coperchi di camerette d'ispezione ecc. dovranno essere precisamente individuati per evitare il contatto con le macchine operatrici (fresatrice o rullo compressore).

Non si ritiene necessaria la redazione di apposito studio in quanto la tipologia dei lavori e la localizzazione degli impianti esistenti è evidenziata dai pozzetti / camerette di raccordo e intercettazione esistenti.

Inoltre dalle informazioni assunte dagli Enti Gestori non risultano interferenze tra le lavorazioni in progetto e le reti; ci si riserva, in fase di esecuzione, ulteriori accertamenti da effettuarsi insieme all'impresa e agli Enti Gestori.

Disponibilità dell'area

Le strade oggetto degli interventi sono di proprietà comunale.

Strumenti Urbanistici

Le opere in progetto interessano aree già destinate alla realizzazione di strade e pertanto le stesse risultano rispondenti e conformi al previsioni degli strumenti urbanistici adottati dall'Amministrazione Comunale.

Inquadramento generale ed indagini geologiche

Le opere in progetto si configurano come -opere di manutenzione straordinaria -di aree già destinate al pubblico interesse, per cui tenuto conto delle caratteristiche tipologiche e costruttive delle opere in questione, destinate ad un traffico veicolare prevalentemente leggero da autovetture, che non presentano particolari problematiche di carattere idrogeologico o geotecnico si può prescindere dalla redazione di una indagine geologica e geotecnica specifica, potendo fare riferimento ai dati già disponibili, derivanti dalla indagine geologica allegata al P.R.G.

Valutazione ambientale

Parte delle opere in progetto ricadono in aree soggette a vincolo paesaggistico ambientale Tuttavia sono configurabili come opere di manutenzione ordinaria che non alterano l'esteriore aspetto dello stato dei luoghi, pertanto non soggette ad Autorizzazione Paesaggistica

Ulteriori considerazioni sull'intervento

Considerata la natura degli interventi e, come detto in precedenza, l'impossibilità di visionare tutte le sotto-strutture oggetto di manutenzione straordinaria, non si possono escludere ulteriori modesti interventi.

Tempi di esecuzione e cronoprogramma

Per l'esecuzione dei lavori in progetto, si stima un termine di giorni 60 (sessanta) giorni naturali, come indicato nel capitolato speciale e nel sotto riportato crono programma



Comune di Colle di Val d'Elsa

Manutenzione Straordinaria pavimentazioni stradali anno 2024

CRONOPROGRAMMA

n	intervento	periodo	
---	------------	---------	--

			1 sett.	2 sett.	3 sett.	4 sett.	5 sett.	6 sett.	7 sett.	8 sett.
1	V.le dei Mille	All.Cantiere								
		Scarifica								
		Binder								
		Tappeto usura								
2	Via Volterrana	All.Cantiere								
		Scarifica								
		Binder								
		Tappeto usura								

Prezzi

Per i prezzi utilizzati nella redazione delle stime si è fatto riferimento al Bollettino Regionale della R.T. dell'anno corrente;

Per i prezzi non ricompresi nel Prezziario Regionale si è elaborato l'analisi in appendice alla presente relazione.

Per i prezzi utilizzati nella Stima degli oneri di Sicurezza si è fatto riferimento a quanto pubblicato nel B. R.

Quadro economico dell'opera e finanziamento

QUADRO ECOMONICO		
MANUTENZIONE PAVIMENTAZIONI STRADALI ANNO 2024		di progetto
A) LAVORI		
	a) A corpo	
	b) A misura	€ 223 962,30
	TOTALE A)	
B) IMPORTO PER ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA DUVRI		
	A corpo	
	A misura	€ 18 905,44
	TOTALE B)	€ 18 905,44
	TOTALE A)+B)	€ 242 867,74
C) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE		
c1	Spese tecniche di cui al D.L.gs n° 36/2023 e s.m.	€ 4 857,35
c2	Imprevisti	€ 11 532,02
c3	Incarico CSP e CSE Geom. Michele Calamai_det. 287_2024	€ 2 312,00
c4	IVA 22% su lavori ed oneri	€ 53 430,90
c5	Fondo accordi bonari	€ -
	TOTALE C)	€ 72 132,28
	TOTALE A) + B) + C)	€ 315 000,02

La somma complessiva necessaria per l'esecuzione dell'intervento ammonta ad € **315.000,02** tale importo risulta articolato nelle voci di cui al Q.T.E. sopra riportato.

Elenco elaborati

Il progetto è rappresentato e contenuto nei seguenti elaborati:

- 1 Relazione generale e Q.T.E. , Cronoprogramma, Analisi Prezzi
- 2 Relazione Fotografica
- 3 Elenco prezzi unitari;
- 4 Computo Metrico Estimativo
- 5 Capitolato Speciale d'Appalto parte amministrativa
- 6 Capitolato Speciale d'Appalto parte tecnica
- 7 P.S.C. stima dei costi della sicurezza
- 8 Stima della manodopera
- 9 Tav. 01- Indicazione interventi V.le dei Mille tratto 1-2
- 10 Tav. 02- Indicazione interventi V.le dei Mille tratto 3
- 11 Tav. 03- Indicazione interventi Via Volterrana tratto 4
- 12 Piano di Manutenzione

Il Progettista
Geom.A. Sammiceli

APPENDICE 1 - ANALISI DEI PREZZI

Analisi	Analisi	Analisi	Analisi	Analisi	Analisi	Analisi
018 NUOVE COSTRUZIONI STRADALI CARRABILI E NON CARRABILI. FOGNATURE STRADALI. Fornitura e posa in opera di fognature stradali e pozzetti d'ispezione, in cls precompresso e/o in PVC rigido e/o in polietilene e/o in ghisa, previa preparazione del piano di posa, conformemente ai profili di progetto, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Tutte le tubazioni dovranno soddisfare i requisiti richiesti dal decreto 12.12.1985 'Norme tecniche relative alle tubazioni'. Messa in quota di lapide, previo smontaggio dell'esistente, demolizione dei rinfianchi, ricostruzione del piano d'appoggio con calcestruzzo fibro rinforzato, posa della lapide riempimento e ripresa dell'asfalto con tappeto d'usura a caldo.Dimensione lapide da 30 cm a 60 cm	AT					
	AT.N06.018.001	018 - Autocarro con gru ruotante con braccio articolato (MTT= massa totale a terra) 001 - MTT 3500 kg con momento massimo di sollevamento di 2500 daNm al gancio mobile sfilamento max 4,5 m, nolo mensile.	ora	0,08000	16,50000 €	1,32000 €
	AT.N06.100.900	100 - Consumo carburanti, oli e altri materiali 900 - oneri carburante per macchine elevatrici - diesel fino a 126 CV	ora	0,08000	17,56189 €	1,40495 €
	Totale TOS24_AT					2,72495 €
	PR					
	PR.P06.004.002	004 - Acciaio ad adherenza migliorata prelaborato prezzo finito Fe B 450 C controllato, 002 - sagomato	kg	1,64000	0,82300 €	1,34972 €
	PR.P09.003.001	003 - Malta cementizia confezionata in cantiere	m³	0,01600	93,64560 €	1,49833 €
	PR.P10.006.004	001 - per muratura dosata con 350 kg di cemento R32.5 per mc di sabbia 006 - Calcestruzzo preconfezionato ordinario con resistenza caratteristica C16/20, aggregato Dmax 32 mm 004 - consistenza S4	m³	0,10680	115,25000 €	12,30870 €
	Totale TOS24_PR					15,15675 €
	RU					
	RU.M10.001.002	001 - Operaio edile	ora	0,70000	30,21000 €	21,14700 €
	RU.M10.001.002	002 - Specializzato 001 - Operaio edile	ora	0,08000	30,21000 €	2,41680 €
	RU.M10.001.004	002 - Specializzato 001 - Operaio edile	ora	0,70000	25,13000 €	17,59100 €
	RU.M10.001.004	004 - Comune				
	Totale TOS24_RU					41,15480 €
	Sommano euro (A)					59,03650 €
	Spese generali (B)			16,00% di (A)		9,44584 €
	Di cui oneri di sicurezza afferenti l'impresa			1,00% di (B)		0,09446 €
	Utili di impresa (C)			10,00% di (A + B)		6,84823 €
	TOTALE (A + B + C) euro / cad					75,33057 €
	Incidenza Manodopera sul totale			20,83%		41,77461 €
	Incidenza Oneri di sicurezza sul totale			0,13%		0,25143 €

Analisi	Codice dettaglio	Voce/Articolo	unità di misu	Quantità	Prezzo unitario	Importo
019 NUOVE COSTRUZIONI STRADALI CARRABILI E NON CARRABILI. I prezzi sono relativi ad un'opera stradale di nuova realizzazione ed a quanto riconducibile alle urbanizzazioni primarie di nuove lottizzazioni. Si riferiscono a lavori con normali difficoltà di esecuzione. FOGNATURE STRADALI. Fornitura e posa in opera di fognature stradali e pozzetti d'ispezione, in cls precompresso e/o in PVC rigido e/o in polietilene e/o in ghisa, previa preparazione del piano di posa, conformemente ai profili di progetto, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Tutte le tubazioni dovranno soddisfare i requisiti richiesti dal decreto 12.12.1985 'Norme tecniche relative alle tubazioni'. Messa in quota di lapide, previo smontaggio dell'esistente, demolizione dei rinfianchi, ricostruzione del piano d'appoggio con calcestruzzo fibro rinforzato, posa della lapide riempimento e ripresa dell'asfalto con tappeto d'usura a caldo.Dimensione lapide da 60 cm a 100 cm	AT					
	AT.N06.018.001	018 - Autocarro con gru ruotante con braccio articolato (MTT= massa totale a terra) 001 - MTT 3500 kg con momento massimo di sollevamento di 2500 daNm al gancio mobile sfilamento max 4,5 m, nolo mensile.	ora	0,08000	16,50000 €	1,32000 €
	AT.N06.100.900	100 - Consumo carburanti, oli e altri materiali 900 - oneri carburante per macchine elevatrici - diesel fino a 126 CV	ora	0,08000	17,56189 €	1,40495 €
	Totale TOS24_AT					2,72495 €
	PR					
	PR.P06.004.002	004 - Acciaio ad adherenza migliorata prelaborato prezzo finito Fe B 450 C controllato, 002 - sagomato	kg	1,64000	0,82300 €	1,34972 €
	PR.P09.003.001	003 - Malta cementizia confezionata in cantiere	m³	0,01800	93,64560 €	1,68562 €
	PR.P10.006.004	001 - per muratura dosata con 350 kg di cemento R32.5 per mc di sabbia 006 - Calcestruzzo preconfezionato ordinario con resistenza caratteristica C16/20, aggregato Dmax 32 mm 004 - consistenza S4	m³	0,15000	115,25000 €	17,28750 €
	Totale TOS24_PR					20,32284 €
	RU					
	RU.M10.001.002	001 - Operaio edile	ora	1,40000	30,21000 €	42,29400 €
	RU.M10.001.002	002 - Specializzato 001 - Operaio edile	ora	0,08000	30,21000 €	2,41680 €
	RU.M10.001.004	002 - Specializzato 001 - Operaio edile	ora	1,40000	25,13000 €	35,18200 €
	RU.M10.001.004	004 - Comune				
	Totale TOS24_RU					79,89280 €
	Sommano euro (A)					102,94059 €
	Spese generali (B)			16,00% di (A)		16,47049 €
	Di cui oneri di sicurezza afferenti l'impresa			1,00% di (B)		0,16470 €
	Utili di impresa (C)			10,00% di (A + B)		11,94111 €
	TOTALE (A + B + C) euro / cad					131,35219 €
	Incidenza Manodopera sul totale			17,87%		80,59008 €
	Incidenza Oneri di sicurezza sul totale			0,13%		0,56536 €

20	FORNITURA E POSA GUAINA IMPERMEABILIZZANTE E DI RINFORZO PER FINITURA						
	FORNITURA E POSA IN OPERA DI GUAINA AUTOTERMOADESIVA ARMATA IN TESSUTO DI VETRO, PER L'IMPERMEABILIZZAZIONE E PER IL RINFORZO DELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO SECONDO LA UNI EN 14695:2010						
	analisi eseguita al m2						
	PRODOTTI						
				u.m.	quantità	P.U.	importo parz.
	primer			l	0,2	6,06	€ 1,21
	Membrana bituminosa autotermodadesiva armata in vetro per				1,2	6,95	€ 8,34
	rinforzo strada			mq	1		€ 0,00
	TOT PR						€ 9,55
	RISORSE UMANE						
	TOS24_RU.M10.001.002						
	Operaio edile specializzato			ora	0,05	38,54	€ 1,93
	TOS24_RU.M10.001.004						
	Operaio edile comune			ora	0,05	32,06	€ 1,60
	TOT RU						€ 3,53
	TOT PARZ (A)						€ 13,08
	SPESE GENERALI (B)						
	percentuali del 16% di A						€ 2,09
	di cui oneri della sicurezza	1% di B					€ 0,02
	UTILE DI IMPRESA (C)						
	percentuali del 10% di A+B						€ 1,52
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)						€ 16,69
	Incidenza mano d'opera						
							21,15%