



**CITTA' DI TORINO**

Direzione Infrastrutture e Mobilità  
Servizio Suolo e Parcheggi

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA SEGNALETICA STRADALE  
(VERTICALE, ORIZZONTALE, COMPLEMENTARE E FORNITURA  
MATERIALE)  
- BILANCIO 2015 - Cod. Opera 4062/2015 -**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA**  
Quadro Economico e Q.I.M.

Progettista e Coordinatore: P.I. Diego MIGLINO

Collaboratori di Progetto: Geom. Maurizio CALCANI  
Geom. Luigi FILANNINO

Responsabile Unico del Procedimento  
Ing. Letizia CLAPS

Torino, Luglio 2015

|   |
|---|
| <b>IL PROGETTISTA COORDINATORE</b><br><i>p.i. MIGLINO Diego</i> |
|---|

## **RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA**

### **1- PREMESSA**

Come di consueto anche per l'anno in corso il bilancio della Città prevede uno stanziamento dedicato ai lavori di Manutenzione Straordinaria della Segnaletica Stradale per consentire di far fronte a vari interventi straordinari, oltre alla consueta attuazione di diversi interventi diffusi sul territorio cittadino, più o meno equamente distribuiti nelle aree di interesse delle 10 Circoscrizioni cittadine.

Per l'anno in corso, lo stanziamento per gli interventi straordinari di opere di segnaletica stradale (cod. opera 4062/2015) è stato stabilito in complessivi € 250.000,00 IVA e oneri compresi.

Viene fatto rilevare come il ridimensionamento negli ultimi anni del bilancio della stazione appaltante, ha costretto giocoforza ad una sensibile riduzione degli interventi realizzabili direttamente da questo servizio. Pertanto le opere effettivamente realizzabili hanno subito una notevole contrazione rispetto agli anni passati, così come pure sarà decisamente limitato ovvero sporadico l'uso dei materiali cosiddetti a lunga durata, più efficienti ma molto più costosi, in favore di un utilizzo di materiali standard onde consentire una maggior quantità di opere realizzabili.

### **2- TIPOLOGIA DEI LAVORI OGGETTO D'APPALTO**

Tutto ciò premesso, si procede alla descrizione delle varie tipologie di lavori realizzabili. Una delle tipologie di intervento è costituita dall'onere dei ripristini della segnaletica orizzontale sui manti stradali oggetto a loro volta di opere di M.S. facenti parte di altre attività del Servizio Suolo scrivente, secondo i programmi già definiti o in corso di definizione. Tale onere prevede l'esecuzione di segnaletica orizzontale, sia "quadra" (cioè attraversamenti pedonali, linee di arresto e precedenza e altri segni) sia "lineare" (cioè linee di mezzzeria, corsia, margine e tratteggi).

Per questo tipo di lavori, trattandosi di manti stradali nuovi e quindi in ottimo stato, normalmente era previsto per quanto possibile e limitatamente alle località più importanti dal punto di vista viabile, l'utilizzo di materiali a lunga durata, cosiddetti semi-permanenti. Questi materiali (laminati elastoplastici, termocolati, termospruzzati e resine bicomponenti) benché abbiano un costo decisamente maggiore rispetto alla tradizionale vernice spartitraffico, garantiscono una maggiore durata ed efficienza, fino a sei volte superiore a quella della vernice. Sono quindi particolarmente consigliabili in presenza di nuovi manti stradali in quanto per alcuni anni successivi (a seconda del tipo di materiale impiegato da due a quattro anni min.) si eliminano gli oneri relativi alle manutenzioni annuali nelle vie e corsi ove vengano applicati.

Purtroppo, per i lavori oggetto di appalto, a causa del consistente ridimensionamento delle somme disponibili a bilancio, risulta impossibile l'impiego di tale materiali. Verrà pertanto utilizzata la normale vernice spartitraffico rifrangente, a norma di capitolato. Salvo l'utilizzo in corso d'opera finanziabile con eventuali estensioni di contratto.

Oltre a quanto appena descritto si ipotizza l'esecuzione, benché in numero limitato, di progetti viabili di varia natura, predisposti dai vari funzionari Responsabili di Zona del Servizio Mobilità, consistenti in diverse tipologie di intervento quali:

- attuazione dei cosiddetti "progetti sicurezza", relativi a vie e strade con presenza di scuole o altri edifici significativi dal punto di vista della sicurezza della circolazione;
- esecuzione a titolo sperimentale di mini-rotonde o rotatorie provvisorie mediante eventuale utilizzo di barriere tipo new-jersey in polietilene e posa di segnaletica temporanea ovvero di segnaletica permanente nel caso di intervento su rotonde eseguite dal Servizio Suolo Pubblico con materiali tradizionali;
- attuazione di nuovi provvedimenti viabili quali istituzioni, revoche o inversioni di sensi unici di marcia in diverse vie e corsi della città ed attuazione di altre ordinanze in materia di viabilità relative a provvedimenti di varia natura;

Per i lavori oggetto di appalto si è ipotizzata la realizzazione di cinque interventi "progetti sicurezza" con apposizione di idonea segnaletica e la realizzazione di cinque "progetti rotatoria" con apposizione di idonea segnaletica di prescrizione. E' altresì prevista la realizzazione di alcuni parcheggi riservati per disabili e la fornitura a magazzino di alcuni segnali e sostegni.

Per l'esecuzione dei progetti viabili e delle tipologie di lavori sopra richiamate si rende necessario l'utilizzo di diversi materiali quali: segnaletica verticale di tipo tradizionale (segnali di prescrizione, di pericolo, di preavviso e sostegni tipo Torino), elementi modulari in gomma per realizzazione dossi artificiali ed eventuali cordolature, elementi modulari in polietilene quali new-jersey per realizzazione di rotatorie sperimentali, realizzazione di sistemi di rallentamento ad effetto ottico-acustico.

I progetti viabili di cui sopra vengono in gran parte redatti a seguito di segnalazioni pervenute dalle Circostrizioni o da esposti di privati cittadini, cui seguono successive valutazioni e accertamenti eseguiti sia dagli agenti del Corpo di P.M. sia dai tecnici del Servizio Mobilità.

Oltre ai lavori sopra descritti per sopperire alla cronica carenza di segnali e sostegni utilizzati dal magazzino della segnaletica per effettuare lavori di minuta manutenzione e pronto intervento si rende necessaria una consistente fornitura di materiale.

A esplicazione di tutto quanto sopra descritto viene redatto un programma di massima relativo alle Manutenzioni 2015. Tale programma viene abitualmente redatto in coordinamento con il Servizio Mobilità e con le aziende *G.T.T.* ed *IREN Servizi* nonché con i referenti delle 10 Circoscrizioni cittadine.

Buona parte di detti interventi verranno tuttavia realizzati direttamente dal **G.T.T.** - *Divisione T.P.L.* - *Direzione Business* - *Unit Parcheggi* - *Servizio Segnaletica*, nell'ambito degli oneri previsti dallo specifico *Contratto di Servizio* stipulato con la Città nel 2005, il quale prevede l'impiego annuale di una somma pari ad € 1.000.000 da utilizzarsi per opere di segnaletica stradale.

Al programma Manutenzioni 2015 sopra richiamato, potranno comunque essere apportate modifiche di diversa entità, verificandosi il caso di dover attuare in tempi brevi progetti redatti nel periodo intercorso tra la redazione del Progetto Definitivo e la fase di consegna dei lavori, qualora tali interventi siano ritenuti prioritari in materia di sicurezza della circolazione stradale rispetto ad altri analoghi già inseriti in elenco. Tali variazioni non comportano varianti di progetto in quanto i materiali da impiegarsi e le tipologie di intervento sono assolutamente interscambiabili.

Per l'attuazione dei lavori di che trattasi, indicati presuntivamente nel fascicolo *Riepilogo Manutenzioni* di cui sopra ed inseriti nel *Programma Triennale OO.PP.* approvato contestualmente al *Bilancio Annuale 2015* con deliberazione G.C., al *Codice Opera 4062* verrà quindi utilizzata la cifra ivi stanziata per *Interventi Straordinari di Segnaletica Stradale* e cioè complessivi € 250.000,00 per lavori somme a disposizione per IVA e accantonamenti vari, come risulta dal successivo quadro economico. Tale spesa verrà coperta mediante finanziamento a medio/lungo termine, da richiedersi nell'anno 2015, ad Istituto da stabilire nei limiti consentiti dalle vigenti disposizioni di legge. L'intervento non produrrà spese indotte di gestione a carico della Città e i relativi oneri finanziari sono inclusi negli stanziamenti di spesa previsti nel Bilancio Pluriennale 2015/2017 approvato contestualmente al Bilancio Annuale 2015.

### 3 - QUADRO NORMATIVO SPECIFICO PER LAVORI DI SEGNALETICA STRADALE

I lavori di che trattasi rientrano nel campo di applicazione del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. "Codice dei contratti pubblici" e del successivo Regolamento di Attuazione dello stesso, ovvero il DPR 207/2010.

Per quanto attiene nello specifico la materia della segnaletica stradale, essa è disciplinata dal DPR 495 del 16 dicembre 1992, Regolamento di Esecuzione ed Attuazione del nuovo codice della strada e successive modifiche (es. DPR 610 del 16 settembre 1996) nonché dai vari disciplinari tecnici ad esso correlati ed emessi dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Tra le ultime novità normative si segnala l'entrata in vigore della norma europea UNI EN 12899-1 del gennaio 2008 ormai vincolante a decorrere dal 1.1.2013 e riguardante il campo di applicazione della segnaletica verticale, limitatamente alla segnaletica permanente.

A queste norme pertanto ci si dovrà attenere per quanto riguarderà la consistenza delle opere, la forma, dimensione, configurazione, colori, relativi alla segnaletica sia verticale sia orizzontale da realizzarsi, nonché ai criteri di posa nonché distanze e franchi di sicurezza da rispettare al fine di ottenere un lavoro eseguito a norma ed a regola d'arte e per quanto attiene specificatamente alla segnaletica verticale, anche alla prevista marcatura CE.

#### 4 - CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Per quanto concerne la segnaletica verticale, come ormai consuetudine della Città di Torino, tutti i segnali stradali utilizzati vengono realizzati con supporto in alluminio preverniciato a polvere termoidurente in color grigio neutro al quale viene applicata una pellicola adesiva retroriflettente (la classe di rifrangenza varia in funzione della tipologia del segnale) a pezzo unico o, per segnali di grandi dimensioni, realizzata secondo esigenze.

In particolare per la segnaletica di indicazione e di preavviso si ipotizza l'utilizzo di pellicole in classe 2 speciale, ad altissima rifrangenza e visibilità anche in condizioni meteo avverse, per i segnali di prescrizione in genere, di pericolo, di precedenza si ipotizza l'uso di pellicole in classe 2 ad alta rifrangenza mentre per i segnali che disciplinano la regolamentazione della sosta nonché i segnali cosiddetti "utili per la guida" si ipotizza l'uso di pellicole di classe 1, a normale rifrangenza.

I segnali di indicazione urbana e turistica tradizionali saranno realizzati su supporto in alluminio estruso a particolare profilo che consente l'abbinamento e l'assemblaggio perfetto di più segnali dello stesso tipo su unico supporto.

I sostegni verranno realizzati tramite palificazioni in acciaio zincato a caldo, anche appositamente studiate per uno specifico utilizzo (es. piantana ridotta speciale (PRS) da utilizzarsi per l'ancoraggio dei segnali a palificazioni semaforiche, di diametro variabile a seconda dei segnali o gruppi segnaletici da sostenere.

Per il posizionamento dei segnali di preavviso di grandi dimensioni si prevede l'impiego di autocarri dotati di braccio idraulico per il sollevamento degli stessi e di cestelli porta-operatore per le operazioni di montaggio.

Per ciò che riguarda la segnaletica orizzontale si prediligerà, ove possibile e compatibilmente con la necessaria capienza dei fondi a disposizione, l'impiego di materiali durevoli o semi-permanenti quali laminati plastici e resine bicomponenti per la cosiddetta segnaletica quadra (pass. pedonali, linee arresto, ecc.) nonché di resine termospruzzate o termocolate per la cosiddetta segnaletica lineare (mezzerie, corsie, laterali, ecc.) riservando l'impiego delle vernici spartitraffico alle località con minor densità di circolazione.

Si prevede altresì l'impiego di elementi diversi (segnaletica complementare) quali dossi artificiali e cordoli in gomma, barriere new-jersey e delineatori/attenuatori in PE, elementi rifrangenti in materiale plastico o vetro (marker), delineatori flessibili e quant'altro occorrente alle realizzazioni dei vari progetti viabili da eseguirsi.

#### 5 – SICUREZZA e FASE ESECUTIVA DEI LAVORI

Come di consueto, l'amministrazione comunale, ha ritenuto opportuna la redazione di un proprio Piano di Sicurezza e Coordinamento, da redarsi a cura di un tecnico interno espressamente incaricato, benché al momento non si preveda, per l'esecuzione delle opere, la presenza, anche non contemporanea di più imprese esecutrici. Ai sensi delle disposizioni contenute nel D.Lgs. 81/2008, T.U. sulla salute e sicurezza sul lavoro, tale piano costituirà allegato al contratto. L'impresa aggiudicataria avrà l'obbligo di redazione di un P.O.S. che dovrà recepire i contenuti del P.S.C. e che verrà considerato a tutti gli effetti Piano Sostitutivo del P.S.C. nel caso sia verificata la presenza di un'unica impresa esecutrice.

Tale piano potrà poi subire eventuali aggiornamenti e modifiche durante l'arco di tempo intercorrente tra l'inizio e l'ultimazione dei lavori, qualora dovesse verificarsi l'esigenza di dover effettuare delle lavorazioni, al momento non previste, che richiedano specifici apprestamenti (ad esempio lavori in quota) ovvero l'eventualità di compresenza di più imprese nello stesso cantiere (o micro-cantiere). Si provvederà quindi in questo caso alle opportune modifiche e aggiornamenti del P.S.C. precedentemente redatto.

Per quanto riguarda l'ordinarietà delle lavorazioni al momento previste, l'attività lavorativa si svolge mediante la formazione di cantieri temporanei e mobili su sede stradale di durata variabile (di solito poche ore per la segnaletica orizzontale) ovvero con l'apprestamento di micro-cantieri temporanei su banchine e/o marciapiedi della durata valutabile in frazioni di ora (segnaletica verticale).

Alla luce di quanto sopra si rende opportuno stanziare una somma dedicata ai cosiddetti *oneri di sicurezza contrattuali*, ovvero agli oneri dovuti per gli apprestamenti temporanei di routine (vedasi schemi relativi ai lavori per cantieri temporanei e mobili su strade urbane, Decreto Ministero Infrastrutture e Trasporti 10 luglio 2002). Tale somma previsionale è la risultante di una stima di massima rapportata ad analoghe lavorazioni eseguiti negli anni precedenti. La somma è stata ricavata da specifico computo estimativo degli oneri di sicurezza, avvalendosi di prezzi unitari desunti dalla sez. 28 del prezzario della Regione Piemonte per l'anno 2015 edizione dicembre 2014 e della manodopera necessaria alla realizzazione e allo smontaggio dei micro-cantieri (vedi specifico allegato al progetto).

L'incidenza percentuale di tali oneri è assimilabile a circa il 4,92% dell'importo posto a base di gara. A tal proposito si veda altresì il documento " Computo Oneri Sicurezza" allegato al presente progetto preliminare.

L'appaltatore provvederà in ogni caso alla dotazione di attrezzature ed ai D.P.I. necessari alla realizzazione delle varie tipologie di lavori previsti, ovvero degli oneri di esclusiva competenza del datore di lavoro e pertanto rientranti nelle normali dotazioni di cui le imprese esecutrici devono obbligatoriamente essere dotate. Per queste ultime incombenze i relativi costi risultano già compresi nei prezzi unitari delle opere e forniture e quindi null'altro è dovuto.

#### 6- ADEMPIMENTI ex Art. 17 DPR 207/2010.

Si ritiene opportuno ricordare che trattandosi di appalto relativo ad opere di modesta entità riguardanti la sola fornitura, posa e recupero di segnaletica stradale, non si rendono necessari, studi di fattibilità ambientale, indagini geologiche, idrogeologiche e archeologiche preliminari, che pertanto non compaiono nel quadro economico.

Gli elaborati progettuali esecutivi (per quanto attiene alla realizzazione di progetti viabili di nuova attuazione) vengono elaborati dai tecnici del Servizio Mobilità e trasmessi a questo Servizio poco prima della loro realizzazione.

Per quanto attiene alla manutenzione della segnaletica orizzontale sia sugli assi principali di scorrimento (grande viabilità) sia sulle strade di quartiere, non si rende necessaria la redazione di particolari elaborati grafici preliminari, in quanto il lavoro di manutenzione viene programmato tramite la redazione di elenchi con le indicazioni delle vie e corsi da ripassare e/o ripristinare. L'esecuzione dei lavori avviene attenendosi alle prescrizioni ed agli schemi inseriti nel DPR 495/1992, Regolamento di attuazione ed esecuzione del Nuovo Codice della Strada, dal quale sono state estrapolate alcune tabelle e schemi tipo a titolo esemplificativo, raccolte nel documento "Elaborati grafici" allegato al presente progetto preliminare.

#### 7 - DESCRIZIONE SOMMARIAMENTE DEGLI INTERVENTI E TIPOLOGIA DEI LAVORI

I lavori da eseguirsi rientrano tutti nella categoria OS10, Segnaletica Stradale non luminosa, e le principali tipologie di intervento possono così riassumersi:

- fornitura in opera e rimozione di segnaletica verticale tradizionale (segnali di prescrizione, precedenza e altri) e relativi sostegni, come in uso nella Città di Torino, secondo necessità;
- eventuale utilizzo di noli a caldo per automezzi dotati di attrezzature particolari quali braccio idraulico per il sollevamento dei materiali o cestello porta-operatore;

- realizzazione in opera di segnaletica orizzontale in vernice spartitraffico rifrangente ovvero in materiali durevoli quali: resine con materiale bicomponente,
- segnaletica complementare di vario tipo quali delineatori, dossi e cordoli in gomma, barriere new jersey e delineatori/attenuatori d'urto in PE, ecc.
- ogni altra opera, anche non specificatamente descritta, che dovesse rendersi necessaria durante l'esecuzione dei lavori per assicurarne la riuscita a perfetta regola d'arte.

#### 8 - CRONOPROGRAMMA OPERE PREVISTE -

Trattandosi di appalto riguardante lavori consistenti nell'esecuzione di singoli interventi diffusi sul territorio cittadino, in parte a ordine aperto, il cronoprogramma è da intendersi ad andamento lineare costante, dal momento della consegna dei lavori e fino allo scadere del tempo utile stabilito.

#### 9 - AFFIDAMENTO LAVORI

I lavori di che trattasi verranno aggiudicati col metodo della *procedura aperta con esclusione automatica delle offerte anomale (media mediata)*, così come da volontà espressa dall'amministrazione comunale con deliberazione G.C. n. 201204964/029 del 02/10/2012.

I lavori verranno affidati in unico lotto comprendente tutto il territorio cittadino

#### 10 - ANALISI SOMMARI DEI COSTI -PREVISIONI DI SPESA

La somma complessiva stanziata in sede di Bilancio Previsionale per le opere di M.S. della segnaletica stradale ammonta complessivamente ad **€ 250.000,00**. Tale somma comprende anche l'ammontare delle somme a disposizione per IVA ed altri oneri. Pertanto è stato realizzato un progetto che prevede un importo per lavori a base di gara di **€ 191.678,84** (oltre ad **€ 9934,06** per oneri di sicurezza) in unico lotto per tutta la città.

I dettagli degli importi che conducono al totale della somma stanziata in bilancio sono esplicitati nel Computo Metrico Estimativo allegato al progetto. A titolo riassuntivo si esplicitano qui di seguito le tipologie di lavori realizzabili con le somme stanziate:

1. Attuazione di interventi di primo impianto o rinnovo della segnaletica orizzontale quadra (passaggi pedonali, linee d'arresto e di precedenza ecc. ) secondo le urgenze determinate dallo stato d'usura, nelle



vie e corsi più trafficati o in prossimità di luoghi sensibili quali scuole, mercati rionali ecc. riassumibili presuntivamente in:

|   |               |
|---|---------------|
| - passaggi pedonali, linee arresto, ecc. in vernice       | mq. 10020 ca; |
| - scritta <i>STOP</i> urbana in vernice                   | nr. 60 ca;    |
| - demarcazione parcheggio riservato disabile              | nr. 10 ca;    |
| - triangolino "dare precedenza" in vernice spartitraffico | nr. 480 ca;   |
| - simboli pista ciclabile                                 | nr. 60 ca;    |
| - demarcazione cordoli in Bianco-Nero                     | ml. 2040 ca;  |

2. Ripasso o rifacimento della segnaletica orizzontale lineare (mezzerie, corsie ecc.) secondo le urgenze determinate dallo stato d'usura delle stesse, sulla viabilità primaria, vie di scorrimento, strade collinari ecc. riassumibili presuntivamente in:

|  |                |
|--|----------------|
| - linea di mezzeria o di corsia da cm. 12 in vernice | ml. 34.300 ca; |
| - linea di margine carreggiata da cm. 15 in vernice  | ml. 31.000 ca; |
| - striscia da cm. 12 per demarcazione parcheggi      | ml. 5000 ca;   |

3. Segnaletica verticale per nuovi provvedimenti viabili, rinnovo per vetustà e forniture:

|   |              |
|---|--------------|
| - segnali stradali e pann. int. di vario formato e tipo   | nr. 1100 ca; |
| - sostegni per segnali di vario tipo                      | nr. 400 ca;  |
| - dossi limitatori di velocità in gomma (di varie misure) | ml. 90 ca;   |

### 11 - QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI

| <b>LOTTO UNICO</b>   | <b>IMPORTI</b>      |
|--|---------------------|
| Importo lavori a misura (soggetto a ribasso)                     | € 191.678,84        |
| Importo sicurezza contrattuale (non soggetto a ribasso)          | € 9.934,06          |
| <b>Totale generale lavori a misura + sicurezza</b>               | <b>€ 201.612,90</b> |
| <b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>                                      |                     |
| IVA 22% sui lavori   | € 44.354,84         |
| <b>Incentivo alla progettazione art.92 c.5 D.Lgs.163/06 (2%)</b> |                     |
| Quota 80% del 2% fondo per la progettazione                      | € 3.225,81          |
| Quota 20% del 2% fondo per l'innovazione                         | € 806,45            |
| <b>TOTALE COMPLESSIVO STANZIAMENTO</b>                           | <b>€ 250.000,00</b> |

La spesa per l'opera sarà coperta con finanziamento a medio/lungo termine da richiedersi ad istituti di credito da stabilire, nei limiti delle vigenti disposizioni di legge.

## 12- QUADRO INDICATIVO DELL'INCIDENZA DELLA MANO D'OPERA - Q.I.M.

Tenuto conto del disposto dell'art. 1 della Legge 17/02/1968, nr. 93, del quale un estratto del testo viene appreso riportato: *"per ogni lavoro da appaltare, l'amministrazione assume le quote di incidenza dei costi e la squadra tipo stabilite dal decreto ministeriale per la categoria di appartenenza dell'opera, salvo che, in considerazione della particolare natura dei lavori, essa non intenda determinare specificamente in sede di progettazione le quote di incidenza e la squadra tipo..."* e tenuto altresì conto che le quote di incidenza della manodopera, per la categoria specifica delle opere oggetto d'appalto non è riportata nelle tabelle di cui al DM 11/12/1978, si è provveduto ad analizzare l'incidenza percentuale del costo della manodopera sull'importo totale dei lavori avvalendosi delle relative percentuali indicate per ogni singola voce nel prezzo Regione Piemonte di riferimento. Il sommario del computo metrico allegato al progetto riporta le quote indicative percentuali relative all'incidenza della manodopera per le diverse categorie di opere da eseguirsi, per ciascuno dei due lotti previsti.

Dalle risultanze del sommario estimativo si rileva che la quota relativa alle spese per la sola manodopera ammonta a € 46.436,29 e quindi l'incidenza totale della manodopera sull'importo dei lavori risulta essere del 24,23%

In merito alla composizione della squadra tipo, per i lavori di segnaletica stradale si ritiene che la composizione standard per lavori di segnaletica orizzontale sia di almeno 1 op. qualificato e 2 op. comuni, per la segnaletica verticale e complementare di almeno 1 op. qualificato ed 1 op. comune.

---- § ----