



ROMA



DIPARTIMENTO SVILUPPO INFRASTRUTTURE E MANUTENZIONE URBANA
UO.5 MANUTENZIONE STRADALE

PROGETTO DEFINITIVO

N° progetto:
G.003

Data progetto:
Agosto.2015

Aggiornamento:

Riqualficazione della rete viaria di Roma Capitale
Giubileo 2015 - Intervento G.00-: Riqualficazione di Piazzale
Ostiense e Piazza Porta San Paolo

RELAZIONE e QUADRO ECONOMICO

CUP J87H15000820004
C.I.G. 6369507B72

importo lavori da ribassare Euro 910.000,00	oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso Euro 30.000,00	importo totale appalto Euro 940.000,00
Allacciamento e spostamento PP.SS. Euro 15.800,00	Rilievi, accertamenti, indagini Euro 27.499,18	

ELABORATO

Il Direttore del Dipartimento SIMU:

Ing. Roberto Botta

Il Gruppo di Progettazione:

*Arch. Andrea Spaccialbelli
Arch. Francescantonio Rondinelli.
Geom. Valerio Formilli
Geom. Angelo Melato*

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione:

Geom. Valerio Formilli

Il Responsabile del Procedimento:

Ing. Fabio Stefano Pellegrini

Il Dirigente Respons. della U.O.5 Manutenzione Stradale:

Ing. Fabrizio Mazzenga



Oggetto: Riqualificazione della rete viaria di Roma Capitale.

Intervento G.003: Riqualificazione di Piazzale Ostiense e Piazza Porta San Paolo

RELAZIONE TECNICA

1. PREMESSA

In considerazione del grave stato di degrado del patrimonio viario di Roma Capitale, l'Amministrazione ha inteso avviare in occasione del "GIUBILEO STRAORDINARIO", un esteso programma di riqualificazione della rete stradale della Grande Viabilità Capitolina, in modo di procedere all'adeguamento, in termini di sicurezza, di confort e di capacità strutturale, delle pavimentazioni stradali a più elevata percorrenza.

La presente relazione si riferisce al Progetto Definitivo dei lavori di riqualificazione da eseguire in ambedue le direzioni di marcia sulle seguenti sedi stradali: **Piazzale Ostiense e Piazzale di Porta San Paolo**

Le strade in oggetto si sviluppano nel territorio del **Municipi I**, sono inserite nell'elenco delle strade della Grande Viabilità di Roma Capitale, così come definita nella Delibera di Giunta Comunale n. 1022 del 22/12/2004, la cui competenza è affidata al Dipartimento S.I.M.U. – U.O. 5 – Manutenzione Stradale.

Costituiscono arterie di notevole importanza per la viabilità comunale e formano un percorso unitario e strategico per il collegamento tra la stazione Ostiense ed il centro della Capitale.

Le suddette vie risultano, pertanto, interessate da un notevole flusso veicolare, concentrato soprattutto nelle fasce orarie di mobilità dei pendolari, con una significativa presenza anche di veicoli pesanti.

Attualmente, le pavimentazioni stradali dei tratti sopra elencati evidenziano un diffuso stato di degrado superficiale, con alternanze di ammaloramenti superficiali, medi e profondi. Per quanto sopra esposto, in previsione anche di un notevole afflusso di pellegrini che l'evento del "GIUBILEO" porterà sulle vie cittadine, si rende necessario un intervento di riqualificazione, al fine di mettere in sicurezza i suddetti percorsi.

L'intervento di riqualificazione interesserà anche la sistemazione dei marciapiedi, l'adeguamento dei percorsi per i diversamente abili, la verifica della funzionalità dell'impianto fognante, l'integrazione di tratti di fognatura per la raccolta delle acque meteoriche ove necessario, il diserbo ai margini della carreggiata stradale, la sostituzione e ripristino dei tratti in selciato danneggiati o fuori norma ed il rifacimento della segnaletica orizzontale e verticale.

2. GENERALITA' SULLE PAVIMENTAZIONI

Al fine di determinare gli interventi da realizzare si è tenuto presente quanto segue: con l'espressione *pavimentazione stradale* si indica sinteticamente quella struttura idonea a garantire la transitabilità del traffico veicolare in condizioni di confort e sicurezza.

La pavimentazione stradale deve assolvere, in relazione agli spettri di traffico di progetto, tre funzioni fondamentali:

- garantire una superficie di rotolamento regolare e poco deformabile ai veicoli stradali;



- ripartire sul terreno le azioni statiche e dinamiche quali peso del veicolo, aderenza, accelerazioni e decelerazioni dei veicoli in misura tale da non determinare deformazioni del piano viabile, decisamente dannose al comfort di viaggio, alla struttura del veicolo ed in taluni casi alla sicurezza stessa del fenomeno del trasporto (si ricorda che il requisito di sicurezza è uno dei punti base su cui si articola la definizione di sistema di trasporto);
- proteggere il sottofondo della sovrastruttura stradale dagli agenti atmosferici in modo che le azioni di dilavamento, gelo e disgelo etc. non determinino condizioni di inutilizzo del piano stradale e futuri potenziali ammaloramenti. Gli interventi, a seconda dei casi, interesseranno direttamente gli strati costituenti le pavimentazioni e cioè:
 - Tappeto di usura;
 - Binder o strato di collegamento;
 - Base;
 - Fondazione;
 - Sottofondo;

Tappeto di usura

Il tappetino di usura, come è noto, costituisce l'interfaccia tra la sovrastruttura, da una parte, i veicoli e l'ambiente, dall'altra. E' importante mantenerlo in ottimo stato di manutenzione per la sicurezza del trasporto, dal punto di vista del rotolamento e dell'aderenza, e per proteggere la struttura della fondazione stradale, garantendo durabilità e impermeabilità.

Il traffico incide sul manto di usura in due direzioni: le sollecitazioni trasmesse dai carichi delle ruote giacciono prevalentemente sul piano verticale, mentre la componente orizzontale riveste importanza nelle curve, nei tratti in forte pendenza e laddove i veicoli frenano.

Pertanto, il materiale previsto nel presente progetto (inerte siliceo) ha caratteristiche di resistenza tali da consentire, nello stesso tempo migliore aderenza ed alta durabilità al levigamento dovuta dall'azione di sfregamento esercitata dai pneumatici, specie in curva, che tendono ad abradere la superficie stradale. Con il passare del tempo questa azione levigante si riflette in una riduzione dell'aderenza del manto stradale, che diventa scivoloso, specie se bagnato, e quindi pericoloso.

Il manto è sottoposto continuamente a due forme principali di aggressione da parte dell'ambiente: azioni termiche (variazioni volume, cicli di gelo e disgelo) e radiazioni ultraviolette (ossidazione del bitume e suo precoce "invecchiamento").

Inoltre, il carico trasmesso da uno pneumatico è determinato da tre fattori:

- Forza effettivamente trasmessa;
- Pressione di gonfiaggio, che circoscrive l'area d'impronta sul manto stradale soggetta al carico;
- Velocità di transito, che stabilisce il ritmo delle sollecitazioni a fatica.

Una volta che il tappetino ha perso la propria integrità strutturale per l'insorgere dei fenomeni fessurativi, la pavimentazione tende a deteriorarsi sempre più rapidamente per effetto dell'infiltrazione dell'acqua, cui si aggiunge l'azione di ormaimento prodotta dal traffico.

Per tali motivi, nel presente progetto vengono previsti tappeti d'usura di tipo ANAS realizzati con inerti silicei e bitumi modificati soft. Gli spessori considerati sono di cm 4 max 5.

Binder

E' lo strato di collegamento che serve a trasferire in modo progressivamente ridotto le sollecitazioni ricevute dai carichi stradali verticali, tangenziali longitudinali e tangenziali trasversali e deve essere idoneo a sopportare provvisoriamente, per una breve durata, il traffico veicolare. E' previsto di curare in modo particolare la coesione.

Sono previsti strati da 6 a 10 cm realizzati con inerte siliceo e bitumi modificati soft.



Base

Ha il compito di trasferire il carico al piano di fondazione su area di maggiore estensione con pressioni di valori di entità minore. I tipi di intervento previsti dipendono dal materiale preesistente e dalle sue condizioni. Gli strati di base possono essere realizzati in tout venant bitumato, in misto cementato, in pozzolana stabilizzata a calce, in misto granulometrico naturalmente stabilizzato.

Fondazione

E' lo strato che sopporta tutto il carico. Deve essere adeguato come spessore rispetto al traffico a cui è sottoposto. La vita della strada dipende dalla resistenza di questo strato. I tratti di strade che presentano sfondamento della pavimentazione saranno oggetto di interventi di risanamento della fondazione con rifacimento in misto cementato per spessori di cm 15-20 variabili da caso a caso.

Sottofondo

Il sottofondo è costituito dal materiale naturale supportante la sovrastruttura stradale e può essere già presente in sito (in caso di strada in trincea) o può essere apportato (in caso di rilevati). Le caratteristiche di resistenza di tale materiale determinano il tipo di pavimentazione necessaria per ripartire il carico applicato alla superficie in modo che esso venga supportato dal piano di posa senza provocare deformazioni permanenti.

Negli interventi disciplinati con il presente progetto non sono previste lavorazioni sul sottofondo.

Sulla base delle esperienze maturate dall'Ufficio, sono state individuate alcune tipologie di intervento per la riqualificazione funzionale delle strutture e sovrastrutture stradali, che rappresentano gli standard di riferimento per le progettazioni stradali a cui i progettisti faranno ricorso.

3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI DAL PROGETTO

PAVIMENTAZIONI STRADALI

Sulla scorta di misurazioni e osservazioni effettuate in sito, che hanno evidenziato lo stato di pericolo tale da non consentire ulteriori indugi, ed in base alle considerazioni che precedono, sono state scelte le seguenti tipologie di riqualificazione funzionale delle sovrastrutture stradali consistenti nell'asportazione mediante fresatura con mezzo meccanico degli attuali strati ammalorati e loro contestuale sostituzione - nel rispetto di quote e sagome preesistenti – con strati di conglomerato bituminoso adeguatamente costipati e collegati fra di loro con emulsione di aggrappaggio, come segue:

- **TIPO B4**: intervento medio, di 10 cm, costituiti da fresatura di cm 10, f.p.o. di cm 6 binder (modificato soft), f.p.o. di cm 4 di tappeto d'usura (Tipo Anas confezionati con bitumi modificati soft), verrà adottato nei tratti ove risultano presenti dossi, avvallamenti o laddove le deformazioni e le fessurazioni da fatica causate dal carico di traffico hanno prodotto ormaimenti e dissesti dovuti a deterioramenti, disgregazione e cedimenti dei conglomerati bituminosi;
- **TIPO B2**: intervento superficiale, in presenza di quadri fessurativi corticali, costituito da cm 5 di manto di usura (tipo Anas confezionato con bitumi modificati soft), in modo da restituire al piano di rotolamento idonee condizioni di aderenza ed impermeabilità.



- **TIPO B1:** intervento superficiale, in presenza di quadri fessurativi corticali, costituito da cm 4 di manto di usura (tipo Anas confezionato con bitumi modificati soft), in modo da restituire al piano di rotolamento idonee condizioni di aderenza ed impermeabilità.

Sono quindi previste bonifiche e risanamenti su tratti discontinui localizzati, indicati direttamente dalla D.L., soprattutto in corrispondenza di cavi dissestati di pubblici servizi o in presenza di dossi provocati dalle radici delle alberature stradali, su superfici ristrette, mediante mezzi di opera di piccola taglia e di facile manovrabilità in modo da effettuare i lavori di bonifica di fondazioni anche limitati (ml 3,00 x 10,00) e con limitate occupazioni di sedi stradali, in soggezione di traffico.

Selciato intervento di riqualificazione della viabilità stradale tramite rimozione di selciato sconnesso, ripristino della funzionalità del sottofondo e nuova posa in opera del selciato con eventuale posa in opera di cigli di travertino di riquadratura

MARCIAPIEDI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO - ASFALTO COLATO - SELCIATO

Il risanamento dei marciapiedi mira a rendere più sicuri ed agevoli i piani di calpestio interessando le superfici che presentano fessurazioni diffuse e difformità dei materiali.

Sono inoltre da prevedere il livellamento ed il rialzo dei cordoli/cigli e l'adeguamento alle normative in materia di abbattimento di barriere architettoniche.

La rimozione delle ceppaie, residue dall'abbattimento delle alberature, e il reintegro di essenze arboree o la chiusura e pavimentazione della aiuola ove non più necessaria.

Verranno inoltre inseriti i c.d. *segnalatori aptici*, ossia elementi che rivelano a livello tattile la presenza di un percorso e degli eventuali pericoli, quali il sistema LOGES (*Linea di Orientamento Guida e Sicurezza*).

OPERE ACCESSORIE

Sono previste le seguenti lavorazioni su manufatti e pertinenze stradali:

1. **Smaltimento acque meteoriche:** spurgo e pulizia di pozzetti stradali, caditoie o bocche di lupo, con disostruzioni di materiali e detriti e trasporto dei residui ad impianti autorizzati selezionati ed attrezzati anche per il lavaggio interno delle cisterne; ripristino di tratti localizzati di rete secondaria di smaltimento delle acque meteoriche con eventuali sostituzioni di tratti di tubazioni di drenaggio prive di continuità idraulica con le relative caditoie stradali; sistemazione o rimessa in quota di chiusini, griglie, pozzetti di caditoie stradali.
2. **Segnaletica orizzontale e verticale:** rifacimento della segnaletica stradale orizzontale, in accordo ai principi della norma UNI EN 1436:2004, nei tratti interessati da riasfaltatura (strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, strisce di arresto nei pressi di incroci semaforizzati), il tutto da realizzare come allo stato ante operam con prevalente utilizzo di vernici dalla lunga durata (bi componenti).
3. **Ripristino e sostituzione di pavimentazione in selciati:** rimozione e ripristino di tratti di pavimentazione in "selciato" gravemente danneggiate e conformi alla normativa vigente.
 4. **Diserbo, decespugliamento:** di banchine laterali, aree interne agli square spartitraffico, lungo le cigliature e a ridosso delle aree monumentali, Tutti gli interventi sopra descritti, previsti nel presente progetto, sono riportati schematicamente sugli elaborati grafici allegati; tuttavia la D.L. potrà, sulla base di ulteriori verifiche in corso d'opera, meglio localizzare gli interventi stessi.



Si rappresenta infine, che i suddetti interventi di riqualificazione assimilabili a manutenzione, per natura e definizione (vedi art.149 del D.Lgs.vo 22.01.2004 n.42 Codice dei beni culturali e del paesaggio), non prevedono alcuna autorizzazione o concessione da parte di Enti (Soprintendenze, VV.FF. ecc.) in quanto consistono esclusivamente nel ripristino delle condizioni dello “*status quo ante*” e, comunque, se nel corso dell’appalto dovesse rendersi necessario, saranno realizzati nel pieno rispetto dei vincoli paesistici, archeologici e urbanistici.

Si ritiene, pertanto, di non procedere a convocazione di Conferenza dei Servizi, ai sensi dell’art. 14 della L. 241/1990 e ss.mm.ii.

3. **STIMA DEL COSTO DEGLI INTERVENTI**

L’appalto è dato **a misura** e la contabilizzazione dei lavori avverrà in base a Stati di Avanzamento Lavori.

Tutti i lavori previsti nel presente progetto debbono essere accertati in contraddittorio tra la Direzione dei Lavori e l’esecutore e contabilizzati a misura con riferimento all’**elenco prezzi** posto a base di gara, dai quali si detrairà il ribasso offerto dall’Impresa appaltatrice.

Tale **elenco prezzi** è costituito dalla Tariffa dei prezzi approvata con Deliberazione della Giunta Regionale n.412 del 6 agosto 2012, adottata da Roma Capitale con Deliberazione della Giunta Capitolina n.197 dell’8 maggio 2013 e, in carenza, dai prezzi desunti dall’elenco prezzi speciali.

Per i lavori eseguiti in orario notturno, i prezzi riportati nel **elenco prezzi** sono soggetti ad un aumento del 19%.

Non si applicano gli incrementi del 30% indicati alla pagina III delle avvertenze generali alla citata Tariffa 2012 (lavoro notturno o festivo, frazionamento delle lavorazioni, interventi di manutenzione).

4. **DURATA DEI LAVORI**

La durata dell’appalto è di **60 giorni (sessanta)** naturali e consecutivi dalla consegna delle opere.

Per limitare i disagi alla cittadinanza e velocizzare l’avanzamento dei lavori, è prescritto che l’Impresa appaltatrice operi, se espressamente richiesto dalla D.L., su tre turni continuativi (24 ore su 24) per sette giorni lavorativi settimanali, quindi compreso il sabato e la domenica, senza compenso alcuno.

5. **CATEGORIA LAVORI E CLASSIFICA DEI LAVORI**

Per l’affidamento dei lavori è richiesta la categoria del D.P.R. 207/2010 OG3, Class. III - bis

6. **PROPRIETA’ DELLE AREE**

Le aree interessate dai lavori sono tutte di proprietà di Roma Capitale e pertanto immediatamente accessibili.

Le opere di riqualificazione in progetto si configurano come opere di manutenzione straordinaria - di aree già destinate al pubblico interesse, per cui tenuto conto delle loro caratteristiche tipologiche e costruttive si può prescindere dalla redazione di un’indagine geologica e geotecnica specifica, potendo fare riferimento ai dati già disponibili.

**7. QUADRO ECONOMICO**

L'articolazione sintetica degli interventi è riassunta nel seguente quadro economico:

Riordino della sede stradale (pavimentazione stradale, marciapiedi, caditoie, segnaletica stradale)

VOCI	IMPORTI		IVA 22%	TOTALI
A) Somme a Base D'Appalto				
Importo lavori	910 000,00	0,22	200 200,00	1 110 200,00
Oneri sicurezza	30 000,00	0,22	6 600,00	36 600,00
Totale Lavori Quadro A	940 000,00	0,22	206 800,00	1 146 800,00
B) Somme a Disposizione dell'Amministrazione (DPR 207/10)				
Art. 16 comma 1 lettere:				
b2) rilievi accertamenti indagini	27.499,18	0,22	6.049,82	33.549,00
b3) allacciamenti ai pubblici servizi	15.800,00	0,22	3.476,00	19.276,00
Totale Quadro B	43.299,18		9.525,82	52.825,00
Totale A+B	983.299,18	0,22	216.325,82	1.199.625,00
Contributo AVCP	375,00	0	0,00	375,00
TOTALE	983 674,18		216 325,82	1 200 000,00

Roma, lì agosto 2015.

Il Progettista

Arch. Andrea Spaccialbelli

Il Responsabile del Procedimento

Ing. Fabio Stefano Pellegrini