

COMUNE DI CODIGORO
PROVINCIA DI FERRARA

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA STRADE DEL
TERRITORIO COMUNALE DI CODIGORO E REALIZZAZIONE
TRATTODI MARCIAPIEDE IN PONTELANGORINO.

CUP: D47H2500006500004



PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO ELABORATO:

PIANO DI MANUTENZIONE

DATA DI EMISSIONE:
DICEMBRE 2025

AGGIORNAMENTI:

ELABORATO:

PM

COMMITTENTE: COMUNE DI CODIGORO

PROGETTO: STEFANO BELTRAMI INGEGNERE

COLLABORAZIONE: MATTEO AGNELITI ARCHITETTO

STUDIO DI INGEGNERIA BELTRAMI - C.SO ISONZO, 107/E 44121 FERRARA TELFAX +39 0532 762992 E-MAIL ing.beltramistefano@libero.it

1.PREMESSA

La presente relazione riguarda la progettazione dell'intervento di manutenzione straordinaria di alcuni tratti di strade del territorio comunale di Codigoro ed alla realizzazione di un tratto di marciapiede in via fronte II° tronco a Pontelangorino.

E' stato predisposto un progetto generale che prevede la lavorazione su n.7 tratti stradali, aventi diversi gradi di danneggiamento e rottura, e la costruzione di nuovo Marciapiede ai bordi della SP62 in località Pontelangorino, nel tratto compreso fra la Chiesa parrocchiale ed il limite del centro abitato in direzione Italba sul lato orientale, per complessivi 0,812 Km.



Figura 1 – Vista satellitare: individuazione tratti stradali di progetto

Si riporta di seguito l'elenco dei tratti stradali oggetto di intervento:

- A : via Rossini a Codigoro;
- B: Località Vittoria a Mezzogoro (tratti)
- C: via Giralda Centrale (Tratto fra il ponte su collettore Giralda e incrocio con via Aironi)
- D 0: via Canale Ippolito (da incrocio via Cooperazione a rotonda Caprile)
- E: Via Cooperazione (fra la rotonda sulla SS309 e incrocio con via Canale Ippolito)
- F: via Località per Monticelli
- D 1: via Località vie Basse (lato nord)
- G: Nuovo marciapiede a Pontelangorino fra la Chiesa parrocchiale e il limite centro abitato in direzione Nord sul lato orientale della SP62

Non tutte le aree presentano le stesse problematiche e per questo motivo i singoli interventi sono stati differenziati così da poter restituire la migliore soluzione, tuttavia cercando di contenere i costi entro un certo limite.

Attraverso il piano di manutenzione si programmano nel tempo gli interventi, si individuano ed allocano le risorse occorrenti, si perseguono obiettivi trasversali, rivolti ad ottimizzare le economie gestionali e organizzative, ad innalzare il livello di prestazione dei manufatti.

Un'infrastruttura viaria, all'atto della sua progettazione ed esecuzione, non può certamente essere considerata un bene di durata illimitata, per il quale necessitano negli anni soltanto interventi di manutenzione non prevedibili originariamente sia nello spazio che nel tempo, bensì, come qualunque opera di ingegneria civile, ad essa deve essere associata una definita "vita utile" e, contestualmente, un programma manutentivo. Al riguardo, già da alcuni anni, l'orientamento della gestione delle infrastrutture viarie, nonché l'impianto normativo hanno sempre più posto attenzione alla problematica del controllo del livello di degradazione, venendosi quindi sempre più a manifestare per il caso specifico di una idonea manutenzione ordinaria e straordinaria, programmata seguendo determinate fasi logiche. Tale esigenza è particolarmente significativa per le opere d'arte delle strade di primaria importanza che rappresentano un immenso patrimonio del nostro Paese e ove più fattori concomitanti, quali l'invecchiamento naturale dei materiali, l'azione di processi chimici di degrado, l'esigenza di assorbire il continuo incremento delle sollecitazioni dinamiche da traffico mantenendo le condizioni di servizio iniziale, impongono un'opportuna analisi avente come obiettivo la conservazione, il ripristino, nonché l'adeguamento delle strutture esistenti, assicurando in tal modo il prosieguo della vita utile dell'opera.

2. IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione e conservazione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Per la tipologia di opere in progetto esso si articola secondo il sottoprogramma dei controlli e il sottoprogramma degli interventi. Il sottoprogramma delle prestazioni, trattando le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita, non verrà preso in considerazione per la tipologia di opere in progetto.

2.1 Sottoprogramma dei controlli

Premessa: Per ogni elemento costituente l'intervento, il sottoprogramma dei controlli prevede le ispezioni visive (o controlli) secondo i seguenti livelli: a) ispezione

superficiale (ovvero “vigilanza”), condotta frequentemente dal personale addetto alla sorveglianza, allo scopo di rilevare difettosità macroscopiche ed ogni eventuale anomalia riscontrabile visivamente. b) ispezione minore, del tipo schematico, con frequenza annuale, da parte del personale qualificato (livello geometri), comprendente l’esame dei vari elementi delle opere, secondo quanto previsto da apposita modulistica riportata in allegato. 9

Metodologia per il controllo

Gli elaborati allegati al presente Piano di manutenzione comprendono:

- Le schede anagrafiche di catalogazione di ogni elemento costituente la pavimentazione (vedi sezione di progetto) Le catalogazione delle componenti, nel formato di schede anagrafiche, costituisce la documentazione base per la formazione del “fascicolo di manutenzione”.
- Programma di ispezioni e schede di ispezione visiva di ogni elemento costituente gli interventi I dati rilevati, con cadenza prefissata, delle ispezioni visive e delle eventuali indagini strumentali, nonché i dati acquisiti dall’eventuale monitoraggio permanente, saranno riportati sulle cosiddette “schede difetti”, integrate altresì da una “scheda giudizio” per ciascuna componente, mediante la quale il tecnico incaricato del rilevamento esprimerà il suo punto di vista in merito alla funzionalità complessiva e particolare dell’opera.
- Catalogo delle cause difetti e degli interventi manutentori di ripristino Al fine di poter individuare in modo immediato le cause dei singoli difetti riscontrati nelle parti costituenti l’intervento, si rende necessaria la stesura del “catalogo cause difetti” suddiviso in capitoli per singolo elemento da ispezionare, associato al “catalogo degli interventi” riferito alle operazioni di manutenzione per elemento e per anomalia rilevata. La prima fase della metodologia proposta per la sorveglianza ed il monitoraggio di un’infrastruttura viaria (tappa preliminare per la pianificazione di un sistema di gestione e manutenzione), consiste nella schedatura delle loro caratteristiche geometriche e strutturali.

Programma delle ispezioni visive

Il controllo visivo, da eseguire sistematicamente e periodicamente su tutte le opere, riveste un’importanza basilare per la individuazione di eventuali anomalie, pur presentando dei limiti connessi alla non semplice individuazione di difettosità che possono presentarsi con un impercettibile deterioramento. I controlli dovranno essere eseguiti secondo una sequenza ben definita, con l’ausilio di opportuni strumenti e con la compilazione di moduli appositamente predisposti denominati “schede difetti”, ciò al fine di limitare l’aleatorietà di valutazione dovuta alla soggettività del rilevatore. Tali schede sono strutturate in modo da poter individuare l’esatta natura del degrado, ed anche da poter definire il livello di gravità del difetto stesso, al fine di poter valutare i

risultati ottenuti e le eventuali azioni da intraprendere. La fase della ispezione visiva sarà conclusa dalla compilazione di una scheda denominata “scheda giudizio” mediante la quale il tecnico incaricato del rilevamento esprimerà il suo punto di vista in merito alla sicurezza d’esercizio, allo stato di conservazione, al comfort dell’utente e all’estetica dell’opera.

Costi previsti per i controlli

Per le ispezioni non si prevedono costi aggiuntivi in quanto si prevede che siano eseguiti direttamente dal personale dell’ente gestore della strada. 11 Non sono previste in questa fase apparecchiature di monitoraggio, quindi non è da prevedere l’impegno di spesa per la manutenzione, l’ammortamento e per la sostituzione di apparecchiature.

2.2 Sottoprogramma degli interventi delle manutenzioni

Gli interventi di manutenzione ordinaria previsti per la pavimentazione sono: - Pulizia delle banchine e sfalcio dell’erba dell’arginello per lo scolo delle acque; - Riparazioni localizzate di pavimentazione; - Rifacimento della segnaletica orizzontale; - Controllo delle parti di manufatti interessati dagli interventi di progetto. Le suddette operazioni andranno effettuate nel medio e lungo termine secondo quanto rilevato dai controlli effettuati e quindi non preventivamente stimabili.

Catalogo delle degradazioni Pavimentazioni flessibili			
Parametri pavimentazioni	Degradazioni	Descrizione	Codice intervento elementare
Regolarità	r.1 Ondulazioni longitudinali	Successioni di onde con lunghezza d'onda variabile.	A.1
	r.2 Ondulazioni trasversali (ormaie)	Depressioni sotto la traccia delle ruote accompagnate o no da rifluimenti trasversali. Avvallamenti della sovrastruttura per cedimento delle fondazioni e del sottofondo.	A.7
	r.3 Depressioni localizzate	Cedimenti di limitata dimensione (alcuni mq). Vere e proprie buche. Protuberanze, guasti localizzati.	A.3
	r.4 Avvallamenti di vaste superfici o diffusi (subsidenza)	Deformazioni (assestamenti) di vaste superfici. Cedimenti sulle sponde tali da essere avvertiti al passaggio dei veicoli.	A.1
Portanza	p.1 Fessurazioni	Longitudinali lungo i giunti di costruzione. Ramificate ("ragnatele", "pelle di coccodrillo"), leggere o gravi.	A.1
	p.2 Sfondamenti	Cedimenti della pavimentazione (con o senza fessure) con risalita di materiale fino.	A.7
	p.3 Sconfigurazioni del piano viabile	Ondulazioni con lunghezza d'onda variabile. Alterazione delle pendenze trasversali. Presenza continua di buche e avvallamenti. Presenza continua di rappezzi.	A.1
Aderenza	a.1 Diminuzione della rugosità superficiale	Levigatura degli inerti, risalita di bitume, perdita di tessitura geometrica.	A.2

	Intervento	Codice Intervento
Pavimentazioni flessibili	Fresatura e ricostruzione dei conglomerati bituminosi	A.1
	Rigenerazione dell'aderenza. Pulizia delle superfici (sverniciatura - sgommatura)	A.2
	Rappezzi e sigillatura delle fessure	A.3
	Trattamenti superficiali	A.4
	Tappeti di ricopertura	A.5
	Riciclaggio dei materiali	A.6
	Interventi radicali di rafforzamento o di risanamento	A.7

Caditoie e Tubazioni	Verifica e sistemazione della caditoia e della relativa tubazione mediante l'eliminazione dei residui formatisi ad ostruire la caditoia stessa, incluso il lavaggio degli stessi mediante getti d'acqua in pressione	Annuale
Pozzetti e Tubazioni	Rimozione della sporcizia e di tutti gli ostacoli che provocano probabili intasamenti alle condutture ed ai pozzetti, incluso il lavaggio degli stessi mediante getti d'acqua in pressione.	Annuale