



PROVINCIA DI TORINO

**INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
STRADE COMUNALI  
RIFACIMENTO MANTI STRADALI  
4 LOTTO**

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

<b>OGGETTO:</b> CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	<b>DATA:</b> 30 luglio 2010
-----------------------------------------------	-----------------------------

<b>SETTORE TECNICO LL.PP. – SEZIONE TERRITORIO</b>	
<b>PROGETTISTI:</b> Arch. Roberta AIME  Geom. Alfredo CIANCI	<b>RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</b> Ing. S. TEMPO

## **CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

### **ART. 1 - MODALITA' DI APPALTO E CONDIZIONI DI AMMISSIBILITÀ'**

I lavori previsti nel presente appalto si contabilizzeranno a misura con l'applicazione del ribasso offerto in sede di gara sui singoli prezzi unitari recepiti dal Prezzario Regione Piemonte anno 2010, e saranno eseguiti secondo le priorità indicate dall'Amministrazione Comunale ed impartite dalla Direzione Lavori.

### **ART. 2 - PRESCRIZIONI GENERALI SU MATERIALI.**

I materiali occorrenti per l'esecuzione delle opere appaltate dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio e senza difetti di sorta provenienti dalle più accreditate fabbriche, essi dovranno essere forniti in tempo debito in modo da assicurare l'ultimazione dei lavori nel termine assegnato.

A ben precisare la natura di tutte le provviste di materiali occorrenti all'esecuzione delle opere, l'Impresa dovrà presentarli alla scelta e all'approvazione della Direzione Lavori la quale, dopo averli eventualmente sottoposti alle prove prescritte, giudicherà sulla loro forma, qualità lavorazione e determinerà in conseguenza il tipo su cui dovrà esattamente uniformarsi l'intera provvista.

Qualora i campioni presentati non rispondessero alle prescrizioni di contratto è riservata alla Direzione Lavori la facoltà di prescrivere all'Impresa, mediante ordini di servizio scritti, la qualità e provenienza dei materiali che da impiegarsi in ogni singolo lavoro, quando anche trattasi di materiali non contemplati nel presente Capitolato.

I campioni rifiutati dovranno essere immediatamente ed a spese esclusive dell'Impresa allontanati dal cantiere, l'Impresa sarà tenuta a surrogarli senza che ciò possa darle alcun pretesto a prolungamento del tempo fissato per l'ultimazione dei lavori.

Anche i materiali giacenti in cantieri non si intendono per ciò accettati e la facoltà di rifiutarli persisterà anche dopo il loro collocamento in opera, qualora essi risultassero difettosi.

In questo caso le opere, dietro semplice ordine della Direzione Lavori, dovranno essere demolite e rifatte; l'Impresa soggiacendo a tutte le spese di rifacimento, avrà diritto al pagamento del solo lavoro eseguito secondo le condizioni di contratto.

### **ART. 3 - PRESCRIZIONI PARTICOLARI SUI MATERIALI E MODALITÀ' DI ESECUZIONE DEI LAVORI.**

#### **a) - Esecuzione di scavi in trincea a sezioni obbligata.**

Per la posa dei condotti di fogna si scaveranno trincee il cui fondo non dovrà presentare infossature e sporgenze rispetto ai piani delle livellette indicate dalla Direzione Lavori all'atto esecutivo, affinché i condotti vi appoggino in tutta la loro lunghezza. Inoltre il fondo dovrà essere ben livellato e liberato da ciottoli, pietrame ed eventuale materiale.

Le sezioni trasversali di tali trincee dovranno essere conformi a quelle che la Direzione dei Lavori riterrà opportuno ordinare. Gli scavi in trincea dovranno, quando occorre, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature in modo da assicurare

abbondantemente gli operai contro ogni pericolo ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione degli scavi e delle murature.

Le sole materie occorrenti al riempimento degli scavi precedentemente effettuati saranno lasciate al margine dello scavo e reimpiegate per la loro colmatatura dopo la costruzione del manufatto e comunque entro la giornata. Le materie eccedenti dovranno, a cura e spese dell'impresa essere conferite a pubblica discarica. Nel prezzo degli scavi è compreso e compensato l'eventuale onere per lo smaltimento.

Quando la Direzione dei Lavori non conceda il deposito di fianco alle trincee delle materie occorrenti alla successiva colmatatura, ma ne ordini il trasporto a discarica, le operazioni di ricarica sui manufatti saranno eseguite con materiale ghiaioso che l'Appaltatore dovrà approvvigionare e trasportare lungo le sponde degli scavi dopo l'ultimazione del manufatto a mano a mano che occorrerà e con esso eseguire subito il riempimento. Nel fare il riempimento degli scavi l'impresario dovrà curare che le materie siano deposte per strati orizzontali non maggiori di trenta centimetri di altezza, pigiati con pesanti pestelli e con la più grande cura possibile; l'operazione sarà accompagnata da un copioso spargimento di acqua onde facilitare il compatto immediato.

Ad evitare ogni incidente, e soprattutto quando la trincea è profonda, l'impresario dovrà curare che il legame delle armature sia tolto a misura del reinterro e non tutto in una sola volta in precedenza.

Prima di eseguire scavi in vicinanza dei fabbricati, muri di sostegno o di qualsiasi opera muraria (ove è assolutamente vietato l'uso delle mine) l'Impresa dovrà accertarsi dello stato delle murature e della profondità delle fondazioni, sospendendo ogni lavoro quando possono temersi danni in conseguenza dei detti scavi.

In questi casi l'Impresa ne informerà immediatamente la Direzione dei Lavori per stabilire i provvedimenti del caso e nel frattempo dovrà provvedere d'urgenza ad eseguire puntellamenti e quant'altro necessario per evitare danni. Per tutti gli oneri derivanti dalle precedenti prescrizioni, l'Impresa non avrà diritto ad alcun compenso speciale, intendendosi che i prezzi unitari per detti scavi e di cui al successivo elenco, già tengono conto di tali oneri e resteranno in ogni caso invariati.

Quando nei vani degli scavi si rinvencono tubi di gas o di acqua, cavi o condutture di pubblici servizi, ecc... l'Impresa dovrà a sue spese e con la massima cura puntellarli con funi e travi sufficientemente resistenti, esercitando una sorveglianza attiva e continua per evitare fughe e rotture ed ottemperando a tutte le istruzioni ed ai suggerimenti che fossero impartiti dagli Enti proprietari.

Quando nell'esecuzione degli scavi vi sia anche la possibilità di rinvenire cavi elettrici, essa dovrà vigilare a che gli operai adottino tutte le precauzioni per evitare danni e disgrazie.

Appena scoperti i cavi o le tubazioni farà avvertire tosto gli Enti proprietari, uniformandosi ad eseguire tutte le operazioni ed adottare tutte le cautele e prescrizioni che fossero per suggerire, il tutto a suo esclusivo carico e responsabilità.

Tutte le riparazioni che si rendessero necessarie per rotture di condutture o cavi, prodotte dagli operai o causate da incuria o in osservanza delle norme suddescritte, saranno a carico dell'Impresa, mentre saranno a carico dell'Amministrazione appaltante, e compensate mediante presentazione delle relative liste in economia, tutte quelle opere che saranno prescritte dagli Enti proprietari o dalla Direzione dei Lavori. Il materiale di scavo eccedente deve essere trasportato alle pubbliche discariche e l'eventuale pagamento degli oneri per lo smaltimento e l'eventuale stoccaggio sarà a totale carico dell'Impresa.

Il compenso per gli oneri derivanti all'Impresa dal disfacimento stradale in qualunque modo venga eseguito si intende incluso nei prezzi degli scavi indicati in elenco.

**b) - Composizione delle malte e dei conglomerati.**

Gli agglomerati idraulici impiegati nelle malte e nei conglomerati cementizi dovranno corrispondere alle «Norme per l'accettazione degli agglomerati idraulici e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio» contenute nel R.D. 16. 11.39 n. 2229 e nella Legge 5.11.1971 n. 1086.

**c) - Tubazioni in PVC.**

Le tubazioni impiegate per la realizzazione di collettori fognari saranno in materiale termoplastico a base di cloruro di Polivinile (PVC). I tubi dovranno corrispondere ai requisiti previsti dalle tabelle UNI , fognature civili. Le giunzioni tra le varie parti dovranno essere a tenuta stagna ed eseguite con guarnizioni apposite, e dovranno portare il marchio di qualità.

**d) - Pozzi d'ispezione.**

Saranno composti da elementi conici e circolari prefabbricati o gettati in opera, dello spessore di cm. 20, opportunamente sigillati con malta di cemento, come da prescrizioni impartite dalla Direzioni Lavori.

Le pareti dei pozzi saranno ben lisce e intonacate mediante malta cementizia. Prima di eseguire l'intonacatura si avrà cura di ripulire bene le superfici da intonacare, rimuovendo la polvere e le parti poco aderenti con appositi spazzoloni di acciaio, si bagneranno quindi le superfici medesime affinché l'intonaco non essicchi troppo rapidamente dando luogo a fenditure.

Gli intonaci verranno eseguiti secondo le modalità di cui appresso:

- predisposte le superfici nel modo suddetto, verrà applicato alle murature un primo strato di cemento (rinzafo), dello spessore di circa mm 8 gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e nelle cavità. Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si stenderà un secondo strato di malta fine, formata da cemento e sabbia in modo che l'intera superficie risulti uniforme e senza ondulate: su questo strato si spalmerà pastina di cemento puro che verrà accuratamente liscia con la cazzuola.

**e) - Manufatti.**

I chiusini in ghisa sferoidale dovranno essere del tipo cosiddetto «stradale» UNI EN 124 classe 400 avente luce netta interna diametro 60 cm.).

**f) - Gradini in acciaio inox tondino per scalette alla marinara.**

I gradini in acciaio inox diametro 18 mm avranno la larghezza di cm. 30, sporgenza cm. 15 e saranno incastrati nella muratura alla profondità di cm. 10 circa oppure alla massima profondità consentita dallo spessore delle pareti.

Saranno dati in opera perfettamente murati a cemento e verniciati a doppia mano di minio e biacca di piombo.

**g) - Caditoie stradali.**

Saranno impiegate camerette prefabbricate dim. 40x40x75 a tre elementi per lo smaltimento delle acque meteoriche, sifonate mediante paratoia e non sifonate a seconda del loro impiego, sottofondo in conglomerato cementizio settore cm. 15. Inoltre saranno compresi di griglia in ghisa carrabile del tipo «Città di Torino», peso kg. 75 a dodici feritoie.

## **h) – Canalette smaltimento acque meteoriche**

Canalette carrabili prefabbricate in c.a, con giunto a mezzo spessore a lunghezza dei conci inferiori a un metro; chiusa da griglia piana in ghisa carrabile (secondo norme UNI 124 classe D 40) delle dimensioni idonee allo smaltimento delle acque meteoriche.

La canalette saranno posate su idoneo strato di magrone armato con rete elettrosaldata 15 x 15 mm con spessore non inferiore a 10 cm. ed adeguamente rinfiaccate. Le griglie dovranno essere fissate tramite graffe metalliche in acciaio zincate della cabaletta stessa; l'estradosso della griglia avrà la stessa quota del piano stradale. Eventuali variazioni a quanto prescritto sugli elaborati di progetto, dovranno essere previamente approvate dalla D.L.

## **RIPRISTINI STRADALI**

### **i) - Misto cementato per fondazione**

Il misto cementato per fondazione o per base, è costituito da un misto di ghiaia e sabbia impastato con cemento e acqua in impianto centralizzato a produzione continua con dosatori a peso o a volume. Gli strati in oggetto, avranno lo spessore indicato dalla D.L.

Comunque si dovranno stendere strati il cui spessore finito non risulti superiore a 20 cm. o inferiore a 10 cm.

### **j) - Emulsione bituminosa.**

L'emulsione bituminosa dovrà essere fornita della migliore qualità e specialmente adatta per applicazioni superficiali, per impasti a freddo di pietrisco e per rappezzi .

L'emulsione dovrà presentare i seguenti requisiti:

#### 1° - composizione.

- percentuale di bitume puro:	minimo 50% con tolleranza 1%
percentuale di emulsivo secco:	massimo 1,50%

#### 2° - caratteristiche fisiche.

• omogeneità:	residuo massimo: gr. 0,50 per 100 gr.
• stabilità nel tempo:	residuo massimo: gr. 0,10 per 100 gr.
• sedimentazione:	non più di 6 mm dopo 3 giorni. non più di 12 mm. dopo 7 giorni.
• stabilità al gelo:	residuo massimo gr. 0,50 per 100 gr.
• viscosità:	non meno di 5.

#### 3° - caratteristiche del residuo bituminoso.

• peso specifico a 25°C:	non minore a 1
• punto di rammollimento (palla e anello): 55°C	non meno di 38°C e non più di
• penetrazione a 25°C:	non meno di 100 dmm.
• duttilità a 25°C:	non meno 70 cm.
• solubilità in solfuro di carbonio:	non meno del 99%

L'emulsione deve rompersi rapidamente, non essere riemulsionabile e non contenere alcuna parte solubile in acqua. L'emulsione non dovrà esercitare alcuna azione di trasformazione chimica del bitume.

L'emulsione dovrà essere stabile in modo da consentire il deposito a magazzino per 2 mesi.

Le provviste invernali dovranno essere resistenti al gelo. Dell'emulsione fornita dovranno essere indicate, a richiesta, le percentuali in peso di bitume, di acqua e di emulsionante, tipo di bitume adoperato e se l'emulsionante è solubile in solfuro di carbonio.

#### **i) - Pietrischetto bitumato.**

Il pietrischetto per impasto dovrà essere della qualità che sarà prescritta dalla D.L. perfettamente pulito, esente da polvere e da altre impurità e comunque di dimensioni comprese tra 10 e 15 mm.

E' tassativamente escluso l'impiego di pietrischetto proveniente dalla frantumazione di ciottoli bianchi, calcarei, quarzosi, ecc. Il riscaldamento e l'impasto dovranno essere eseguiti a mezzo di apposito macchinario e in modo che il pietrisco risulti completamente rivestito di legante.

Il quantitativo di bitume contenuto in un mc. di pietrisco impastato, non dovrà essere inferiore a kg. 100 ed in ogni caso dovrà presentare un notevole potere di coesione, di essere idoneo alla formazione di rappezzi che dovranno risultare compatti e resistenti al transito dei veicoli pesanti.

#### **l) Tappeti d'usura.**

Nell'esecuzione dei tappeti di usura in binder (pietrischetto bitumato a caldo con kg. 50 di bitume) pezzatura mm. 5/15, la superficie stradale sulla quale dovrà essere steso, dovrà essere preventivamente scopata energicamente, se del caso raschiata, quindi dovrà essere bagnata con kg. 1/mq. di emulsione bituminosa caldo al 55% per dare luogo ad un efficace ancoraggio. La stesa del tappeto sarà seguita da rullatura, con rullo leggero, e successivamente la superficie bitumata sarà bagnata con emulsione bituminosa a caldo al 55% in ragione di kg. 1/mq. Quindi si procederà alla stesa di uno strato uniforme di sabbia serpentinoso al fine di intasare ogni apertura.

#### **m) - Massicciata, pietrisco e trattamenti superficiali a leganti bituminosi.**

Il materiale di riempimento di sottofondo di massicciata sarà esclusivamente di misto granulare anidro ed avrà le dimensioni tra 4 e 7 cm.

Prima dello spargimento del misto, si dovrà provvedere, secondo la consistenza del rilevato stradale, alla compressione del sottofondo, si farà passare il compressore per quel numero di volte che la Direzione dei Lavori crederà opportuno, secondo la consistenza del sottofondo stesso.

Sulla strada preparata e grossolanamente livellata, si provvederà a spargere e regolarizzare il misto, innaffiando prima moderatamente la superficie di posa ed impiegando per la formazione degli strati inferiori della nuova massicciata, i materiali utilizzabili provenienti dalla scarificazione e, per la formazione dello strato superiore il pietrisco di nuova fornitura.

Il materiale di massicciata sarà sparso e regolarizzato in modo che la superficie della nuova massicciata risulti convenientemente raccordata col piano viabile esistente. Le curve saranno in ogni modo convenientemente rialzate sul lato esterno, con la pendenza trasversale che la D.L. stabilirà, caso per caso, in relazione al raggio delle curve stesse e con gli opportuni raccordi delle superfici tra i tratti in curva ed il rettilineo.

#### **ART. 4 - MODALITÀ' PER LA COSTRUZIONE DI FOGNATURE TUBOLARI E DI SPECHI DI GETTO (IN TRINCEA)**

Gli spechi di tubi in PVC (Norme UNI 7447 tipo 303/1 supertubo), verranno posati su un letto continuo in cls di 10 cm. con il fondo disposto secondo le livellette tipo, così come risulta dai disegni dei manufatti allegati al presente progetto.

Durante l'esecuzione della posa dovranno essere accuratamente seguite le seguenti prescrizioni:

1. formazione di un letto di posa continuo in c.s.l. spessore minimo 10 cm. con il fondo secondo le livellette tipo di progetto e rinfiando del tubo in c.l.s. dosaggio 150 kg/mc. di cemento tipo 325.
2. reinterro con il materiale, esente da zolle e da pietre, proveniente dallo scavo per un'altezza di almeno 30 cm, sopra la generatrice superiore del tubo.
3. disposizione di un secondo strato di terreno naturale proveniente dallo scavo.
4. i tubi prima della posa dovranno essere opportunamente sfilati.

Lo spessore del massetto, del rinfiando e della copertura risulta dai disegni di progetto. Qualora la Direzione Lavori intendesse variare tali spessori in corso d'opera, l'Impresa dovrà conformarsi alle prescrizioni della stessa, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in conseguenza delle nuove proporzioni di rivestimento.

#### **ART. 5 - CORDOLI IN PIETRA ED IN CEMENTO**

I cordoli dovranno essere del tipo in granito retti o curvi delle dimensioni di cm. 12x30, o in cemento stesse dimensioni per contenere la terra delle aiuole e comunque secondo le indicazioni della Direzione dei lavori.

Dovranno essere posati su un letto di c.l.s. a dosatura kg. 150 mc. di cemento tipo 325 dello spessore di cm. 15 e larghezza di cm. 35 costipati e livellati ed a posa ultimata dovranno risultare perfettamente allineati e posati secondo unica livelletta che non dovrà presentare avvallamenti o distorsioni di sorta .

Successivamente i medesimi dovranno essere rinfiancati con uno strato di calcestruzzo dosaggio 150 kg/mc. per una altezza di circa 10 cm. Il quale dovrà essere posto in opera sui due lati del cordolo onde consentire il totale e perfetto bloccaggio del medesimo.

Il piano di posa dei cordoli dovrà quindi risultare perfettamente parallelo alla massicciata stradale onde presentare verso la medesima un gradino in elevazione di altezza costante. Saranno pertanto a carico dell'Impresa tutti gli oneri relativi alla formazione e profilatura degli scavi alla rimessa in quota di elementi che presentino cedimenti o disallineamenti, da sigillature dei giunti e l'evacuazione dal cantiere dei materiali di risulta.

#### **ART. 6 - PAVIMENTAZIONE IN AUTOBLOCCANTI**

I materiali da impiegare nella suddetta pavimentazione dovranno avere la forma geometrica, disegno, colore e spessore indicati dalla Direzione Lavori, provenire dalle migliori ditte operanti nel campo, non presentare imperfezioni nella struttura, essere quindi classificati in 1^ scelta per cui dovranno essere esibiti i certificati comprovanti provenienza e qualità dei materiali.

Gli elementi per pavimentazione autobloccante dovranno essere posati su letto di sabbia di adeguato spessore. A pavimentazione eseguita la stessa dovrà consentire il libero transito di mezzi pesanti in considerazione della presenza dell'edificio scolastico prospiciente il piazzale in argomento.