



COMUNE di LODI

**Piazza Broletto, 1 – 26900 Lodi (LO)
Ufficio Tecnico Settore Lavori Pubblici**

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA STRADE E
MARCIAPIEDI COMUNALI
(viale Papa Giovanni XXIII, via Scacchi)**

Progetto Esecutivo

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Il Responsabile del Procedimento
f.to (dott. arch. Caterina Bragonzi)

Il progettista
f.to (geom. Luca Cigognini)

Sommario

1. Premessa.....	2
2. Stato di fatto	2
3. Finalità dell'intervento	9
4. Studi di fattibilità alternativi	10
5. Progetto	11
6. Disponibilità delle aree.....	11
7. Sicurezza nei cantieri	11
8. Disciplina della regolarità contributiva, assicurativa e previdenziale.	12
9. Conformità agli strumenti urbanistici e alle normative vigenti	12
10. Indagini specialistiche	12
11. Cronoprogramma delle lavorazioni e delle fasi attuative	13
12. Elenco prezzi unitari.....	13
13. Piano di manutenzione	13
14. Quadro economico.	13
15. Normativa di riferimento.....	14

1. Premessa

L'articolo n°14 del Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n°285 e s.m.i, Codice della Strada, contiene opportuni precetti ai quali devono attenersi gli Enti proprietari per assolvere, con efficienza, correttezza e completezza, ai compiti di gestione, manutenzione e pulizia delle strade e delle loro pertinenze, degli arredi, delle attrezzature, degli impianti e dei servizi.

Nello stesso articolo è stato opportunamente previsto, l'obbligo della manutenzione e della gestione delle strade nonché il controllo tecnico dell'efficienza delle medesime e delle relative pertinenze.

Ne consegue che tutte le infrastrutture al servizio della viabilità pedonale e veicolare devono sempre essere mantenute in perfetta efficienza da parte degli Enti proprietari o dei soggetti esercenti che sono tenuti alla loro gestione.

In via indicativa, da un primo esame effettuato dagli uffici competenti sullo stato manutentivo del patrimonio stradale, e delle segnalazioni pervenute, si è provveduto a redigere l'elenco di diversi interventi che rappresentano le possibili tipologie d'intervento relativamente ad alcune vie:

1) Viale Papa Giovanni XXIII°

2) Via Scacchi (primo tratto da Viale Dalmazia)

Il primo tratto di strada oggetto di intervento è costituito da viale Papa Giovanni XXIII°, il quale presenta su entrambi i lati nelle sedi dei due marciapiedi, filari di alberi ad alto fusto della specie "Liquidambar" che presentano radici affioranti creando grossi problemi al passeggio di pedoni.

Le radici di una pianta hanno il compito di ancorare l'esemplare al terreno e di captare l'acqua e i sali minerali. Sono quindi una parte essenziale per la sopravvivenza e per la stabilità della pianta e come tale vanno rispettate scrupolosamente.

Tale problema generalmente sorge in ambienti fortemente urbanizzati quando una eccessiva cementificazione produce stati di impermeabilizzazione dei suoli con risalita delle radici e successiva destabilizzazione delle pavimentazioni e dei manufatti limitrofi. Questo processo è il disperato tentativo dell'albero di riappropriarsi del suo spazio vitale per respirare e intercettare acqua. Il ruolo degli apparati radicali è quello di esplorare sempre nuove porzioni di terreno per trovare maggiori quantità di acqua.

Il secondo intervento riguarda via Scacchi, che nel primo tratto necessita di opere di manutenzione straordinaria e ripristino del manto di usura in conglomerato bituminoso.

2. Stato di fatto

L'intervento principale si concentra come premesso in viale Papa Giovanni XXIII che consta attualmente in una strada locale a basso traffico a doppio senso di marcia, partente da via Salvo d'Acquisto fino a divenire via Buozzi, con un lato (sinistro) limitrofo ad edifici aventi destinazione ad uso pubblico e prevalentemente scolastico in cui sono presenti due istituti di istruzione superiore, una scuola di istruzione primaria ed un istituto di neuropsichiatria infantile, il lato destro invece presenta affacci di edifici a destinazione residenziale plurifamiliari.

Entrambi i lati della sede stradale sono occupati da marciapiedi piantumati con alberi della specie "liquidambar" ad un interasse mediamente di circa 13 ml.

Seppur i marciapiedi presentano una buona ampiezza sono comunque interrotti dalle aiuole relative agli alberi e oltretutto come già specificato sconnessi dalle radici.

La strada è interessata da alcuni tragitti di trasporto pubblico urbano e presenta attualmente 2 fermate in entrambi i sensi di marcia.

I marciapiedi nella parte pedonale sono realizzati con manto in conglomerato bituminoso su massetto di calcestruzzo a sinistra di ampiezza media di circa 3,35 ml ed a destra mediamente di circa 3,40,

La carreggiata è ampia mediamente circa 9,25 ml. ed occupata sul lato sinistro da posti auto in linea con larghezza di 2,00 ml. con pavimentazione in strato di usura in conglomerato bituminoso ammalorato con presenza di diffuse buche.

Attualmente il tratto di strada in esame presenta circa 55 stalli di sosta.





Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7









3. Finalità dell'intervento

In ottemperanza a quanto sopra riportato, il presente progetto di manutenzione straordinaria persegue l'obiettivo di eseguire interventi che consentano il mantenimento ed il miglioramento della funzionalità di alcuni tratti di marciapiedi e strade attraverso il rifacimento di pavimentazioni degradate nonché il miglioramento della qualità aumentando il livello di sicurezza per i cittadini.

Oltre agli interventi di manutenzione straordinaria l'intervento riguarda una riqualificazione del tratto stradale conferendogli una migliore usufruibilità ai pedoni e ciclisti convertendolo ad unico senso di marcia e realizzando una piattaforma a destinazione prettamente ciclo-pedonale promiscuo sul lato sinistro.

Inoltre in considerazione dell'attuale stato di fatto e della presenza di un patrimonio arboreo ritenuto da salvaguardare prevede anche un intervento di "disimpermeabilizzazione" del suolo prevedendo l'aumento della superficie ad aiuole che attualmente occupano circa 200 mq di pertinenza agli alberi raggiungendo una nuova superficie di 1700 mq.

Con riferimento all'intervento in viale Papa Giovanni XXIII, la prima cosa da fare con riguardo alla problematica causata dai filari di alberi presenti è migliorare la rizosfera ovvero la parte del terreno in cui si realizzano le interazioni tra l'apparato radicale della pianta, i microrganismi e le sostanze presenti nel suolo.

Tra altre cause appunto anche l'impermeabilizzazione dei suoli e terreni poveri e compattati portano a lungo andare a un deperimento della pianta.

L'intervento in oggetto, quindi, prevede la riformazione di aiuole più ampie in cui l'apparato radicale possa svilupparsi liberamente e senza ostacoli e dove ci sia il massimo rispetto della Zona Critica Radicale.

I lavori oggetto del presente appalto, quindi, si riferiscono a traslocare i percorsi pedonali esistenti, attualmente costituiti sui due marciapiedi ed ostacolati dalle dimensioni dei tronchi nonché dalle radici che hanno fortemente disconnesso la planarità della pavimentazione, portandoli sulla porzione di carreggiata di sinistra e costituendone un'area promiscua ciclo-pedonale rendendo in questo modo la strada ad unico senso di marcia secondo la direzione Est-Ovest.

Inoltre, è da precisare che l'attuale strato di usura della carreggiata è interessato da un evidente logoramento nella parte superficiale essendo dunque necessario un intervento tempestivo che comporti una scarifica dello strato d'usura attuale e la sostituzione dello stesso.

Le lavorazioni previste, pertanto, sono:

- Demolizione dei marciapiedi esistenti;
- Scarifica dello strato di usura della carreggiata;
- Ampliamento aiuole in terra di pertinenza degli alberi;
- Riposizionamento dei cordoli in pietra attualmente disconnessi e non allineati;
- Spostamento bocche di lupo per scolo acque meteoriche in funzione del nuovo ricollocamento del cordolo di sinistra;
- Formazione di area pedonale rialzata delimitata verso la carreggiata da cordolo in pietra proveniente dal recupero dei cordoli del marciapiede precedentemente demolito;
- Rifacimento delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso sia dei marciapiedi che della carreggiata;
- Rifacimento segnaletica orizzontale e verticale;
- Sistemazione e preparazione alla semina del terreno di coltivo delle aiuole;
- Semina e piantumazione arbusti sulle aiuole.

Le opere rivolte invece al secondo intervento di manutenzione straordinaria dei residui tratti stradali consisteranno nel

- disfacimento della pavimentazione,
- rifacimento della pavimentazione in conglomerato bituminoso e la redistribuzione degli spazi di parcheggio nonché elementi dissuasori per regolamentare l'usufruità dei vari elementi della strada.

4. Studi di fattibilità alternativi

Al fine di poter rispondere alle finalità progettuali sono state prese in considerazione diverse ipotesi:

- Ipotesi con senso di marcia unico nella direzione Ovest-Est da via Buoizzi con uscita verso via Salvo d'Acquisto con parcheggi sul lato destro in adiacenza alla nuova piattaforma ciclopedonale e con fermate del trasporto pubblico a "molo" ad interruzione del nastro di posti auto in linea.
Tale ipotesi non è ritenuta la migliore in quanto è da preferire una circolazione generale in senso orario con entrata da via Salvo d'Acquisto e uscita verso via Buoizzi con possibilità di svincolo verso la traversa centrale via Kennedy
- Ipotesi con senso unico di marcia nella direzione Est-Ovest da via Salvo d'Acquisto verso via Buoizzi con possibilità di immissione da e svolta per la traversa centrale via Kennedy con posti auto in linea sul lato destro di marcia
Tale ipotesi non è ritenuta la migliore in quanto il posteggio sul lato destro non permette lo sbarco dei passeggeri su un luogo idoneo poiché è prevista la realizzazione lungo tutto quel lato di aiuole a verde
- Ipotesi con senso unico di marcia nella direzione Est-Ovest da via Salvo d'Acquisto verso via Buoizzi con possibilità di immissione da e svolta per la traversa centrale via Kennedy con posti auto in linea sul lato sinistro di marcia

Questa è l'ipotesi progettuale perseguita in considerazione anche del fatto che la qualificazione di strada prevederà un limite di velocità massimo non superiore a 30 km/h e quindi lo sbarco dalle auto in parcheggio può avvenire lato passeggero anche in carreggiata e lato guidatore e posteriori direttamente sulla banchina ciclopedonale.

In tale ottica di possibilità di sbarco sulla nuova banchina si prevederà la colorazione distinta lungo una fascia di circa 1 metro dal cordolo lato carreggiata al fine di marcare la non ciclabilità di tale zona al fine di evitare l'impatto con portelli delle automobili in sosta o dei passeggeri che ne scendono.

In tale ipotesi è possibile garantire circa 60 posti auto in linea

5. Progetto

Gli elaborati componenti il progetto nella globalità sono:

- Allegato A - Relazione illustrativa con prime indicazioni per la sicurezza
- Allegato B – Elaborati grafici
 - B01 – Tavola C 01.00 Corografia
 - B02 – Tavola R 01.01 PLANIMETRIA GENERALE RILIEVO VIALE PAPA GIOVANNI XXIII
 - B03 - TAVOLA R 01.02 SEZIONE STRADALE RILIEVO VIALE PAPA GIOVANNI XXIII
 - B04 - TAVOLA R 01.03 PLANIMETRIA SOTOSERVIZI VIALE PAPA GIOVANNI XXIII
 - B05 - TAVOLA E 02.01 PLANIMETRIA GENERALE TIPOLOGIA INTERVENTI VIALE PAPA GIOVANNI XXIII
 - B06 - TAVOLA E 02.02 DEMOLIZIONI VIALE PAPA GIOVANNI XXIII
 - B07 - TAVOLA E 02.03 NUOVE OPERE VIALE PAPA GIOVANNI XXIII
 - B08 - TAVOLA E 02.04 STRALCIO PLAN. E PARTICOLARI FERMATE BUS VIALE PAPA GIOVANNI XXIII
 - B09 - TAVOLA E 02.05 PLANIMETRIA GENERALE CON SEGNALETICA VIALE PAPA GIOVANNI XXIII
 - B10 - TAVOLA SIC 01.00 PLANIMETRIA FASI ESECUTIVE VIALE PAPA GIOVANNI XXIII
- Allegato C – Elenco prezzi
- Allegato D - Computo metrico estimativo
- Allegato E – Computo metrico estimativo della sicurezza
- Allegato F – Capitolato speciale d'appalto
- Allegato G – Schema di contratto
- Allegato H – Quadro economico
- Allegato I – Cronoprogramma
- Allegato L – Piano di Sicurezza
- Allegato M – Fascicolo dell'opera

La forma degli appalti prevista è a corpo, la categoria dei lavori prevalente è OG3.

6. Disponibilità delle aree

Le strade oggetto degli interventi sono di proprietà comunale e non sussistono problemi di alcun genere relativamente alla disponibilità delle aree, alle quali si accede tramite la viabilità comunale esistente.

7. Sicurezza nei cantieri

Le opere in oggetto sono soggette all'applicazione del D.Lgs.vo 81/2008, le fasi lavorative comportano:

1. Allestimento cantiere, opportunamente delimitato, per fasi successive ed in ragione dell'attività presente nella struttura. Al cantiere sarà consentito l'accesso unicamente agli addetti ai lavori;
2. Opere provvisoriale e di protezione verso gli spazi praticati dal pubblico;
3. Rimozione del cantiere.

Nell'ambito delle lavorazioni e delle sopra citate fasi, il personale addetto ai lavori dovrà essere munito dei prescritti mezzi di protezione individuale.

Prima dell'inizio del cantiere l'appaltatore dovrà presentare il Piano Operativo di Sicurezza (POS) di cui alla lettera "c" dell'art. 131 del D. Lgs n. 163/2006.

Inoltre, l'impresa appaltatrice dovrà esibire al Responsabile dei lavori la nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione **RSPP** (art. 17 comma 1°, lettera b, D.Lgs. 81/08), del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza **RLS** (art. 47, comma 2°, D.Lgs. 81/08); del **Medico Competente** quando necessario e eventuali deleghe in materia di sicurezza sul lavoro conferite a terzi dal titolare della ditta.

8. Disciplina della regolarità contributiva, assicurativa e previdenziale.

Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.) -

1. L'appaltatore è tenuto a garantire alla Stazione Appaltante che il Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.), da richiedersi a norma di legge, sia emesso dagli organi competenti con esito positivo in occasione dei seguenti stadi del procedimento di esecuzione delle opere oggetto di appalto:

- a) *Dopo l'affidamento e prima della stipula del contratto d'appalto;*
- b) *Prima della erogazione del certificato di pagamento relativo ad ogni stato di avanzamento;*
- c) *Dopo l'ultimazione dei lavori e prima del Collaudo amministrativo;*

2. L'inosservanza da parte dell'appaltatore delle disposizioni in materia di assicurazioni sociali, di contribuzione previdenziale e di rispetto dei minimi contrattuali nelle retribuzioni delle maestranze, costituisce un grave inadempimento contrattuale dell'Appaltatore; pertanto qualora emergessero irregolarità ed inadempienze da parte dell'appaltatore e dei Subappaltatori in relazione agli obblighi sopra indicati e non venissero sanate, tale fatto determina la risoluzione del contratto, con rivalsa da parte della Stazione appaltante per i danni che ne potranno derivare alla regolare esecuzione dell'opera, fermo restando, in linea generale, la facoltà della Stazione Appaltante di sospendere i pagamenti e di rivalersi sulla polizza fidejussoria e le altre cauzioni rilasciate a garanzia dei debiti contrattuali.

Sede contributiva

1. L'Appaltatore ha facoltà di accentramento dei versamenti contributivi INPS nella sede di provenienza.
2. Per l'iscrizione alla Cassa Edile locale competente per territorio, o ad altro ente paritetico ai fini dei relativi versamenti, vale il regime definito dal CCNL del comparto edile vigente nel corso dell'esecuzione del contratto.
3. In base alle norme vigenti, nel caso di appalti per i quali sia prevista una durata superiore a 90 giorni, vige l'obbligo per l'impresa di provenienza extraterritoriale di iscrivere i lavoratori in trasferta alla Cassa Edile locale competente per territorio, sulla base degli obblighi di contribuzione e di versamenti ivi vigenti, salvo ulteriori accordi sindacali stabiliti nella contrattazione collettiva nazionale o decentrata.

9. Conformità agli strumenti urbanistici e alle normative vigenti

Il progetto è conforme a quanto contenuto nelle previsioni urbanistiche comunali e edilizie e non contrasta con quanto già esistente nel patrimonio naturale circostante.

Non risultano necessari nullaosta di conformità alle norme di sicurezza, ambientali e paesistiche, né pareri di conformità alle norme sanitarie

10. Indagini specialistiche

Le opere in progetto si configurano sostanzialmente come - opere di manutenzione straordinaria - di aree già destinate al pubblico interesse e soprattutto interessanti gli strati superficiali dei manufatti stradali, per cui tenuto conto delle caratteristiche tipologiche e costruttive delle opere in questione, destinate ad un traffico veicolare prevalentemente leggero da autovetture piuttosto che da soli pedoni, 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.G.T.

Tuttavia, l'intervento coinvolge aree dotate di alberature con lavorazioni interessanti la Zona Critica Radicale necessitando quindi una attenta valutazione dello stato degli alberi nonché una previsione dei più idonei accorgimenti da adottare nelle fasi lavorative interessanti le aree invase dalle radici tramite una consulenza specialistica agronomica forestale.

11. Cronoprogramma delle lavorazioni e delle fasi attuative

Per la realizzazione delle opere si prevedono **95 gg. naturali e consecutivi** decorrenti dalla prima data di consegna lavori.

Verrà redatto un cronoprogramma specifico per ogni singolo intervento.

Eventuali temporanee sospensioni dei lavori per ragioni meteorologiche potranno portare a un lieve slittamento dell'ultimazione delle opere e conseguentemente del collaudo, che dovrà avvenire entro sei mesi dall'ultimazione dei lavori

12. Elenco prezzi unitari

Ai sensi dei commi 7 e 16 dell'art. 23 del D.Lgs. 50/2016 e s.m. e i., il prezzario Regionale costituisce il riferimento, cui sono tenute ad attenersi tutte le stazioni appaltanti di cui all'art. 3, comma 1, lett. o del D.Lgs. 50/2016 e s.m. e i., per la quantificazione definitiva del limite di spesa, e per la determinazione del costo dei prodotti, delle attrezzature e delle lavorazioni da porre a base di appalto, dei lavori da realizzare sul territorio regionale.

L'elenco prezzi unitari di riferimento è per cui costituito dal "Prezzario delle Opere Pubbliche edizione 2021 di Regione Lombardia, a cui sarà applicato lo sconto di aggiudicazione.

I prezzi indicati sono comprensivi di ogni compenso principale e provvisorio per consumi, trasporti, mano d'opera, lavorazioni e magisteri occorrenti per eseguire tutti i lavori nel modo prescritto, anche quando ciò non sia esplicitamente dichiarato nei rispettivi articoli, nonché spese generali e l'utile dell'impresa e di ogni altro compenso per l'obbligo che questa ha di soggiacere a tutti gli oneri e spese prescritte a carico della stessa.

13. Piano di manutenzione

Trattandosi di opere di manutenzione non è per la natura delle stesse ipotizzabile un programma di manutenzione.

Unica indicazione possibile da fornire è quella relativa alla durata media dei manti, che direttamente dipendente dalla qualità che interessa le strade può essere stimata in 8 anni, fatti salvi interventi di manomissione.

Tale indicazione viene fornita per consentire all'Amministrazione Comunale la programmazione delle future manutenzioni.

14. Quadro economico.

L'importo dei lavori, compensati a corpo, ammonta ad €. 286.413,18 al netto di IVA

L'impegno generale di spesa è così articolato:

Quadro economico

Importo di progetto	278.353,14
Di cui somme soggette ad imposizione IVA ordinaria (iva 22,000 %)	197.025,61
Di cui somme soggette ad imposizione IVA agevolata per abbattimento barriere architettoniche (iva 4,000 %)	89.387,57
a detrarre importo relativo alla sicurezza (iva 22,000 %)	8.060,04
Importo soggetto a ribasso	286.413,18
Importo comprensivo dei costi della sicurezza e del personale	286.413,18
Somme a disposizione	
Spese tecniche lorde comprensive di iva e cassa	26.777,00
Incentivi per funzioni tecniche (2,000 %)	5.728,26
imprevisti (5,000 %)	14.320,66
Consulenza agronomica	3.500,00
Contributo ANAC	250,00
IVA SUI LAVORI AD IMPOSIZIONE ORDINARIA (22,000 %)	45.118,84
IVA SUI LAVORI AD IMPOZIIONE AGEVOLATA PER ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE (4,000 %)	3.575,50
Totale somme a disposizione	113.586,82
Importo totale	400.000,00

15. Normativa di riferimento

Si richiamano a titolo informativo, ma non limitativo, alcune tra le principali norme seguite nella fase di progettazione delle opere.

- D.lgs. 50 del 18 aprile 2016 “Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi, forniture” e s.m.i.
- D.M. 19 aprile 2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”
- D.G.R. 27 settembre 2006 n.8/3219 "Elementi tecnici puntuali inerenti ai criteri per la determinazione delle caratteristiche funzionali e geometriche per la costruzione dei nuovi tronchi viari e per l'ammodernamento ed il potenziamento dei tronchi viari esistenti ex art. 4, r.r. 24 aprile 2006, n.7."
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante -Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE"
- D.M. 30 Novembre 1999 n° 557: “Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”.
- D.P.R. 24 luglio 1996 n. 503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici" e s.m.i.
- D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada” e s.m.i.
- D.L. 30 aprile 1992, n. 285: “Nuovo Codice della Strada” e s.m.i.
- D.M. 18 febbraio 1992, n. 223 “Regolamento recante istruzioni tecniche per laprogettazione, l’omologazione e l’impiego delle barriere stradali di sicurezza” e s.m.i.
- D.M. 5 novembre 2001, n. 6792: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”

- D.P.R. 27 aprile 1978 n°384 "Regolamento di attuazione dell'art. 27 della legge 30 marzo 1971 n°118, a favore dei mutilati e invalidi civili, in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici" e s. m. ed i..
- Decreto Legislativo n°81 del 9 aprile 2008: "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, in materia della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- Decreto Ministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008. in materia di conformità degli impianti tecnici.
- Norme UNI e CEI

Il Progettista
(geom. Luca Cigognini)