

## RELAZIONE TECNICA ED ILLUSTRATIVA

### **PREMESSA**

La Direzione Suolo ha, fra i suoi compiti istituzionali il mantenimento del patrimonio viabile della Città, come anche ribadito dall'art. 128 del D.L. 163/2006 che prevede, nell'ambito della programmazione dei Lavori Pubblici, una priorità per la manutenzione e il recupero del patrimonio pubblico esistente. Attualmente la rete viabile cittadina si sviluppa per circa km 1.435 per una estensione complessiva di *mq* 21.400.000.

Per la conservazione delle caratteristiche strutturali e funzionali delle pavimentazioni stradali, nonché al fine di garantire la sicurezza al transito veicolare e pedonale, si rendono indispensabili periodici interventi manutentivi o di ristrutturazione delle pavimentazioni stesse e delle loro infrastrutture. Tali interventi non sono generalizzati ma previsti su predeterminati tratti stradali in relazione al loro stato di conservazione e degrado, al miglioramento della viabilità e sicurezza veicolare e pedonale.

Il presente progetto raccoglie l'attuale fabbisogno manutentivo relativo ai sedimi stradali e pedonali della Città. Esso rappresenta infatti l'insieme delle necessità scaturite dall'incontro delle valutazioni/segnalazioni della Direzione Suolo con altri settori, con le Circoscrizioni e con i cittadini.

In questi ultimi anni si è potenziato infatti l'interfacciamento tra i tecnici del settore preposti alla manutenzione e i funzionari delle Circoscrizioni.

E' stata sviluppata una proficua interazione, effettuata sia a mezzo di riunioni/incontri sia raccogliendo le comunicazioni/segnalazioni dei cittadini, operatori commerciali, associazioni, che, con l'esperienza del personale preposto al presidio del territorio, ha prodotto un primo elenco di necessità di **manutenzione straordinaria** sul territorio. Infatti a seguito di specifica richiesta da parte della Città sono stati effettuati numerosi incontri con le Circoscrizioni alle quali sono stati richiesti i primi elenchi di località su cui intervenire.

Supportati dai tecnici del settore Viabilità e Traffico si sono affiancate a tali analisi le problematiche relative alla **sicurezza veicolare e pedonale**, alle aree di parcheggio e alla viabilità locale.

Partendo da tali valutazioni tecnico-progettuali, si è tenuto conto dei risultati emersi dal Progetto di Rilievo funzionale e Conservativo del Suolo Pubblico condotto nel periodo settembre-dicembre 2007, aggiornato nel dicembre 2009, circa lo stato manutentivo del suolo cittadino.

E' stato così redatto il presente progetto preliminare, evidenziando la tipologia delle opere e le priorità di intervento in forma tabellare.

A seguito delle stime di massima, in relazione allo stanziamento per l'anno di bilancio 2010, sulla base delle valutazioni sopra descritte, è stato redatto il presente progetto preliminare che verrà sottoposto all'approvazione dei relativi Consigli Circoscrizionali e del cui parere si prenderà atto in sede di progettazione definitiva.

L'importo complessivo dei lavori del presente progetto ammonta a complessivi € 6.000.000,00.

## **SUDDIVISIONE DEI LOTTI MANUTENTIVI**

Le località di intervento sono state suddivise in **12 lotti manutentivi**, alcuni a carattere territoriale mentre altri a carattere tipologico.

I primi **dieci lotti** sono stati identificati racchiudendo territorialmente i confini circoscrizionali: **Lotto 1** – Circoscrizione 1; **Lotto 2** – Circoscrizione 2; **Lotto 3** – Circoscrizione 3; così via sino al **Lotto 10** – Circoscrizione 10.

In questi lotti manutentivi sono stati inseriti gli interventi relativi al

rifacimento delle carreggiate stradali, dei marciapiedi, delle banchine e aree di parcheggio, della rete di smaltimento delle acque meteoriche.

Altri **due lotti** sono stati indirizzati alla realizzazione dei progetti viabili: il **Lotto 11**, modifiche viabili, oltre agli interventi di messa in sicurezza con realizzazione e/o sostituzione di barriere metalliche stradali di sicurezza, in quanto su richiesta delle Circoscrizioni, del Corpo di Polizia Municipale e/o dei cittadini si sono costatati punti di potenziale pericolo viabile (soprattutto in zona collinare), eliminabili a mezzo di protezioni laterali.; il **Lotto 12**, modifiche viabili, oltre al completamento dei ripristini definitivi delle pavimentazioni e le relative variazioni viabili in conseguenza degli interventi di rinnovo degli impianti semaforici eseguiti da IRIDE Semafori.

## **CARATTERISTICHE TECNICHE E GEOMETRICHE**

Le rete veicolare oggetto di interventi è costituita da strade con sezioni trasversali variabili da circa 6,00 mt a circa 20,00 mt e sono delimitate da marciapiedi o banchine della larghezza variabile da 1,70 mt a 3,50 mt circa.

## **CORPO STRADALE**

Sulle sedi stradali che manifestano segni più evidenti di usura e cedimenti a fatica è stato previsto un intervento di risanamento profondo del corpo stradale consistente nella rimozione sia delle sovrastrutture bituminose deteriorate, che della fondazione sottostante.

Il nuovo **corpo stradale** sarà costituito da una fondazione in misto granulare anidro, dello spessore compreso variabile da 20 a 40 cm, o da uno strato di misto granulare stabilizzato a cemento dello spessore variabile da 15 a 25 cm, sui quali sarà impostata la nuova sovrastruttura flessibile bituminosa costituita da materiale semichiuso (binder) spessore compreso cm 14. Dette superfici di intervento che si localizzano generalmente sul centro della sede stradale saranno determinate da figure geometriche regolari realizzate mediante tagli sulla pavimentazione, eseguiti con macchine operatrici a lama circolare rotante.

## PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE

Sulle sedi stradali invece, che manifestano segni di degrado o vetustà dovuti al deterioramento per usura della **pavimentazione bituminosa** è stato preventivato un tappeto d'usura in calcestruzzo bituminoso chiuso dello spessore da 3 o 4 cm compresso, ancorato con emulsione bituminosa al 55% di bitume, in ragione di kg. 0,800 per mq, previa risagomatura con materiali bituminosi semichiusi della pavimentazione stradale esistente, in alcune situazioni ove occorra tali operazioni saranno precedute da interventi di fresatura.

## OPERE DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE PIOVANE

Saranno realizzate sulle sedi stradali dove sono stati costruiti di recente canali di fognatura bianca, o dove le tubazioni esistenti hanno subito delle rotture o interruzioni, potenziando così la **rete di raccolta delle acque meteoriche**. Esse saranno realizzate con caditoie costituite da pozzetti in calcestruzzo cementizio delle dimensioni interne da cm 40x40 o 32x27, la cui chiusura superiore sarà costituita da suggello o da bocchetta a gola di lupo in ghisa.

Tali caditoie saranno allacciate ai collettori di fognatura bianca mediante tubazioni in polivinile rigido del diametro interno di cm 20, posate su letto di sabbia dello spessore di cm 15, e rivestite superiormente da una cappa di protezione in calcestruzzo cementizio (R'bk 100) dello spessore di cm 15.

## MARCIAPIEDI E SEDI PEDONALI

Sulle sedi pedonali che manifestano segni di fratture sulla fondazione è stato preventivato il rifacimento completo del **corpo del marciapiede**, consistente nella realizzazione di una nuova fondazione in calcestruzzo cementizio con resistenza caratteristica R'bk 100 dello spessore di cm 10 poggiante su strato di ghiaia vagliata dello spessore di cm 10.

Il manto di usura sovrastante sarà costituito da un tappeto di malta bituminosa dello spessore di cm 2 o 3, o da un pavimento in asfalto colato dello spessore di cm 2 composto con il 45% in peso della miscela di mastice in

asfalto naturale, il 7% di bitume naturale raffinato ed il 48% di sabbia e ghiaietto.

Le delimitazioni di dette sedi pedonali costituite generalmente da cordoni in pietra 30x25 cm o da guide in pietra da cm 12, saranno livellate alle nuove quote e, dove necessario, sostituite con nuovi materiali lapidei.

Nell'ambito del progetto di sicurezza pedonale, è inoltre previsto, ove necessario, il posizionamento di paletti dissuasori di sosta e transenne di protezione ai pedoni.

### **BARRIERE STRADALI METALLICHE DI SICUREZZA (GUARD-RAILS)**

Un monitoraggio delle problematiche connesse alla viabilità ha evidenziato come in alcune località del territorio cittadino, in particolare nella zona collinare, sia necessario realizzare **barriere stradali** di sicurezza (guard-rails), mentre in località è emersa l'esigenza di mantenere o sostituire le barriere preesistenti.

Nelle località suddette, ovvero quelle che presentano maggiori problemi di sicurezza viabile, si interverrà posizionando protezioni costituite da barriere di sicurezza in acciaio zincato a caldo, omologate e certificate secondo le normative vigenti (D.M.15/10/96 e D.M. 3/6/98 e successive integrazioni).

Su strutture cosiddette "di bordo ponte" (cordoli, marciapiedi e banchine in c.a.) saranno posizionate barriere metalliche di sicurezza di classe non inferiore alla H2, mentre su bordi laterali e banchine in terra saranno posizionate barriere metalliche di sicurezza di classe non inferiore alla H1.

Le caratteristiche geometriche e tecniche dei pali di infissione ed ancoraggio, i nastri, i correnti, i distanziatori e i dissipatori di energia saranno conformi a quanto prescritto per la certificazione delle classi sopra riportate.

### **COSTO DELLE OPERE**

L'importo complessivo delle opere inserite nel presente progetto di manutenzione straordinaria ammonta a **€ 4.868.000,00**, I.V.A. e altri oneri esclusi, suddiviso nei 12 lotti come di seguito riportato:

<b>Lotti</b>	<b>Circoscrizioni</b>	<b>Importo opere</b>	<b>Oneri sicurezza</b>	<b>Importo lavori</b>
<b>1</b>	Circoscrizione 1	€ 355.000,00	€ 6.000,00	€ 361.000,00
<b>2</b>	Circoscrizione 2	€ 350.000,00	€ 6.000,00	€ 356.000,00
<b>3</b>	Circoscrizione 3	€ 375.000,00	€ 6.000,00	€ 381.000,00
<b>4</b>	Circoscrizione 4	€ 455.000,00	€ 6.000,00	€ 461.000,00
<b>5</b>	Circoscrizione 5	€ 575.000,00	€ 6.000,00	€ 581.000,00
<b>6</b>	Circoscrizione 6	€ 480.000,00	€ 6.000,00	486.000,00
<b>7</b>	Circoscrizione 7	€ 350.000,00	€ 6.000,00	€ 356.000,00
<b>8</b>	Circoscrizione 8	€ 425.000,00	€ 6.000,00	€ 431.000,00
<b>9</b>	Circoscrizione 9	€ 420.000,00	€ 6.000,00	€ 426.000,00
<b>10</b>	Circoscrizione 10	€ 395.000,00	€ 6.000,00	€ 401.000,00
<b>11</b>	Modifiche viabili e guard rails	€ 300.000,00	€ 14.000,00	€ 314.000,00
<b>12</b>	Modifiche viabili e impianti semafori	€ 300.000,00	€ 14.000,00	€ 314.000,00
<b>Totale importo dei lavori</b>		<b>€ 4.780.000,00</b>	<b>€ 88.000,00</b>	<b>€ 4.686.000,00</b>
Importo totale oneri sicurezza contrattuale				€ 88.000,00
Importo totale importo a base di gara				€ 4.780.000,00
<b>Totale importo dei lavori</b>				<b>€ 4.686.000,00</b>
IVA 20%				€ 973.600,00
Incentivo per la progettazione				€ 24.340,00
Spese per progettazione interna				€ 12.000,00
Imprevisti e spese di pubblicità				€ 102.060,00
Oneri per smaltimento rifiuti				€ 20.000,00
<b>Importo complessivo dei lavori</b>				<b>€ 6.000.000,00</b>

Il sottoscritto ing. Roberto Bertasio, vista la relazione che precede, certifica che il progetto in oggetto risponde alle caratteristiche progettuali descritte all'art. 93 comma 3 del D.L. 163/2006, e pertanto si può procedere alle fasi successive dell'iter approvativo e realizzativo.

*IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
(ing. Roberto Bertasio)*