



# 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:** MANUTENZIONE ORDINARIA GUARD-RAIL BARRIERE  
STRADALI 2022-2023

**CODICE INTERNO:** POP354

**CUI:** L00296180185202200044

**CUP:** G16G21002970004

**IL PROGETTISTA:** Ing. Nicolò Nichetti

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

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

Pavia, lì 31 gennaio 2022

**SETTORE 6 - LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI, ESPROPRI, MOBILITA'**

Dirigente di Settore: Arch. Mara Latini – tel. 0382/399253 – e-mail: mara.latini@comune.pv.it

Responsabile del Servizio Manutenzioni: Ing. Adriano Sora – tel. 0382/399333 – e-mail: asora@comune.pv.it

Pratica trattata da: Ing. Nicolò Nichetti – tel. 0382/399388 – e-mail: nicolo.nichetti@comune.pv.it

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

## 1. INQUADRAMENTO STORICO

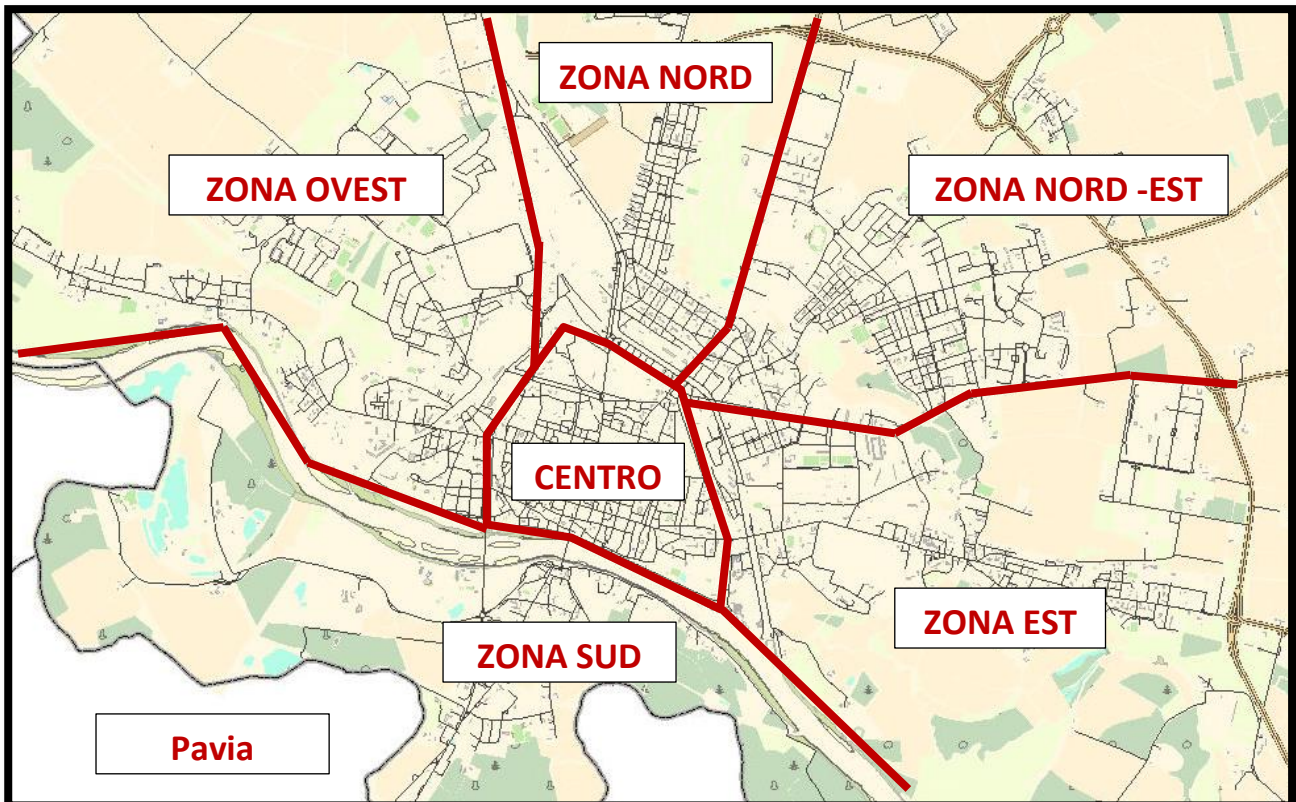
La città di Pavia, sorta forse già all'epoca del predominio ligure, crebbe per opera del Galli prendendo il nome di Ticinum e nel secondo secolo a.C. fu sottomessa dai Romani, diventando un importante municipio grazie alla sua felice posizione sull'asse di comunicazione fra la Gallia Transpadana e i 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 – l'intervento riguarda tutte le zone della città, dal centro storico alle periferie.*



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

### **3. RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA**

Il progetto prevede l'esecuzione di interventi, nonché la somministrazione delle provviste occorrenti per i lavori di manutenzione ordinaria di guard-rail e barriere stradali (laterali, bordo ponte o dispositivi salva motociclisti) ubicati lungo vie cittadine ed altre aree (interne od esterne al circondario cittadino) di proprietà della stazione appaltante, ovvero non di sua proprietà ma da questa gestite.

Gli interventi indicativi di manutenzione sono di seguito riassunti in:

- Riparazione di barriera di qualunque classe;
- Sostituzione delle fasce danneggiate;
- Messa in quota dei montanti;
- Sostituzione od integrazione degli elementi terminali e speciali;
- Ripristini attenuatori d'urto.

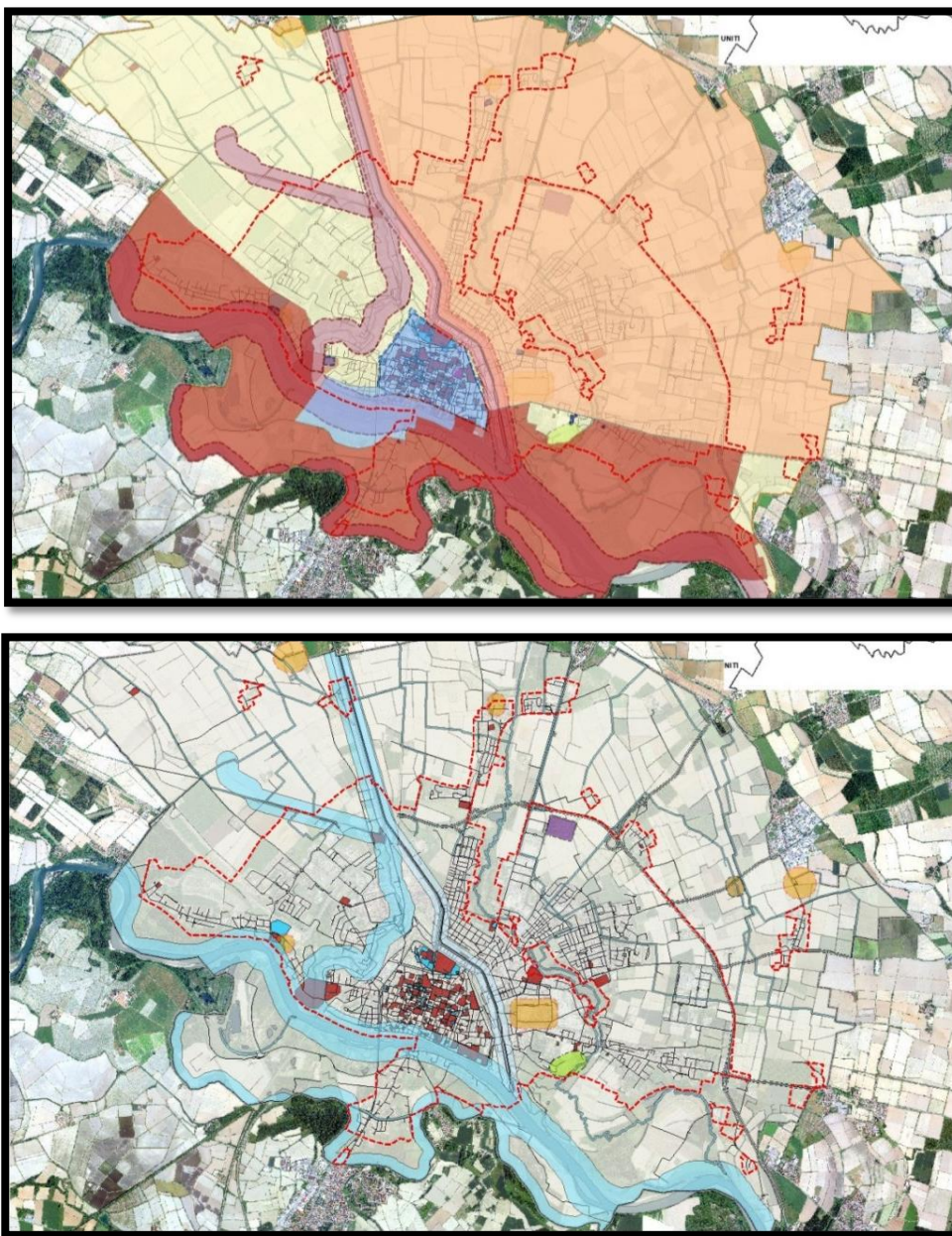
Più in generale, si prescrive che la squadra normalmente a disposizione, all'atto di ogni intervento commissionato, debba valutare le condizioni dell'intorno, indi procedere, previo assenso del competente personale tecnico, agli eventuali ripristini complementari.

L'impresa dovrà essere sempre disponibile ad effettuare gli interventi di riparazione delle barriere, compreso le necessarie opere di ripristino dei basamenti e delle sedi stradali che si rendessero necessarie ai fini della corretta installazione dei dispositivi, secondo le normative vigenti in materia.

Lavorazioni complementari e funzionalmente asservite all'esecuzione a regola d'arte delle opere principali (messa in quota di manufatti esistenti, sistemazione segnaletica verticale, ripristino basamenti e sedi stradali, arredo urbano, ecc.) concludono quindi l'intervento di che trattasi.



#### 4. 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 localizzazione degli interventi, l'autorizzazione paesaggistica sarà da richiedere al Comune di Pavia se all'interno delle zone di iniziativa comunale, ovvero all'interno della linea IC (tratteggiata in colore rosso nell'immagine) oppure al Parco Lombardo della Valle del Ticino. Per gli interventi in centro storico, in aggiunta all'autorizzazione paesaggistica, sarà necessario anche richiedere l'autorizzazione alla Soprintendenza per il vincolo culturale.

Considerata la natura dell'appalto di manutenzione ordinaria, non si prevede in fase di prima approssimazione di effettuare modifiche di forma, dimensione o materiali alle barriere stradali esistenti, che verranno eventualmente sostituite con analogo materiale.

**DESCRIZIONE, AI FINI DELLA VALUTAZIONE PREVENTIVA 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 SALVAGIARDARE LA TUTELA AMBIENTALE E I VALORI CULTURALI E PAESAGGISTICI.**

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

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

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

<i>PARERI INTERNI</i>	Commissione Paesaggistica	<input checked="" type="checkbox"/>
	Settore Urbanistica e Territorio	<input type="checkbox"/>
	Servizio Patrimonio	<input type="checkbox"/>
	Comando P.M.	<input type="checkbox"/>
	Altri Servizi	<b>Servizio Mobilità</b>
<i>PARERI ESTERNI</i>	Soprintendenza Beni Culturali	<input checked="" type="checkbox"/>
	Soprintendenza Beni Archeologici	<input checked="" type="checkbox"/> <b>eventuale, in base al tipo di intervento</b>
	Soprintendenza Beni Paesaggistici	<input checked="" type="checkbox"/>
	Vigili del Fuoco	<input type="checkbox"/>
	ASL	<input type="checkbox"/>
	Regione	<input type="checkbox"/>
	Provincia	<input type="checkbox"/>
	Altro	<b>GESTORI SOTTOSERVIZI</b>
<i>DATI DI SINTESI:</i>	Al momento della redazione del progetto di fattibilità l'intervento risulta possedere:	
	CONFORMITA' URBANISTICA	<b>SI</b>
	CONFORMITA' AMBIENTALE	<b>SI</b>
<i>OSSERVAZIONI DEL COMPILATORE</i>	<p>Non essendo ancora completamente individuati tutti gli interventi, sia come localizzazione che come tipologia di lavorazione e profondità di scavo, risulta necessario considerare i casi più vincolanti.</p> <p>Certamente alcuni degli interventi andranno a modificare lo stato dei luoghi pertanto senz'altro sarà necessario richiedere l'autorizzazione paesaggistica e se rientra nella fattispecie sarà necessario richiedere l'autorizzazione per i beni culturali.</p> <p>Risulterà inoltre fondamentale interpellare i gestori dei principali sottoservizi per verificare l'assenza di interferenze con i loro impianti, ovvero per pianificarne la risoluzione.</p>	



## 5. STATO DI FATTO – PRIME IPOTESI DI INTERVENTO

L'appalto prenderà in considerazione tutte le zone della città, cercando di prediligere i principali assi di collegamento cittadino e le situazioni più urgenti.



**PAVIA EST**



**PAVIA SUD**



**PAVIA OVEST**





**PAVIA NORD**



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

### ANALISI STATO DI FATTO

<i>TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO</i>	Manutenzione ordinaria guard-rail e barriere stradali
<i>CATEGORIA DELL'INTERVENTO</i>	OS12A
<i>INDIVIDUAZIONE CATASTALE DELL'INTERVENTO</i>	Strade
<i>PROPRIETA' DELL'IMMOBILE</i>	Comune di Pavia o in sua disponibilità / gestione.
<i>VALUTAZIONE DELLO STATO DI FATTO</i>	Il progetto prevede la manutenzione ordinaria dei guard-rail e delle barriere stradali che necessitano intervento di sostituzione per mancanza condizioni sicurezza del traffico veicolare. Lo stato di fatto di tali opere è evidentemente di carenza di manutenzione, ovvero di inadeguatezza del manufatto alle effettive esigenze attuali.
<i>ANALISI STATO DI FATTO</i>	Le aree in oggetto sono per lo più caratterizzate dalla presenza di vetuste e danneggiate barriere stradali, che necessitano un intervento di sostituzione o riparazione.

### OBIETTIVI DA PERSEGUIRE ED ESIGENZE DA SODDISFARE

<b>INDICAZIONE DEGLI OBIETTIVI ATTESI</b>	Gli obiettivi sono quelli di un maggior comfort e sicurezza per la cittadinanza oltre che un decoro urbano più performante in tutte le zone della città: a partire dal centro cittadino fino ad arrivare alle periferie.
<b>LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO</b>	Tutta la città di Pavia: distribuendo possibilmente gli interventi lungo tutto il territorio comunale e prediligendo al contempo le situazioni più urgenti.
<b>INDICAZIONE REQUISITI DA SODDISFARE</b>	Strade, marciapiedi e piste ciclabili più agibili e fruibili per cicli e pedoni – migliorie viabilistiche – decoro urbano – accessibilità dei percorsi urbani - sicurezza di pedoni e bici.

### REGOLE – NORME TECNICHE DA RISPETTARE

Barriere di sicurezza stradale	UNI EN 1317
Istruzioni e prescrizioni per la progettazione, omologazione ed impiego delle barriere stradali	DM 223/1992
Ulteriore aggiornamento delle istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale	DM LLPP 03/06/1998
Terminologia e criteri generali per i metodi di prova relative alle barriere di sicurezza stradali – Norma UNI EN 1317	DM 2367 del 21/06/2004
Scadenza validità omologazioni delle barriere di sicurezza rilasciate ai sensi delle norme antecedenti il DM 21/06/2004	Circolare protocollo 104862 del 15/11/2007
Applicazione uniforme delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali. "Istruzioni tecniche per la progettazione, omologazione ed impiego delle barriere per la sicurezza stradale	Circolare protocollo 62032 del 21/07/2010
Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale	DM 28/06/2011

Dispositivi stradali di sicurezza per i motociclisti (DSM)	DM 01/04/2019
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

Come previsto dalla normativa vigente in materia, la scelta dei dispositivi di sicurezza tiene conto della loro destinazione ed ubicazione del tipo e delle caratteristiche della strada nonché di quelle del traffico cui la stessa sarà interessata. L'articolo 6 del DM 2367 del 21/06/2004 definisce, in funzione del tipo di traffico, le classi minime dei dispositivi di ritenuta stradale da adottare: per la composizione del traffico, in mancanza di indicazioni, si provvede a determinare il tipo di traffico in funzione del TGM (Traffico Giornaliero Medio Annuale nei due sensi) e della percentuale di mezzi pesanti (aventi massa superiore a 3500 kg)

TIPO DI TRAFFICO	TGM	% VEICOLI CON MASSA > 3,5 T
I	≤ 1000	QUALSIASI
I	> 1000	≤ 5
II	> 1000	5 < N ≤ 15
III	> 1000	> 15

TIPO DI STRADA	TIPO DI TRAFFICO	BARRIERE SPARTITRAFFICO	BARRIERE BORDO LATERALE	BARRIERE BORDO PONTE (1)
AUTOSTRADA (A) E STRADE EXTRAURBANE PRINCIPALI (B)	I	H2	H1	H2
	II	H3	H2	H3
	III	H3/H4 (2)	H2/H3 (2)	H3/H4 (2)
STRADE EXTRAURBANE	I	H1	N2	H2
SECONDARIE (C) E STRADE URBANE DI SCORRIMENTO (D)	II	H2	H1	H2
	III	H2	H2	H3
STRADE URBANE DI QUARTIERE (E) E STRADE LOCALI (F)	I	N2	N1	H2
	II	H1	N2	H2
	III	H1	H1	H2

(1) Per ponti o viadotti si intendono opere di luce superiore a 10 metri; per luci minori sono equiparate al bordo laterale;

(2) La scelta tra le due classi sarà determinata dal progettista.

VELOCITA' IMPOSTA NEL SITO DA PROTEGGERE	CLASSE DEGLI ATTENUATORI
$v \geq 130$ km/h	P100
$90 \leq v < 130$ km/h	P80
$v < 90$ km/h	P50

Per gli interventi di ripristino e manutenzione effettuati sulle barriere esistenti, il materiale sostitutivo dovrà essere conforme alle caratteristiche tecniche e costruttive della barriera originaria. Nel caso di sostituzione di elementi deteriorati o incidentati all'interno di tratte omogenee o continue di barriere dovranno essere garantiti la classe della barriera esistente, la continuità strutturale delle tratte, la continuità di resistenza agli urti, le caratteristiche tipologiche, strutturali e dimensionali in rapporto alla classe già in opera in quel tratto di strada.



## 7. BARRIERE ARCHITETTONICHE

A) Sono presenti lavori volti al superamento di Barriere Architettoniche SI  NO   
 Se alla domanda A) si è risposto **NO** compilare di seguito la domanda B), altrimenti passare alla domanda C).

B) L'oggetto dell'intervento è già conforme al D.M. n. 236 del 14/06/1989 (art. 4/8) SI  NO   
 Se alla domanda B) si è risposto **NO**.....**SPECIFICARE MOTIVAZIONE** \_\_\_\_\_

C) Se alla domanda A) si è risposto **SI**, fare una selezione tra le opzioni di seguito indicate:

Edifici e Servizi Pubblici	<input type="checkbox"/> Porte <input type="checkbox"/> Pavimenti <input type="checkbox"/> Infissi Esterni <input type="checkbox"/> Arredi Fissi <input type="checkbox"/> Terminali degli impianti <input type="checkbox"/> Servizi igienici <input type="checkbox"/> Cucine <input type="checkbox"/> Balconi e terrazze <input type="checkbox"/> Percorsi orizzontali <input type="checkbox"/> Scale <input type="checkbox"/> Rampe <input type="checkbox"/> Ascensore <input type="checkbox"/> Servoscala e piattaforma elevatrice <input type="checkbox"/> Autorimesse
Spazi esterni	<input type="checkbox"/> Percorsi <input type="checkbox"/> Pavimentazione <input type="checkbox"/> Parcheggi

## 8. CARATTERISTICHE FUNZIONALI, TECNICHE GESTIONALI, ECONOMICO – FINANZIARIE

<i>TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO</i>	Trattasi di manutenzioni ordinarie di guard-rail e barriere stradali presenti all'interno del Comune di Pavia.
<i>CATEGORIA DELL'INTERVENTO</i>	OS12A
<i>INDIVIDUAZIONE CATASTALE DELL'INTERVENTO</i>	Strade
<i>PROPRIETA' DELL'IMMOBILE</i>	Comune di Pavia o in sua disponibilità / gestione.
<i>DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO</i>	Manutenzioni ordinarie di guard-rail e barriere stradali
<i>NECESSITA' DI INDAGINI ED ACCERTAMENTI</i>	<p>Non dovrebbero risultare necessari, se non in casi eccezionali, sondaggi per la ricerca di tali sotto servizi in quanto gli interventi previsti, salvo casi particolari, non supereranno una profondità nel sottosuolo di circa 20-25 cm, ampiamente inferiore a quanto prescritto dal regolamento comunale per l'esecuzione delle manomissioni, che recita: <i>"Salvo casi eccezionali ed autorizzati gli impianti non potranno essere collocati ad una profondità inferiore a cm. 80 dall'estradosso del manufatto"</i>.</p> <p>Ad ulteriore tutela, sarà indetta una conferenza di servizi, ovvero sarà trasmessa una comunicazione a mezzo PEC a tutti i gestori dei sotto servizi nella quale, previa indicazione della tipologia dei lavori e dell'ubicazione degli stessi, si chiederà di comunicare alla stazione appaltante eventuali criticità, anche con riferimento a possibili impianti posti a quote più superficiali rispetto ai prescritti 80 cm.</p>
<i>CARATTERISTICHE FUNZIONALI</i>	In generale le manutenzioni ordinarie non modificheranno le dimensioni dei manufatti. Le caratteristiche funzionali da garantire saranno: miglior decoro urbano, maggior accessibilità, fruibilità e sicurezza per pedoni, cicli, veicoli.
<i>CARATTERISTICHE TECNICHE</i>	In generale le manutenzioni ordinarie non modificheranno le dimensioni dei manufatti.
<i>CARATTERISTICHE GESTIONALI</i>	Il progetto riguarda principalmente la manutenzione di manufatti esistenti.
<i>CARATTERISTICHE ECONOMICO - FINANZIARIE</i>	<p>Indicativamente, il costo per la manutenzione ordinaria di barriere stradali (riparazione di barriere elastica con sostituzione delle fasce danneggiate, messa in quota dei montanti, allineamenti) si aggira intorno ai 75 €/m.</p> <p>Il costo per la rimozione di interi tratti di barriere stradali di qualsiasi classe (comprensivo di smontaggio, demolizione basamenti, ripristino sedi stradali) si aggira attorno ai 20 €/m, mentre la posa di nuove barriere varia a seconda della classe ed alla tipologia (variabile dai 40 €/m della barriera metallica laterale classe N1 ai 230 €/m della barriera metallica bordo ponte classe H4): il costo è da aumentare per barriere in legno lamellare con elementi metallici.</p>



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

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro di cui al D.Lgs 81/2008 e s.m.i. e l'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

L'appalto di che trattasi ricade nella fattispecie di cui al Titolo IV – D. Lgs. 81/'08, pertanto la Stazione Appaltante predisporrà il Piano di Sicurezza e Coordinamento e nominerà 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.

## **10. PRIME INDICAZIONI SUL PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

Trattandosi già di per sé di interventi di manutenzione dell'esistente, non si reputa in questa fase che gli stessi necessitino di un piano di manutenzione.

Nel corso del tempo, a causa dell'azione degli agenti atmosferici e dell'incidentalità del traffico veicolare, le barriere di sicurezza stradali subiscono un progressivo degrado prima delle caratteristiche superficiali e, dopo, delle caratteristiche strutturali.

La sicurezza della circolazione stradale rappresenta uno degli obiettivi fondamentali dell'Amministrazione Comunale, il cui patrimonio viario annovera oltre 350 Km lineari di strade, 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.