



CITTA' DI TORINO

Direzione Infrastrutture e Mobilità
Servizio Suolo e Parcheggi

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA SEGNALETICA STRADALE
(VERTICALE, ORIZZONTALE, COMPLEMENTARE)
- BILANCIO 2012 -**

PROGETTO DEFINITIVO

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

Progettista e Coordinatore: Geom. Maurizio CALCANI

Collaboratori di Progetto: Geom. Mauro BERGERO
Geom. Luigi FILANNINO
P.I. Diego MIGLINO

Responsabile Unico del Procedimento:
Dirigente Servizio Suolo e Parcheggi
Ing. Letizia CLAPS

Torino, Maggio 2012

IL PROGETTISTA COORDINATORE
geom. CALCANI Maurizio

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

Con deliberazione della Giunta Comunale dell'11 ottobre 2011 (mecc. 2011 05401/033) esecutiva dal 25 ottobre 2011, è già stato approvato il progetto preliminare relativo ai lavori di "Manutenzione straordinaria segnaletica stradale verticale, orizzontale e complementare - Bilancio 2011" suddiviso in 2 Lotti, per un importo complessivo di Euro 500.000,00, IVA 21% compresa. L'intervento non è poi rientrato nei finanziamenti previsti nell'anno 2011 e viene quindi riproposto per l'anno 2012.

Si è quindi provveduto alla redazione di un progetto definitivo con stesso importo e medesime finalità del preliminare 2011, che prevede l'utilizzo dei fondi stanziati in bilancio 2012 per l'esecuzione delle diverse tipologie di lavori necessarie.

Il ridimensionamento del bilancio della stazione appaltante negli ultimi anni, ha costretto giocoforza ad una sensibile riduzione degli interventi realizzabili direttamente da questo settore. Pertanto le opere effettivamente realizzabili subiranno una notevole contrazione rispetto agli anni passati, così come pure sarà decisamente limitato 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. da parte del settore 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 mezziera, corsia, margine e tratteggi.

Per questo tipo di lavori, trattandosi di manti stradali nuovi e quindi in ottimo stato, si prediligerà **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 vengono applicati.

Per i lavori oggetto di appalto si è ipotizzata la demarcazione di passaggi pedonali in materiale bicomponente, in numero corrispondente alla realizzazione di una quindicina circa di incroci standard su strade urbane di quartiere.

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 Settore 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 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 settore 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 sette interventi "progetti sicurezza" con apposizione di idonea segnaletica e dossi artificiali e la realizzazione di sette "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 Settore Mobilità.

A esplicazione di tutto quanto sopra descritto viene redatto un programma di massima relativo alle Manutenzioni 2012. Tale programma viene abitualmente redatto in coordinamento con il Settore 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 da *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 2012 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. 2012-2014 approvato contestualmente al Bilancio Annuale 2012 con deliberazione G.C.*, al *Codice Opera 3800/2012*, verrà quindi utilizzata la cifra ivi stanziata per la M.S. Segnaletica Stradale e cioè complessivi Euro 500.000,00 per lavori somme a disposizione per IVA e accantonamenti vari, come risulta dal successivo quadro economico. Tale spesa verrà coperta anziché con finanziamento a medio-lungo termine da richiedersi ad istituti di credito con economie realizzate per minore occorrenza su lavori già ultimati e finanziati con altri mutui già perfezionati. L'intervento pertanto non produrrà spese indotte di gestione né ulteriori oneri finanziari.

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.

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, **per quanto attiene specificatamente alla segnaletica verticale**.

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 termoindurente 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.

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

I sostegni verranno realizzati tramite palificazioni in acciaio zincato a caldo, appositamente studiate per ogni situazione (sostegni Tipo Torino) di diametro variabile a seconda dei segnali o gruppi segnaletici da sostenere.

Per il posizionamento di tali gruppi segnaletici 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**, 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. 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.

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 di pochi minuti (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 revisionale è la risultante di una stima di massima rapportata ad analoghe lavorazioni eseguiti negli anni precedenti. La somma definitiva sarà ricavata da specifico computo estimativo degli oneri di sicurezza, avvalendosi di prezzi unitari specifici.

L'incidenza percentuale di tali oneri è assimilabile a circa il 2,50% dell'importo posto a base di gara. A tal proposito si veda altresì il documento "Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di 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 (per quanto attiene alla realizzazione di progetti viabili di nuova attuazione) vengono elaborati dai tecnici del Settore Viabilità e trasmessi a questo Settore 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 SOMMARIA 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*, così come da volontà espressa dall'amministrazione comunale.

I lavori verranno affidati suddividendoli in due lotti (Zona Nord, comprendente le Circoscrizioni 4-5-6-7 della Città e Zona Sud, comprendente le Circoscrizioni 1-2-3-8-9-10) con la clausola che ogni impresa non potrà aggiudicarsi più di un lotto.

In ogni caso verrà stabilito, in caso di motivata necessità, che le imprese aggiudicatrici saranno tenute ad eseguire le lavorazioni ordinate anche al di fuori dei lotti di stretta pertinenza, senza che ciò possa comportare qualsiasi tipo di opposizione o reclamo da parte delle imprese aggiudicatrici, le quali non riceveranno perciò alcun compenso né indennizzo particolare al di fuori della mera applicazione dei prezzi contrattuali.

10 - ANALISI SOMMARIAMENTE 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 € 500.000,00. 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 € 195.000,00 (oltre ad € 4.400,00 per oneri di sicurezza) per ogni lotto.

Il progetto prevede la suddivisione dei lavori su due lotti territoriali: Lotto A – zona Nord; Lotto B – zona Sud.

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.

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, con quantità riferite a ciascuno dei due lotti:

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 e linee arresto in vernice . mq. 11.930 ca
- striscia da cm. 12 per demarcazione parcheggi ml. 3.000 ca;
- scritta *STOP* urbana in vernice nr. 80 ca;
- demarcazione parcheggio riservato disabile nr. 20 ca;
- triangolino "dare precedenza" in vernice spartitraffico nr. 650 ca;
- demarcazione cordoli in Bianco-Nero ml. 900 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. 27.000 ca,
- linea di margine carreggiata da cm. 15 in vernice ml. 26.900 ca,

3. Ripristino della segnaletica orizzontale sia lineare sia quadra su nuovi manti stradali realizzati dal Settore Suolo Pubblico con materiali diversificati semipermanenti: laminati elastoplastici, resine bicomponenti, termocolati, riassumibili presuntivamente in:

- passaggi pedonali e linee di arresto in bicomponente mq. 1.010 ca;

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

- segnali stradali e pann. int. di vario formato e tipo nr. 375 circa,
- sostegni per segnali di vario tipo nr. 190 circa;

5. Segnaletica complementare

- dossi artificiali modulari in gomma ml. 106 circa;
- barriere tipo *new-jersey* in p.e. ml. 80 circa;

11 - QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI

LOTTO A - Zona Nord	IMPORTI
Importo lavori a misura (soggetto a ribasso)	€ 195.000,00
Importo sicurezza contrattuale (non soggetto a ribasso)	€ 4.400,00
Totale appalto	€ 199.400,00

LOTTO B – Zona Sud	IMPORTI
Importo lavori a misura (soggetto a ribasso)	€ 195.000,00
Importo sicurezza contrattuale (non soggetto a ribasso)	€ 4.400,00
Totale appalto	€ 199.400,00
Totale generale lavori a misura + sicurezza	€ 398.800,00
SOMME A DISPOSIZIONE	
IVA 21% sui lavori	€ 83.748,00
Imprevisti sui lavori	€ 9.476,00
Incentivo alla progettazione art. 92, c. 5, D.Lgs. 163/06 (2%)	€ 7.976,00
TOTALE COMPLESSIVO STANZIAMENTO	€ 500.000,00

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.**

Il quadro sottostante riporta le quote indicative percentuali relative all'incidenza della manodopera per le diverse categorie di opere da eseguirsi, per ciascuno dei due lotti previsti:

CATEGORIA DI LAVORO	I.M.%	Importo lavori	Importo M.O.
Segnaletica verticale e complementare	15	€ 61.304,64	€ 9.195,70
Segnaletica orizzontale in vernice spartitraffico	30	€ 104.617,46	€ 31.385,24
Segnaletica orizzontale in materiali durezza	15	€ 29.077,90	€ 4.361,68
Totali		€ 195.000,00	€ 44.942,62

In base agli importi percentuali sopra riportati, confrontati con l'importo totale dei lavori a base di gara, si ricava un costo (puramente

indicativo) per le spese della manodopera pari ad € 44.942,62 e cioè pari al 23,05% del totale posto a base gi gara.