

**CITTA' DI TORINO
DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITA'
DIREZIONE SUOLO**

PARTE I

DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e la provvista dei materiali occorrenti, per l'ordinaria manutenzione straordinaria sulle pavimentazioni delle vie, strade e piazze della Città.

Le opere da eseguire in generale comprendono: risanamenti delle pavimentazioni stradali, provvista e stesa di materiali bituminosi, ristrutturazione e potenziamento della rete di raccolta delle acque meteoriche, ristrutturazione di marciapiedi e formazione di passaggi agevolati, risagomatura di banchine ed altre opere necessarie per rendere funzionali e sicuri i sedimi veicolari e pedonali, modifiche viabili e posa di barriere metalliche guard-rails.

La categoria per le suddette opere ai sensi del DPR 34/2000 è unica per ogni lotto di intervento.

Dal lotto 1 al lotto 12 sarà necessaria la qualificazione per la **categoria OG3 Opere stradali**.

Agli effetti del presente appalto, 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 – Circoscrizioni 1; Lotto 2 - Circoscrizione 2, e così per gli altri lotti. 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 (su tutta la Città), in quanto su richiesta delle Circoscrizioni e/o del Corpo di Polizia Municipale 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 S.P.A. (su tutta la Città).

I confini dei vari lotti territoriali corrispondenti in parte alle circoscrizioni sono identificati come segue:

Lotto 1 - CIRCOSCRIZIONE 1 Rondò Rivella, f.f. Nord di corso San Maurizio, sponda sinistra Fiume Po (ponti esclusi), f.f. sud corso Vittorio Emanuele II, f.f. est del compendio ferroviario, (compresa la rampa di corso Sommeiller fino al f.f. ovest di via Nizza e la rampa est del cavalcavia di corso Dante) filo nord della ferrovia Lingotto-Porta Susa, f.f. Nord-Ovest di Corso Bramante (sino ad incrocio con f.f. Ovest corso Turati) f.f. Sud-Ovest Corso Lepanto e Corso Monte Lungo compreso Eliporto, f.f. Ovest corso IV Novembre, f.f. Ovest Largo Orbassano, filo ovest corso Mediterraneo (sino via Bobbio), f.f. ovest di Corso Leone da via Bobbio a corso Ferrucci, filo ovest ferrovia Porta Nuova - Porta Susa (da corso Ferrucci a piazza Statuto), piazza Statuto completa, ovest ferrovia Torino-Milano, f.f. Nord corso Regina Margherita (compresi rampa ad est della ferrovia, Rondò della Forca, piazza Repubblica, Rondò Rivella).

Lotto 2 - CIRCOSCRIZIONE 2 Filo sud ferrovia Modane - Porta-Susa (esclusa rampa cavalcavia via Guido Reni a sud della Ferrovia, compresa piazza Marmolada), filo ovest ferrovia Porta Susa - Porta Nuova, f.f. Ovest Largo Orbassano f.f. ovest corso IV Novembre, f.f. Sud-Ovest di Corso Monte Lungo e Corso Lepanto, f.f. Ovest Corso Unione Sovietica, f.f. Nord Corso Tazzoli, f.f. Nord-ovest corso Orbassano (esclusa piazza Cattaneo), f.f. nord Str. Portone, confine ovest della Citta'.

Lotto 3 - CIRCOSCRIZIONE 3 F.f. sud corso Francia, filo ovest ferrovia Porta Susa-Modane (escluso corso Leone tra corso Ferrucci e via Bobbio, esclusa piazza Marmolada e comprese rampe cavalcavia via Guido Reni a sud ferrovia), confine ovest della Citta'.

Lotto 4 - CIRCOSCRIZIONE 4 Filo sul raccordo tra SS 24 e corso Regina Margherita, f.f. sud corso Regina Margherita, f.f. Est corso Potenza, f.f. Sud via Nole e corso Mortara, (esclusa piazza Pier Della Francesca), filo ovest ferrovia Milano-Torino, (esclusa piazza dello Statuto e rampe cavalcaferrovia di Porta Susa) f.f. Sud corso Francia e delle piazze interessate.

Lotto 5 - CIRCOSCRIZIONE 5 Sponda destra torrente Stura, filo ovest ferrovia Milano-Torino, (comprese rampe cavalcaferrovia di corso Grosseto, fino al f.f. ovest di piazza Rebaudengo, compreso cavalcavia di via Breglio fino a via Lauro Rossi, fino al f.f. Nord ovest di via Stradella, sino al f.f. nord di corso Vigevano) f.f. sud corso Mortara e via Nole, f.f. est di corso Potenza, f.f. Sud di corso Regina Margherita, fino al confine.

Lotto 6 - CIRCOSCRIZIONE 6 Confine della Citta' a partire dalla sponda del torrente Stura, sponda sinistra del fiume Po, prolungamento del f.f. Ovest del Camposanto, f.f. Nord dei corsi Novara e Vigevano, filo ovest di via Stradella, filo ovest ferrovia Torino-Milano, sponda destra Torrente Stura.

Lotto 7 - CIRCOSCRIZIONE 7 F.f. nord di corso Vigevano e di corso Novara, (esclusa la rampa est della sopravvia Dora, compresa piazza Crispi), f.f. Ovest del Camposanto prolungato fino alla sponda sinistra del fiume Po, sponda sinistra del fiume Po ponti compresi, confine Città, compresa strada comunale di Superga e tutte quelle collinari in carico manutentivo alla Città, f.f. Nord di strada del Mainero, f.f. Nord di Strada Val San Martino, f.f. Nord di Piazza Hermada, f.f. Nord di Corso Gabetti, f.f. di Corso Casale, ponte Regina Margherita, sponda Nord del fiume Po adiacente Lungo Po N.Macchiavelli, f.f. Nord dei corsi San Maurizio e Regina Margherita (esclusi Rondò Rivella e Della Forca e piazza Della Repubblica) filo ovest ferrovia Torino-Milano, piazza Baldissera.

Lotto 8 - CIRCOSCRIZIONE 8 F.f. Nord di Corso Gabetti, f.f. Nord di Piazza Hermada, , f.f. Nord di Strada Val San Martino, f.f. Nord di strada del Mainero, confine Città, comprese le strade collinari in carico manutentivo alla Città, sponda sinistra del fiume Po, f.f. Nord corso Bramante, filo ovest ferrovia Genova-Torino, f.f. Sud di corso Vittorio Emanuele II, sponda sinistra del fiume Po, esclusi i ponti, sino al ponte di corso Regina Margherita escluso.

Lotto 9 - CIRCOSCRIZIONE 9 F.f. Nord di Corso Bramante, sponda sinistra fiume Po, confine Citta', filo ovest ferrovia Genova-Torino, f.f. Sud corso Traiano, f.f. ovest via Pio VII, f.f. Sud via O.Vigliani, f.f. Ovest corso Unione Sovietica (esclusa piazza Caio Mario). E' altresì compresa la pavimentazione del sottopasso Lanza comprese le relative rampe di accesso.

Lotto 10 - CIRCOSCRIZIONE 10 F.f. nord Str. Portone, f.f. Nord-ovest corso Orbassano, f.f. Nord corso Tazzoli (compresa piazza Cattaneo), f.f. Ovest corso Unione Sovietica, f.f. sud via Onorato Vigliani (compresa piazza Caio Mario), f.f. ovest via Pio VII, f.f. Sud corso Traiano, filo ovest ferrovia Torino-Genova, confine sud e ovest della Citta', compreso corso Stupinigi fino al castello omonimo e l'anello attorno al Castello stesso.

Lotto 11 e Lotto 12 interventi localizzati su tutto il territorio cittadino.

Art. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO

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:

Lotti	Circoscrizioni	Importo opere	Oneri sicurezza	Importo lavori
1	Circoscrizione 1	€ 355.000,00	€ 6.000,00	€ 361.000,00
2	Circoscrizione 2	€ 350.000,00	€ 6.000,00	€ 356.000,00
3	Circoscrizione 3	€ 375.000,00	€ 6.000,00	€ 381.000,00
4	Circoscrizione 4	€ 455.000,00	€ 6.000,00	€ 461.000,00
5	Circoscrizione 5	€ 575.000,00	€ 6.000,00	€ 581.000,00
6	Circoscrizione 6	€ 480.000,00	€ 6.000,00	486.000,00
7	Circoscrizione 7	€ 350.000,00	€ 6.000,00	€ 356.000,00
8	Circoscrizione 8	€ 425.000,00	€ 6.000,00	€ 431.000,00
9	Circoscrizione 9	€ 420.000,00	€ 6.000,00	€ 426.000,00
10	Circoscrizione 10	€ 395.000,00	€ 6.000,00	€ 401.000,00
11	Modifiche viabili e guard rails	€ 300.000,00	€ 14.000,00	€ 314.000,00
12	Modifiche viabili e impianti semafori	€ 300.000,00	€ 14.000,00	€ 314.000,00
Totale importo dei lavori		€ 4.780.000,00	€ 88.000,00	€ 4.868.000,00
Importo totale oneri sicurezza contrattuale				€ 88.000,00
Importo totale importo a base di gara				€ 4.780.000,00
Totale importo dei lavori				€ 4. 868.000,00
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
Importo complessivo dei lavori				€ 6.000.000,00

L'importo complessivo dei lavori è stato ripartito alle circoscrizioni fissando una quota di base uguale per tutte, aumentandola di una quota percentuale a seconda dello stato di manutenzione desunto dal Progetto di Rilievo funzionale e Conservativo del Suolo Pubblico condotto nel periodo settembre-dicembre 2007, aggiornato annualmente.

Il preventivo delle opere di cui sopra è stato redatto sulla base dei prezzi desunti dall' **Elenco Prezzi dei materiali e delle opere edili della Regione Piemonte 2010 – Ed. Dicembre 2009** adottato con deliberazione della Giunta Comunale n. mecc. 2010 02391/029 dell'11/5/2010 e dei nuovi prezzi riportati al successivo art.16.

Gli oneri per la sicurezza contrattuale, non soggetti a ribasso di gara, saranno contabilizzati a misura sulla base dell'elenco prezzi della sicurezza allegato all'Elenco Prezzi Speciale, quale elemento integrante e sostanziale del presente atto.

I costi per la sicurezza saranno stimati sulla base di una perizia redatta ai sensi del D.P.R. n.222 del 2003, Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'art. 31 comma 1 della Legge 109 del 1994, convertito nel D.L. 81/2008 Codice sulla Sicurezza.

Le cifre dei precedenti quadri che indicano gli importi presuntivi delle diverse categorie di lavori a misura, potranno variare tanto in più quanto in meno, per effetto di variazione nelle rispettive quantità e ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni con l'osservanza e dentro i limiti stabiliti dall'art. 25 della Legge 109/94 coordinato con modifiche del D.L. 101/95 convertito nell'art. 132 del D.L. 163/2006 (nuovo Codice degli Appalti).

Art. 3 - DESCRIZIONE DELLE OPERE

Movimenti di terra:

1) Scavi di incassamento per la formazione dei cassonetti stradali ove le quote del piano di campagna lo richiedano, con carico e trasporto del materiale di risulta in cantiere, per il suo reimpiego nella formazione dei rilevati, se in possesso, a giudizio della Direzione Lavori delle caratteristiche fisico-meccaniche atte a tale impiego - oppure alle discariche od in altre località, secondo le indicazioni della Direzione Lavori. Compattazione del fondo e rifilatura manuale delle pareti laterali.

2) Eventuali scavi di risanamento, ove la natura del terreno di appoggio delle fondazioni o dei rilevati si ritenesse non idonea a sopportare i carichi previsti, con carico a trasporto dei materiali di risulta alle discariche.

3) Scavi in sezione ristretta ed obbligata e per la posa di immissioni a tubolare.

4) Carico di materiali scavati con mezzo meccanico e loro trasporto alle discariche od in altra località oppure, nell'ambito del cantiere, con riutilizzo per la formazione di rilevati, ove il materiale stesso sia in possesso delle caratteristiche fisico meccaniche atte a tale impiego.

5) Scarifica di pavimentazione bituminosa esistente, degli spessori da cm. 3 a 6, con apposita macchina operatrice compresa l'asportazione del materiale fresato e la accurata pulizia e preparazione del fondo.

6) Mezzi meccanici in economia per l'esecuzione di piccoli movimenti di terra, per lo spianamento di materiali depositati, per la pulizia di aree da rilevare, per la formazione di rilevati sulle banchine.

Fondazioni stradali:

7) Formazione di fondazioni stradali con l'impiego di misto granulare anidro di caratteristiche granulometriche aderenti a quanto prescritto nell'articolo relativo all'allegato elenco prezzi, compresa la stesa e successiva compattazione, il tutto a perfetta regola d'arte. Realizzazione di strato in misto granulare stabilizzato a cemento spess. cm. 15 e cm. 20.

Pavimentazioni bituminose:

8) Formazione di pavimentazione bituminosa costituita da strato di base in misto granulare bitumato dello spessore compreso compreso tra cm. 12 e 14 conforme alle disposizioni della D.L. steso anche in due strati e cilindrato a regola d'arte con rullo di adatto peso.

9) Provvista a volume, stesa e cilindatura di conglomerati o calcestruzzi bituminosi di adatta granulometria per rappezature estese, risagomature e raccordi alle pavimentazioni esistenti.

10) Formazione di tappeto di usura in calcestruzzo bituminoso degli spessori finiti compressi conformi alle disposizioni della D.L. e ancorati agli strati sottostanti con emulsione bituminosa.

Marciapiedi e banchine:

11) Costruzione di marciapiedi con piano di calpestio in malta bituminosa o asfalto colato dello spessore compreso pari a cm 2 su sottofondo in calcestruzzo cementizio con resistenza caratteristica R'bk 100 dello spessore di cm 10 e strato ghiaia vagliata di cm 10 di spessore.

12) Pavimentazione di accessi carrai con le stesse caratteristiche di cui alla voce precedente ma con aumento dello spessore del sottofondo in calcestruzzo cementizio a cm 15.

13) Rimozione, provvista e posa di guide o cordoni in pietra a delimitazione di marciapiedi rialzati.

14) Estrazione e ricollocamento a nuova quota di guide o cordoni in pietra, di scivoli di cm 50/10 e fasce cm 30/10.

Opere murarie:

15) Provvista sul luogo d'impiego di griglie in ghisa a sezione quadrata, complete di telaio sagomato in ghisa per chiusura delle camerette di raccolta.

16) Posa in opera di chiusini, griglie con interposizione di corona di mattoni pieni.

17) Rimozione di chiusini o griglie da pavimentazione bituminosa e non bituminosa, con successiva rimessa in opera alle quote dalla pavimentazione finita.

18) Pulizia e disostruzione di immissioni esistenti.

19) Allacciamento di immissioni stradali con perforazione, innesto e sigillatura del collettore di fognatura bianca.

20) Costruzione di rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, con adozione di caditoie in cls.cementizio gettate sul posto di dimensioni interne di cm.40x40.

Collegamento delle caditoie ai canali bianchi con tubazioni in PVC (UNI 7447/75) per fognatura, tipo 303/1 dei diametri di cm. 20/25/31,5 completi di pezzi speciali, quali braghe doppie e semplici, curve, giunti a squadra ecc. Le tubazioni saranno poste in opera su letto di posa in sabbia e protette, ove occorra, da cappa in conglomerato cementizio (R'bk 100).

21) Ogni altra opera che, se anche non specificatamente descritta, si rendesse necessaria nel corso dei lavori per assicurarne la riuscita a perfetta regola d'arte.

Opere stradali speciali:

22) Provvista sul luogo d'impiego e posa di guard-rail metallici per realizzazione barriere di protezione in ambito sicurezza veicolare. 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.

PARTE II

PRESCRIZIONI TECNICHE

Art. 4 - PRESCRIZIONI TECNICHE MATERIALI E MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERE

Le modalità di stesa e le caratteristiche tecniche dei materiali anidri di fondazione (fuso granulometrico, valori di portanza) dei conglomerati bituminosi (fusi granulometrici, percentuali di bitume, valori caratteristici derivanti dalla prova Marshall) delle infrastrutture complementari (caditoie stradali, guide e cordoni in pietra) valgono le **"Norme e Prescrizioni Tecniche" approvate con Deliberazione della Giunta Comunale in data 28 novembre 2000** e rese immediatamente esecutive; "Norme per il confezionamento e la stesa di microtappeti a freddo" approvate dal C.C. il 13.4.1987 (mecc. 873450) nonché della Normativa Tecnica Particolare della Città vigente alla data dell'appalto.

Valgono inoltre le seguenti prescrizioni tecniche relative a:

Materiali

I materiali devono essere della migliore qualità, rispondenti alle norme del D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246 (Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE) sui prodotti da costruzione e corrispondere a quanto stabilito nel presente capitolato speciale; prima dell'impiego essere sottoposti all'esame della D.L., potranno essere rifiutati in qualunque tempo i materiali che fossero deperiti in cantiere quantunque già prima accettati.

I materiali in genere occorrenti per la costruzione dell'opera proverranno da quella località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, siano riconosciuti di buona qualità e rispondano a tutte le condizioni previste dalle vigenti norme di legge in materia, oltre ai requisiti appresso indicati.

I materiali in genere occorrenti per la costruzione dell'opera proverranno da quella

località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, siano riconosciuti di buona qualità e rispondano a tutte le condizioni previste dalle vigenti norme di legge in materia, oltre ai requisiti appresso indicati.

Cementi, conglomerati cementizi

I cementi, i conglomerati cementizi, le armature metalliche, richiamati nella parte II del presente capitolo, da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le prescrizioni di accettazione a norma del D.M. 14/1/66 n. 744, parzialmente modificato dal D.M. 3/6/68 e D.M. 16/6/76, nonché a quelle della Legge 5/11/71 n.1086 e D.M. 14/2/1992.

Materiali ferrosi

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, sbrecciature, tagli e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, fucinatura, ecc..

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle vigenti norme di legge all'uopo emanate e presentare, inoltre, a secondo delle loro qualità, taluni particolari requisiti.

Pavimentazioni in conglomerato bituminoso

Per quanto concerne le modalità di stesa e le caratteristiche tecniche dei materiali anidri di fondazione (fuso granulometrico, valori di portanza) dei conglomerati bituminosi (fusi granulometrici, percentuali di bitume, valori caratteristici derivanti dalla prova Marshall) delle infrastrutture complementari (caditoie stradali, guide e cordoni in pietra, sigillature, rifilature, modalità di stesa, impostazione dei piani e pendenze, etc) si dovranno seguire le disposizioni impartite dalla direzione dei lavori.

Oltre alle suddette normative valgono le seguenti prescrizioni tecniche e/o operative relative alla formazione di pavimentazione stradale costituita come segue.

Strato di fondazione in misto cementato costituito da misto granulare stabilizzato a cemento confezionato con inerti provenienti dalla frantumazione di idonee rocce e grossi ciotoli e la cui curva

granulometrica sia collocata all'interno del fuso ANAS 1981 premiscelato con idoneo impasto con aggiunta di kg 70 al m³ di cemento tipo 325, di kg 75 al m³ di filler e con resistenza a compressione a 7 giorni compresa tra 30 e 50 kg/cm² la miscela degli inerti dovrà avere una perdita percentuale in peso alla prova Los Angeles inferiore od uguale a 30

Successiva stesa per la formazione di strato regolare secondo le indicazioni della D.L., compresi gli eventuali ricarichi durante la cilindatura ed ogni altro intervento per regolarizzare la sagoma dello strato - la densità in sito dovrà essere uguale o maggiore al 97% di quella ottima determinata in laboratorio (A.AS.H.O modificato) per uno spessore di 20 cm (tale strato di fondazione deve essere previsto anche per tutte le zone pavimentate interessate dal traffico veicolare).

Strato di base in misto granulare bitumato (tout venant) conforme alle disposizioni della D.L. steso in due strati e cilindato a regola d'arte con rullo di adatto peso, composto da inerti di torrente, di fiume, di cava o provenienti dalla frantumazione di roccia serpentinoso, trattato con bitume conformemente alle prescrizioni della città' attualmente vigenti per quanto concerne la granulometria e la dosatura, compresa la cilindatura mediante rullo compressore statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, steso in opera ad una ripresa con vibrofinitrice per uno

spessore compreso pari a cm. 10.

Strato di calcestruzzo bituminoso di collegamento (binder), steso in opera con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della D.L., compreso l'onere della compattazione con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, esclusa la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggio, per uno spessore compreso pari a cm. 5. Tra uno strato ed il successivo dovrà essere stesa una ripresa di emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di kg.0,800/mq.

Strato di usura con tappeto di calcestruzzo bituminoso, conforme alle norme tecniche citta', steso in opera con vibrifinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della D.L., compreso l'onere della compattazione con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, esclusa la preparazione della massicciata sottostante e la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggio, per uno spessore compreso pari a cm.3.

Tubazioni prefabbricate in calcestruzzo vibrocompresso

I canali ovoidali prefabbricati saranno in calcestruzzo vibrocompresso e saranno muniti di idoneo giunto a bicchiere. Detti condotti dovranno avere una resistenza minima di KN 1 per ogni centimetro di larghezza e per ogni metro lineare di lunghezza, valutata con prove eseguite in laboratorio, a secco, con carico distribuito lungo la generatrice superiore del volto. Gli spessori delle pareti dei prefabbricati non dovranno essere inferiori a cm.7. All'atto della posa in opera gli elementi prefabbricati dovranno avere almeno 28 giorni di maturazione e dovranno essere atti a resistere ad una pressione interna di 2 atmosfere.

I giunti di tutti gli elementi prefabbricati dovranno essere sigillati sia all'interno che all'esterno a regola d'arte con malta cementizia. La Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà procedere, in contraddittorio con l'Impresa, al prelievo di tubi campione da sottoporre alle specifiche prove di resistenza. Le spese per l'effettuazione di tali prove, come del resto per ogni altra prova sulle forniture, saranno a carico dell'Impresa aggiudicataria.

Posa in opera dei prefabbricati

L'Appaltatore nell'esecuzione delle opere dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte e tra l'altro alle disposizioni contenute nel Decreto Ministeriale del 12/12/1985 concernente le "Norme tecniche relative alle tubazioni" che si intendono integralmente richiamate.

Si procede alla posa in opera di prefabbricati solo previa esplicita accettazione degli stessi da parte della D.L. e cioè quando sarà riscontrata la rispondenza della fornitura alle normative vigenti, alle prescrizioni tecniche del presente Capitolato Particolare d'Appalto ed ai termini contrattuali.

Prima della posa in opera, i prefabbricati dovranno essere accuratamente controllati. Quelli che dovessero risultare danneggiati in modo tale da compromettere la qualità e la funzionalità dell'opera dovranno essere scartati e sostituiti.

Nell'operazione di posa dovrà evitarsi che all'interno dei giunti penetrino detriti o corpi estranei di qualunque natura e che venga danneggiata la loro superficie. La posa in opera dei prefabbricati sarà effettuata su sottofondo in calcestruzzo dello spessore minimo di cm.15. Il getto in questione dovrà avere una resistenza caratteristica cubica (Rck) sul provino, maggiore od uguale a 10 N/mm² (100 Kg/cm²). La larghezza del fondo scavo sarà la minima indispensabile come da particolari di progetto. Ci si dovrà comunque accertare della possibile insorgenza di fenomeni corrosivi adottando appropriate contromisure. In nessun caso si dovrà regolarizzare la posizione dei

prefabbricati nella trincea utilizzando pietre o mattoni ed altri appoggi discontinui. Il piano di posa dovrà garantire una assoluta continuità di appoggio e, nei tratti in cui si temano assestamenti, si dovranno adottare particolari provvedimenti come trattamenti speciali del fondo della trincea.

Verificata pendenza ed allineamento si procederà alla sigillatura dei tubi.

La costruzione dei pozzi di ispezione dovrà essere fatta sul prefabbricato senza interrompere la continuità. Successivamente si procederà al taglio del prefabbricato nella parte interna del pozzo e al raccordo della superficie con malta di cemento. Al termine delle operazioni di sigillatura si procederà al getto di rinfiacco e di copertura che dovrà essere opportunamente compattato e sagomato in superficie.

Raggiunto un sufficiente indurimento si procederà al riempimento dello scavo. Il materiale di riempimento dovrà essere disposto nella trincea in strati di spessore opportuno accuratamente costipato.

A reinterro ultimato si avrà cura di effettuare gli opportuni ricarichi laddove si potessero manifestare assestamenti.

Tutti i sistemi costruttivi e strutture portanti previsti negli artt. 1 e 2 della Legge 5/11/1964, n. 1224, con particolare riferimento alle strutture prefabbricate, al fine di dare la necessaria garanzia nei riguardi della stabilità e della pubblica incolumità, dovranno essere forniti di apposita dichiarazione di idoneità tecnica rilasciata dal Consiglio Superiore dei LL.PP. conformemente a quanto prescritto con Circolari Ministro LL.PP. 6/2/1965, n. 1422 e 11/8/1969, n. 6090, punto 7.3.

La produzione, il trasporto e il montaggio degli elementi prefabbricati, sono soggetti alle disposizioni emanate dalla circolare del Ministero del Lavoro n°13/82 (all. III) del D.P.R. n°164 e per quanto non espressamente indicato valgono le norme della legge 12/2/1965 n°51.

Prima dell'inizio dei lavori deve essere messa a disposizione del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, degli operatori e degli organi di controllo, il piano di lavoro sottoscritto dalla o dalle ditte interessate che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione, le procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro, fino al completamento dell'opera e la cronologia dell'intervento da parte delle ditte interessate.

In mancanza di tale documentazione tecnica è fatto divieto di eseguire operazioni di montaggio.

Tubi in p.v.c. (policloruro di vinile) rigido per condotte interrate

1) Fornitura dei tubi

Il materiale base per la produzione di tubi e pezzi speciali deve essere una mescolanza di PVC (policloruro di vinile) con gli ingredienti necessari per una appropriata fabbricazione del prodotto. Le mescolanze di cui sopra hanno le seguenti caratteristiche a 20°C:

- massa volumica g/cm $1,37 \square 1,47$
- carico unitario a snervamento MPa > 48
- allungamento a snervamento % < 10
- modulo di elasticità (E) MPa $=3000$

I tubi dovranno essere prodotti per estrusione con impianti moderni e dotati di laboratorio dove dovranno essere fatte costantemente prove che possano garantire la costanza della qualità del prodotto. Dimensioni, tolleranze sono quelle previste dalle norme UNI vigenti che si intendono parte integrante del capitolato di fornitura UNI 7447/75 = UNI 7448/75 e 7449 (per i raccordi).

Le barre dovranno essere fornite della lunghezza commerciale con una estremità liscia e l'altra dotata di un bicchiere di giunzione preconfezionato e anello di materiale elastomerico per effettuare e garantire la tenuta idraulica.

Ogni tubo dovrà essere marchiato in modo chiaro e indelebile e la marchiatura dovrà comprendere:

- il nome del produttore
- il diametro di accoppiamento
- la serie
- il materiale (PVC)
- il periodo di fabbricazione (almeno l'anno)
- il riferimento alla norma UNI
- il marchio di conformità rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici.

I collaudi di accettazione e qualità saranno quelli previsti dalle già citate norme UNI.

2) Raccordi e pezzi speciali

I raccordi e i pezzi speciali necessari saranno dello stesso materiale dei tubi, in esecuzione stampata o ricavata da tubo, con le estremità predisposte alla giunzione. Il collegamento fra tubi di PVC e materiali tradizionali avverrà unicamente per mezzo di raccordi flangiati, o con raccordi aventi un bicchiere di giunzione preconfezionato dello stesso materiale delle tubazioni. Il giunto sarà di tipo "GIELLE" con anello di tenuta di materiale elastomerico.

3) Posa in opera di condotte

L'Appaltatore nell'esecuzione delle opere dovrà attenersi alle migliori regole d'arte e tal'altro alle disposizioni contenute nel Decreto Ministeriale del 12/12/1985 concernente le "Norme tecniche relative alle tubazioni" che si intendono integralmente richiamate.

Si procederà alla posa in opera delle tubazioni solo previa esplicita accettazione delle stesse da parte della D.L. e cioè quando sarà riscontrata la rispondenza della fornitura alle normative vigenti, alle prescrizioni tecniche del presente Capitolato Speciale d'Appalto ed ai termini contrattuali.

Prima della posa in opera i tubi, i giunti ed i pezzi speciali dovranno essere accuratamente controllati. Quelli che dovessero risultare danneggiati in modo tale da compromettere la qualità e la funzionalità dell'opera dovranno essere scartati e sostituiti.

Nell'operazione di posa dovrà evitarsi che nell'interno delle condotte penetrino detriti o corpi estranei di qualunque natura e che venga comunque danneggiata la loro superficie interna.

La posa in opera dei tubi sarà effettuata su di un sottofondo in calcestruzzo dello spessore minimo di cm. 10. Le tubazioni saranno rinfancate e rivestite superiormente con lo stesso getto come da disegni esecutivi di progetto; le tubazioni di collegamento tra la condotta e le caditoie saranno posate su sottofondo in cls. come sopra rinfancate da sabbia e protette da cappa in cls. cementizio. I getti in questione dovranno avere una resistenza caratteristica cubica (R_{ck}) sul provino, maggiore od uguale a 10 N/mm²

(100 Kg/cmq).

La larghezza del fondo scavo sarà la minima indispensabile come da particolari di progetto.

Ci si dovrà comunque accertare della possibile insorgenza di fenomeni corrosivi adottando appropriate contromisure.

In nessun caso si dovrà regolarizzare la posizione dei tubi nella trincea utilizzando pietre o mattoni ed altri appoggi discontinui.

Il piano di posa dovrà garantire una assoluta continuità di appoggio e, nei tratti in cui si temano assestamenti, si dovranno adottare particolari provvedimenti come l'impiego di giunti adeguati, trattamenti speciali del fondo della trincea o, se occorre, appoggi discontinui stabili quali selle o mensole.

La continuità di contatto tra tubo e sella sarà assicurata dall'interposizione di materiale idoneo.

Dovrà inoltre prestarsi particolare cura nelle manovre precedentemente descritte qualora queste dovessero effettuarsi a temperature inferiori a 0°C, per evitare danneggiamenti ai tubi stessi.

Verificata pendenza ed allineamento si procederà alla giunzione dei tubi.

La giunzione dovrà garantire la continuità idraulica ed il comportamento statico previsto in progetto e dovrà essere realizzata in maniera conforme alle norme di esecuzione prescritte dalla ditta produttrice e fornitrice dei tubi stessi.

Al termine delle operazioni di giunzione relative a ciascun tratto di condotta ed eseguiti gli ancoraggi, si procederà di norma al reinterro dei tubi. Modalità particolari dovranno essere seguite nel caso di pericolo di galleggiamento dei tubi od in tutti quei casi in cui lo richieda la stabilità dei cavi.

Il materiale dovrà essere disposto nella trincea nel modo migliore in strati di spessore opportuno, accuratamente costipato.

Saranno in ogni caso osservate le normative UNI vigenti nonché le indicazioni del costruttore del tubo. A reinterro ultimato dovranno essere effettuati tutti gli opportuni interventi di ricarica là dove si siano manifestati cedimenti ed assestamenti.

Chiusini in ghisa sferoidale

Il chiusino di ispezione dovrà essere a tenuta stagna, in ghisa a grafite sferoidale secondo norme UNI ISO 1083, con resistenza a rottura maggiore di 400 KN (40 t) conforme alle norme UNI EN 124 Classe D 400 passo d'uomo 600 mm., prodotto in stabilimenti situati nella Comunità Economica Europea, ufficialmente certificati a norma ISO 9001 e provvisto di certificato corrispondente.

La ghisa dovrà presentare una frattura grigia a grana fine, compatta, senza gocce fredde, screpolature, vene, bolle, e altri difetti suscettibili di diminuzione di resistenza. conformemente alle norme UNI 4544 tipo GS500-7 o GS400-12.

Nell'apposito riquadro del suggello e del telaio dovrà essere impressa visibilmente la ragione sociale della ditta fornitrice, e sul solo suggello la dicitura "Città di Torino".

Il telaio avrà sagoma quadrata di lato non inferiore a mm 850, o sagoma rotonda di diametro non inferiore a mm. 850, con fori ed asole di fissaggio, munito di guarnizione antibasculamento ed autocentrante in elastomero ad alta resistenza, alloggiata in apposita sede.

Il suggello di chiusura sarà circolare con sistema di apertura su rotula di appoggio e tale che in posizione di chiusura non vi sia contatto tra la rotula ed il telaio al fine di evitare l'ossidazione, con bloccaggio di sicurezza a 90 gradi che ne eviti la chiusura accidentale, disegno antisdrucchiolo e marcatura EN 124 D400 sulla superficie superiore.

A richiesta della Direzione Lavori dovranno essere eseguite le prove di trazione su provetta, prova di durezza Brinell e prova di carico che vengono regolate dalla norma UNI-EN 10002/U:

Caratteristiche meccaniche minime

Tipo di ghisa	Resistenza alla trazione (rottura) R	Limite convenzionale di elasticità a 0.2% R0.002	Allungamento % dopo la rottura A	costituente predominante della struttura	Durezza Brinell
GS 500-7	500 N/mm	320 N/mm ²	7	ferrite/perlite	170 - 241
GS 400-12	400 N/mm ²	250 N/mm ²	12	ferrite	201

I valori di resistenza alla trazione sono misurati su provette lavorate a freddo per mezzo di fresatrice tornio o lima di tipo proporzionale di mm 14 di diametro.

I valori di durezza potranno essere misurati direttamente sul manufatto.

Il chiusino dovrà essere garantito ad un carico di prova superiore a 40 tonn. Il carico sarà applicato perpendicolarmente al centro del coperchio per mezzo di un punzone di 250 mm di diametro (spigolo arrotondato con raggio di 3 mm).

La prova si intende superata qualora non si verificano rotture o fessurazioni sul telaio o sul coperchio.

L' Appaltatore è tenuto a sostituire i pezzi che risultino imperfetti e che subiscano rotture o guasti sia prima che dopo la posa in opera e ciò fino alla data di approvazione del collaudo se trattasi di imperfezioni imputabili alla natura dei chiusini, l'appaltatore sarà responsabile dei danni che deriveranno alla Città od a terzi nel caso di rottura o di mancata o ritardata sostituzione dei pezzi.

Il suggello di chiusura dovrà aderire perfettamente al telaio, senza dar luogo a spostamenti o movimenti di sorta al passaggio di carichi stradali.

Inoltre i chiusini dovranno risultare privi di irregolarità, di soffiature, incrinature, vaiolature, stuccature, porosità e di qualsiasi altro difetto.

Calcestruzzi

I calcestruzzi, sia armati che non, impiegati per la costruzione delle canalizzazioni, e le

malte per intonaci dovranno essere confezionati con l'impiego di cemento pozzolanico.

I getti avverranno in modo che, dopo il disarmo, le superfici che rimangono in vista risultino compatte e non necessitino quindi di regolarizzazione con malta cementizia.

A tale scopo l'impasto dovrà contenere un minimo di acqua, e all'atto del getto, dovrà provvedersi a costipare il conglomerato cementizio in modo da ottenere un getto omogeneo e compatto.

Qualunque sia l'importanza delle opere da eseguire in c.a., all'appaltatore spetta sempre la completa ed unica responsabilità della loro regolare ed esatta esecuzione, in conformità al progetto ed ai tipi esecutivi approvati dall'Amministrazione appaltante.

Per il controllo del calcestruzzo saranno prelevati dei campioni dei getti in corso d'opera e, a lavori ultimati e durante il corso dei medesimi, il Direttore dei Lavori potrà ordinare indagini sugli elementi strutturali in calcestruzzo, con metodologie non distruttive, che dovranno essere eseguite da un laboratorio ufficiale a spese dell'Impresa appaltatrice.

La resistenza caratteristica del conglomerato sarà stabilita dalla Direzione Lavori in base all'impiego e alla natura del lavoro a cui è destinato.

Il conglomerato cementizio sarà confezionato, di massima, con le seguenti proporzioni per mc di impasto e dovrà presentare, a 28 giorni, la resistenza minima a compressione su provino indicata:

a) calcestruzzo per sottofondazioni di manufatti Rck \geq 10 N/mm² (100 kg/cm²)

- cemento pozzolanico (dosatura minima) ql. 2,00
- sabbia viva vagliata del Po o della Stura mc. 0,400
- ghiaia o pietrisco vagliato mc. 0,800

b) calcestruzzo per getti, anche se armati di canalizzazioni in genere, canne pozzi di servizio, pozzi d'ispezione e di salto, ecc. Rck \geq 15 N/mm² (150 kg/cm²)

- cemento pozzolanico (dosatura minima) ql. 3,00
- sabbia viva vagliata del Po o della Stura mc. 0,400
- ghiaia o pietrisco vagliato mc. 0,800

c) calcestruzzo per getti, anche se armati di canalizzazioni, manufatti di sfocio e di allacciamento, pareti e fondo camere d'ispezione e salto, ecc Rck \geq 20 N/mm² (200 kg/cm²)

- cemento pozzolanico (dosatura minima) ql. 3,00
- sabbia viva vagliata del Po o della Stura mc. 0,400
- ghiaia o pietrisco vagliato mc. 0,800

d) calcestruzzo per getti armati della soletta di copertura dello sfocio e delle sovrastrutture delle camere d'ispezione: soletta di copertura, torrino, soletta a quota strada, ecc Rck \geq 25 N/mm² (250 kg/cm²)

- cemento pozzolanico (dosatura minima) ql. 3,50
- sabbia fine e sabbia viva vagliata del Po o della Stura mc. 0,500
- pisello lavato, ghiaia e ghiaietto vagliati mc. 0,760

Malta cementizia e murature

Le malte per la formazione degli intonaci per il rivestimento delle pareti interne dei

canali, pozzi di ispezione e opere speciali, saranno confezionate con 7,00 ql di cemento pozzolanico per mc di sabbia viva.

Le malte per i rinzaffi e le cappe, saranno confezionate con 5,00 ql di cemento per mc di sabbia viva; pari dosatura sarà impiegata per la formazione delle malte per murature.

Le murature saranno formate con mattoni pieni, a connesure sfalsate, in corsi ben regolari, con strati di malta dello spessore di 10 mm circa.

Casserature e centine

Non si fanno particolari prescrizioni circa il tipo di casseri e di centine da usare; esse dovranno comunque offrire le necessarie garanzie di solidità e di resistenza alla vibratura.

Le superfici del getto dopo il disarmo dovranno risultare regolari, prive di sostanze disarmanti oleose che, se esistenti, dovranno essere raschiate prima dell'applicazione delle sostanze protettive o dell'intonaco.

Armature metalliche

La distribuzione dei singoli ferri del tipo Fe B38 ed Fe B44 ad aderenza migliorata, sarà eseguita in maniera uniforme e gli stessi saranno convenientemente distanziati in modo da garantire il perfetto costipamento del calcestruzzo. Le giunzioni dovranno essere fatte possibilmente nei punti di momento nullo, mai nei punti di momento massimo e per una lunghezza pari a 50 diametri.

Al fine di garantire un adeguato copriferro dovranno essere impiegati appositi distanziatori. Essi dovranno consentire un copriferro di almeno 2 cm per la soletta e di 4 cm per travi, pilastri, muri, piedritti e salti.

Analogamente ai campioni di calcestruzzo, saranno prelevati campioni di ferro ed inviati ad un laboratorio ufficiale per le prove di rito.

Mattoni

I mattoni dovranno essere ben formati con facce regolari, con spigoli vivi, di grana fine, compatta e omogenea, presentare tutti i caratteri di una perfetta cottura, cioè essere duri, sonori alla percussione, e non vetrificati, essere esenti da calcinelli e scevri da ogni difetto che possa nuocere alla buona riuscita delle murature, aderire fortemente alle malte, essere resistenti alla cristallizzazione, dei solfati alcalini, non contenenti solfati solubili, od ossidi alcalino terrosi, ed infine non essere eccessivamente assorbenti. I mattoni di uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di larghezza doppia della lunghezza, di modello costante e presentare sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua una resistenza minima allo schiacciamento di 160 Kg per cmq. Essi dovranno corrispondere alle norme vigenti in materia, è vietato in modo assoluto l'impiego di mattoni già usati.

Cubetti di porfido

Dovrà essere presentato un campione tipo di cubetti che la ditta intende adoperare per l'esecuzione dei tratti stradali appaltati, i quali dovranno essere eseguiti con un unico tipo di materiale proveniente tutto dalla stessa cava, che sarà precisata indicandone l'ubicazione. Tutti dovranno avere forma quasi perfettamente cubica e cioè essere ricavati da lastroni di spessore corrispondente alle dimensioni stabilite, in modo che la lunghezza degli spigoli sia pressappoco uguale ed ogni cubetto presenti due facce opposte regolari corrispondenti ai piani di cava. Le facce dei cubetti dovranno essere piane e normali fra di

loro, presentare frattura netta e colorazione uniforme, avente tonalità dominante rossa. E' escluso l'impiego di cubetti che presentino spigoli scheggiati o guasti sia a causa del carico e scarico, sia perché di lavorazione scadente. Il materiale da impiegarsi, se di porfido, dovrà provenire esclusivamente dalle cave del Trentino e dell'Alto Adige. Esso sarà distinto secondo le dimensioni dei lati dei cubetti che saranno di cm da 8 a 12. Il tipo 8/10 dovrà avere un peso per mq, misurato in opera compreso fra i 180 e i 200 Kg e il tipo 10/12 dovrà avere un peso per mq, misurato in opera compreso fra i 220 e i 250 Kg. Ogni assortimento dovrà comprendere cubetti di varie dimensioni entro i limiti che definiscono l'assortimento stesso, con la tolleranza previste. La roccia dovrà essere sostanzialmente uniforme e compatta e non dovrà contenere parti alterate. Sono da escludere le rocce che presentino piani di suddivisibilità capaci di determinare la rottura degli elementi dopo la posa in opera.

Le caratteristiche fisico meccaniche del porfido dovranno rientrare nei seguenti limiti:

- carico di rottura a compressione	kg/cmq 2602/2902
- carico di rottura a compressione dopo gelività	kg/cmq 2556/3023
- coefficiente di imbibizione in peso	% 5,25/7,65
- resistenza a flessione	kg/cmq 227/286
- prova d'urto: altezza min. di caduta	cm 60/69
- coeff. di dilatazione lineare term mm/m/1°C	0,00296/0,007755
- usura per attrito radente	mm 0,36/0,60
- peso per unità di volume	kg/mc 2545/2563

Saranno rifiutati e fatti allontanare dal cantiere tutti cubetti che presentino variazioni nelle dimensioni delle due facce corrispondenti ai piani di cava, superiori ad un ventesimo, oppure presentino gobbe o rientranze sulle facce laterali di frattura eccedenti un ventesimo, oppure presentino gli spigoli delle due facce dei piani di cava con rientranze o sporgenze eccedenti un cinquantesimo delle dimensioni massime prescritte per i cubetti.

I cubetti dovranno essere posati su letto di posa dello spessore di cm 6 eseguito in sabbia a granulometria idonea premiscelata a secco con cemento tipo 325 nella quantità di 400 kg per mc di sabbia. Una volta terminata la posa dei cubetti e ripulita bene la superficie, si procederà con la battitura. Per prima cosa si procederà a colmare tutti gli spazi tra un cubetto e l'altro con la sabbia con l'ausilio di idonei spazzoloni. La compressione avverrà mediante l'uso di apposite piastre vibranti di diverse dimensioni e peso a seconda della pezzatura dei cubetti, è sconsigliato l'uso di rulli. La piastra vibrante dovrà procedere linearmente preceduta da un getto d'acqua controllato che renderà più morbido lo strato di allettamento e facilita il compattamento uniforme dei cubetti. La pavimentazione dovrà subire almeno due passaggi in un senso e due in senso ortogonale al primo in consecuzione e alternati. Nei tratti in cui non sarà possibile operare a macchina si utilizzerà un pestello in ferro (mazzaranga) del peso di 20/25 kg, questo sarà azionato a mano, battendo i cubetti e comprimendoli fino a che la superficie non risulti perfettamente appianata, qualora in sede di battitura si evidenziassero eventuali difetti di posa, l'impresa sarà tenuta a provvedere ad una corretta riparazione.

La sigillatura, ove occorra, sarà eseguita con malta cementizia fluida che sarà stesa sopra la pavimentazione e fatta penetrare in ogni fuga fino a completo costipamento on l'ausilio di spazzoloni in gomma. La malta una volta stesa dovrà essere lasciata riposare affinché inizi il processo di presa per un tempo variabile da una o due ore che dipenderà dalle condizioni atmosferiche (mai da realizzarsi in presenza di pioggia) in cui l'operazione si svolge. Si procederà quindi alla pulitura, tramite getto controllato di acqua e l'ausilio di scatoloni di gomma. Al termine delle operazioni di posa dovrà essere passata con la segatura di legno bagnata con l'ausilio di spazzoloni appositi, e quindi ritrattata con segatura di legno asciutta fino alla perfetta pulizia della superficie.

Segnaletica stradale

E' prevista l'esecuzione della segnaletica orizzontale stradale di superficie, alterata dalle attività di cantiere ovvero necessaria per la viabilità, su indicazione della D.L.

Segnaletica orizzontale

Nel caso di nuovi tappeti bituminosi in superficie, occorre utilizzare un laminato elastoplastico da posare per la demarcazione dei passaggi pedonali, linee di arresto, attraversamenti ciclabili, frecce direzionali. Le linee di margine delle carreggiate (cm 0,15), di corsia (cm 0,12), di corsia riservata (cm 0,30) sono da demarcare in termospruzzato plastico tramite speciali macchine che spruzzano il prodotto da caldaie (200 °C) con quasi immediato essiccamento. Tali linee dovranno essere di colore bianco. La vernice, di peso specifico non inferiore a 1,65 Kg/1 a 25 °C deve essere tale da aderire tenacemente a tutti i tipi di pavimentazione; deve avere ottima resistenza all'usura, sia del traffico sia degli agenti atmosferici e deve presentare una visibilità ed una rifrangenza costanti fino alla completa consumazione.

L'Impresa deve preventivamente fornire un campione di almeno 1 kg delle vernici che intende usare, specificando fabbriche ed analisi.

La Stazione Appaltante si riserva il diritto di prelevare senza preavviso dei campioni di vernice all'atto della sua applicazione e di sottoporre tali campioni ad analisi e prove che ritenga opportune a suo insindacabile giudizio. La segnaletica stradale orizzontale sarà tale da rispondere alle normative vigenti e realizzata secondo le disposizioni impartite dalla D.L..

La vernice dovrà essere omogenea, ben manciata e di consistenza liscia ed uniforme, non dovrà fare crosta né diventare gelatinosa od inspessirsi. La vernice dovrà consentire la miscelazione nel recipiente contenitore senza difficoltà mediante l'uso di una spatola a dimostrare le caratteristiche desiderate, in ogni momento entro sei mesi dalla data di consegna.

La vernice non dovrà assorbire grassi, olii ed altre sostanze tali da causare la formazione di macchie di nessun tipo e la sua composizione chimica dovrà essere tale che, anche durante i mesi estivi, anche se applicata su pavimentazione bituminosa, non dovrà presentare traccia di inquinamento da sostanze bituminose.

La vernice dovrà essere adatta per essere applicata sulla pavimentazione stradale con le normali macchine spruzzatrici e dovrà produrre una linea consistente e piena della larghezza richiesta. La quantità di vernice, applicata a mezzo delle normali macchine spruzzatrici sulla superficie di una pavimentazione bituminosa, in condizioni normali, dovrà essere non inferiore a Kg 0,120 per metro lineare di striscia larga cm 12, mentre per la striscia larga cm 15 non dovrà essere inferiore a Kg 0,150 e di Kg 1,00 per superfici variabili di mq 1,0 e 1,2. In conseguenza della diversa regolarità della pavimentazione ed alla temperatura dell'aria tra i 15 °C e 40 °C e umidità relativa non superiore al 70%, la vernice applicata dovrà asciugarsi sufficientemente entro 30-45 minuti dell'applicazione; trascorso tale periodo di tempo le vernici non dovranno staccarsi, deformarsi o scolorire sotto l'azione delle ruote gommate degli autoveicoli in transito.

Il tempo di essiccamento sarà anche controllato in laboratorio secondo le norme ASTM D/711-35.

La vernice, nello stato in cui viene applicata, dovrà avere una consistenza tale da poter essere agevolmente spruzzata con la macchina traccialinee; tale consistenza misurata allo stornatore viscosimetro a 25 °C espressa in unità Krebs sarà compresa tra 70 e 90 (ASTM D 562). La vernice che cambi consistenza entro sei mesi dalla consegna sarà considerata non rispondente a questo requisito.

La vernice dovrà essere conforme al bianco o al giallo richiesto.

La determinazione del colore sarà fatta in laboratorio dopo l'essiccamento della stessa per 24 ore.

La vernice non dovrà contenere alcuno elemento colorante organico e dovrà scolorire al sole.

Il colore dovrà conservare nel tempo, dopo l'applicazione, l'accertamento di tali conservazioni che potrà essere richiesto dalla Stazione appaltante in qualunque tempo prima del collaudo e che potrà determinarsi con opportuni metodi di laboratorio.

La pittura dovrà resistere all'azione lubrificante e carburante di ogni tipo e risultare insolubile ed inattaccabile alla loro azione.

Segnaletica verticale

I segnali verticali dovranno essere rigorosamente conformi ai tipi, dimensioni, misure e caratteristiche stabilite dal Nuova Codice della Strada (D.L. 285 del 30/04/92) e dal relativo Regolamento d'Esecuzione (D.P.R. 495 del 16/12/92).

I segnali forniti dovranno essere prodotti da costruttori autorizzati. Le pellicole retroriflettenti dovranno avere le caratteristiche previste dal Disciplinare Tecnico approvato con D.M. 31 Marzo 1995 e dovranno risultare prodotte da aziende in possesso di un sistema di qualità conforme alle norme europee della serie U.N.I./EN 29000. I cartelli e le tabelle saranno in alluminio smaltato, di forma circolare, rettangolare, triangolare e poligonale in genere tassellati a paline di sostegno tipo.

Tracciamenti

Sui dati che saranno forniti dalla Direzione Lavori, l'Appaltatore dovrà eseguire i tracciamenti planimetrici ed altimetrici e procurare al personale tutti i mezzi d'opera necessari, anche quando la Direzione stessa intenda verificare detti tracciamenti. Sarà tenuto a correggere e rifare, a sue spese, quei lavori che in seguito ad alterazioni ed arbitrarie valutazioni di tracciamenti, sia planimetrici che altimetrici, la Direzione credesse inaccettabili a suo insindacabile giudizio.

Scavi in generale

Per le opere relative agli scavi e dai riempimenti si dovranno rispettare le norme tecniche contenute nello specifico D.M. 11/03/1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".

A) Scavi

Nell'esecuzione degli scavi, da effettuarsi in trincea o in galleria, dovranno osservarsi le migliori regole d'arte in correlazione alla natura ed alle condizioni dei terreni che si incontreranno.

I lavori dovranno essere condotti con la massima cautela e regolarità in modo da prevenire ed impedire ogni scoscendimento di materie; pertanto, l'Appaltatore dovrà di sua iniziativa prendere tutte le misure necessarie e provvedere a sbadacchiature e puntellamenti secondo i dispositivi migliori.

Gli scavi giungeranno fino alla profondità indicata sulle tavole di progetto e saranno eseguiti su terreno di qualsiasi natura e consistenza, anche bagnato o in presenza di acqua, compresa la roccia (puddinga); saranno preceduti da sgomberi superficiali, dall'abbattimento e dallo sgombero di alberi ed arbusti e dall'estirpazione di radici e ceppaie, nonché dalla demolizione di manufatti presenti in superficie o rinvenuti nel terreno, senza che all'Impresa competano particolari compensi oltre quelli stabiliti nei

prezzi di elenco per gli scavi. Qualora, nell'esecuzione degli scavi o in attesa dell'esecuzione delle opere previste entro gli scavi stessi, per la natura del terreno, per il genere di lavoro e per qualsiasi altro motivo, si rendesse necessario puntellare, sbadacchiare od armare le pareti degli scavi, l'Impresa vi dovrà provvedere di propria iniziativa e a sue spese, adottando tutte le precauzioni necessarie per impedire smottamenti e franamenti, per garantire l'incolumità degli addetti ai lavori e per evitare danni alle proprietà confinanti ed alle persone. Inoltre l'impresa non potrà rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo, e per garantire la sicurezza delle cose e delle persone, gli venissero impartite dalla Direzione Lavori.

Resta comunque ad esclusivo carico dell'impresa ogni danno alle cose ed alle persone che potesse verificarsi per smottamenti o franamenti degli scavi.

Il legname impiegato a tale scopo, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione, resterà di proprietà dell'Impresa, che potrà perciò recuperarlo ad opera compiuta. Nessun compenso spetta all'Impresa se, per qualsiasi ragione, tale recupero possa risultare soltanto parziale, od anche totalmente negativo.

Lo scavo deve essere condotto in materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose compresi i conglomerati naturali, i trovanti rocciosi nonché i relitti di muratura con la sola esclusione della roccia da mina, senza che sia data all'Appaltatore facoltà alcuna di richiedere ulteriori compensi.

Sono ad esclusivo carico dell'Impresa tutti quei provvedimenti atti a garantire la totale sicurezza del transito, l'integrità delle fognature e degli altri servizi pubblici esistenti nel sottosuolo oltre a quelli per evitare danni di qualsiasi genere.

I lavori di scavo dovranno essere eseguiti in trincea, e in galleria con sistema manuale, in modo che l'opera risulti secondo le sezioni indicate in progetto.

Gli scavi in trincea dovranno essere eseguiti a pareti verticali onde impegnare con gli stessi una fascia di superficie stradale minima compatibile con le dimensioni del manufatto fognario in costruzione.

Pertanto le pareti dello scavo dovranno essere contenute e sorrette da apposite e sufficienti armature opportunamente sbadacchiate, che seguano con immediatezza l'approfondimento dello scavo.

Di conseguenza non sarà assolutamente ammesso eseguire liberamente lo scavo e solo successivamente porre in opera le armature di contenimento con relative sbadacchiature e puntellamenti.

Sarà cura dell'Impresa sistemare, entro l'area del cantiere, la quota di terreno proveniente dagli scavi in trincea che la Direzione Lavori riterrà idoneo alla formazione dei rinterri e dei riporti per la sistemazione delle aree circostanti, il rimanente terreno sarà smaltito in pubblica discarica.

In nessun caso le materie depositate dovranno provocare frane, ostacolare il libero deflusso delle acque superficiali od intralciare il traffico. La Direzione Lavori si riserva di fare allontanare immediatamente a spese dell'Impresa le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Durante l'esecuzione degli scavi che interferiscono con canalizzazioni o cavidotti o sottoservizi esistenti, l'Impresa, senza diritto a particolari compensi, dovrà adottare tutte le precauzioni e le disposizioni necessarie a garantire la perfetta funzionalità ed efficienza delle canalizzazioni dei cavidotti o sottoservizi.

Analogamente, durante l'esecuzione degli scavi lungo le strade per tutto il tempo in cui questi restano aperti, l'Impresa dovrà provvedere, di propria iniziativa ed a sue spese, ad adottare ogni disposizione e precauzione necessaria per garantire la libertà e la sicurezza del transito del personale e dei mezzi della gestione, restando in ogni caso unica responsabile di eventuali danni alle persone e alle cose e di tutte le conseguenze di ogni genere che derivassero dalla mancanza o dall'insufficienza delle precauzioni

adottate

B) Riempimento degli scavi in trincea

Il riempimento degli scavi, dovrà essere fatto completamente con misto granulare anidro di cava o di fiume (naturale) secondo le prescrizioni tecniche e le modalità esecutive indicate dalla Direzione dei lavori.

Se il riempimento è fatto con materiale proveniente dallo scavo si dovrà scegliere solo il materiale idoneo alla formazione del sottofondo stradale.

Dovrà essere realizzato poi uno strato superficiale di riempimento di circa 10 cm costituito da materiale che offra un grado di compattezza tale da evitare il suo spargimento sulla carreggiata circostante al passaggio del traffico veicolare (terra stabilizzata, calcestruzzo bituminoso o cementizio, ecc.).

La colmataura dovrà essere eseguita fino ad oltrepassare leggermente il piano della pavimentazione circostante.

In presenza di pavimentazione stradale, ultimato il riempimento, si dovranno trasportare alle discariche i materiali residui, dopo aver spazzato e ripulito accuratamente la zona interessata dai lavori, salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori.

Transenne e paletti in struttura metallica

Transenne "storiche"

Le transenne storiche dovranno essere costituite da scatolato in acciaio zincato a caldo esternamente ed internamente e verniciato con smalto epossidico (colore verde RAL 6009) delle dimensioni come indicato dai disegni dal Settore Tecnico Arredo Urbano n. 94/a e 94/b del Novembre 1997:

- Piantoni: mm. 40x40x3 (spessore) h. 1315 mm.
- Elementi orizzontali: mm. 35x35x3 (spessore) o, a richiesta della Direzione Lavori, di dimensioni e sagomature diverse.

Alla base dei piantoni così come all'intersezione degli stessi con gli elementi orizzontali saranno inseriti dei collarini di rinforzo.

Alla sommità dei piantoni dovrà essere collocato un pomello, in un unico blocco di ghisa artistica, il tutto come da disegni di progetto allegati.

Transenne "Sant'Andrea"

Le transenne "Sant'Andrea" dovranno essere costituite da scatolato in acciaio zincato a caldo esternamente ed internamente, verniciato con smalto epossidico (colore verde RAL 6009) delle dimensioni come indicato dai disegni dal Settore Tecnico Arredo Urbano n. 94/c e 94/e del Novembre 1997:

- Piantoni: mm. 40x40x3 (spessore) h. 1200 mm.
- Elementi orizzontali e trasversali: mm. 25x40x3 (spessore) o, a richiesta della Direzione Lavori, di dimensioni e sagomature diverse.

Alla base dei piantoni saranno inseriti dei collarini di rinforzo.

All'intersezione degli elementi trasversali sarà fissata da ambo i lati una piastra circolare del diametro di mm. 66 spessore mm. 6-10 in ghisa artistica riprodotte lo stemma della Città di Torino in rilievo.

Alla sommità dei piantoni dovrà essere collocato un mancorrente sagomato in scatolato di acciaio delle dimensioni di mm. 62x27, agli estremi dei mancorrenti e del sottostante elemento orizzontale dovrà essere saldata una piastra in acciaio dello spessore di mm. 3 opportunamente sagomata e quant'altro come da disegni di progetto allegati.

Paletti dissuasori "Città di Torino"

I paletti dissuasori tipo "Città di Torino" dovranno essere costituiti da tubolare in acciaio zincato a caldo internamente ed esternamente delle dimensioni di mm. 76 di diametro altezza mm. 1050 fuori terra, spessore mm. 2,5, chiuso superiormente con un blocco massiccio di ghisa artistica fissato alla sommità del suddetto tubolare, come indicato dal disegno del Settore tecnico Arredo Urbano n. 70/a del Novembre 1997.

A richiesta della Direzione Lavori i paletti dovranno essere dotati di anelli saldati al collarino per innesto di catena.

I paletti dovranno essere verniciati con smalto epossidico colore verde RAL 6009 o di colore nero e dotati di una serigrafia riproducente lo stemma della Città di Torino.

Ai paletti e alle transenne da collocare sui sedimi stradali dovranno essere fissate, a richiesta della Direzione Lavori, due bande adesive tipo scotchlite catarifrangente delle opportune dimensioni, il tutto a cura e spesa dell'appaltatore.

Posa di transenne e paletti

Le transenne ed i paletti dovranno essere posati su pavimentazioni esistenti in materiale bituminoso, lastre in pietra, masselli in pietra, cubetti in porfido o sienite e dovranno essere posati perfettamente verticali, allineati e allo stesso livello secondo le indicazioni della Direzione Lavori e successivamente fissati con cemento alluminoso.

Per la posa dei manufatti dovranno essere realizzati, sulla pavimentazione esistente, opportuni fori di adatto diametro e per una sufficiente profondità, con macchina carotatrice.

Nelle pavimentazioni in cubetti si dovrà preventivamente estrarre gli stessi per la realizzazione del foro sul sottostante sottofondo in cls.

Successivamente alla posa, ove occorra, si dovrà procedere al ripristino della pavimentazione con analogo materiale esistente.

Nel corso dell'esecuzione dei lavori dovranno essere adottate tutte le cautele necessarie affinché i manufatti non subiscano danni.

Estrazione dei dissuasori esistenti

La rimozione dei dissuasori esistenti dovrà essere fatta con la massima cautela, onde evitare sbrecciature o fessurazioni degli stessi ed il danneggiamento della pavimentazione sottostante. Detti dissuasori dovranno essere caricati su adatto mezzo e trasportati al Magazzino Municipale di Via Buscalioni n° 23 o presso altro magazzino della Città indicato dalla D.L. dove dovranno essere accatastati. Ove si renda necessario la Ditta dovrà provvedere al ripristino della pavimentazione esistente.

Art. 5 – CONOSCENZA DELLE CONDIZIONI DI APPALTO. ESSENZIALITA' DELLE CLAUSOLE

L'Appaltatore con la partecipazione alla gara, dichiara espressamente che tutte le clausole e condizioni previste nel contratto, nel presente capitolato e in tutti gli altri documenti che del contratto fanno parte integrante, hanno carattere di essenzialità.

La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

L'Appaltatore da altresì atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione tutta, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto unitamente al responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore dichiara altresì di essersi recato sul luogo dove debbono eseguirsi i lavori e nelle aree adiacenti e di aver valutato l'influenza e gli oneri conseguenti sull'andamento e sul costo dei lavori, e pertanto di:

- aver preso conoscenza delle condizioni locali, delle cave, dei campioni e dei mercati di approvvigionamento dei materiali, nonché di tutte le circostanze generali e particolari che possano aver influito sulla determinazione dei prezzi e delle condizioni contrattuali e che possano influire sull'esecuzione dell'opera;

- avere accertato le condizioni di viabilità, di accesso, di impianto del cantiere, dell'esistenza di discariche autorizzate, e le condizioni del suolo su cui dovrà sorgere l'opera;

- di aver esaminato minuziosamente e dettagliatamente il progetto sotto il profilo tecnico e delle regole dell'arte, anche in merito al terreno di fondazione e ai particolari costruttivi, riconoscendo a norma di legge e a regola d'arte, e di conseguenza perfettamente eseguibile senza che si possano verificare vizi successivi alla ultimazione dei lavori;

- di aver effettuato una verifica della disponibilità della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori, oggetto dell'appalto, nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria dei lavori posti in appalto;

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o sopravvenienza di elementi ulteriori, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore.

Consegna parziale dei lavori

Stante il delicato ambito di intervento di esecuzione dei lavori oggetto del presente appalto potrà rendersi necessaria una consegna parziale dei lavori, secondo le necessità e le indicazioni impartite dal Responsabile del Procedimento.

La consegna dei lavori, a giudizio della stazione appaltante, secondo l'articolo 130 del Regolamento Generale sui LL.PP., potrà effettuarsi per parti e la data legale della consegna, per tutti gli effetti di legge e regolamenti, sarà quella dell'ultimo verbale di consegna parziale, ad ogni modo l'ultima consegna parziale dovrà avvenire entro un quinto dell'intero tempo utile per la esecuzione dei lavori.

Programma di esecuzione dei lavori: L'Appaltatore ha facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché ciò non vada a danno della buona riuscita dei lavori, alle prescrizioni sulle misure di prevenzione e sicurezza del lavoro sui cantieri ed agli interessi dell'Amministrazione appaltante.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà presentare all'approvazione del Direttore dei lavori e del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione un diagramma dettagliato di esecuzione dell'opera per singole lavorazioni o categorie di lavoro (tipo Gant, Pert o simili), che sarà vincolante solo per l'Appaltatore stesso, in quanto l'Amministrazione appaltante riserva il diritto di ordinare l'esecuzione di una determinata lavorazione entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente per i propri interessi, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

I lavori sono comunque eseguiti secondo il cronoprogramma redatto dall'Appaltatore in coerenza del cronoprogramma eventualmente predisposto dalla Stazione appaltante e del Piano di Sicurezza facente parte integrante del progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato o integrato dalla Stazione

appaltante, previo ordine di servizio della Direzione lavori, al verificarsi delle seguenti condizioni:

- per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- per l'intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori;
- per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di pubblica sicurezza, di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere;
- per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 5 del decreto legislativo n. 494 del 1996. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

Art. 6 - NORME ANTINFORTUNISTICHE E RICHIAMI IN MATERIA DI SICUREZZA DEI LAVORATORI

L'Impresa appaltatrice è obbligata ad applicare e a fare applicare nei confronti dei dipendenti occupati nei lavori di cui al presente capitolato speciale, il trattamento economico e normativo previsto dal CCNL Edilizia ed affini di riferimento e dai relativi accordi integrativi, inclusa l'iscrizione alla Cassa Edilile, per le attività non ricomprese nel Settore Edile, l'obbligo dell'adozione e del rispetto del trattamento economico e normativo di cui al CCNL di riferimento e relativi accordi integrativi.

L'Impresa appaltatrice è obbligata, altresì, ad assolvere gli obblighi inerenti la Cassa Edile e gli Enti assicurativi e previdenziali.

L'Impresa appaltatrice è obbligata, altresì, a prevedere l'osservanza delle norme sugli ambienti di lavoro e delle disposizioni dei contratti collettivi nazionali di lavoro sulla stessa materia e a dare, inoltre, informazione ai lavoratori ed alle loro rappresentanze sindacali in merito ai rischi di infortunio e di malattie professionali che la realizzazione dell'opera presenta nelle diverse fasi.

Il Direttore di cantiere e il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano sull'osservanza dei piani di sicurezza.

L'Impresa che si aggiudica i lavori, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, può presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza sia per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'Impresa, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso. In nessun caso, le eventuali modifiche o integrazioni possono giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti in sede di gara.

Le opere appaltate dovranno essere condotte nel pieno rispetto di tutte le norme, sia generali sia particolari e relative allo specifico lavoro affidato, vigenti in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro.

La responsabilità dell'osservanza delle normative cogenti in materia di sicurezza, prevenzione e protezione spetta all'appaltatore, che la esercita direttamente o attraverso il proprio Servizio di Prevenzione e Protezione in relazione agli obblighi che gli

derivano quale Datore di Lavoro, e tramite azioni di coordinazione ed organizzative tra l'Impresa e i lavoratori autonomi o di altre imprese subappaltatrici e l'applicazione del piano di sicurezza.

Prima dell'inizio dei lavori, la Stazione Appaltante provvederà a redigere e a inviare le comunicazioni di legge previste dall'art. 99 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i (notifica preliminare) agli Enti competenti.

Prima dei lavori l'Appaltatore dovrà informare e formare i propri dipendenti su tutte le norme di Legge, in materia di sicurezza e sulle misure di prevenzione e protezione, che verranno assunte in adempimento a quanto sopra.

Prima di recingere il cantiere o posizionare attrezzature l'Appaltatore, il Direttore Tecnico e l'Assistente di cantiere dell'Impresa dovranno partecipare con il Direttore dei Lavori e il Coordinatore della Sicurezza in fase di realizzazione (dell'Impresa) ad una riunione operativa per l'esame preliminare delle problematiche di prevenzione e protezione inerenti l'apertura del cantiere.

L'appaltatore sarà tenuto a vigilare affinché i propri dipendenti, come pure i subappaltatori ed i terzi presenti nel cantiere, si attengano scrupolosamente all'addestramento ricevuto ed in generale osservino le norme di Legge, di contratto per quelle specifiche che egli abbia stabilito.

L'appaltatore è inoltre tenuto a curare che tutte le attrezzature ed i mezzi d'opera, di sollevamento e di trasporto in proprietà o a nolo siano conformi alla normativa vigente e vengano sottoposti, alle scadenze previste dalla legge o periodicamente secondo le norme della buona tecnica, alle revisioni, manutenzione e controlli della loro efficienza ed affidabilità.

L'Appaltatore, attraverso il Responsabile della Sicurezza dell'Impresa, deve vigilare sull'applicazione del piano della sicurezza.

Le ripetute violazioni del piano da parte dell'appaltatore potranno comportare l'immediata interruzione dei lavori per colpa dell'impresa, il suo allontanamento dal cantiere, fino alla comunicazione scritta della ditta sugli avvenuti adeguamenti, ed ammende di € 258,23 per ogni singola violazione contestata e verbalizzata. Le sanzioni comminate saranno applicate con deduzione dell'importo dal conto finale.

L'impresa dovrà provvedere a sua cura e spese che i lavoratori presenti a qualsiasi titolo siano muniti di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore del lavoro, ex art. 18, comma 1, lett. U) del D.Lgs. 81/2008.

Detto cartellino dovrà essere esposto in modo visibile per consentire l'identificazione della persona da parte della Stazione Appaltante oltrechè dell'Appaltatore. Chiunque non esponga il cartellino dovrà essere allontanato dal cantiere a cura del Direttore di Cantiere.

Nel caso di dubbi sull'identificazione del personale operante, il D.L., potrà richiedere, per i controlli del caso, l'intervento dei Vigili Urbani o, se necessario, anche quello dell'Ispettorato del Lavoro e dell'ASL competente.

Le gravi e ripetute violazioni del piano e delle norme di sicurezza da parte dell'appaltatore costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Il Responsabile della Sicurezza dell'Impresa è responsabile del rispetto del piano di sicurezza da parte di tutte le Imprese impegnate nell'esecuzione dell'opera.

Ai sensi del Protocollo di Intesa per la sicurezza e regolarità nei cantieri mobili edili della Provincia di Torino, adottato con deliberazione G.C.n. mecc. 2009-0965/029 del 22.12.2009 e sottoscritto dalla Città in data 04.02.2010, valgono le seguenti condizioni contrattuali (cfr. Comunicazione di servizio del Civico Ispettorato Tecnico n. 1/2010 del 10.02.2010):

1. Le imprese appaltatrici/esecutrici si impegnano a conservare, presso la loro sede di lavoro, le comunicazioni obbligatorie anticipate effettuate al Centro per l'Impiego

ex art. 39 del D.Lgs. 112/2008 convertito con modifiche dalla L. 133/2008, anche al fine di rendere meno invasiva ed affannosa per le stesse imprese la fase di una eventuale verifica ispettiva da parte degli Organi di Vigilanza;

2. Le imprese appaltatrici/esecutrici si impegnano ad applicare, ai sensi del D.Lgs. n. 72 del 25.02.2000, ai lavoratori extracomunitari distaccati in Italia, durante il periodo di distacco, le medesime condizioni di lavoro previste da disposizioni amministrative, nonché dal CCNL di riferimento applicabili ai lavoratori nazionali occupati nello stesso posto di lavoro, ivi compresa l'iscrizione alla Cassa Edile ove prevista;

3. Le imprese appaltatrici/esecutrici sono obbligate a fare effettuare, ai lavoratori che accedono per la prima volta al settore Edile, 16 ore di formazione in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro presso l'Ente Scuola CIPET, come previsto dal CCNL Edile del 18.06.2008.

Art. 7 - RICHIAMI ALLE NORMATIVA VIGENTE E SUBAPPALTI

La Ditta appaltatrice dei lavori prima dell'inizio delle opere dovrà fornire alla D.L. i seguenti documenti:

1) Elenco nominativi degli operai che si intendono impiegare nell'esecuzione dei lavori in oggetto e copia dei rispettivi libretti di lavoro in cui risulti l'appartenenza all'impresa appaltatrice.

Di ogni variazione in merito deve essere data urgente comunicazione alla D.L.

2) Nomina del Direttore Tecnico di cantiere e nomina del Responsabile della Sicurezza per l'Impresa

3) Dichiarazione con la quale i Titolari della ditta attestano per sè e per i conviventi di non essere stati sottoposti a misure di prevenzione e di non essere a conoscenza di procedimenti in corso riguardanti la delinquenza mafiosa (per il caso dell'eventuale consegna dei lavori in pendenza del contratto).

4) Documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi ed infortunistici, inclusa la Cassa Edile, nel rispetto delle norme vigenti deve essere presentata alla direzione lavori prima dell'inizio dei lavori e comunque entro trenta giorni dalla data del verbale di consegna

L'impresa aggiudicataria deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento.

Nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, nonché l'oggetto del subappalto, la ragione sociale, il numero di matricola e l'iscrizione alla C.C.I.A.A

L'appaltatore di opere pubbliche è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori; è, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

Le medesime disposizioni si applicano anche alle attività che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente superiori al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati.

Art. 8 - PRELEVAMENTO CAMPIONI

Durante l'esecuzione dei lavori e comunque prima della stesura dello stato finale, la direzione dei Lavori si riserva la facoltà di prelevare, in contraddittorio con la

ditta esecutrice dei lavori, campioni di materiali bituminosi, già in opera, estraendo dei tasselli (carotaggi) che, chiusi in appositi involucri opportunamente sigillati, verranno inviati ad un Laboratorio Ufficiale di Analisi per ulteriori accertamenti sull'idoneità dei materiali impiegati; se ritenuto necessario dalla D.L., si potranno prelevare campioni di materiale sciolto (prima della stesa) da inviare al laboratorio per effettuare tutti gli accertamenti necessari. Le analisi e le prove saranno a cura e spese dell'Appaltatore.

Art. 9 - OBBLIGHI ED ONERI DELL'APPALTATORE

1) L'Impresa aggiudicataria sarà tenuta all'osservanza delle disposizioni vigenti, relative all'assunzione obbligatoria degli appartenenti a categorie aventi particolari benemerienze e segnatamente alle disposizioni riguardanti il collocamento obbligatorio degli invalidi per servizio, degli invalidi militari e civili di guerra, degli orfani di guerra ed equiparati di cui alle Leggi 3.6.1950 n.375, 24.2.1953 n.142 e 13.3.1958 n.365.

2) A lavori ultimati l'impresa è tenuta a dimostrare con regolare dichiarazione di aver versato i dovuti contributi alla Cassa Edile di Mutualità ed Assistenza, nonché agli Enti Scuola e all'Istituto di Anzianità di Mestiere.

3) Durante il corso dei lavori l'impresa è tenuta a dimostrare con regolare dichiarazione di aver versato i dovuti contributi previdenziali (DURC);

4) Valgono inoltre i seguenti obblighi particolari:

a) L'impresa aggiudicataria dei lavori in oggetto è tenuta ad adottare tutte le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi. Inoltre l'impresa è tenuta ad impiegare solamente quei materiali consentiti dalle leggi e norme in materia. Ogni più ampia responsabilità in caso di inconvenienti od infortuni ricadrà pertanto sull'appaltatore, restando pienamente sollevata l'Amministrazione, nonché il suo personale preposto alla Direzione Lavori. E' a carico dell'impresa appaltatrice e di sua esclusiva spettanza, l'attuazione delle misure di sicurezza previste dal D.L.vo n.81 del 9.4.2008, nonché D.P.R. n.547 del 27.4.1955 Artt. n.236 237 372; D.P.R. n.164 del 7.1.1956 Artt. n.13 e 15; D.P.R. n.320 del 20.3.1956 Artt. n.101 102 103 104; dalla legge n.55 del 19.3.1990 Art.18, ivi compreso il controllo sull'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme di sicurezza citate e sull'uso dei mezzi di protezione messi a loro disposizione, nonché delle norme generali dell'igiene del lavoro D.P.R. 19/3/1956 n.303.

b) La trasmissione delle copie dei versamenti contributivi, previdenziali ed assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, dovrà essere effettuata con cadenza quadrimestrale. Il direttore dei lavori ha, tuttavia, facoltà di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento.

c) L'impresa dovrà provvedere, a suo completo carico, all'eventuale formazione dei cantieri, all'apposizione e manutenzione dei segnali, dei cartelli indicatori, dei cavalletti, ecc. nel rispetto delle norme di sicurezza per l'esecuzione di lavori in presenza di traffico, il tutto secondo le disposizioni del D.L. 30.4.1992.n. 285 Nuovo Codice della Strada e D.P.R. 16.12.1992 N. 495 Regolamento di Esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada; le ulteriori provviste, installazioni, lavorazioni, ecc., non contemplate dai suddetti Decreti ed indispensabili per la sicurezza, saranno compensate dalla Città sulla base dell'apposito Elenco Prezzi. La

ditta sarà responsabile comunque verso terzi di qualunque inconveniente o danno che potesse derivare dalla inosservanza delle vigenti leggi in materia sopra richiamate.

d) L'Impresa dovrà inoltre provvedere all'accertamento prima dell'inizio dei lavori, della presenza dei cavi e della tubazioni nel sottosuolo interessato dall'esecuzione delle opere. Ogni più ampia responsabilità derivante dal danneggiamento dei medesimi, per l'esecuzione dei lavori, ricadrà pertanto sull'appaltatore.

e) L'Impresa dovrà provvedere alla sorveglianza, sia di giorno, sia di notte, con il personale necessario, dei cantieri e delle zone interessate, dei lavori, oltre che di tutti i materiali impiegati o da impiegare.

f) L'Impresa sarà tenuta a far eseguire a sua cura e spese, i rilievi fotografici che la Direzione dei Lavori riterrà opportuni per la necessaria documentazione dello stato di fatto prima durante e dopo l'esecuzione delle opere.

g) La tassa di occupazione spazi ed aree pubbliche relativa allo steccato di cantiere, recinzioni ecc., necessari per l'esecuzione dei presenti lavori non è dovuta in quanto a carico della Civica Amministrazione, proprietaria dell'opera.

h) L'Impresa è responsabile della rispondenza alle norme del Codice della Strada degli automezzi muniti di eventuali attrezzature, anche se le attrezzature sono fornite dalla Città, sia in ordine di trasferimento che di lavoro.

i) Qualora il Cantiere interessasse aree al di sotto di linee aeree in tensione, l'Impresa dovrà adottare tutti gli opportuni provvedimenti nel rispetto delle norme di sicurezza, della Legge n. 191 art. 29 del 1974 e del piano di sicurezza.

l) Durante il periodo di esecuzione dei lavori l'impresa appaltatrice è tenuta a garantire la presenza continua del capo cantiere e, inoltre, la presenza di un tecnico di propria fiducia ogni qualvolta ciò sia richiesto dalla D.L.

m) A far reperire in cantiere, per tutta la durata dei lavori, apposita blocchiera regolamentare per la formazione dei campioni d'impasto, da trasmettere, a sua esclusiva cura, ad un laboratorio ufficiale, per le usuali analisi e prove. Inoltre potranno essere ordinate prove e analisi su un chiusino presso un laboratorio ufficiale, per accertare la rispondenza ai requisiti richiesti. Le prove e le analisi di cui sopra, compresa la fornitura del chiusino, saranno a cura e spese dell'Impresa appaltatrice.

n) Spetta all'Appaltatore l'onere per lo **smaltimento dei rifiuti** prodotti in cantiere, comprese le caratterizzazioni ed i relativi trasporti in centri di smaltimento specifico allineati ai disposti della Legge Regionale. Tutti i rifiuti non rientranti nella categoria solidi urbani o assimilabili agli urbani, dovranno essere conferiti alle stesse condizioni nelle apposite discariche specializzate.

o) E' fatto obbligo all'impresa appaltatrice di dotarsi di n.1 cartello di cantiere, in osservanza del Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 1 giugno 1990, circolare n.1729/UL. Il cartello di cantiere sarà in laminato bianco delle dimensioni indicate dalla D.L., su cui inserire i vari disegni e le informazioni tecniche, tutti opportunamente plastificati sul supporto o serigrafati. La struttura segnaletica dovrà essere collocata in prossimità del cantiere, in modo che le indicazioni riportate siano ben visibili e leggibili.

L'impresa è obbligata a definire preventivamente con la D.L. l'immagine complessiva del cartello prima della sua realizzazione.

p) I magazzini potranno anche essere ubicati fuori del confine del territorio cittadino, ma ad una distanza da questo, da misurarsi lungo le normali strade di collegamento, non superiore a Km. 15.

q) L'impresa dovrà provvedere a sua cura e spese che i dipendenti siano forniti di un cartellino identificativo (badge) nel quale risultino il nome della Ditta Appaltatrice, nome, cognome, fotografia e qualifica dell'addetto. Detto cartellino dovrà essere esposto in modo visibile per consentire l'identificazione della persona da parte della Stazione Appaltante oltrechè dell'Appaltatore. Chiunque non esponga il cartellino dovrà essere allontanato dal cantiere a cura del Direttore di cantiere. Nel caso di dubbi sull'identificazione del personale operante, il Direttore dei lavori potrà richiedere, per i controlli del caso, l'intervento dei Vigili Urbani o, se necessario, anche quello dell'Ispettorato del Lavoro e dell'ASL competente.

r) L'Amministrazione, per motivi insindacabili, può richiedere che in determinate vie della Città l'orario di lavoro sia compreso tra le ore 9 e le ore 17,30 o altro orario o l'effettuazione di particolari lavorazioni con doppi turni giornalieri da stabilirsi di volta in volta, senza che con ciò debba essere riconosciuto alcun maggior compenso alla ditta appaltatrice.

s) Al fine di ridurre eccessivi rallentamenti e impedimenti al traffico veicolare potrà essere altresì richiesto, a giudizio esclusivo della D.L., che particolari lavorazioni siano eseguite in **giornata festiva**, i lavori a misura suddetti saranno compensati con l'aumento del 10% (dieci per cento) dei prezzi contrattuali.

t) Nel caso di Lavori che prevedono l'utilizzo di terre da scavo, sulla scorta delle linee guida approvate con deliberazione della G.C. del 3.11.2009 esec. dal 20.11.2009, in ogni cantiere della Città, non può entrare alcun carico di terra che non sia accompagnato dalla seguente specifica comunicazione:

- Bolla di trasporto, se il terreno è acquisito quale materia prima, ad esempio direttamente dalla cava di produzione;
- Bolla di trasporto, se il terreno è acquisito quale materia prima seconda proveniente da impianti di recupero rifiuti;
- Formulario di identificazione rifiuti, se il terreno proviene da impianti od attività di recupero rifiuti;
- Dichiarazione di riutilizzo della terra da scavo prodotta in altro cantiere, con esclusione dal regime di rifiuti;
- Documento di trasporto definito in sede di approvazione, ai sensi dell'art. 186 del D.Lgs. 152/2006, del progetto di recupero terre di scavo, se il terreno proviene da altro intervento edilizio.

In assenza di uno dei documenti sopra indicati, il carico de quo non potrà essere accettato in cantiere e pertanto sarà respinto. Preme altresì rammentare che la D.L. deve:

- Vigilare affinché i volumi di terra movimentata in uscita dal cantiere di competenza trovino adeguata corrispondenza, con verifica possibilmente ad ogni Stato di Avanzamento Lavori, con i quantitativi mediamente conferiti in discarica o presso altro impianto autorizzato, mediante esibizione della "quarta copia" del formulario controfirmato e datato in arrivo dal destinatario; in discordanza. Occorre avere riscontro dalla ditta appaltatrice dell'eventuale differenza;

- Disporre formalmente, con apposito ordine di servizio iniziale all'impresa appaltatrice, che ciascun carico di terra in entrata/uscita dal cantiere di competenza venga sempre accompagnato dalla suddetta idonea documentazione di trasporto, al fine di non incorrere nelle sanzioni di cui al D.Lgs. 152/2006;

- Accertare, in caso di utilizzo delle terre di scavo ai sensi dell'art. 186 del D.Lgs. 152/2006, che vengano regolarmente compilate la dichiarazione congiunta produttore/DL. Prima dell'inizio dei lavori di scavo e la dichiarazione finale di avvenuto utilizzo delle terre da scavo, come da appositi modelli predefiniti.

u) L'Appaltatore deve inoltre adeguarsi alla L. 136/2010, Piano straordinario contro le mafie, in particolare tutte le disposizioni in materia di tracciabilità sui flussi finanziari come da art. 3 e sul controllo degli automezzi adibiti al trasporto come descritto nell'art 4 e integrare le disposizioni dell'art. 18 comma 1 lettera u) del D.Lgs 81/2008 sull'identificazione degli addetti nei cantieri con le disposizioni contenute nell'art 5 della L.136/2010.

v) Visto la stretta analogia con i lavori di manutenzione ordinaria, l'impresa, su richiesta della D.L., dovrà intervenire prontamente con personale e mezzi d'opera anche in località e con lavorazioni diverse da quanto previsto, per risolvere situazioni di pericolo (quali sprofondi, cedimenti, colmataura di buche, messa in sicurezza) su carreggiate stradali e sedi pedonali. L'impresa, pertanto, dovrà disporre all'occorrenza dei seguenti mezzi d'opera dotati di personale per la loro guida:

- n. 1 vibrofinitrice ad assetto variabile per la stesa di materiali bituminosi
 - n. 1 escavatore meccanico con benna frontale rovescia intercambiabile
 - n. 1 pala meccanica gommata della potenza di oltre 50 HP
 - n. 1 rullo compressore statico (per oltre 8 ton.) o vibrante (effetto oltre 30 t.)
 - n. 3 autocarri con cassone ribaltabile della portata di oltre 8 t.
 - n. 3 autocarri con cassone ribaltabile della portata fino a 4 t.
 - n. 1 motocompressore
 - n. 1 attrezzatura dotata di disco diamantato per taglio di sovrastrutture bitum.
 - n. 1 pala meccanica gommata della potenza di oltre 100 HP
 - n. 1 pala meccanica cingolata della potenza di oltre 100 HP
 - n. 1 motograeder livellatore della potenza di oltre 70 HP
 - n. 1 spruzzatrice di leganti stradali con motopompa
 - n. 1 autobotte dotata di pompa a pressione (canal jet)
 - n. 1 autobotte a gravità
 - n. 1 autocarro dotato di gru idraulica
 - n. 1 autocarro o motocarro con cassone ribaltabile della portata fino a 17 Q.li
 - n. 1 piastra vibrante (cm. 60x80) effetto di 500 Kg.
 - n. 1 rullo compressore (tandem 6-8 t.)
 - n. 1 rullo compressore statico oltre 12 t.
 - n. 1 motosega
- cavalletti, cartelli stradali e/o segnalazioni luminose per sbarramenti.

Art. 10 – ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di organizzare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel tempo contrattuale, purchè, a giudizio del Direttore dei Lavori e del responsabile per la Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori, la condotta degli stessi non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

Lo sviluppo dei lavori dovrà tuttavia essere coordinato e concordato con le Ditte eventualmente impegnate nella realizzazione contemporanea di altre opere nell'ambito del cantiere, in modo da evitare reciproci intralci od interferenze pregiudizievoli al regolare andamento e alla buona riuscita delle opere.

La Direzione Lavori si riserva comunque il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo, o di disporre le modalità esecutive anche in fasi separate, specialmente in relazione alle esigenze viabili, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Art. 11 - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI A MISURA E DELLE SOMMINISTRAZIONI PER OPERE IN ECONOMIA

I prezzi unitari in base ai quali saranno compensati i lavori a misura e le somministrazioni per opere in economia oggetto del presente appalto, sono quelli contenuti nell'Elenco Prezzi allegato; i prezzi della mano d'opera da applicare sono quelli del Contratto Provinciale di Lavoro (paga più oneri) in vigore il giorno dell'appalto, maggiorati del 24,30 per cento.

Tali prezzi saranno soggetti alla variazione offerta dalla ditta nella gara di affidamento, con l'avvertenza che per la mano d'opera in economia la variazione offerta sarà applicata soltanto sull'aliquota di maggiorazione del 24,30% per utili e spese generali, restando fissa ed invariata la restante parte costituente la tariffa oraria base.

Tutti i prezzi sopra richiamati resteranno fissi ed invariabili per tutta la durata del contratto. Gli stessi prezzi si intendono tutti comprensivi, oltre che dell'utile dell'imprenditore, anche delle percentuali per spese generali, tasse diverse, interessi, previdenza ed assicurazione operai, ecc.

Inoltre essi compensano, ove non sia esplicitamente disposto diversamente:

a) circa gli operai: ogni spesa per fornire gli stessi di attrezzature utensili, per premi di assicurazioni sociali, per trasporti da e per il cantiere, ecc.

b) circa i materiali: ogni spesa per fornitura, trasporto, calo, sfridi, perdite, ecc. che venga sostenuta per darli pronti all'impiego a piede di qualunque opera;

c) circa i noli: ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e i mezzi pronti al loro uso;

d) circa i lavori di misura: tutte le spese per forniture, lavorazione, mezzi d'opera, assicurazioni di ogni specie, carichi, trasporti e scarichi in ascesa e in discesa, ecc. e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per tutti gli oneri che l'appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco prezzi.

Negli eventuali lavori eseguiti in economia, nei quali cioè la liquidazione è fatta in base a giornaliero della mano d'opera, l'imprenditore è responsabile della diligenza e della capacità del personale dipendente, del suo rendimento sul lavoro, della sua esatta osservanza dell'orario stabilito, nonché della buona esecuzione dei lavori.

Per i lavori in economia saranno destinati dall'imprenditore operai appositi, bene accettati dalla Direzione Lavori, i quali non potranno assolutamente essere occupati in aiuto a quelli che lavorano per le opere a misura; verificandosi questo caso, la loro giornata non sarà retribuita.

In ogni caso spetta alla Direzione Lavori di determinare quali parti di lavoro siano da eseguirsi ad economia.

I prezzi dell'allegato elenco sono stati desunti dall'**Elenco Prezzi** dei materiali e delle opere edili della Regione Piemonte 2010 – (edizione Dicembre 2009) adottato con deliberazione della Giunta Comunale dell'11.05.2010, n. mecc. 2010 02391/029 e per esigenze meccanografiche sono espressi in forma abbreviata.

E' pertanto da intendersi come completa la descrizione riportata sul prezzario suddetto.

Art. 12 - MATERIALI E PREZZI NON COMPRESI NELL'ELENCO

Qualora necessitassero prezzi per opere o forniture non contemplati nell'Elenco Prezzi, i nuovi prezzi saranno ricavati totalmente o parzialmente da nuove analisi. I nuovi prezzi così valutati saranno soggetti alla variazione di gara; la relativa applicazione sarà subordinata all'approvazione del necessario provvedimento deliberativo (art. 21 e 22 del Regolamento 25/5/1895 n.350).

La Direzione Lavori potrà anche procedere, per materiali non compresi nell'elenco, ad acquisti diretti, trasmettendo poi le fatture all'impresa assuntrice la quale avrà l'obbligo di pagarla alle ditte fornitrici entro 15 giorni. L'importo di tali fatture, regolarmente quietanzate, sarà portato in contabilità quale rimborso di spesa anticipata con la maggiorazione del 6% (annuo) a titolo di interesse da corrispondere all'appaltatore sulle somme anticipate dell'impresa. L'importo delle singole fatture non è soggetto a limitazioni ma il loro ammontare complessivo non potrà superare il 5% dell'importo dell'appalto (art.67 del Capitolato Generale di Condizioni per gli Appalti Municipali C.C 6/7/1964, N. 1063).

Art. 13 - MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE

Per la misurazione e valutazione delle opere valgono, per quanto non in contrasto con le norme contenute in questo Capitolato Speciale d'Appalto, le norme del citato Capitolato Speciale 3/12/1951, con le seguenti avvertenze:

a) nei lavori in economia sarà retribuita la sola mano d'opera effettivamente prestata in cantiere. Per i suddetti lavori da eseguirsi in ore diverse dal normale orario di lavoro, e in seguito a preciso ordine della Direzione Lavori, le paghe orarie saranno aumentate delle percentuali sindacali, previste per ogni categoria.

b) per i lavori e le opere a misura da eseguirsi in ore diverse del normale orario di lavoro non verrà concesso aumento alcuno.

c) i prezzi dei noli, ove non sia espressamente disposto in modo diverso nei relativi articoli dell'Elenco Prezzi, si intendono comprensivi di ogni onere, provvista e mano d'opera occorrente per il funzionamento dei mezzi (autisti o manovratori, carburanti, lubrificanti, equipaggiamenti di lavoro ecc).

Nelle prestazioni dei mezzi d'opera saranno computate soltanto le ore di effettivo funzionamento in cantiere.

In ogni caso non sarà riconosciuto alcun altro compenso per il trasporto del mezzo sul luogo d'impiego.

d) Per i materiali dati in provvista l'approvvigionamento si intende fatto anche con scarico frazionato a piè d'opera o nei magazzini municipali o nei luoghi indicati per il deposito; il prezzo dei trasporti sarà applicato solamente quando il materiale già

provvisto in località designate dall'ufficio sia in seguito ricaricato, trasportato e scaricato in luogo d'impiego diverso dal primitivo.

Quando la misura dei materiali sia fatta direttamente sui veicoli nessun aumento di volume verrà conteggiato per il costipamento subito dai materiali stessi durante il trasporto.

e) Le dimensioni nominali degli spessori dei vari materiali usati nel realizzare l'opera sono soggetti a tolleranza derivante esclusivamente da errori accidentali e sistematici.

Ciò non toglie comunque che nell'insieme dell'opera si debba riscontrare il rispetto di tali spessori nominali accertati mediante un opportuno numero di sondaggi stabilito dalla Direzione lavori.

Nel caso che tale media non rispetti gli spessori di progetto ma a giudizio della D.L. non pregiudichi la funzionalità dell'opera si procederà:

I) alla deduzione del materiale mancante contabilizzandolo sulla base dei prezzi contrattuali, oltre all'ammenda di euro 258,23.

II) all'applicazione di una penalità pari al 5% del costo netto contrattuale dello strato in esame con un minimo di euro 258,23, oltre all'ammenda di euro 258,23.

In merito alla lunghezza di elementi lapidei (cm.90) sono ammessi pezzi più corti non inferiori a cm.50 (salvo casi particolari) per un numero non superiore al 10% del totale fornito.

Circa l'altezza di detti elementi è ammessa una tolleranza in meno, sulle dimensioni nominali, dell'8% (otto per cento).

f) Scavi e trasporti:

1) Gli scavi si intendono da eseguire in terreni di qualunque natura e consistenza.

2) Gli sbadacchiamenti e le armature eventualmente necessari, anche se non recuperabili, sono già compensati nei prezzi degli scavi stessi.

3) I prezzi degli scavi, ove non sia meglio specificato, sono comprensivi delle operazioni di carico del materiale sul mezzo di trasporto e nell'accumulo nell'ambito del cantiere, per deposito e per formazione di rilevati stradali.

4) Prima di iniziare qualsiasi scavo, l'appaltatore dovrà provvedere a rilevare, in contraddittorio con la Direzione Lavori, le sezioni geometriche per il computo dei volumi, collegate agli opportuni capisaldi, rintracciabili anche dopo eseguiti i lavori, tali sezioni dovranno essere vistate dall'appaltatore in segno di accettazione prima di iniziare gli scavi.

5) Il volume degli scavi o dei riporti sarà sempre computato con il metodo delle sezioni raggugliate, rilevate in contraddittorio prima di eseguirli, senza tener conto alcuno dell'aumento di volume della materia dopo lo scavo e misurato secondo quanto previsto dal Capitolato Generale.

6) Si considerano scavi di incassamento e verranno contabilizzati secondo il prezzo di cui all'articolo relativo, i movimenti di terra compresi tra il fondo cassonetto e una linea retta ideale passante in orizzontale ad un'altezza di cm.50 al di sopra della più

alta quota di ogni sezione.

7) I prezzi dei trasporti relativi ai materiali di scarico sono comprensivi dello scarico e successivo spianamento.

8) I trasporti dei materiali di risulta dovranno essere effettuati alle discariche; la Direzione dei Lavori potrà eventualmente richiedere che detti materiali siano trasportati nei luoghi che indicherà, comunque compresi nell'ambito del territorio comunale. La terra agraria proveniente dagli scavi dovrà essere trasportata ai Vivai Municipali, od in altra località, indicata dalla Direzione del Servizio Verde Pubblico senza che ciò dia diritto a compenso particolare.

g) Pavimentazioni bituminose:

1) Nell'esecuzione di tappeti bituminosi o di trattamenti superficiali, i relativi prezzi si intendono comprensivi di tutti gli oneri necessari per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte, ivi compresa la perfetta pulizia dei suggelli delle griglie e dei chiusini di qualsiasi pozzetto che risultassero coperti di materiali bituminosi, nonché la posa di listelli di legno per la protezione di tutti i bordi e i margini comunque delimitanti le pavimentazioni.

2) Il controllo della lavorazione dei quantitativi dei materiali previsti verrà effettuata in corso d'opera dalla D.L. mediante l'accertamento degli spessori e delle superfici prescritti.

Art. 15 – DESCRIZIONE DEI NUOVI PREZZI UNITARI

I prezzi unitari in base ai quali saranno compensati i lavori a misura e le somministrazioni per opere in economia oggetto del presente appalto, sono quelli contenuti dall'**Elenco Prezzi dei materiali e delle opere edili della Regione Piemonte 2010 – Ed. Dicembre 2009**, oltre a quelli qui di seguito elencati per i quali si allegano le analisi prezzi dettagliate.

N.P. 01 Provvista e posa in opera di tubazione in pvc per caditoie stradali D160

Descrizione lavorazione					Importo (€)
Provvista e posa di tubazioni in pvc rigido tipo SN 4KN/mq SDR 41 – conf. alle norme UNI EN 1401, compreso lo scavo in trincea eseguito a mano o a macchina, compreso l'eventuale dissodamento della massicciata di superficie bituminosa e non, anche in presenza di servizi del sottosuolo, il carico, il trasporto e lo scarico del materiale eccedente, il letto di posa per uno spessore pari a cm. 10 in calcestruzzo cementizio con resistenza caratteristica r'ck 10, la sigillatura dei giunti mediante giunto incorporato con guarnizione elastomerica o mediante incollaggio con collante epossidico, la realizzazione della cappa di protezione in calcestruzzo cementizio con resistenza caratteristica r'ck 10 dello spessore pari a cm. 15, il riempimento dello scavo eseguito e compattato a strati regolari con materiali ghiaio terrosi secondo le indicazioni della D.L., compresi i pezzi speciali (curve, braghe, innesti a sella, ecc.), il tutto eseguito a perfetta regola d'arte; per ogni ml. di tubo effettivamente posato e misurato in opera lungo l'asse dei tubi senza tener conto delle sovrapposizioni per i giunti, del diametro di cm 16.					
P01.A10.005	Operaio specializzato	h	0,120	€ 26,25	3,15
P01.A20.005	Operaio qualificato	h	0,240	€ 24,44	5,87
08.P01.E82.005	Tubo in pvc tipo SN 4KN/mq diam 160	ml	1,00	€ 6,92	6,92
04.A04.B15.010	Cls eseguito con 150 kg/mc cem tipo 325	mc	0,148	€ 48,40	7,16
P03.B05.005	Materiale ghiaio terroso	mc	0,20	€4,68	0,94
P24.A65.010	Pala gommata con retroescavatore pot oltre 80 hp	h	0,14	€40,83	5,72
P24.C60.010	Autocarro port. 40-120 qli	h	0,10	€ 44,92	4,49
P24. B30.005	Piastra vibrante dim piastra 400x400	h	0,05	€31,03	1,55
Totale netto					35,79
Spese generali e utile di impresa 24,30%					8,70
Prezzo totale ml (al metro lineare)					44,49

N.P. 02 Provvista e posa in opera di tubazione in pvc per caditoie stradali D 200

Descrizione lavorazione					Importo (€)
Provvista e posa di tubazioni in pvc rigido tipo SN 4KN/mq SDR 41 – conf. alle norme UNI EN 1401, compreso lo scavo in trincea eseguito a mano o a macchina, compreso l'eventuale dissodamento della massicciata di superficie bituminosa e non, anche in presenza di servizi del sottosuolo, il carico, il trasporto e lo scarico del materiale eccedente, il letto di posa per uno spessore pari a cm. 10 in calcestruzzo cementizio con resistenza caratteristica r'ck 10, la sigillatura dei giunti mediante giunto incorporato con guarnizione elastomerica o mediante incollaggio con collante epossidico, la realizzazione della cappa di protezione in calcestruzzo cementizio con resistenza caratteristica r'ck 10 dello spessore pari a cm. 15, il riempimento					

dello scavo eseguito e compattato a strati regolari con materiali ghiaio terrosi secondo le indicazioni della D.L., compresi i pezzi speciali (curve, braghe, innesti a sella, ecc.), il tutto eseguito a perfetta regola d'arte; per ogni ml. di tubo effettivamente posato e misurato in opera lungo l'asse dei tubi senza tener conto delle sovrapposizioni per i giunti, del diametro di cm 20.					
P01.A10.005	Operaio specializzato	h	0,130	€ 26,25	3,41
P01.A20.005	Operaio qualificato	h	0,260	€ 24,44	6,35
08.P01.E82.005	Tubo in pvc tipo SN 4KN/mq diam 200	ml	1,00	€ 9,84	9,84
04.A04.B15.010	Cls eseguito con 150 kg/mc cem tipo 325	mc	0,177	€ 48,40	8,57
P03.B05.005	Materiale ghiaio terroso	mc	0,20	€ 4,68	0,94
P24.A65.010	Pala gommata con retroescavatore pot oltre 80 hp	h	0,15	€ 40,83	6,12
P24.C60.010	Autocarro port. 40-120 qli	h	0,11	€ 44,92	4,94
P24. B30.005	Piastra vibrante dim piastra 400x400	h	0,05	€ 31,03	1,55
Totale netto					41,73
Spese generali e utile di impresa 24,30%					10,14
Prezzo totale ml (al metro lineare)					51,86

N.P. 03 Fornitura di elementi dissuasori in cls tronco-piramidali su base quadrata

Descrizione lavorazione					Importo (€)
Fornitura di elementi dissuasori tronco piramidali su base quadrata (base cm. 70 x 70 con altezza cm. 10, altezza totale del tronco di piramide cm. 50) in calcestruzzo cementizio vibrocompresso avente resistenza caratteristica Rck 350, confezionato con cemento tipo 425 ed inerti selezionati, maturati a vapore, in stabilimento di produzione, in appositi forni; del peso di Kg. 320 circa, armati sul fondo con rete elettrosaldata (maglia cm. 10 x 10) e con spezzoni metallici diametro mm. 8 lungo le coste verticali; compreso l'anello metallico superiore per il carico e lo scarico con relativa boccola filettata, compreso il logo metallico della Città conglobato nei dissuasori in fasi di getto, compreso il carico e trasporto presso i magazzini municipali o in altro luogo della Città indicato dalla D.L.					125,00
P24.E10.010	Nolo di autocarro con gru	h	0,025	€ 51,07	1,28
Totale netto					126,28
Spese generali e utile di impresa 24,30%					30,69
Importo totale					156,97
Arrotondamento					0,03
Prezzo totale cad (cadauno)					157,00

N.P. 04 Scarifica di pavimentazione bituminosa per profondità cm.12

Descrizione lavorazione					Importo (€)
Scarifica di pavimentazione bituminosa per profondità cm.15, con recupero del materiale da parte dell'impresa					
P01.A20.005	Operaio quaificato	h	0,15	€ 24,44	3,67
P24.C15.005	Nolo di fresatrice a freddo	h	0,015	€104,87	1,57
P24.C30.005	Nolo di spazzatrice	h	0,009	€ 27,80	0,25
P24.A60.010	Nolo di pala meccanica fino a 150 HP	h	0,015	€ 40,83	0,61
P24.C60.015	Nolo di autocarro ribaltabile fino a 180 ql	h	0,072	€ 48,99	3,53
P03.C75.005	Misto frantumato recupero da fresatura	mc	-0,120	€ 9,82	-1,18
Totale netto					8,45
Spese generali e utile di impresa 24,30%					2,05
Prezzo totale mq (al metro quadro)					10,50

N.P. 05 Scarifica di pavimentazione bituminosa per profondità cm.15

Descrizione lavorazione					Importo (€)
Scarifica di pavimentazione bituminosa per profondità cm.15, con recupero del materiale da parte dell'impresa					
P01.A20.005	Operaio quaificato	h	0,15	€ 24,44	3,67
P24.C15.005	Nolo di fresatrice a freddo	h	0,017	€104,87	1,78
P24.C30.005	Nolo di spazzatrice	h	0,010	€ 27,80	0,28
P24.A60.010	Nolo di pala meccanica fino a 150 HP	h	0,017	€ 40,83	0,69
P24.C60.015	Nolo di autocarro ribaltabile fino a 180 ql	h	0,08	€ 48,99	3,92
P03.C75.005	Misto frantumato recupero da fresatura	mc	-0,150	€ 9,82	-1,47
Totale netto					8,87
Spese generali e utile di impresa 24,30%					2,16
Prezzo totale mq (al metro quadro)					11,03

N.P. 06 Provvista e posa di guard rails H1 laterale

Descrizione lavorazione	Importo (€)
Provvista e posa guard-rails H1 laterale provvista e posa di barriera stradale metallica (guard-rails) in classe "HQ EX A3", da posizionare su bordo laterale su banchine in terra (ovvero su cordoli, muri strutture in c.a., poste lateralmente), avente una profondità normale all'asse stradale non superiore a cm. 50, peso minimi Kg/Ml 30, con livello di contenimento LC \geq 127 Kj, composta da elemento orizzontale della lunghezza di Ml. da 3.00 a 3.60, in nastro di acciaio di qualità non inferiore a Fe 360 zincato a caldo con una quantità di zinco non inferiore a 300 GR/MQ per ciascuna faccia, a doppia onda (all'altezza della fascia di MM 310, sviluppo non inferiore a mm. 475,	51,13

spessore del nastro non inferiore a mm 3) forati alle estremità muniti di catadiottri con pellicola rifrangente rosa e bianca su supporto di lamiera di acciaio, compresi gli eventuali elementi di stanziatori dai piedritti completi della bulloneria, per il collegamento tra fasce e fasce, fasce e piedritto, occorrente per la messa in opera secondo gli schemi della ditta costruttrice, completo di ripristino del suolo e di ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte (il tutto secondo quanto disposto dalla Circ. Min. LL.PP. n. 2337 del 11/07/1987 e dai DD.MM LL:PP. 15.10.1996 e 03.03.1998 e s.m.i.)	
Totale netto	51,13
Spese generali e utile di impresa 24,30%	12,42
Importo totale ml (al metro lineare)	63,55

N.P. 07 Provvista e posa di guard rails H2 laterale

Descrizione lavorazione	Importo (€)
Provvista e posa guard-rails H2 laterale barriera stradale metalliza (guard-rails) in classe "H2 EX B1" da posizionare "sul bordo laterale" su banchina in terra (ovvero su cordoli, muri, strutture in c.a. poste lateralmente), avente una profondità normale all'asse stradale non superiore a cm. 65, peso minimo KG/ML 50, con livello di contenimento LC 228 Kj, composta da elemento orizzontale della lunghezza di ml da 3.00 a 3.60, in nastro di acciaio di qualità non inferiore ha FE 360 zincato a caldo con una quantità di zinco non inferiore a 300 G/MQ per ciascuna faccia, a doppia onda (altezza della fascia di mm 310, sviluppo non inferiore a mm 475 m spessore del nastro non inferiore a mm 3) forati alle estremità , munita di catadiottri con pellicola rifrangente rossa e bianca, su supporto di lamiera in acciaio, compresi gli eventuali elementi distanziatori dai piedritti completi della bulloneria per il collegamento tra fasce e fasce, fasce in piedritto, occorrente per la messa in opera secondo gli schemi della ditta costruttrice, completo di ripristino del suolo e di ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte (il tutto secondo quanto disposto dalla Circ. Min. LL.PP. n. 2337 del 11/07/1987 e dai DD.MM. LL.PP. 15/10/1996 e 03/03/1998 s.m.i.)	71,04
Totale netto	71,04
Spese generali e utile di impresa 24,30%	17,26
Prezzo totale ml (al metro lineare)	88,30

N.P. 08 Provvista e posa di guard rails H2 bordo ponte

Descrizione lavorazione	Importo (€)
Provvista e posa di guard-rails bordo ponte H" barriera stradale metalliza (guard-rails) in classe "H" EX B1", da posizionare "sul bordo laterale" su banchina in terra (ovvero su cordoli, muri, strutture in c.a. poste lateralmente), avente una profondità normale all'asse stradale non superiore a cm. 65 peso minimo KG/ML 50, con livello di contenimento LC=288 Kj; composta da elemento orizzontale della lunghezza di ml. Da 3.00 a 3.60, in	97,66

nastro di acciaio di qualità non inferiore ha FE 360 zincato a caldo con una quantità di zinco non inferiore a 300 G/MQ per ciascuna faccia, a doppia onda (altezza della fascia di mm 310, sviluppo non inferiore a mm 475, spessore del nastro non inferiore a mm 3) forati alle estremità, munita di catadiottri con pellicola rifrangente rossa e bianca, su supporto di lamiera in acciaio, compresi gli eventuali elementi distanziatori dai piedritti completi della bulloneria per il collegamento tra fasce e fasce, fasce in piedritto, occorrente per la messa in opera secondo gli schemi della ditta costruttrice, completo di ripristino del suolo e di ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte (il tutto secondo quanto disposto dalla Circ. Min. LL.PP. n. 2337 del 11/07/1987 e dai DD.MM. LL.PP. 15/10/1996 e 03/03/1998 s.m.i.)	
Totale netto	97,66
Spese generali e utile di impresa 24,30%	23,73
Prezzo totale ml (al metro lineare)	121,39

N.P. 09 Paletto dissuasore “Città di Torino”

Descrizione lavorazione					Importo (€)
Paletto dissuasore “Città di Torino” delle dimensioni come da disegno n° 70/a Novembre 1997 fornito dall'Arredo Urbano in ferro zincato a caldo, chiuso superiormente da una calotta massiccia in ghisa artistica, verniciato in due riprese con smalto epossidico colore verde RAL 6009, o nero, con o senza anelli, dotato di una serigrafia riprodotte lo stesso della Città e di due bande catarifrangenti adesive HI (secondo le richieste della D.L.). Dimensioni: - diametro mm 76 - altezza mm 1050 fuoriterra - spessore mm 2,5.					40,00
P24.E10.010	Nolo di autocarro con gru	h	0,025	€ 51,07	1,28
P26.A20.005	Trasporto di materiali di qualsiasi natura	ql	0,080	€ 1,78	0,14
Importo netto					41,42
Spese generali e utile di impresa 24,30%					10,06
Importo totale					52,48
Arrotondamento					0,02
Prezzo totale cad. (cadauno)					52,50

N.P. 10 Transenna “Sant’Andrea” confezionata su misura

Descrizione lavorazione					Importo (€)
Transenna “Sant’Andrea” confezionata su misura, anche con piantoni non ortogonali al mancorrente, come da indicazioni della Direzione Lavori, in scatolato di ferro zincato a caldo e verniciato in due riprese con smalto epossidico colore verde RAL 6009, fornita franco cantieri di lavoro o nei magazzini della Città.					130,26
Spese generali e utile di impresa 24,30%					31,65

Importo totale	161,91
Arrotondamento	-0,01
Prezzo totale al ml (metro lineare)	161,90

N.P. 11 Transenna “Storica” confezionata su misura.

Descrizione lavorazione	Importo (€)
Transenna “Storica” confezionata su misura, anche con piantoni non ortogonali al mancorrente, come da indicazioni della Direzione Lavori, in scatolato di ferro zincato a caldo e verniciato in due riprese con smalto epossidico colore verde RAL 6009, fornita franco cantieri di lavoro o nei magazzini della Città.	77,70
Spese generali e utile di impresa 24,30%	18,88
Importo totale	96,58
Arrotondamento	0,00
Prezzo totale al ml (metro lineare)	96,58

N.P. 12 Rimozione di transenne in acciaio a due o tre piantoni e su qualsiasi pavimentazione o manufatti in cls.

Descrizione lavorazione	Importo (€)
Rimozione di transenne in acciaio a due o tre piantoni e su qualsiasi pavimentazione o manufatti in cls., comprendente: la rimozione, il carico e il trasporto delle stesse al magazzino municipale con successivo accatastamento e il ripristino della pavimentazione con analogo materiale o del manufatto.	
P26.A20.005 Trasporto di materiali di qualsiasi natura ql 1,000 € 1,78	1,78
P24.E10.010 Nolo di autocarro con gru h 0,400 € 51,07	20,43
P01.A10.005 Operaio specializzato h 0,200 € 25,81	5,16
Importo netto	27,37
Spese generali e utile di impresa 24,30%	6,65
Importo totale	34,02
Arrotondamento	-0,02
Prezzo totale cad. (cadauna)	34,00