



# COMUNE DI PAVIA

SETTORE 6 LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI, ESPROPRI, MOBILITA'  
Via Scopoli 1 - 27100 Pavia  
Cod. fisc. e P. IVA 00296180185 - Pec: protocollo@pec.comune.pavia.it

## ALLEGATO 1 RELAZIONE

**OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA STRADE,  
MARCIAPIEDI E PISTE CICLABILI

**CODICE INTERNO:** POP189

**CUI:** L00296180185202100006

**CUP:** G17H20002600004

**IL PROGETTISTA:** arch. Simonetta Bordonali

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:** ing. Adriano Sora

**IL DIRIGENTE DEL SETTORE 6:** arch. Mara Latini

Pavia, lì 12 marzo 2021

**SETTORE 6 - LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI, ESPROPRI, MOBILITA'**  
**SERVIZIO MANUTENZIONE E AUTORITÀ COMPETENTE IN MATERIA SISMICA**  
Dirigente di Settore: Arch. Mara Latini – tel. 0382/399253 – e-mail: mara.latini@comune.pv.it  
Responsabile del Servizio: Ing. Adriano Sora – tel. 0382/399333 – e-mail: asora@comune.pv.it

Pratica trattata da: Arch. Simonetta Bordonali – tel. 0382/399346 – e-mail: simonetta.bordonali@comune.pv.it

Documento firmato digitalmente ai sensi del DLGS 82/05 e smi

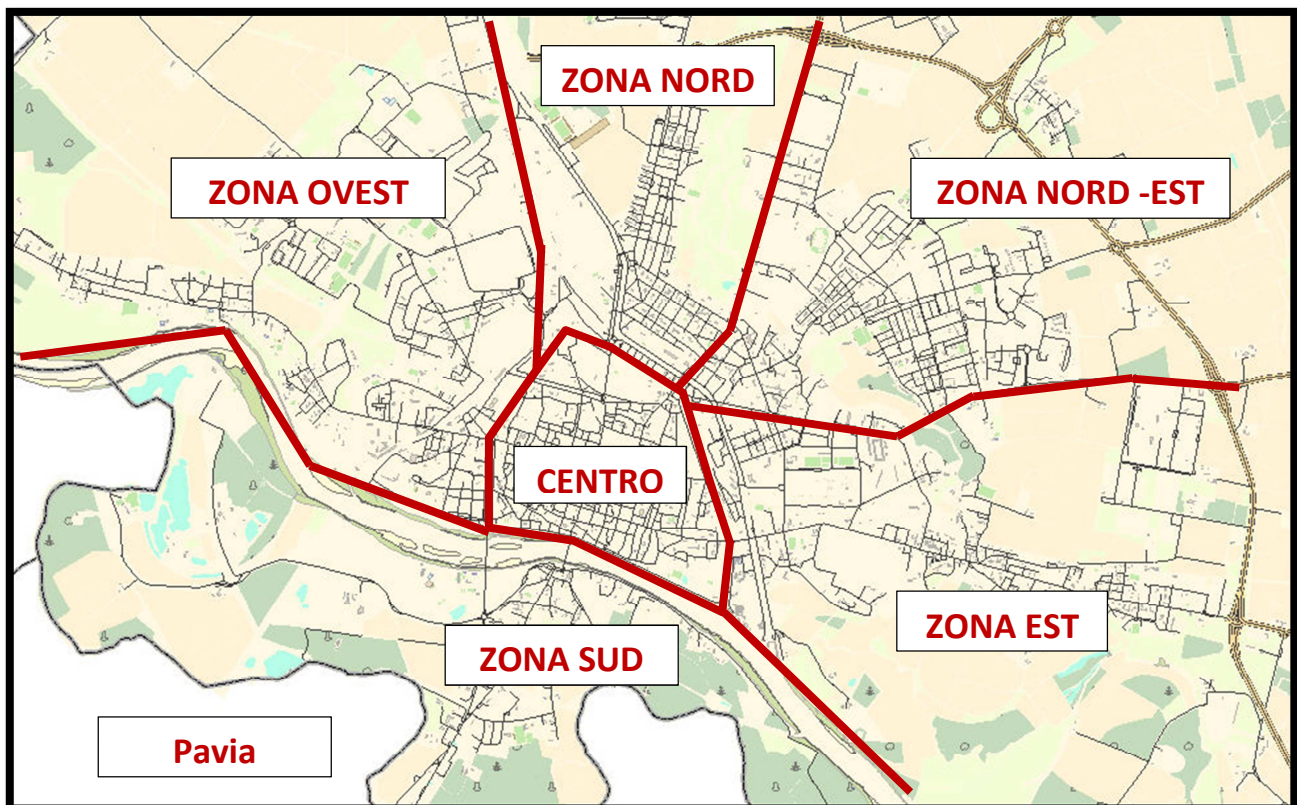
## 1. INQUADRAMENTO STORICO

La città di Pavia, sorta forse già all'epoca del predominio ligure, crebbe per opera del Galli prendendo il nome di Ticinum e nel secondo secolo a.C. fu sottomessa dai Romani, diventando un importante municipio grazie alla sua felice posizione sull'asse di comunicazione fra la Gallia Transpadana e i paesi d'oltralpe.

È situata a 77 m sul livello del mare, sulla sinistra del fiume Ticino, a 6 km dalla sua confluenza nel Po. La pianta della città, di forma trapezoidale, rivela nel nucleo più centrale il caratteristico schema dell'*oppidum* romano. L'impianto originario, ancor oggi riconoscibile, era ed è caratterizzato da due assi ortogonali, il *cardo maximus*, corrispondente all'attuale Strada Nuova (la principale via cittadina) e il *decumanus*, odierni corsi Cavour e Mazzini. Nel volgere dei secoli lo sviluppo della città fu contenuto entro tre successivi ordini di cinte murarie: la prima che circoscriveva l'insediamento romano del III secolo, la seconda del IX e la terza d'età comunale. Nella seconda metà del XII secolo, spostatosi il centro dal Palazzo Regio al Broletto, assunse il suo aspetto caratteristico di città turrita. Munita nel Cinquecento di nuovi bastioni, solo nel XX secolo, in seguito allo sviluppo dell'attività industriale, la città si è spinta oltre questi, verso la ferrovia. Nel secondo dopoguerra ha iniziato a espandersi con continuità, e con ordine: le principali direttrici dello sviluppo urbano si sono rivolte verso nord (quartiere Città Giardino), verso est (quartieri Vallone e Montebolone) e verso ovest (quartiere Ticinello).



## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

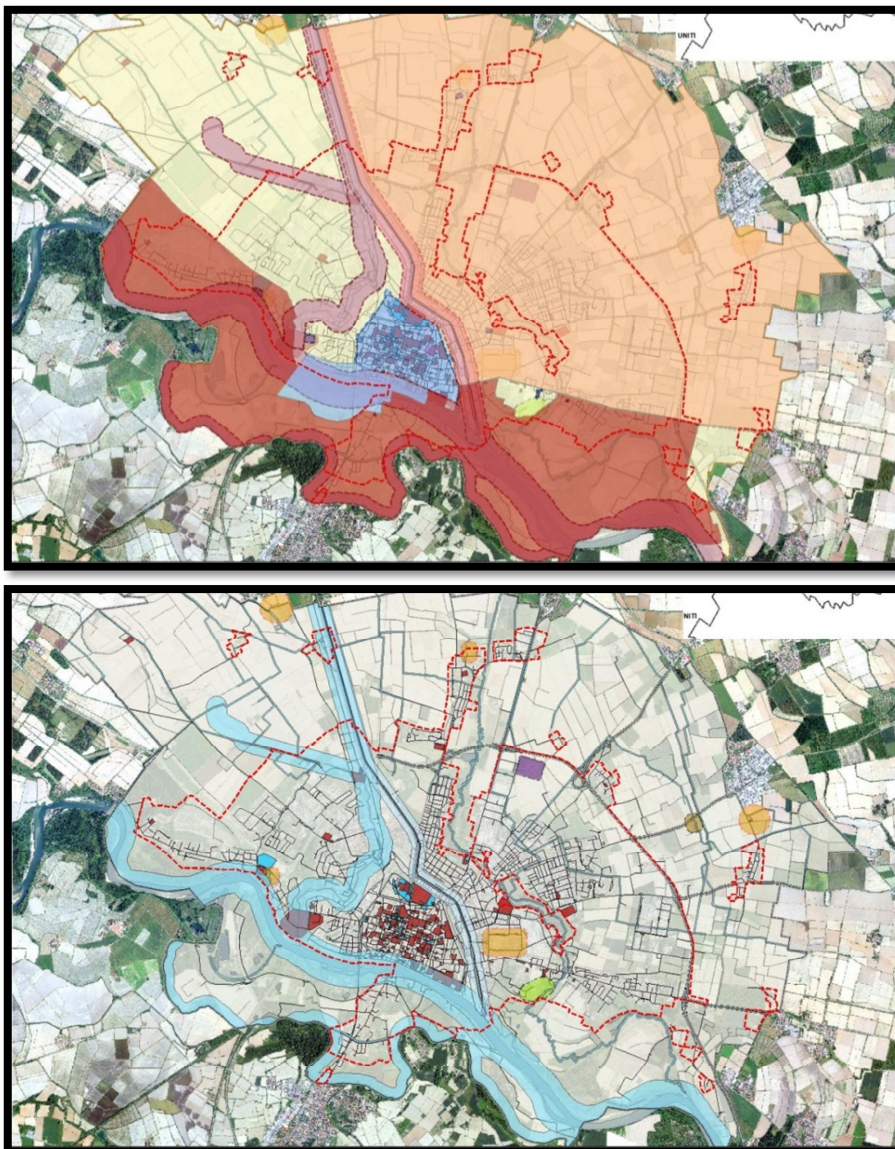


*Localizzazione generale area di intervento*

Il progetto prevede l'esecuzione di interventi di manutenzione straordinaria finalizzati al rifacimento dello strato di usura delle strade con finitura in conglomerato bituminoso, previa scarifica o fresatura, nelle seguenti vie della città collocate nella zona Pavia ovest, in assi principali di collegamento e in prossimità del centro cittadino:

- Viale Cesare Battisti, Via Fabio Filzi, Viale Damiano Chiesa, Via Trieste e Viale indipendenza, per un totale complessivo di circa 22.000 mq.

### 3. VINCOLI SUL TERRITORIO



Il territorio comunale risulta all'interno delle aree tutelate ex artt. 136 e o 142 dlgs 42/2004. Risulterà pertanto chiedere l'autorizzazione paesaggistica per quegli interventi che alterino lo stato dei luoghi o l'aspetto esteriore dei sedimi e che non rientrano tra gli interventi consentiti dall'allegato A del DPR 31/17, ovvero *"Interventi in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica"*.

In base alla tipologia degli interventi in progetto, per quanto anzidetto, non sarà necessario richiedere l'autorizzazione paesaggistica.

**DESCRIZIONE, AI FINI DELLA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E DELLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA DELL'INTERVENTO, DEI REQUISITI DELL'OPERA DA PROGETTARE, DELLE CARATTERISTICHE E DEI COLLEGAMENTI CON IL CONTESTO NEL QUALE L'INTERVENTO SI INSERISCE, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLA VERIFICA DEI VINCOLI AMBIENTALI, STORICI, ARCHEOLOGICI, PAESAGGISTICI INTERFERENTI SULLE AREE O SUGLI IMMOBILI INTERESSATI DALL'INTERVENTO, NONCHE' L'INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE IDONEE A SALVAGUARDARE LA TUTELA AMBIENTALE E I VALORI CULTURALI E PAESAGGISTICI.**

Al momento della redazione del progetto esecutivo, per l'intervento risultano i seguenti vincoli:

<b>VINCOLI E CONDIZIONI ALLA REALIZZAZIONE</b>	Vincolo beni culturali	<input type="checkbox"/>
	Vincolo beni paesaggistici	<input type="checkbox"/>
	Vincolo archeologico	<input type="checkbox"/>
	Vincolo Piano di Bacino	<input type="checkbox"/>
	Altro	<input type="checkbox"/>

Al momento della redazione del progetto esecutivo, per l'intervento risulta necessario acquisire i seguenti pareri:

<b>PARERI INTERNI</b>	Commissione Paesaggistica	<input type="checkbox"/>
	Settore Urbanistica e Territorio	<input type="checkbox"/>
	Servizio Patrimonio	<input type="checkbox"/>
	Comando P.M.	<input type="checkbox"/>
	Altri Servizi	<input checked="" type="checkbox"/> Ufficio traffico, per occupazione suolo pubblico al fine di predisporre l'area di cantiere in fase di avvio dei lavori
<b>PARERI ESTERNI</b>	Soprintendenza Beni Culturali	<input type="checkbox"/>
	Soprintendenza Beni Archeologici	<input type="checkbox"/>
	Soprintendenza Beni Paesaggistici	<input type="checkbox"/>
	Vigili del Fuoco	<input type="checkbox"/>
	ATS	<input type="checkbox"/>
	Regione	<input type="checkbox"/>
	Provincia	<input type="checkbox"/>
	Altro	<input type="checkbox"/>
<b>DATI DI SINTESI:</b>	Al momento della redazione del progetto esecutivo l'intervento risulta possedere:	
	CONFORMITA' URBANISTICA	<b>SI</b>
	CONFORMITA' AMBIENTALE	<b>SI</b>
<b>OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE</b>	In fase di predisposizione dell'intervento sarà necessario interloquire con l'ufficio traffico per la valutazione di eventuali percorsi alternativi.	

#### 4. STATO DI FATTO E IPOTESI SUGLI INTERVENTI

##### ANALISI DELLO STATO DI FATTO, NELLE SUE EVENTUALI COMPONENTI ARCHITETTONICHE, GEOLOGICHE, SOCIO-ECONOMICHE, AMMINISTRATIVE

TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO	Manutenzione Straordinaria strade con finitura in conglomerato bituminoso
CATEGORIA DELL'INTERVENTO	OG3
INDIVIDUAZIONE CATASTALE DELL'INTERVENTO	Strade (varie vie)
PROPRIETA'	Comune di Pavia o in disponibilità
VALUTAZIONE DELLO STATO DI FATTO	Il progetto prevede la manutenzione straordinaria di strade che necessitano di riqualificazione. Lo stato di fatto di tali opere è evidentemente di carenza di manutenzione, ovvero di inadeguatezza del manufatto alle effettive esigenze attuali. Le strade interessate al rifacimento della pavimentazione sono circa 22.000 mq.
ANALISI STATO DI FATTO	Le aree in oggetto sono pavimentate in conglomerato bituminoso e si trovano in pessimo stato di manutenzione.

##### OBIETTIVI DA PERSEGUIRE ED ESIGENZE DA SODDISFARE

INDICAZIONE DEGLI OBIETTIVI ATTESI	Gli obiettivi sono quelli di un maggior comfort per la cittadinanza, strade maggiormente mantenute; un decoro urbano più performante in tutte le zone della città: a partire dal centro cittadino fino ad arrivare alle periferie.
LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	Zona Pavia ovest in prossimità del centro cittadino.
INDICAZIONE REQUISITI DA SODDISFARE	Strade più agibili e fruibili per auto e pedoni – migliorie viabilistiche – decoro urbano – accessibilità dei percorsi urbani - sicurezza. Miglioramento ed efficientamento delle comunicazioni.

##### REGOLE – NORME TECNICHE DA RISPETTARE

Abbattimento barriere architettoniche	DM 236/89; LR 6/89; L 13/89; DPR 503/96
Codice della Strada	Dlvo 285/92; DPR 495/92
Norme tecniche per la costruzione di strade, marciapiedi, piste ciclabili, ecc..	DM 19/04/2006; DM 557/99; DM 22/04/2004

## 5. RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

### 5.1 Il sistema infrastrutturale

L'efficienza del sistema infrastrutturale influenza in maniera determinante la qualità di un territorio, negli ultimi anni si è registrata una ridotta attività manutentiva in ragione di una limitata disponibilità di risorse economiche e i concomitanti effetti dovuti alla naturale vetustà delle pavimentazioni e al degrado dovuto ad una mancanza di azioni preventive efficaci, hanno determinato la necessità di importanti interventi manutentivi della rete viaria cittadina.

Con il termine pavimentazione stradale si indica sinteticamente la sovrastruttura interessata dal passaggio dei veicoli, essa deve ripartire sul terreno le azioni statiche e dinamiche dei mezzi di trasporto, fornire una superficie di rotolamento regolare e poco deformabile, proteggere il terreno sottostante dagli agenti atmosferici.

Deve pertanto assolvere sia requisiti strutturali che funzionali. In tal senso, le caratteristiche più importanti per una struttura stradale possono essere riassunte in:

- elevata capacità portante;
- buona stabilità;
- bassa permeabilità all'acqua;
- rispetto della plano-altimetria di progetto;
- buone caratteristiche di micro e macrotessitura;
- vita utile estesa.

Tradizionalmente la pavimentazione stradale è costituita da più strati sovrapposti realizzati con materiali differenti; ciascuno strato assolve funzioni specifiche e presenta pertanto caratteristiche peculiari che possono differire sia in ragione della tipologia costruttiva, che in funzione delle sollecitazioni di traffico e ambientali cui la stessa è soggetta nell'arco della propria vita utile.

La stragrande maggioranza della rete viaria urbana è costituita da una pavimentazione flessibile; questo tipo di pavimentazione è costituita da un sistema stratificato formato da uno strato di usura superficiale in conglomerato bituminoso che si appoggia su uno strato di collegamento (binder) e uno strato di base, anch'esso in conglomerato bituminoso.

Il pacchetto strutturale è completato da uno strato di fondazione in misto granulare (stabilizzato o non) che trasferisce i carichi al sottofondo. Come suggerisce la definizione stessa, il meccanismo di resistenza è basato sul concetto di flessibilità e ciò implica anche che gli strati della pavimentazione siano progettati in modo tale da non avere differenze di rigidità, e quindi flessibilità, tra loro eccessive.

In generale, risalendo da quote più profonde verso la superficie, si possono individuare i seguenti strati di qualità via via crescente:

- sottofondo: rappresenta lo strato più superficiale del terreno, di apporto in rilevato o naturale in trincea, posto al di sotto della sovrastruttura stradale con spessore di riferimento pari a circa 1 metro. Ha il compito di assorbire e distribuire i carichi evitandone la concentrazione in un unico punto che è la causa primaria di potenziali cedimenti locali e fessurazioni. Un buon sottofondo costituisce un aspetto strutturale sostanziale per la buona resa della pavimentazione sovrastante e per la preservazione della sua integrità nel tempo; infatti, laddove quest'ultimo strato risulti di

scarsa qualità si registra un rapido deterioramento della pavimentazione sovrastante e un drastico abbattimento della sua vita utile;

- **fondazione:** costituisce la parte inferiore del pacchetto stradale, a contatto con il terreno di sottofondo. Ha la funzione, oltre di regolarizzare almeno parzialmente la sovrastruttura, di trasmettere ulteriormente i carichi verticali ripartendoli sullo strato sottostante. Può essere realizzata con misto granulare o con materiali di recupero adeguatamente certificati per il reimpiego. In funzione delle caratteristiche del materiale può essere previsto un eventuale trattamento di stabilizzazione con calce e/o cemento per migliorare la qualità delle prestazioni;
- **base:** risulta solitamente realizzato in conglomerato bituminoso a caldo. La principale funzione svolta è di tipo strutturale, dovendo esso trasferire agli strati sottostanti i carichi verticali e orizzontali in modo che non si verifichino deformazioni o rotture. Per il suo confezionamento a caldo è ammesso l'impiego di fresato; inoltre va sempre previsto l'ancoraggio dello strato di base allo strato sottostante, fondazione o sottobase, mediante stesa di opportuna mano d'ancoraggio in legante bituminoso;
- **binder:** o strato di collegamento, rappresenta uno strato di transizione tra quello di base e quello più superficiale di usura. Svolge essenzialmente una funzione di regolarizzazione del piano finito della base in modo tale da garantire adeguata planarità, per una buona stesa del sovrastante strato di usura e pendenza, sia longitudinale che trasversale. Anche il binder risulta costituito da conglomerato bituminoso generalmente confezionato a caldo con bitume normale o modificato a seconda delle particolari esigenze di traffico e condizioni climatiche; anche per il confezionamento della miscela di binder è consentito l'impiego di materiale fresato;
- **usura:** rappresenta il completamento del pacchetto strutturale di una pavimentazione stradale. Per un periodo di tempo indicativamente di 8-10 anni esso deve garantire la regolarità del piano viabile e l'adeguata aderenza tra pneumatico e pavimentazione, in modo tale da assicurare il transito dei veicoli in condizioni ottimali di comfort e sicurezza sia in caso di pavimentazione asciutta che pavimentazione bagnata. Per riuscire a garantire il mantenimento dell'aderenza si devono impiegare aggregati lapidei pregiati, tali da non levigarsi facilmente sotto l'azione del traffico. Deve essere caratterizzato da elevata macrorugosità superficiale, ottenibile adottando una miscela di aggregati poco ricca di sabbia, in questo caso può essere realizzato sia con conglomerati bituminosi "chiusi" che con conglomerati bituminosi "aperti" (drenanti).

## **5.2 Manutenzione delle pavimentazioni esistenti**

Nel corso del tempo, a causa dell'azione dei carichi di traffico e degli agenti atmosferici cui sono soggette, le pavimentazioni stradali subiscono un progressivo degrado prima delle caratteristiche superficiali (aderenza e regolarità) e, dopo, delle caratteristiche strutturali (portanza).

La sicurezza della circolazione stradale rappresenta uno degli obiettivi fondamentali dell'Amministrazione Comunale, il cui patrimonio viario annovera oltre 350 Km lineari di strade con larghezza media di m 8.50, che ha pertanto previsto lo stanziamento di risorse economiche destinate alla manutenzione programmata della rete infrastrutturale, al fine di migliorare la viabilità ed accrescere la sicurezza della circolazione veicolare pianificando interventi manutentivi atti al ripristino di un adeguato livello di servizio.

Il progetto riguarda nello specifico il rifacimento dello strato di usura, previa scarifica o fresatura, di alcune strade del territorio comunale con finitura in conglomerato bituminoso.



## ZONA PAVIA OVEST



Il programma prevede l'esecuzione di interventi di manutenzione straordinaria finalizzati al rifacimento dello strato di usura delle strade, previa scarifica o fresatura, nelle seguenti vie:

- 1) via Cesare Battisti: da piazza Dante al civico 14 (lunghezza circa 330 m);
- 2) via Fabio Filzi: da piazza Dante a via Trieste (lunghezza circa 140 m);
- 3) via Damiano Chiesa: da piazza Dante a via Trieste (lunghezza circa 200 m);
- 4) via Trieste: da piazza Stazione a Rondò dei Longobardi (lunghezza circa 1000 m);
- 5) via Indipendenza: da via Trieste al civico 9 (lunghezza circa 100 m).

Le lavorazioni riguardano strade di proprietà della stazione appaltante, ovvero non di sua proprietà ma da questa gestite e i percorsi interessati sono caratterizzati da un contesto commerciale e di prossimo al centro cittadino.

Nello specifico, per quanto riguarda gli interventi sulla sede stradale, è previsto il rifacimento della pavimentazione, mediante previa fresatura della pavimentazione esistente deteriorata e il rifacimento del tappeto d'usura. Si provvederà inoltre alla sistemazione con messa in quota di chiusini di pozzetti di ispezione ove necessario e delle caditoie delle reti di sottoservizi presenti lungo i tracciati, mentre il rifacimento della segnaletica orizzontale è demandato al servizio mobilità.

Per ciascuna delle strade interessate, gli interventi consistono essenzialmente in:

1. Fresatura pavimentazione stradale esistente;
2. Messa in quota di pozzetti e chiusini, se necessario;
3. Realizzazione del tappeto d'usura.

## 6. SOLUZIONE PROGETTUALE: SCELTA DEI MATERIALI E CRITICITÀ

Trattasi di manutenzioni straordinarie e riqualificazioni di strade all'interno del Comune di Pavia.

Non dovrebbero risultare necessari, se non in casi eccezionali, sondaggi per la ricerca dei sotto servizi in quanto gli interventi previsti non supereranno una profondità nel sottosuolo di circa 5-10 cm, ampiamente inferiore a quanto prescritto dal regolamento comunale per l'esecuzione delle manomissioni, che recita: *"Salvo casi eccezionali ed autorizzati gli impianti non potranno essere collocati ad una profondità inferiore a cm. 80 dall'estradosso del manufatto"*.

In generale l'intervento di manutenzione straordinaria non modificherà le dimensioni delle strade interessate. Le caratteristiche funzionali da garantire saranno: miglior decoro urbano, maggior accessibilità, fruibilità e sicurezza per pedoni, cicli e veicoli.

Le aree interessate dai lavori sono accessibili direttamente dai tratti stradali interessati dai lavori ovvero dalle laterali. Non vi sono problemi legati all'accessibilità e all'utilizzo per la realizzazione degli interventi. Atteso la presenza di fabbricati residenziali e per servizi dislocati ai margini delle stesse, si rende necessario organizzare il lavoro per stralci successivi, in modo tale da limitare le interferenze con la circolazione veicolare e pedonale.

Generalmente è possibile affermare che per le manutenzioni straordinarie (rifacimento) di manufatti esistenti verrà utilizzata la stessa finitura dell'esistente, a meno che tale pavimentazione non si sia dimostrata negli anni insufficiente a garantire i requisiti funzionali minimi richiesti. Nel caso degli interventi in progetto è previsto il rifacimento delle strade con la stessa finitura preesistente, ovvero tappetino d'usura in conglomerato bituminoso.

Criticità:

- Realizzazione degli interventi in orari di maggior traffico;
- Necessità di predisporre modifiche o interdizioni al traffico veicolare.

## 7. STATO DI FATTO – INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO (A CAMPIONE)



Viale Cesare Battisti



Via Fabio Filzi

*Documento firmato digitalmente ai sensi del DLGS 82/05 e smi*



Viale Damiano Chiesa



Via Trieste

*Documento firmato digitalmente ai sensi del DLGS 82/05 e smi*



Viale Indipendenza

## **8. INDICAZIONI E MISURE PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA EX D.LGS 81/08**

L'appalto di che trattasi ricade nella fattispecie di cui al Titolo IV – D. Lgs. 81/08, pertanto la Stazione Appaltante ha redatto il Piano di Sicurezza e Coordinamento e nominato i Coordinatori in fase di progettazione ed esecuzione dell'opera.

L'Appaltatore, con le modalità e tempistiche previste dalla normativa vigente, provvederà alla presentazione del Piano Operativo di Sicurezza, documentazione che, ai sensi dell'art. 137 del D.P.R. 207/10, forma parte integrante del Contratto d'Appalto. In particolare, l'importo posto a base di gara s'intenderà remunerativo anche dei costi per la sicurezza, cioè degli oneri per l'attuazione delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori. Detti oneri non saranno soggetti a ribasso di gara, giusto il disposto della normativa vigente in materia.