

CITTA' di RIVALTA di TORINO
(Città Metropolitana di Torino)

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
VIABILITA' COMUNALE ANNO 2019

Progetto definitivo-esecutivo

	Oggetto:		
		Capitolato Speciale d'appalto ed Elenco Prezzi Unitari	
SCALA			
DATA	dicembre 2019		
COLLABORATORI		All.	2/6
PROGETTISTA arch. Giovanni Ruffinatto			
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO arch. Giovanni Ruffinatto			

CAPO I

ART. 1 - OPERE ED AMMONTARE DELL'APPALTO

1.1. Descrizione delle opere

L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere risultano dagli elaborati progettuali allegati e dalla descrizione del presente disciplinare, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla Direzione dei Lavori. Si ribadisce che le misure riportate sono indicative e andranno verificate sul posto in corso d'opera.

In particolare le opere sono relative a:

- Scarifica parziale di pavimentazioni bituminose esistenti
- Regularizzazione dei sottofondi in misto frantumato stabilizzato
- Stesure di strato di base in tout-venant
- Stesura di strato di usura in conglomerato bituminoso
- Segnaletica orizzontale dell'area asfaltata se preesistente o richiesta dalla D.LL.
- Pavimentazioni in autobloccanti

1.2. Ammontare dell'appalto

L'importo a base d'asta dei lavori, da computarsi a misura, ammonta a Euro 994.499,36 (Euro novecentonovantaquattromilaquattrocentonovantanove/36), di cui Euro 3.715,26 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta ed Euro 990.784,10 per lavori soggetti a ribasso.

Il progetto prevede l'esecuzione di ulteriori interventi su diverse vie del territorio che al momento non sono compresi nell'appalto e nel relativo importo contrattuale, ma potranno essere appaltati in un secondo momento ai sensi dell'art. 106 comma 1 lettera e) del Dlgs 50/2016 smi.

Tali opere ammontano ad euro 538.005,93 di cui euro 2.009,89 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta ed euro 535.996,04 per lavori soggetti a ribasso.

1.3. Categorie dei lavori ai sensi del D. Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii.

Ai sensi dell'Allegato A del D.P.R. 207/2010, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere **OG3** e non sono presenti lavori appartenenti a categorie scorporabili.

Ai fini del rilascio del certificato di regolare esecuzione i lavori in oggetto rientrano nella categoria OG3.

LAVORAZIONI	Importo lavori €	%	CATEGORIA	CLASSIFICA
Opere stradali	994.499,36	100%	OG3 PREVALENTE	III

1.4. Adeguata attrezzatura tecnica

Essendo un appalto superiore a 150.000,00 € la ditta appaltatrice dovrà essere in possesso della qualificazione nella categoria OG3, classifica III.

ART. 2 - NORME REGOLATRICI

Il presente appalto deve essere eseguito con l'osservanza di quanto previsto:

- nel Disciplinare Tecnico;
- negli elaborati grafici;
- dalle vigenti norme di legge e regolamento in materia di amministrazione e contabilità dei Lavori Pubblici.

ART. 3 - DOMICILIO DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore dovrà eleggere nel contratto domicilio a tutti gli effetti presso la sede dell'Amministrazione Appaltante.

ART. 4 - TERMINI DI ESECUZIONE - PENALI

I lavori dovranno essere eseguiti entro **150 giorni naturali e consecutivi**. Per ogni giorno di ritardo, non giustificato, sarà applicata una penale pari all'1‰ dell'importo contrattuale da detrarre dal saldo finale dei lavori.

ART. 5 - ESECUZIONE SOSTITUTIVA

Qualora i lavori risultino effettuati con materiale scadente e comunque non conforme a quanto richiesto dalla D.L., oppure siano eseguiti in modo non corretto, la Ditta sarà tenuta a rifarli nel termine indicato dalla D.LL..

Qualora la Ditta Aggiudicataria non intervenga nei tempi sopra indicati alle richieste della D.LL., l'Amministrazione Comunale si riserva la facoltà di provvedere direttamente alle prestazioni a mezzo di altre Ditte addebitando l'importo all'impresa appaltatrice.

ART. 6 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

La Stazione Appaltante avrà il diritto di risolvere in danno il contratto mediante semplice denuncia, per inadempimento dell'impresa appaltatrice. La risoluzione è dichiarata per iscritto dal Responsabile del Procedimento, previa ingiunzione del Direttore dei Lavori, salvo ogni altro diritto e facoltà riservati alla stazione appaltante dal contratto.

La risoluzione è dichiarata per iscritto dal Responsabile del Procedimento, previa ingiunzione del Direttore dei Lavori (art. 108 D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii.).

ART. 7 - CONTABILITA' E PAGAMENTI

I lavori verranno contabilizzati a misura, e liquidati in base agli stati di avanzamento lavori emessi dalla Direzione dei Lavori ogni qualvolta si raggiunga la somma di **Euro 100.000,00** al netto delle ritenute di legge e del ribasso d'asta, **fino alla concorrenza del 95% dell'importo contrattuale**.

Il saldo sarà liquidato all'approvazione del Certificato di Regolare Esecuzione.

ART. 8 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Saranno a carico dell'Impresa gli oneri relativi alle imposte di bollo.

Sono altresì a carico dell'Appaltatore:

- tutte le spese relative alla fornitura ed al mantenimento in opera delle segnalazioni provvisorie previste quali barriere, cartelli di avviso, lumi per segnalazioni notturne e quant'altro occorra al fine di garantire l'incolumità di terzi durante lo svolgimento dei lavori;
- le spese per eseguire analisi ed esperimenti di qualsiasi genere, allo scopo di conoscere la qualità e la resistenza dei materiali impiegati, ciò anche dopo la provvista a piè d'opera;
- le spese occorrenti per provvedere a operazioni di tracciamento, misurazione, ecc. che venissero ordinati dal Direttore dei Lavori;
- la manutenzione delle opere fino al collaudo;
- la responsabilità sia civile sia penale, per ogni danno arrecato a manufatti, o comunque a terzi, in conseguenza dei lavori eseguiti.
- l'allontanamento ed il trasporto alle pubbliche discariche dei materiali di risulta, conseguenti all'esecuzione dei lavori.

Sarà onere della Ditta prima dell'inizio dei lavori effettuare un attento rilievo di tutta la segnaletica orizzontale e verticale presente sull'area oggetto dell'asfaltatura, in modo da poterla ripristinare medesima dopo la realizzazione dei lavori.

L'impresa aggiudicataria dovrà adottare, nell'esecuzione dei lavori in oggetto, la massima cautela, necessaria a garantire l'incolumità del personale addetto al servizio e dei terzi, nonché provvedere alla formazione del piano di sicurezza così come al successivo art. 11, ed evitare il verificarsi di qualsiasi evento dannoso a carico dei beni pubblici e privati. Ogni più ampia responsabilità, in caso di infortuni o danni a persone o cose, in dipendenza e per effetto della esecuzione dei lavori in oggetto ricadrà direttamente sulla Impresa, restando quindi totalmente sollevata ed indenne l'Amministrazione Appaltante, nonché il personale preposto alla Direzione dei Lavori.

L'impresa si adegnerà a sue spese e sotto la propria responsabilità a tutte le disposizioni che verranno impartite per le esigenze della circolazione stradale, della sicurezza, della viabilità e dell'igiene. L'impresa ha l'obbligo di posare la necessaria segnaletica, con un preavviso di 48 ore, nel caso in cui i lavori comportino la sospensione della sosta nelle aree interessate dagli stessi. Ogni responsabilità civile e penale derivante dalle manchevolezze, difetti, dolo o negligenza nella gestione di tale tipo di intervento sarà esclusivamente a carico dell'Impresa; l'Amministrazione si limiterà a fornire le necessarie ordinanze di divieto e/o rimozione.

- a) L'Appaltatore è tenuto a nominare, con specifica procura, un proprio Direttore Tecnico, in possesso dei requisiti professionali richiesti dalle leggi vigenti e di adeguate capacità tecniche, che lo rappresenti nei confronti della D.L. che assuma la responsabilità per l'organizzazione dei mezzi d'opera e delle maestranze.
- b) L'Appaltatore ha l'obbligo di nominare altresì un Capocantiere alle dirette dipendenze del proprio Direttore Tecnico.
- c) L'onere per l'onorario professionale, retribuzione, rimborso spese etc., per il personale di cui ai commi precedenti è a totale carico della Ditta.

- d) Il Direttore Tecnico dovrà essere sempre e immediatamente reperibile in modo da poter dare la possibilità alla D.L. di comunicare eventuali variazioni o aggiornamenti sui lavori in corso di esecuzione o programmati, ricevere le opportune disposizioni e/o ordini di lavoro, consegnare i rapporti indicanti i lavori eseguiti.
- e) L'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire a sua cura e spese gli eventuali rilievi fotografici che la D.L. riterrà opportuni per la necessaria documentazione dello stato di fatto prima, durante e dopo l'esecuzione delle opere.
- f) La Ditta Aggiudicataria dovrà presentare all'Amministrazione Appaltante, prima della consegna dei lavori, una dichiarazione impegnativa, debitamente sottoscritta, nella quale la ditta, sotto la propria responsabilità, dovrà indicare i nomi commerciali e gli eventuali marchi di fabbrica dei materiali che si intendono utilizzare per la realizzazione dei lavori;

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'impresa si obbliga ad applicare integralmente le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro ai dipendenti occupati nei lavori oggetto del presente contratto.

L'impresa è obbligata ad assicurare i propri dipendenti con le modalità stabilite dalle vigenti Leggi.

L'impresa è tenuta ad assumere tutti i provvedimenti necessari per la prevenzione degli infortuni, ai sensi della normativa vigente, esonerando da ogni e qualsiasi responsabilità il Comune e il Responsabile del Procedimento.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dall'Ufficio del Responsabile del Procedimento o ad esso segnalata, il Responsabile del Procedimento comunicherà all'Impresa, e del caso, anche all'Ispettorato del Lavoro, l'inadempienza accertata e procederà ad una sospensione del pagamento dei lavori non ancora liquidati, accantonando così le somme a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi prescritti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e le sospensioni dei pagamenti di cui sopra, l'Impresa non può opporre eccezioni alla stazione appaltante, né a titolo di risarcimento.

ART. 9 - GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE SPESE DI CONTRATTO ED ACCESSORIE.

Il contratto è impegnativo per l'impresa con l'adozione della determinazione da parte del Dirigente del competente Settore dei Lavori Pubblici. **Il contratto verrà stipulato in forma di scrittura pubblica.** Tutte le spese contrattuali sono a carico della Ditta Aggiudicataria.

Dovranno inoltre essere presentate le garanzie e le coperture assicurative ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii..

CAUZIONI - La cauzione definitiva sarà prestata nella misura stabilita dall'art. 103 del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii..

La cauzione definitiva esaurisce i suoi effetti nel momento in cui viene approvato il Certificato di

Regolare Esecuzione.

La cauzione definitiva potrà essere costituita, ai sensi dell'art. 6 della Legge 10 dicembre 1981 n. 741 e nell'osservanza delle disposizioni contenute nella legge 10 giugno 1982 n. 348, mediante fidejussione bancaria o polizza assicurativa, rilasciata da imprese di assicurazione regolarmente autorizzate all'esercizio del ramo cauzioni ai sensi del T.U. delle leggi sull'esercizio delle assicurazioni private, approvato con D.P.R. 13 febbraio 1959 n. 449.

La cauzione stessa potrà essere incamerata dalla Stazione Appaltante in caso di inottemperanza o inadempienza contrattuale nei modi e termini previsti dalla Legge.

Facoltà della stazione appaltante di disporre della cauzione definitiva.

La cauzione definitiva viene prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni nascenti dal contratto, dal risarcimento dei danni derivanti dall'inadempienza anche solo parziale degli obblighi contrattuali.

La Stazione Appaltante ha il diritto di valersi di propria Autorità della cauzione per le spese dei lavori, da eseguirsi d'ufficio, nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto.

Tale potere verrà esercitato incamerando parzialmente o totalmente l'importo della cauzione, sia essa costituita in denaro o in polizza fidejussoria o bancaria.

POLIZZA ASSICURATIVA - L'esecutore dei lavori ha l'obbligo di stipulare una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione Appaltante da tutti i rischi di esecuzione, da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori o deficienze di progettazione, azioni di terzi, o cause di forza maggiore.

Tale polizza dovrà altresì prevedere anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi durante l'esecuzione dei lavori e sino alla data di emissione del Certificato di Regolare Esecuzione.

ART. 10 - RESPONSABILE DEI LAVORI

Il Responsabile del Procedimento, ai sensi dell'art. 31 e dell'art. 101 del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii., si avvale del Direttore dei Lavori e del Coordinatore in materia di salute e di sicurezza durante l'esecuzione previsto dal Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 e ss.mm.ii.

ART. 11 - PIANO PER LA SICUREZZA DEL CANTIERE

L'appaltatore riceverà il Piano di Sicurezza e Coordinamento, ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. n.81/2008 e ss.mm.ii..

Il suddetto documento forma parte integrante del contratto d'appalto.

Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, previa la sua formale costituzione in mora, costituiscono causa di risoluzione del contratto in suo danno.

Il Direttore di cantiere e il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, qualora ricorressero le condizioni di cui al comma 5 dell'art. 90 del D.Lgs n.81/2008 e ss.mm.ii., ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano sull'osservanza dei piani di sicurezza ai sensi del D.Lgs. n.81/2008 e ss.mm.ii.

Tutti i piani dovranno essere a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri.

L'appaltatore dovrà attenersi a tutte le disposizioni del piano di sicurezza, ai sensi dei D.Lgs. n.81/2008 e ss.mm.ii.

In merito a quanto detto si rammenta che:

- tutte le attrezzature e gli strumenti di lavoro di proprietà dell'appaltatore che saranno introdotte nel cantiere per l'esecuzione dei lavori, devono essere rispondenti e, ove richiesto, approvate dalle vigenti norme in materia antinfortunistica e dovranno essere utilizzati in accordo a dette leggi e norme;
- l'appaltatore è tenuto a dotare il proprio personale delle attrezzature necessarie allo svolgimento del lavoro e predisporre tutti i mezzi di prevenzione infortuni affinché detto personale svolga la propria opera nel rispetto delle leggi antinfortunistiche vigenti;
- tutto il personale addetto deve essere informato sulle misure di prevenzione e di protezione richieste dalle norme di sicurezza ed igiene del lavoro;
- Il mancato rispetto di queste norme può essere motivo di annullamento del contratto d'appalto senza che nulla sia dovuto all'appaltatore.

Per quanto attiene le informazioni in materia di sicurezza, di condizioni di lavoro, di previdenza e assistenza di cui all'art. 24 del DL 19.12.1991 n. 406, l'Impresa Aggiudicataria deve fare riferimento all'Ispettorato Provinciale del Lavoro di Torino, INAIL e ASL di competenza.

- L'Impresa è tenuta al totale rispetto di quanto previsto dall'art. 105 comma 9 e 17 del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii.

ART. 12 - SUBAPPALTI

E' fatto divieto all'aggiudicatario di cedere o subappaltare le opere o parte di esse senza la dovuta autorizzazione da parte dell'Ente Appaltante.

Non è da considerarsi subappalto la fornitura di materiale, qualunque sia la quantità o tipologia.

Qualora l'Appaltatore non rispetti quanto previsto dal comma 1 del presente articolo, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di risolvere il contratto, fatta salva la competenza dell'Autorità Giudiziaria.

La Stazione Appaltante provvederà al pagamento diretto dei subappaltatori nei casi di cui all'art. 105, comma 13 del Codice. In particolare, con riferimento alle lettere a) e c) del comma 13, l'Appaltatore è tenuto, con formale comunicazione vistata dal medesimo subappaltatore, a specificare alla Stazione Appaltante la parte delle prestazioni eseguite di volta in volta in subappalto, unitamente al relativo importo, al fine della liquidazione delle stesse e con riferimento anche al disposto di cui all'art. 105, comma 22 del Codice.

ART. 13 - ANTICIPAZIONE DELL'APPALTATORE

Sul valore del contratto di appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20% da corrispondere all'appaltatore entro 15 giorni dall'effettivo inizio dei lavori, ai sensi dell'art. 35,

ART. 14 - NORME GENERALI PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI

La descrizione di tutte le categorie di lavoro e i relativi compensi, in base ai quali saranno pagati i lavori appaltati sotto deduzione del ribasso d'asta, sono riportati per ogni categoria di lavoro nell'elenco prezzi.

I compensi di cui al comma 1 comprendono tutti gli oneri previsti per la mano d'opera occorrente, tutte le spese per la fornitura, carico, trasporto e scarico, manipolazione e posa in opera dei vari materiali, tutti i mezzi e la mano d'opera necessari, tutto quanto occorre per il funzionamento dei mezzi stessi, i dazi e le imposte di ogni genere nessuna esclusa, le indennità di cava, l'apertura di passaggi provvisori, le occupazioni dei terreni con i relativi oneri per l'impianto dei cantieri, per il deposito dei materiali di rifiuto, ecc.; le opere provvisorie di ogni genere ed entità, le spese generali, l'utile dell'impresa e quanto altro possa occorrere per dare le opere compiute a perfetta regola d'arte a qualunque altezza e profondità e secondo le prescrizioni progettuali e contrattuali, le indicazioni della direzione lavori e quanto altro, eventualmente specificato, nella piena osservanza della normativa vigente e delle specifiche del presente disciplinare.

I prezzi unitari di cui al comma 2 comprendono:

- a) relativamente alla mercede degli operai: ogni spesa per fornire gli operai stessi degli attrezzi ed utensili del mestiere e la loro manutenzione e nel caso di lavoro notturno o di lavori da eseguirsi in locali oscuri, anche la spesa per la illuminazione dei cantieri di lavoro; nonché la quota per assicurazioni sociali, per infortuni ed accessori di ogni specie, le spese generali e l'utile dell'impresa;
- b) relativamente ai noli: ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi d'opera efficienti e pronti all'uso; sono comprese le quote di ammortamento, le spese di manutenzione, i pezzi di ricambio, i periodi di inoperosità, le spese generali e l'utile dell'impresa; nei prezzi per i trasporti, per il funzionamento dei mezzi d'opera, si intendono altresì compresi il personale necessario con tutti gli oneri del precedente capo dell'elenco prezzi, il carburante, gli oli, i grassi e quanto altro occorra per dare funzionanti i mezzi noleggiati;
- c) relativamente ai materiali a piè d'opera: ogni spesa per la fornitura dei materiali, il loro trasporto in sito, carico e scarico, dazi e tasse di ogni genere, nessuna esclusa, sprechi, spese generali e utile dell'impresa e quanto altro occorra per dare i materiali stessi pronti a piè d'opera sul luogo di impiego.

I prezzi unitari dei lavori si intendono qui accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza, a tutto rischio e quindi fissi ed invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità.

Per i lavori in economia gli stessi dovranno essere preventivamente autorizzati dalla D.L.; le liste in economia dovranno essere sottoscritte dalla D.L. entro le 24 ore successive.

Il Direttore dei Lavori, o un suo assistente, potrà procedere in qualsiasi momento alla misurazione delle opere compiute (anche durante lo svolgimento dei lavori); qualora su richiesta effettuata dalla D.L. almeno 24 ore prima, l'Appaltatore non si presti ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli

verrà assegnato per iscritto un termine ultimativo non inferiore a giorni 5 e, nel caso egli non si presenti, tutti i maggiori oneri che si dovranno per conseguenza sostenere gli verranno addebitati e saranno trattenuti dalla prima rata di acconto e/o dalla cauzione.

In tale evenienza, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare riserve o richieste di sorta per l'eventuale ritardo con cui si procedesse alla contabilizzazione dei lavori eseguiti ed alla emissione dei certificati di pagamento.

Indipendentemente da quanto sopra l'Appaltatore è comunque tenuto a richiedere a tempo opportuno alla D.L. di provvedere in contraddittorio a quelle misure d'opera e somministrazioni e a quegli accertamenti che successivamente, col procedere dei lavori, non si potessero più eseguire, come pure alla pesatura e misurazione di tutto ciò che dovrà essere pesato e misurato prima del collocamento in opera.

Le misurazioni verranno eseguite sulla base dei rapportini compilati dall'Impresa e consegnati alla Stazione Appaltante.

I lavori indicati verranno contabilizzati a misura e pagati in base all'elenco prezzi unitari di seguito riportato e, per le voci non indicate, dai prezzi desunti dal Prezzario Regione Piemonte edizione anno 2018, ai quali prezzi verrà applicato lo sconto offerto in sede di gara.

ART. 15 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità, né può considerarsi cessione la semplice trasformazione della ragione sociale della Ditta, quando non cambino le persone fisiche dell'impresa trasformata.

Qualora sorgessero delle contestazioni tra il Direttore dei Lavori e l'Appaltatore si procederà secondo quanto indicato dall'art. 108, comma 3, del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii., diversamente la controversia verrà conclusa in sede civile presso il Foro competente di Torino.

ART. 16 - RESTITUZIONE DELLE RITENUTE

La rata di saldo sarà pagata senza interessi dopo l'approvazione del Certificato di Regolare Esecuzione.

ART. 17 - REVISIONE PREZZI

Si applicano i disposti di cui all'art. 106, comma 1, lett. a) del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii..

ART. 18 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

18.1 Variazione dei lavori

Nessuna variazione o addizione al progetto approvato può essere introdotta dall'Appaltatore se non è disposta dal Direttore dei Lavori e preventivamente approvata dalla Stazione Appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti indicati all'art. 106 del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii..

Tuttavia il progetto prevede l'esecuzione di ulteriori interventi su diverse vie del territorio che al momento non sono compresi nell'appalto e nel realtivo importo contrattuale, ma potranno essere

appaltati in un secondo momento ai sensi dell'art. 106 comma 1 lettera e) del Dlgs 50/2016 smi.

ASFALTI 2019 LAVORI A DISCREZIONE dell'amministrazione da eseguirsi su richiesta ai sensi dell'art. 106 comma 1 lettera e) Dlgs 50/2016 smi			
		Lavori	Sicurezza
Villaggio Aurora	Vile Aurora	€ 57.170,31	€ 214,38
	Via Bussoleno	€ 83.152,06	€ 311,81
Sangone	Via Leoncavallo	€ 42.518,60	€ 159,44
	Via Bellini	€ 51.731,48	€ 193,98
	Via Rossini	€ 42.323,19	€ 158,70
	Via Perosi	€ 27.781,05	€ 104,17
	Via Pergolesi	€ 22.495,00	€ 84,35
	Via Verdi	€ 40.375,23	€ 151,40
	Via Puccini	€ 25.956,19	€ 97,33
	Via Mascagni	€ 24.341,08	€ 91,27
	Via Toscanini	€ 39.882,95	€ 149,55
nuovo asfalto	Via Fratelli bandiera	€ 46.827,40	€ 175,59
Pasta	Via dei Campi	€ 7.940,32	€ 29,77
	Via Mirafiori	€ 5.868,69	€ 22,01
	Via None	€ 9.118,12	€ 34,19
	Via Volvera	€ 8.514,37	€ 31,93
		€ 535.996,04	€ 2.009,89

18.3 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione del ribasso offerto in sede di gara ai prezzi contenuti nell'elenco prezzi facente parte dei documenti contrattuali.

Quando sia necessario eseguire una specie di lavorazione non prevista dal contratto o adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti dal medesimo, i nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali si valutano ai sensi di quanto disposto dall'art. 106 del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii.

ART. 19 - RESCSSIONE DAL CONTRATTO

Qualora l'appaltatore venga meno alle prescrizioni del Disciplinare Tecnico, non osservi od esegua con ritardo gli ordini del Responsabile del Procedimento, sia lenta nell'esecuzione dei lavori e delle prestazioni, faccia rilevare deficienze di carattere organizzativo o danneggi manufatti o materiale di

proprietà comunale, l'Amministrazione ha facoltà di sospendere i pagamenti finché l'impresa non dimostri, ad insindacabile giudizio del Responsabile del Procedimento, sufficiente organizzazione, attitudine e volontà ad assolvere in modo adeguato gli impegni assunti.

L'impresa è obbligata a sospendere immediatamente i lavori ed a sgomberare la superficie viabile da ogni materiale, ogniqualvolta il traffico subisca rallentamenti o si verificano ingorghi ed intralci alla circolazione in dipendenza dei lavori stessi. Inoltre gli sbarramenti da posarsi per l'esecuzione dei lavori dovranno essere limitati allo stretto indispensabile, in modo da consentire in ogni momento, una circolazione fluida.

La Ditta Appaltatrice dovrà adottare nell'esecuzione di tutti i lavori oggetto d'appalto la massima cautela necessaria ed idonea a garantire l'incolumità del personale addetto al servizio e dei terzi nonché ad evitare ogni e qualsiasi danno a beni pubblici e privati. Ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni o danni a persone e cose, in dipendenza e per effetto dell'esecuzione dei lavori oggetto d'appalto, ricadrà pertanto direttamente sulla ditta appaltatrice, restando quindi totalmente sollevate ed indenni sia l'Amministrazione Comunale che il Responsabile del Procedimento.

Il Direttore dei Lavori e/o il Responsabile del Procedimento hanno la facoltà di ordinare, in qualsiasi momento, l'allontanamento dei materiali, anche se già approntati a piè d'opera, e far sospendere i lavori, nonché ordinare qualunque altra opera anche se non esplicitamente menzionata nel presente Disciplinare Tecnico, per assicurare l'esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte.

ART. 20 - RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE

La condotta dei lavori appaltati dovrà svolgersi in conformità alle regole di buona tecnica e nel rispetto di quanto disposto dal D.Lgs.30/04/92 n. 285 (Nuovo Codice della Strada) e dal suo regolamento di attuazione emanato con D.P.R. 16/12/92 n. 495 e ss.mm.ii.; la presenza sul luogo del Direttore dei Lavori o del personale di sorveglianza, nonché le disposizioni da loro impartite si intendono esclusivamente connesse con la miglior tutela della Stazione Appaltante e non diminuiscono la responsabilità dell'Appaltatore che sussiste in modo pieno ed esclusivo.

In particolare compete esclusivamente all'Appaltatore ogni decisione e responsabilità per quanto attiene:

- le modalità, l'organizzazione e la conduzione del lavoro e di tutto quanto annesso per una buona riuscita delle opere;
- il rispetto integrale e la attuazione delle norme antinfortunistiche ed ogni altro provvedimento relativo, ivi compreso il controllo sull'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme di sicurezza ed il controllo sull'uso dei mezzi di protezione individuale messi a loro disposizione dalla ditta stessa, il tutto finalizzato a salvaguardare l'incolumità sia del personale operante che dei terzi, nonché per evitare qualsiasi danno ai servizi pubblici di sopra e sottosuolo ed ai beni pubblici e privati.
- pertanto la Stazione Appaltante e la D.L. si intendono sempre sollevate da qualsiasi responsabilità verso i dipendenti e i terzi per qualunque infortunio o danneggiamento che possa verificarsi sul luogo di lavoro, tanto se causato dalla violazione delle norme del presente

Disciplinare Tecnico, quanto da insufficiente prudenza, diligenza e previdenza dell'Appaltatore e dei suoi dipendenti.

CAPO II

ART. 21 - TRACCIAMENTI

L'Appaltatore dovrà eseguire a proprie spese, secondo le indicazioni che saranno impartite dalla D.L., i tracciamenti necessari per le opere.

L'Appaltatore sarà tenuto a correggere e a rifare, a proprie spese, quanto in seguito ad alterazioni od arbitrarie variazioni di tracciato, la D.L. ritenesse inaccettabile.

ART. 22 - SCAVI E RIMOZIONI

L'esecuzione degli scavi dovrà essere attuata a Regola d'Arte.

Dovranno, quando occorre, essere solidamente puntellati, sbadacchiati con robuste armature o avere relative scarpe naturali in modo da assicurare al massimo gli operai contro ogni pericolo ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione degli scavi e delle armature.

L'impresa è responsabile dei danni alle persone, ai lavori o alle proprietà pubbliche e private eventualmente danneggiate nel corso dei lavori e risponderà dei danni arrecati a chiunque se imputabili ad insufficienza di puntellamenti e sbadacchiature, ai quali deve provvedere di propria iniziativa, adottando tutte le precauzioni necessarie.

Prima di eseguire gli scavi in vicinanza di fabbricati, muri di sostegno e di qualsiasi opera muraria, l'Impresa dovrà accertarsi dello stato delle murature e delle profondità delle fondazioni, sospendendo la prosecuzione dei lavori quando possano verificarsi danni in conseguenza di detti scavi. In questi casi ne informerà la Direzione Lavori per metterla in grado di giudicare sulla opportunità di apportare le modifiche al progetto che le nuove circostanze avessero a consigliare. Nel frattempo l'Impresa dovrà mettere in atto d'urgenza i provvedimenti che riterrà opportuni per evitare danni.

Adotterà tutti gli accorgimenti atti a facilitare lo smaltimento delle eventuali acque di infiltrazione o sorgive o meteoriche, raccogliendole in appositi canaletti, drenaggi, tubazioni, ecc. guidandole al punto di scarico e di loro esaurimento. Le acque scorrenti in superficie del terreno dovranno essere deviate all'occorrenza in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi. Nel caso in cui i mezzi normali non risultassero sufficienti, l'Impresa dovrà provvedere all'esaurimento dell'acqua mediante pompe di adeguata potenza e portata ed eventuale formazione di nuovi letti di scorrimento per rii e canali esistenti. Per l'uso continuo e saltuario delle motopompe necessarie all'esaurimento dell'acqua dalle gallerie, pozzi, trincee, ecc. verrà corrisposto all'Impresa il compenso in base al prezzo stabilito in elenco.

Lungo le strade pubbliche e private di ogni genere e categoria, sia durante l'esecuzione dei lavori per l'apertura degli scavi, sia per tutto il tempo in cui questi dovranno restare aperti, l'Impresa dovrà adottare tutte le precauzioni necessarie a garantire la libertà e la sicurezza del transito ai pedoni, agli

animali ed ai veicoli, intendendosi a carico dell'Impresa l'onere dell'eventuale personale di vigilanza per la disciplina del traffico stradale e segnaletica relativa.

Nei tratti dove la costruzione delle opere d'arte o di qualsiasi altra natura comporta necessariamente la sospensione del transito, l'Impresa, previa ottenuta autorizzazione è tenuta ad eseguire i lavori con sollecitudine, facendo in modo che almeno durante le ore di sospensione dei lavori il traffico pedonale sia assicurato mediante ponteggi provvisori, reinterri, ecc.

L'Impresa è tenuta ad eseguire queste opere provvisorie con ogni cura, onde evitare incidenti alle persone ed agli animali. In difetto di osservanza di queste prescrizioni la Direzione Lavori potrà ordinare ad altri l'esecuzione delle opere provvisorie addossandone l'onere all'Impresa inadempiente.

Per tutti gli oneri derivanti dalle precedenti prescrizioni l'Impresa non avrà diritto ad alcun compenso speciale intendendosi che i prezzi unitari già tengono conto di tali oneri.

Le materie scavate in casi particolari indicati dalla Direzione Lavori e dalla Stazione appaltante, non dovranno essere depositate a lato dei manufatti, neppure temporaneamente, ma stoccate in appositi silos a tramoggia e da questi allontanati mediante mezzi meccanici o trasportati in attesa di utilizzazione per il reinterro in appositi siti, senza che tale carico, trasporto, scarico e successiva ripresa per trasporto a piè d'opera per il reinterro possa dare ulteriori diritti all'Impresa alla quale verranno solo corrisposti i prezzi uniti ai quantitativi di scavo, trasporto allo scarico dei volumi occupati dai manufatti e reinterro del naturale per l'effettiva ultimazione dei lavori.

L'Impresa è comunque tenuta, prima di iniziare i lavori, a rilevare direttamente la posizione dei servizi esistenti nel sottosuolo onde evitare lo spostamento di tracciato a lavori già iniziati. Si richiama l'attenzione dell'Impresa sulle responsabilità che su di essa ricadrebbero nel caso di inglobamento nelle murature dei pozzi stessi di tubi convoglianti, gas o liquidi infiammabili.

Gli scavi saranno spinti almeno sino alla profondità indicata dai disegni di progetto sempre che la Direzione Lavori non ordini eventualmente profondità maggiori.

Gli scavi per la posa di canalizzazioni, fondazioni e trivellazioni potranno essere spinti a notevole profondità e dovranno restare aperti per tutto il tempo necessario per la posa in opera dei tubi, armature, ecc. e comunque per accertamenti disposti dalla Direzione Lavori.

Non saranno compensati i maggiori scavi o movimenti rispetto alle sezioni di progetto.

La valutazione degli scavi per la contabilizzazione sarà sempre fatta a misura in base alle sezioni convenzionali risultanti dai disegni di progetto esecutivo ed alla profondità dello scavo stabilito nelle tavole di disegno o di volta in volta dalla Direzione Lavori.

Non sarà computato e pagato lo scavo, eccedente le misure geometriche risultanti dai disegni di progetto e sopra richiamate, dovuto a scarpe, franamenti di terreno o simili, nè lo spazio occupato dalle murature di puntellamento, anche quando si dovessero completamente rivestire con tavolati, sbadacchiature, palancole o cassone tutte le pareti dello scavo stesso. In tal caso l'Assuntore avrà solo il diritto di recuperare il materiale impiegato, sempre che ciò sia possibile e non ne sia ritenuto indispensabile l'abbandono, a giudizio esclusivo della Direzione Lavori.

Prima di iniziare i lavori di scavo l'Assuntore dovrà, se la D.L. riterrà necessario, predisporre i sondaggi per l'accertamento della natura del sottosuolo ed esaminare le condizioni che possono influire sulla stabilità dei manufatti

Quando nei vani degli scavi, sia in trincea che in galleria, si rinverranno tubi di gas o di acqua, cavi o condutture di pubblici servizi, ecc., l'Assuntore dovrà sospenderli con funi e travi sufficientemente resistenti, a sue spese, senza diritto a ulteriori sovrapprezzi e con la massima cura, esercitando una sorveglianza attiva e continua per evitare fughe e rotture ed ottemperando a tutte le istruzioni ed ai suggerimenti che fossero impartiti dagli Enti proprietari. Quando nella esecuzione degli scavi o manufatti vi sia anche solo la possibilità di rinvenire cavi elettrici, l'Assuntore stesso dovrà vigilare a che gli operai adottino tutte le precauzioni per evitare danni e incidenti.

Appena scoperti i cavi e le tubazioni farà avvertire gli Enti proprietari, uniformandosi ad eseguire le opere ed adottare tutte le cautele e prescrizioni che fossero suggerite, il tutto a suo esclusivo carico e responsabilità. Tutte le riparazioni che si rendessero necessarie per rotture di condutture o cavi, prodotte dagli operai o causate da incuria o inosservanza delle norme sopra descritte, saranno a carico dell'Assuntore.

E' fatto assoluto divieto di incorporare tubi o cavi nella muratura dei manufatti, salvo l'adozione di speciali accorgimenti (guaine di rivestimento) da indicarsi di volta in volta dalla Direzione Lavori.

Saranno ad esclusivo carico e spese dell'Impresario gli esaurimenti dell'acqua che potrà trovarsi negli scavi, sia in trincea che in galleria, per scarichi accidentali, per pioggia, per rottura di tubi, canali o fossi e infine per qualsiasi causa ed evento fortuito anche quando si siano presi i provvedimenti precauzionali di cui sopra. Saranno invece compensati gli esaurimenti, le deviazioni di corrente, i canali fugatori, le ture, paratie, ecc. nel caso che l'acqua sia proveniente dalla falda freatica o da alveo di fiume o di torrente o da infiltrazioni naturali di prossimi canali e se ordinati dalla D.L

22.1 – Scavi e rialzi in genere

Gli scavi ed i rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale e per ricavare i fossi, le cunette, gli accessi, i passaggi, le rampe, i cassonetti e simili, nonché per l'impianto di opere d'arte, saranno eseguiti nelle forme e dimensioni risultanti dai relativi disegni progettuali salvo le eventuali variazioni che l'Amministrazione appaltante è in facoltà di adottare all'atto dell'esecuzione, restando a completo carico dell'Impresa ogni onere proprio di tali generi di lavori, non escluso quello di eventuali sbadacchiature e puntellature provvisorie.

L'Impresa nell'eseguire le trincee e i rilevati o altri scavi in genere dovrà ultimarli al giusto piano prescritto. Dovrà inoltre essere usata ogni accortezza nella esatta profilatura delle scarpate e dei cigli stradali, nello spianamento delle banchine stradali e nella esatta sagomatura dei fossi.

Nel caso che, a giudizio della Direzione lavori, le condizioni operative lo richiedano, l'Impresa è tenuta a coordinare opportunamente la successione e la esecuzione delle opere di scavo e murarie, essendo gli oneri relativi compensati nei prezzi contrattuali.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Impresa dovrà ricorrere all'impiego di adeguati mezzi meccanici e di manodopera sufficiente in modo da ultimare le sezioni di scavo di ciascun tratto iniziato.

Le scarpate di tagli e rilevati dovranno essere eseguite con pendenze come previsto dagli elaborati progettuali o dagli ordinativi scritti dalla Direzione lavori o appropriate per impedire dei scoscendimenti in relazione alla natura ed alle caratteristiche fisico-meccaniche del terreno. L'Impresa rimane la sola responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, sarà altresì obbligata a provvedere alla rimozione del materiale franato, a sua cura e spese.

Per gli accertamenti relativi alla determinazione della natura delle terre, del grado di costipamento e del contenuto di umidità delle stesse, l'Impresa dovrà provvedere a tutte le prove necessarie ai fini della loro possibilità e modalità d'impiego, che verranno fatte eseguire dalla Direzione Lavori a spese dell'Impresa presso laboratori autorizzati.

Le terre verranno caratterizzate e classificate secondo le norme tecniche C.N.R. – U.N.I. 10006/1963.

Nell'esecuzione sia degli scavi che dei rilevati l'Impresa è tenuta ad effettuare a propria cura e spese l'estirpamento di piante, arbusti e relative radici esistenti sia sui terreni da scavare che su quelli destinati all'impianto dei rilevati nonché, in questo ultimo caso, al riempimento delle buche effettuate in conseguenza dell'estirpamento delle radici e delle piante. Tale riempimento dovrà essere effettuato con materiale idoneo messo in opera a strati di conveniente spessore e costipato. Tali oneri si intendono compensati con i prezzi di elenco relativi ai movimenti di materie.

La Direzione Lavori, in relazione alla natura dei terreni di posa dei rilevati o delle fondazioni stradali di trincea, potrà ordinare l'adozione di provvedimenti, tra cui la fornitura e la posa in opera di teli geosintetici, atti a prevenire la contaminazione d'apporto.

22.2 – Formazione dei piani di posa dei rilevati

Tali piani avranno l'estensione dell'intera area di appoggio e potranno essere continui o opportunamente gradonati secondo i profili e le indicazioni che saranno dati dalla Direzione lavori in relazione alle pendenze dei siti d'impianto.

I piani suddetti saranno stabiliti secondo le indicazioni degli elaborati progettuali, salvo approfondimenti, spostamenti o modifiche di altro genere date per iscritto dalla Direzione lavori in corso d'opera. I cigli degli scavi saranno diligentemente profilati e la loro pendenza di progetto o necessaria per impedire franamenti di materie saranno ottenuti praticando gli scavi necessari di sbancamento tenuto conto della natura e consistenza delle formazioni costituenti i siti d'impianto preventivamente accertate, anche con l'ausilio di prove di portanza.

La quota dei piani di posa dei rilevati si dovrà approfondire, come minimo, fino alla completa rimozione dello strato di coltre costituito da terreno vegetale o interessato dalle lavorazioni agricole praticate nella zona ricadente l'impianto dei rilevati.

Quando alla suddetta quota si rinvenivano terreni appartenenti ai gruppi A_1 , A_2 e A_3 (classifica C.N.R. – U.N.I. 10006) la preparazione dei piani di posa consisterà nella compattazione di uno strato sottostante il piano di posa stesso per uno spessore non inferiore a cm 30, in modo da raggiungere una densità secca pari almeno al 95% della densità massima AASHO modificata determinata in laboratorio, modificando il grado di umidità delle terre fino a raggiungere il grado di umidità ottima prima di eseguire il compattamento.

Quando invece i terreni rinvenuti alla quota di imposta del rilevato appartengono ai gruppi A₄, A₅, A₆ e A₇ (classifica C.N.R. – U.N.I. 10006), la Direzione lavori potrà ordinare, a suo insindacabile giudizio, l'approfondimento degli scavi, fino a profondità non superiore a 1,5÷2,0 m dal piano di campagna, o approfondire lo scavo dalle indicazioni degli elaborati progettuali o dai rilevamenti geognostici, per sostituire i materiali in loco con materiale per la formazione dei rilevati appartenente ai gruppi A₁, A₂ e A₃.

Tale materiale dovrà essere compattato, al grado di umidità ottima, fino a raggiungere una densità secca non inferiore al 90% della densità massima AASHO modificata e ove la Direzione lavori lo rende necessario si dovrà compattare anche il fondo mediante rulli a piedi di montone.

Qualora si rivengano strati superficiali di natura torbosa di modesto spessore (non superiore a 2,00 ml) è opportuno che l'approfondimento dello scavo risulti tale da eliminare completamente tali strati. Per spessori elevati di terreni torbosi o limo-argillosi fortemente imbibiti d'acqua, che rappresentano ammassi molto compressibili, occorrerà prendere provvedimenti più impegnativi per accelerare l'assestamento, ovvero sostituire l'opera in terra (rilevato) con altra più idonea alla portanza dell'ammasso.

La terra vegetale risultante dagli scavi potrà essere utilizzata per il rivestimento delle scarpate se ordinato dalla Direzione lavori mediante ordine scritto.

È categoricamente vietata la messa in opera di tale terra per la costituzione dei rilevati.

Circa i mezzi costipanti e l'uso di essi si fa riferimento a quanto specificato nei riguardi del costipamento dei rilevati.

Si precisa che quanto sopra vale per la preparazione dei piani di posa dei rilevati su terreni naturali.

Nei terreni acclivi si consiglia di sistemare il piano di posa a gradoni facendo in modo che la pendenza trasversale dello scavo non superi il 5%; in questo caso risulta sempre necessaria la costruzione lato monte di un fosso di guardia e di un drenaggio longitudinale se si accerta che il livello di falda è superficiale.

In caso di appoggio di nuovi a vecchi rilevati per l'ampliamento degli stessi, la preparazione del piano di posa in corrispondenza delle scarpate esistenti sarà fatta procedendo alla gradonatura di esse mediante la formazione di gradoni di altezza non inferiore a cm 50, previa rimozione della cotica erbosa che potrà essere utilizzata per il rivestimento delle scarpate in quanto ordinato dalla Direzione lavori con ordine scritto, portando il sovrappiù a discarico a cura e spese dell'Impresa.

Si procederà quindi al riempimento dei gradoni con il materiale scavato ed accantonato, se idoneo, o con altro idoneo delle stesse caratteristiche richieste per i materiali dei rilevati con le stesse modalità per la posa in opera, compresa la compattazione.

Per individuare la natura meccanica dei terreni dell'ammasso si consiglia di eseguire, dapprima, semplici prove di caratterizzazione e di costipamento, quali:

- umidità propria del terreno;
- analisi granulometrica;

- limiti e indici di Atterberg;
- classificazione secondo la norma C.N.R. – U.N.I. 10006;
- prova di costipamento AASHO modificata.

La Direzione dei lavori si riserva di controllare il comportamento globale dei piani di posa dei rilevati mediante misurazione del modulo di compressibilità Me (N/mm^2) determinato con piastra circolare avente diametro da 30 cm (Norme Svizzere VSS-SNV 670317 – C.N.R., B.U. n.146 del 14/12/1992).

Si definisce il valore di Me pari a:

$$Me = f_o \times \Delta p \times D / \Delta s$$

dove si ha:

- f_o : fattore di forma della ripartizione del costipamento (piastre circolari pari a 1);
- Δp : incremento della pressione trasmessa dalla piastra (N/mm^2) (variabile in relazione alla struttura in esame);
- D : diametro della piastra in mm;
- Δs : corrispondente incremento di cedimento della superficie caricata (mm).

Pertanto facendo la seguente distinzione in base all'altezza dei rilevati si ha:

- fino a 4 m di altezza, il campo delle pressioni si farà variare da 0,05 a 0,15 N/mm^2
- da 4 m a 10 m di altezza, il campo delle pressioni si farà variare da 0,15 a 0,25 N/mm^2

In entrambi i casi il modulo Me misurato in condizioni di umidità prossima a quella di costipamento al primo ciclo di scarico non dovrà essere inferiore a 30 N/mm^2 .

22.3 – Formazione dei piani di posa delle fondazioni stradali in trincea

Nei tratti in trincea, dopo aver effettuato lo scavo del cassonetto si dovrà provvedere alla preparazione del piano di posa della sovrastruttura stradale, che verrà eseguita, a seconda della natura del terreno, in base alle seguenti lavorazioni:

- quando il terreno appartiene ai gruppi A_1 , A_2 e A_3 (classifica C.N.R. – U.N.I. 10006) si procederà alla compattazione dello strato di sottofondo che dovrà raggiungere in ogni caso una densità secca almeno del 95% della densità di riferimento, per uno spessore di cm 30 al di sotto del piano di cassonetto;
- quando il terreno appartiene ai gruppi A_4 , A_5 , A_7 e A_8 (classifica C.N.R. – U.N.I. 10006) la Direzione dei lavori potrà ordinare, a suo insindacabile giudizio, la sostituzione del terreno stesso con materiale arido per una profondità al di sotto del piano di cassonetto, che verrà stabilita secondo i casi, mediante apposito ordine di servizio dalla Direzione dei lavori.

La Direzione dei lavori si riserva di controllare il comportamento globale dei cassonetti in trincea mediante misurazione del modulo di compressibilità Me determinato con piastra da 30 cm di diametro (Norme Svizzere VSS-SNV 670317) e misurato in condizioni di umidità prossima a quella di

costipamento al primo ciclo di scarico e nell'intervallo di carico compreso tra 0,15 a 0,25 N/mm², non dovrà essere inferiore a 50 N/mm².

22.4 – Formazione rilevati

I rilevati saranno eseguiti con le esatte forme e dimensioni indicate nei disegni di progetto, ma non dovranno superare la quota del piano di appoggio della fondazione stradale.

Nella formazione dei rilevati saranno innanzitutto impiegate le materie provenienti da scavi di sbancamento, di fondazione appartenenti ad uno dei seguenti gruppi A₁, A₂ e A₃ (classifica C.N.R. – U.N.I. 10006), con l'avvertenza che l'ultimo strato del rilevato sottostante la fondazione stradale, per uno spessore non inferiore a m 2 costipato, dovrà essere costituito da terre dei gruppi A₁, A₂₋₄, A₂₋₅ e A₃ se reperibili negli scavi; altrimenti deciderà la Direzione lavori se ordinare l'esecuzione di tale ultimo strato con materiale di altri gruppi provenienti dagli scavi o con materie dei predetti gruppi A₁, A₂₋₄, A₂₋₅ e A₃ da prelevarsi in cava di prestito. Per quanto riguarda le materie del gruppo A₄ provenienti dagli scavi, la Direzione lavori prima del loro impiego potrà ordinare l'eventuale correzione.

Per i materiali di scavo provenienti da tagli in roccia da portare in rilevato, se di natura ritenuta idonea dalla Direzione lavori, dovrà provvedersi mediante riduzione ad elementi di pezzatura massima non superiore a cm 20 con percentuale di pezzatura grossa (compresa tra 5 e 20 cm) non superiore del 30% in peso del materiale costituente il rilevato, sempreché tale percentuale abbia granulometria sufficientemente assortita. Tali elementi rocciosi dovranno essere distribuiti uniformemente nella massa del rilevato e non potranno essere impiegati per la formazione dello strato superiore del rilevato per uno spessore di cm 30 al di sotto del piano di posa della fondazione stradale.

Per quanto riguarda il materiale proveniente da scavi di sbancamento e di fondazione appartenenti ai gruppi A₄, A₅, A₆ e A₇ si esaminerà di volta in volta l'eventualità di portarlo a rifiuto ovvero di utilizzarlo previa idonea correzione.

I rilevati con materiali corretti potranno essere eseguiti dietro ordine della Direzione lavori solo quando vi sia la possibilità di effettuare un tratto completo di rilevato ben definito delimitato tra due sezioni trasversali del corpo stradale.

Le materie di scavo, provenienti da tagli stradali o da qualsiasi altro lavoro che risultassero esuberanti o non idonee per la formazione dei rilevati o riempimento dei cavi, dovranno essere trasportate a rifiuto fuori della sede stradale, a debita distanza dai cigli, e sistemate convenientemente, restando a carico dell'Impresa ogni spesa, ivi compresa ogni indennità per occupazione delle aree di deposito ed il rilascio delle autorizzazioni necessarie da parte degli enti preposti alla tutela del territorio.

Qualora una volta esauriti i materiali provenienti dagli scavi ritenuti idonei in base a quanto sopra detto, occorressero ulteriori quantitativi di materie per la formazione dei rilevati, l'Impresa potrà ricorrere al prelevamento di materie da cave di prestito, sempre che abbia preventivamente richiesto

ed ottenuto l'autorizzazione da parte della Direzione lavori. È fatto obbligo all'Impresa di indicare le cave, dalle quali essa intende prelevare i materiali costituenti i rilevati, alla Direzione lavori che si riserverà la facoltà di fare analizzare tali materiali da laboratori ufficiali ma sempre a spese dell'Impresa. Solo dopo che vi sarà l'assenso della Direzione lavori per l'utilizzazione della cava, l'Impresa è autorizzata a sfruttare la cava per il prelievo dei materiali da portare in rilevato.

Il materiale costituente il corpo del rilevato dovrà essere messo in opera a strati di uniforme spessore, non eccedente cm 30. Il rilevato per tutta la sua altezza dovrà presentare i requisiti di densità riferita alla densità massima secca AASHO modificata come di seguito riportata:

- non inferiore al 95% negli strati inferiori
- non inferiore al 98% in quello superiore (ultimi 30 cm).

La Direzione lavori provvederà al controllo della massa volumica in sito alle varie quote raggiunte e per tutta l'estensione del rilevato; il numero di controlli dovrà essere commisurato all'entità dell'opera: orientativamente dovrà prevedersi almeno una prova ogni 2.000 m³.

Per i controlli può usarsi l'apparecchio a sabbia o quello a radioisotopi opportunamente tarato.

Durante le operazioni di costipamento dovrà accertarsi l'umidità propria del materiale; non potrà procedersi alla stesa e perciò dovrà attendersi la naturale deumidificazione se il contenuto d'acqua è elevato; si eseguirà, invece, il costipamento previo innaffiamento se il terreno è secco, in modo da ottenere, in ogni caso, una umidità prossima a quella ottima predeterminata in laboratorio (AASHO modificata), la quale dovrà risultare sempre inferiore al limite di ritiro.

La Direzione dei lavori si riserva di controllare il comportamento globale dell'ultimo strato del rilevato, che costituirà il piano di posa della fondazione stradale, mediante misurazione del modulo di compressibilità Me determinato con piastra da 30 cm di diametro (Norme svizzere VSS-SNV 670317) e misurato in condizioni di umidità prossima a quella di costipamento al primo ciclo di scarico e nell'intervallo di carico compreso tra 0,15 a 0,25 N/mm² non dovrà essere inferiore a 50 N/mm².

Ogni strato dovrà presentare una superficie superiore conforme alla sagoma dell'opera finita così da evitare ristagni di acqua e danneggiamenti.

Non si potrà sospendere la costruzione del rilevato, qualunque sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione e senza che nell'ultimo strato sia stata raggiunta la densità prescritta.

Le attrezzature di costipamento saranno lasciate alla libera scelta dell'Impresa ma dovranno comunque essere atte ad esercitare sul materiale, a seconda del tipo di esso, un genere di energia costipante tale da assicurare il raggiungimento delle densità prescritte e previste per ogni singola categoria di lavoro.

Il materiale dei rilevati potrà essere messo in opera durante i periodi le cui condizioni meteorologiche siano tali, a giudizio della Direzione lavori, da non pregiudicare la buona riuscita del lavoro.

L'inclinazione da dare alle scarpate sarà quella di cui alle sezioni di norma allegate al progetto.

Man mano che si procede alla formazione dei rilevati, le relative scarpate saranno rivestite con materiale ricco di humus dello spessore non superiore a cm 30 proveniente o dalle operazioni di scoticamento del piano di posa dei rilevati stessi, o da cave di prestito, ed il rivestimento dovrà essere eseguito a cordoli orizzontali e da costiparsi con mezzi idonei in modo da assicurare una superficie regolare. Inoltre le scarpate saranno perfettamente configurate e regolarizzate procedendo altresì alla perfetta profilatura dei cigli.

Se nei rilevati avvenissero dei cedimenti dovuti a trascuratezza delle buone norme esecutive, l'Appaltatore sarà obbligato ad eseguire a sue spese i lavori di ricarico, rinnovando, ove occorre, anche la sovrastruttura stradale.

In alcuni casi la Direzione lavori potrà, al fine di migliorare la stabilità del corpo stradale, ordinare la fornitura e la posa in opera di teli "geotessili" in strisce contigue opportunamente sovrapposta nei bordi per almeno cm 40, le caratteristiche saranno conformi alle prescrizioni riportate dall'elenco prezzi o dalle indicazioni del presente Capitolato Speciale.

22.5 – Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o tagli a sezione aperta si intendono quelli praticati al disopra del piano orizzontale, passante per il punto più depresso del terreno naturale o per il punto più depresso delle trincee o splateamenti, precedentemente eseguiti ed aperti almeno da un lato.

Quando l'intero scavo debba risultare aperto su di un lato (caso di un canale fagatore) e non venga ordinato lo scavo a tratti, il punto più depresso è quello terminale.

Appartengono inoltre alla categoria degli scavi di sbancamento così generalmente definiti tutti i cosiddetti scavi a larga sezione eseguiti sotto il piano di campagna per apertura della sede stradale, scavi per tratti di strada in trincea, per formazione di cassonetti, per lavori di spianamento del terreno, per il taglio delle scarpate delle trincee o dei rilevati, per formazione ed approfondimento di piani di posa dei rilevati, di cunette, cunettoni, fossi e canali, scavi per le demolizioni delle normali sovrastrutture tipo pavimentazioni stradali, di splateamento e quelli per allargamento di trincee, tagli di scarpate di rilevati per costruirvi opere di sostegno, scavi per incassatura di opere d'arte (spalle di ponti, spallette di briglie ecc.) eseguiti superiormente al piano orizzontale determinato come sopra, considerandosi come piano naturale anche l'alveo dei torrenti e dei fiumi.

Scavi da eseguire su qualunque terreno, esclusa la roccia da mina ma compreso dei trovanti rocciosi e muratura fino a 1 mc, compreso l'onere per ridurli a pezzature massime di 30 cm per il loro reimpiego se ritenuti idonei dalla Direzione lavori nello stesso cantiere per la costituzione dei rilevati.

22.6 – Scavi di fondazione e scavi a sezione obbligata

Per scavi di fondazione si intendono quelli ricadenti al disotto del piano orizzontale di cui all'articolo precedente, chiusi fra le pareti verticali riproducenti il perimetro delle fondazioni delle opere d'arte. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione, in relazione alle indicazioni e prescrizioni riguardanti le norme tecniche sui terreni e i criteri di esecuzione delle opere di sostegno e di fondazione (D.M. 11/3/1988, Circ. M. LL. PP. 24/9/1988, n. 30483).

Le profondità, che si trovino indicate nei disegni progettuali sono perciò di semplice indicazione e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezione o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

Prima di iniziare le opere di fondazione, la Direzione dei lavori dovrà verificare ed accettare i relativi piani di posa, sotto pena di demolire l'opera eseguita per l'Appaltatore.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, potranno, a richiesta della Direzione dei lavori, essere disposti a gradini ad anche con determinate contropendenze.

Gli scavi di fondazione dovranno di norma essere eseguiti a pareti verticali e l'Impresa dovrà, occorrendo, sostenerle con convenienti armatura e sbadacchiature, restando a suo carico ogni danno alle cose ed alle persone che potesse verificarsi per smottamenti o franamenti dei cavi. Questi potranno però, ove ragioni speciali non lo vietino, essere eseguiti con pareti a scarpata.

In questo caso non sarà compensato il maggiore scavo eseguito, oltre quello strettamente occorrente per la fondazione dell'opera, e l'Impresa dovrà provvedere a sue cura e spese al successivo riempimento del vuoto rimasto intorno alle murature di fondazione dell'opera, con materiale adatto, ed al necessario costipamento di quest'ultimo.

Analogamente dovrà procedere l'Impresa senza ulteriore compenso a riempire i vuoti che restassero attorno alle murature stesse, pure essendosi eseguiti scavi a pareti verticali, in conseguenza della esecuzione delle murature con riseghe in fondazione.

Qualora gli scavi si debbano eseguire in presenza di acqua, e questa si elevi negli scavi, non oltre però il limite massimo di cm 20, l'Appaltatore dovrà provvedere, se richiesto dalla Direzione dei lavori, all'esaurimento dell'acqua stessa coi mezzi che saranno ritenuti più opportuni. Sono considerati come scavi di fondazione subacquei soltanto quelli eseguiti a profondità maggiore di cm 20 sotto il livello costante a cui si stabiliscono naturalmente le acque filtranti nei cavi di fondazione, questi scavi verranno compensati a parte con il relativo prezzo a scavi subacquei.

Nella costruzione dei ponti è necessario che l'Impresa provveda, fin dall'inizio dei lavori, ad un adeguato impianto di pompaggio, che, opportunamente graduato nella potenza dei gruppi impiegati, dovrà servire all'esaurimento dell'acqua di filtrazione dall'alveo dei fiumi o canali. L'Impresa, per ogni cantiere, dovrà provvedere a sue spese al necessario allacciamento dell'impianto di pompaggio nonché alla fornitura ed al trasporto sul lavoro dell'occorrente energia elettrica, sempre quando l'Impresa stessa non abbia la possibilità e convenienza di servirsi di altra forza motrice. L'impianto dovrà essere corredato, a norma delle vigenti disposizioni in materia di prevenzione infortuni, dei necessari dispositivi di sicurezza restando l'Amministrazione appaltante ed il proprio personale sollevati ed indenni da ogni responsabilità circa le conseguenze derivate dalle condizioni dell'impianto stesso.

Lo scavo a sezione obbligata è da intendersi anche per l'esecuzione delle trincee drenanti (a sezione trapezia o rettangolare) da realizzarsi per l'abbassamento della falda idrica e relativo

smaltimento delle acque non superficiali; tali sezioni potrebbero essere realizzate previa esecuzione di scavi di sbancamento atti alla preparazione del piano di posa dei mezzi meccanici.

L'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura, spese ed iniziativa, alle suddette assicurazioni, armature, puntellature e sbadacchiature, nelle quantità e robustezza che per la qualità delle materie da escavare siano richieste. 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, resteranno di proprietà dell'Impresa, che potrà perciò ricuperarle ad opera compiuta.

Nessun compenso spetta all'Impresa se, per qualsiasi ragione, tale ricupero possa risultare soltanto parziale, od anche totalmente negativo.

L'Impresa sarà tenuta ad usare ogni accorgimento tecnico per evitare l'immissione entro i cavi di fondazione di acque provenienti dall'esterno. Nel caso che ciò si verificasse resterebbe a suo totale carico la spesa per i necessari aggettamenti, salvo i danni riconosciuti di forza maggiore.

ART. 23 - SOTTOFONDO STRADALE

Il terreno interessato dalla costruzione del corpo stradale che dovrà sopportare direttamente o la sovrastruttura o i rilevati, verrà preparato asportando il terreno vegetale per tutta la superficie e per la profondità fissata dal progetto o stabilito dalla D.L.

I piani di posa dovranno anche essere liberati da qualsiasi materiale di altra natura vegetale, quali radici, cespugli, alberi.

Per l'accertamento del raggiungimento delle caratteristiche particolari dei sottofondi qui appresso stabilite, agli effetti soprattutto del grado di costipamento e dell'umidità in posto, l'Appaltatore, indipendentemente dai controlli che verranno eseguiti dalla D.L., dovrà provvedere esso a tutte le prove e determinazioni necessarie.

ART. 24 - FONDAZIONE STRADALE

Le massicciate, tanto se debbono formare la definitiva carreggiata vera e propria portante il traffico dei veicoli e di per sé resistente, quanto se debbano eseguirsi per consolidamento o sostegno di pavimentazioni destinate a costituire la carreggiata stessa, saranno eseguite con pietrisco e ghiaia aventi le dimensioni appropriate al tipo di carreggiata da formare.

Il pietrisco sarà ottenuto con la spezzatura a mano o meccanica, curando in quest'ultimo caso di adoperare tipi di frantoi meccanici che spezzino il pietrame od i ciotoloni di elevata durezza, da impiegare per la formazione del pietrisco, in modo da evitare che si determinino fratture nell'interno dei singoli pezzi di pietrisco.

La Direzione Lavori si riserva la facoltà di fare allontanare o di allontanare, a tutte spese e cure dell'Impresa, dalla sede stradale il materiale di qualità scadente; altrettanto dicansi nel caso che detto materiale non fosse messo in opera con le cautele e le modalità che saranno prescritte dalla Direzione Lavori, come pure per tutti gli altri materiali e prodotti occorrenti per la formazione delle massicciate e delle pavimentazioni in genere.

Tutti i materiali da impiegarsi per la formazione della massicciata stradale dovranno soddisfare alle "Norme della Città di Torino".

Per la formazione della massicciata il materiale dovrà essere steso in strati regolari ed uniformi, meglio se con adatti distributori meccanici.

L'altezza dello strato da cilindrare in una sola volta non dovrà superare i 15 cm. di soffice; per altezze superiori si procederà alla cilindratura in due o più strati distinti e sovrapposti.

La cilindratura deve essere eseguita con rulli compressori di peso idoneo ed in ogni caso non inferiore alle 14 tonnellate o con rulli vibranti di peso corrispondente.

Durante il lavoro i rulli dovranno mantenere una velocità compresa fra 1,5 e 2,5 Km/ora; si potrà superare tale limite, fino al massimo di 3,5 Km/ora allorché il materiale da cilindrare sia delle pezzature minori, quando lo strato sia sottile e durante l'ultima fase di chiusura della massicciata.

La cilindratura dovrà essere iniziata ai margini della carreggiata e proseguita spostandosi gradatamente verso la zona centrale.

Il lavoro deve essere condotto in modo che nel cilindrare una nuova zona il rullo passi sempre sopra una striscia di almeno 20 cm. di larghezza della zona precedentemente cilindrata e che nel cilindrare la prima striscia marginale venga compresa anche una zona di banchina di almeno 20 cm. di larghezza.

ART. 25 - STRATO DI BASE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO (TOUT VENANT)

25.1 – Descrizione

Lo strato di base è costituito da un misto granulare di ghiaia, sabbia e additivo (passante al setaccio da 0,075 mm.) contenente una adeguata percentuale di materiale grosso di frantumazione, impastato con bitume a caldo previo preriscaldamento degli aggregati, steso in opera mediante macchina vibrofinitrice.

Lo spessore da assegnare allo strato sarà di 8 cm. compressi.

E' peraltro in facoltà della Direzione Lavori variare detti spessori, restando l'opera contabilizzata a misura ai rispettivi prezzi di elenco in base all'effettivo spessore ordinato in fase esecutiva per i vari strati, ma non sarà tenuto conto in contabilità di maggiorazioni dovute a riprese eventualmente necessarie per cedimento del piano di posa, o per qualunque altra causa, allo scopo di dare la superficie con le quote previste in progetto. Se lo spessore ordinato sarà superiore a 12 cm., dovrà essere steso in due strati.

Il conglomerato sarà confezionato e posato in opera come segue.

25.2 – Materiali

- Aggregati: saranno impiegate sabbie, ghiaie e pietrischi costituiti da elementi litoidi, sani e tenaci, esenti da materie eterogenee e grumi di argilla, aventi in linea di massima i seguenti requisiti:

- 1) dimensione massima dell'aggregato 38 mm.;
- 2) la percentuale di materiale frantumato della frazione costituita dall'aggregato grosso (trattenuto ai 2 mm.) non dovrà essere inferiore al 40%; si intendono frantumate le pietre che

hanno non meno di tre facce di rottura; inoltre tale percentuale di frantumato dovrà avere una sua granulometria continua da 2 mm. a 38 mm.;

- 3) coefficiente di frantumazione dell'aggregato grosso non superiore a 140. Detta prova verrà eseguita conformemente alle Norme C.N.R., fascicolo 4/1953;
- 4) perdita per decantazione dell'aggregato grosso e della sabbia (determinata secondo le norme C.N.R., fascicolo 4/1953) non superiore all'1%;
- 5) la granulometria sarà compresa nel seguente fuso con andamento secondo la curva di massima densità del Füller; senza accusare cioè mancanza pronunciata di determinate frazioni:

Setacci	Maglie	% in peso del passante
1, ½"	38,1 mm.	100
1"	25,4 mm.	70 – 100
¾"	19,1 mm.	60 – 85
⅜"	9,52 mm.	40 – 65
n. 4	4,76 mm.	28 – 52
n. 10	2 mm.	18 – 35
n. 40	0,42 mm.	9 – 20
n. 200	0,074 mm.	2 – 6

- 6) in modo assoluto, i materiali non dovranno provenire da cave amiantifere.

- Legante: sarà costituito da bitume solido di penetrazione 80/100, salvo diversa prescrizione da parte della Direzione Lavori, e verrà mescolato negli impasti in ragione del 4,0 – 5% del peso degli aggregati. L'esatto dosaggio verrà stabilito in base a prove di stabilità Marshall.

La composizione adottata non dovrà comunque consentire deformazioni permanenti nella struttura dello strato di base sotto i carichi statici e dinamici, nemmeno alle alte temperature estive, e dovrà però dimostrarsi sufficientemente flessibile per poter seguire, sotto gli stessi carichi, qualsiasi eventuale assestamento del sottofondo, anche a lunga scadenza.

- Miscela: la miscela dovrà possedere una stabilità Marshall superiore a 500 Kg. ed uno scorrimento non superiore a 4 mm. che verranno determinati mediante la prova Marshall (prova ASTM D 1559), a 60° C su provini costipati con 50 colpi di miglio per ogni faccia.

I valori di stabilità e di scorrimento anzidetti dovranno essere raggiunti non solo in fase di studio delle miscele, ma anche di controllo delle miscele prelevate in cantiere immediatamente prima della stesa e del costipamento.

In conseguenza l'Impresa sarà tenuta, con congruo anticipo rispetto all'inizio della stesa, a presentare all'approvazione della D.L., la composizione della miscela che intende adottare, assieme ai risultati delle prove eseguite comprovanti il raggiungimento dei requisiti di stabilità anzidetti.

La Direzione dei Lavori si riserva naturalmente, la facoltà di far ripetere le prove dal proprio Servizio Tecnico, al quale verrà pure affidato il compito di provvedere, durante il corso dei lavori, al prelievo di campioni ed al loro esame.

25.3 – Confezione, stesa e costipamento

Il conglomerato verrà confezionato a caldo entro centrali di impasto di potenzialità adeguata e tali da assicurare il perfetto essiccamento degli aggregati, la depurazione dalla polvere e l'accurato

dosaggio del bitume. La temperatura degli aggregati all'atto del mescolamento dovrà essere compresa fra 140-180° C, quella del bitume fra 140-160° C.

Il conglomerato verrà steso sul piano finito della fondazione dopo che sia stata accertata la rispondenza ai requisiti di quota, sagoma e compattezza prescritti per quest'ultima.

Tale piano dovrà essere accuratamente ripulito da sostanze estranee e depolverizzato.

La stesa non andrà effettuata se le condizioni meteorologiche (a giudizio della Direzione Lavori) non garantiscano la perfetta riuscita del lavoro, se il piano di posa è bagnato, se la temperatura è inferiore a 5° C. Strati eventualmente compromessi dalle condizioni meteorologiche dovranno essere rimossi e sostituiti a totale cura e spese dell'Impresa.

La stesa dovrà essere effettuata a temperatura non inferiore a 110° C a macchina, mediante vibrofinitrici munite di apparecchiatura elettronica per la regolarizzazione automatica sulla livelletta superiore, secondo progetto.

La rullatura dovrà essere eseguita in due tempi: in un primo tempo con rulli a tandem (da 4 a 8 tonnellate) a rapida inversione di marcia ed alla temperatura la più elevata possibile; in un secondo tempo con rulli da 12 a 14 tonnellate ovvero con rulli gommati di 10 – 12 tonnellate.

A costipamento ultimato il peso del volume del conglomerato non dovrà essere inferiore al 100% del peso del volume del provino Marshall costipato in laboratorio.

Le giunzioni, in occasione della ripresa del lavoro, o ai margini contro i cordoli e le murature, dovranno essere spalmate di bitume e battute a mano con idonei attrezzi.

La percentuale dei vuoti residui nei campioni di conglomerato prelevati a costipamento ultimato non dovrà superare il 7%.

La superficie finita dello strato di base non dovrà presentare scostamenti maggiori di mm. 5 rispetto ad un regolo della lunghezza di 4 m. comunque disposto sulla superficie, inoltre non saranno consentiti scostamenti delle livellette di progetto maggiori di 1 cm. su 50 m. L'Impresa dovrà provvedere a rimediare alle eventuali imperfezioni a sue cure e spese, la Direzione Lavori si riserva la facoltà di controllare con livellazioni le quote ottenute con le stesse.

ART. 26 - MANTO DI USURA IN CONGLOMERATO BITUMINOSO (TAPPETINO)

26.1 – Descrizione

La pavimentazione sarà costituita da uno strato di conglomerato bituminoso a caldo, con spessore minimo di 3 cm. compressi.

Il conglomerato sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie e additivi, mescolati con bitume a caldo e stesa in opera mediante macchina vibrofinitrice con completamento a mano ove necessario.

L'Impresa dovrà per l'esecuzione dei lavori osservare le prescrizioni qui di seguito riportate.

26.2 – Caratteristiche degli aggregati e loro natura

Gli aggregati dovranno avere i requisiti prescritti dalle “Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, della sabbia, degli additivi per costruzioni stradali” del fascicolo n. 4 anno 1953, del Consiglio Nazionale delle Ricerche. In modo assoluto essi non dovranno provenire dalle cave amiantifere.

Si precisa inoltre:

che i pietrischetti e le graniglie, per lo strato di usura dovranno avere i requisiti richiesti dalla I categoria della tabella III art. 4 delle Norme predette. La Direzione Lavori potrà consentire l'impiego di materiali appartenenti alla III categoria in relazione alle fonti locali di approvvigionamento.

Essi devono essere costituiti da elementi approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei. Il coefficiente volumetrico resta definito quale rapporto tra la sommatoria dei volumi delle sfere di diametro corrispondente alla massima dimensione degli elementi stessi. Saranno rifiutati i pietrischetti, pietrischi o graniglie contenenti una percentuale elevata di elementi piatti o allungati;

- che le sabbie, naturali o di frantumazione, devono soddisfare ai requisiti dell'art. 5 delle Norme predette;
- che gli additivi devono provenire dalla frantumazione di rocce, preferibilmente calcaree e possono essere costituiti da cemento o da calce idrata o da polveri di asfalto o da filler prebitumato e devono soddisfare ai requisiti dell'art. 6 delle Norme suddette. In ogni caso una parte dell'additivo, non inferiore al 2% del peso totale degli aggregati, dovrà essere costituito da calce idrata; qualora tale additivo non venga impiegato, ed il lavoro sia giudicato accettabile, la Direzione Lavori ha facoltà di applicare una deduzione del 4% sul prezzo di elenco;
- che in particolare i pietrischetti e le graniglie devono essere costituiti da elementi approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi e superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e materiali estranei;
- che le sabbie naturali o di frantumazione devono essere di natura prevalentemente silicea, dure, vive, rude al tatto, pulite ed esenti da polvere o da altri materiali estranei e devono avere, inoltre, una perdita per decantazione in acqua inferiore all'1%.

26.2.1 – Caratteristiche del legante

Il bitume dovrà avere i requisiti prescritti dalle “Norme per l'accettazione dei bitumi” del Consiglio Nazionale delle Ricerche, fascicolo n. 2/1951: e sarà del tipo di penetrazione 80/100 salvo diverse prescrizioni della Direzione Lavori. A garanzia della qualità della fornitura dovranno essere prelevati campioni con le frequenze e secondo le modalità previste in dette “Norme”.

26.2.2 – Caratteristiche del conglomerato dello strato di usura

Il miscuglio di aggregati da adottarsi per strato di usura dovrà avere una granulometria molto estesa dagli elementi più grandi, la cui dimensione massima non dovrà essere superiore a ½ dello spessore dello strato finito, ai più piccoli (additivi) e dovrà essere prescelto e dosato in maniera da risultare pressoché continuo, senza mancanza di pezzature entro un determinato intervallo.

La composizione granulometrica dovrà essere compresa nel seguente fuso:

Tipo del vaglio			% in peso del passante per il vaglio a fianco segnato
3/4"	(mm. 19,0)		100
3/8"	(mm. 9,52)		80 – 100
n. 4 serie ASTM	(mm. 4,76)		50 – 70
n. 10 serie ASTM	(mm. 2,00)		35 – 52
n. 40 serie ASTM	(mm. 0,42)		16 – 27
n. 80 serie ASTM	(mm. 0,177)		9 – 15
n. 200 serie ASTM	(mm. 0,074)		5 – 9

Il tenore di bitume dovrà essere compreso fra il 5% ed il 6% riferito al peso totale degli aggregati.

L'esatto dosaggio verrà stabilito in base ai risultati di prove di stabilità Marshall su provini confezionati con quantità crescente di bitume. In ogni caso il dosaggio di effettivo impiego sarà tale che il coefficiente di riempimento dei vuoti dell'aggregato costipato in opera sia compreso fra il 75 e l'82%.

Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

- a) elevatissima resistenza meccanica e cioè capacità a sopportare senza deformazione permanente le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli. Sarà richiesto un valore di stabilità alla prova Marshall a 60° C su provini costipati con 75 colpi di maglio per ogni faccia non inferiore a 800 Kg. ed uno scorrimento compreso fra 2 e 4 mm. La medesima prova eseguita sui provini che hanno subito un periodo di immersione in acqua per 7 giorni non dovrà presentare un valore di stabilità inferiore al 75% del precedente.
- b) Elevatissima resistenza all'usura superficiale.
- c) Sufficiente ruvidezza della superficie per evitare lo slittamento delle ruote.
- d) Grande compattezza: la percentuale dei vuoti residui, riferita al volume del conglomerato, dovrà essere compresa, a costipamento ultimato, fra il 4 e il 6%.
- e) Impermeabilità quasi totale.

26.2.3 – Formazione e confezione degli impasti

Gli impasti saranno eseguiti a mezzo di impianti completamente automatizzati e dotati di tutte le strumentazione elettroniche che permettano il continuo controllo, su di un unico quadro, dei pesi e delle temperature degli stessi nonché degli inerti e del bitume; inoltre devono essere di potenzialità proporzionata all'entità complessiva del lavoro da compiere per la durata prevista nel presente Capitolato, ed essere capaci di assicurare il perfetto essiccamento, la depurazione della polvere ed il riscaldamento a temperatura compresa tra i 140° e 180° C, degli aggregati, la riclassificazione dei singoli aggregati mediante tramogge pesatrici che consentano di dosare separatamente ciascuno di essi, già vagliato prima dell'invio al rimescolatore; il riscaldamento del bitume a temperatura compresa tra 140° e 160° C, e il rimescolamento continuo di esso perché conservi temperatura e viscosità uniforme fino al momento dell'impasto; il perfetto dosaggio del bitume.

L'attrezzatura di riclassificazione e dosaggio degli aggregati dovrà essere tale da consentire la formazione di miscugli con almeno quattro graduazioni granulometriche, oltre al filler, e cioè: un pietrischetto, una graniglia, una sabbia grossa ed una sabbia fine.

In apposito laboratorio installato in cantiere a cura e spese dell'Impresa, dovrà essere effettuata giornalmente: la verifica della qualità e della granulometria degli aggregati approvvigionati in cantiere ed all'uscita dei vagli degli impianti, la verifica del miscuglio degli aggregati non ancora impastati su campioni prelevati prima dell'immissione nel rimescolatore; la verifica della penetrazione del bitume approvvigionato; la verifica della stabilità e dello scorrimento secondo la prova Marshall di uno o più campioni dell'impasto prelevato all'uscita del rimescolatore o sulla tramoggia della macchina vibrofinitrice.

Dovranno inoltre essere controllate frequentemente le temperature degli aggregati, del bitume e del conglomerato; a tal fine gli essiccatori e le caldaie saranno munite di termometri registratori, e le tramogge di termometri appositi.

L'Impresa è obbligata ad attrezzarsi per il controllo delle caratteristiche del conglomerato finito.

26.2.4 – Stesa e costipamento

Si procederà ad una accurata pulitura della superficie da rivestire mediante getti di acqua, aria compressa o con spazzolatrice. Si procederà ad una fresatura (spessore di 3 cm), del manto esistente lungo le linee di taglio della pavimentazione, per una larghezza di almeno 50 cm. Successivamente si provvederà a stendere su tutta la superficie dello strato di base sottostante una mano di ancoraggio di emulsione a rapida rottura al 55% di bitume in ragione di 1 Kg. a metro quadrato. La stesa del conglomerato dello strato di usura dovrà avvenire dopo che l'emulsione dello strato di ancoraggio si sia rotta.

La stesa dello strato di conglomerato dovrà essere eseguita in modo che a lavoro ultimato il piano viabile risulti perfettamente sagomato con i profili e le pendenze che saranno prescritte dalla Direzione Lavori. Ciò dovrà risultare anche da livellazioni, per l'esecuzione delle quali l'Impresa dovrà, se richiesto, fornire tecnici, canneggiatori e strumenti.

L'applicazione del conglomerato bituminoso verrà fatta a mezzo di apposita macchina vibrofinitrice che dovrà essere in perfetto stato d'uso ed approvata dalla D.L. Detta macchina dovrà essere munita di apparecchiatura elettronica per la regolazione automatica sulla livelletta superiore dello strato, fissata dal progetto.

Le macchine dovranno possedere caratteristiche di precisione di lavoro tale che il controllo umano sia ridotto al minimo.

La stesa del conglomerato non sarà effettuata allorquando le condizioni meteorologiche (a giudizio della Direzione Lavori) siano tali da non garantire la perfetta riuscita del lavoro, allorquando il piano di posa si presenti comunque bagnato e la temperatura ambiente sia inferiore a 5° C. Strati eventualmente compromessi dalle condizioni meteorologiche avverse dovranno essere rimossi e sostituiti a totale cura e spese dell'Impresa.

Il materiale dovrà venire disteso a temperatura non inferiore a 120° C da controllarsi con appositi termometri.

Lo strato sarà rullato con rulli meccanici a rapida inversione di marcia del peso di 4 ÷ 8 tonnellate, secondo lo spessore da compattare. La rullatura comincerà ad essere condotta a manto il più possibile a caldo, iniziando il primo passaggio al margine della striscia e proseguendo in modo che un

passaggio si sovrapponga parzialmente all'altro; si procederà pure con passaggi in diagonale; la cilindratura verrà completata con rullo gommato semovente del peso di $10 \div 12$ tonnellate, avente le gomme ad una pressione da 6 a 15 atmosfere.

Rimane inoltre stabilito che anche impiegando la vibrofinitrice munita di apparecchiatura elettronica di regolazione automatica l'Impresa sarà tenuta ad osservare i seguenti accorgimenti:

- a) il costipamento del materiale steso dovrà essere ottenuto da un rullo del tipo tandem seguito da un rullo gommato. Il tandem dovrà seguire dappresso la finitrice in modo da rullare la miscela ancora calda con temperatura non inferiore a 120° . Il rullo gommato dovrà rullare a temperatura compresa tra 70° e 100° .
- b) Se la vibrofinitrice sarà su ruote gommate l'Impresa dovrà avere l'accortezza di tenere costantemente riempito il cassone anteriore e la coclea di distribuzione posteriore e di non fare scaricare in una volta sola il contenuto dell'autocarro.
- c) Il tesaggio del filo guida in acciaio dovrà essere ottenuto con paline di supporto fissato molto bene nel terreno, in base a riferimenti i più lunghi possibili.
- d) L'impresa non dovrà fare transitare i mezzi di lavoro sul conglomerato se non sufficientemente raffreddato.
- e) L'Impresa dovrà tenere i piani di appoggio del conglomerato con la maggiore cura e precisione possibili.

A costipamento ultimato, oltre alla percentuale dei vuoti precedentemente richiesta, il peso di volume del conglomerato in sito dovrà risultare non inferiore al 100% del peso di volume dei provini Marshall costipati in laboratorio.

In corrispondenza dei tratti d'interruzione del lavoro e dei margini della nuova pavimentazione, si procederà, prima di stendere il conglomerato, alla fresatura della pavimentazione stradale esistente bitumata per uno spessore di cm. 3.00 e per una larghezza di almeno 50 cm oltre la larghezza dello scavo; ed in seguito a spalmature con uno strato di bitume caldo, allo scopo di assicurare impermeabilità ed adesione alle superfici di contatto.

I giunti longitudinali e di ripresa del lavoro dovranno avere andamento rettilineo e dovranno essere sfalsati; eventuali irregolarità dovranno essere riprese mediante spicconatura o taglio con fresa.

Ogni giunzione sarà battuta con appositi pestelli a base rettangolare opportunamente scaldati.

La sigillatura dei giunti dovrà avvenire mediante colatura di bitume liquido.

La superficie sarà priva di ondulazioni e di dislivelli fra i giunti: per lo strato di usura una asta rettilinea di 4 metri posta su di essa potrà avere la faccia a contatto distante meno di 3 mm. Solamente in qualche punto singolare dello strato.

Inoltre non si dovranno avere scostamenti della superficie dello strato dalle livellette di progetto superiori a 5 mm. Computati su una distanza di 50 metri.

Esperimenti di stesa e costipamento saranno disposti prima dell'inizio dei lavori per stabilire l'efficienza delle macchine, i tipi di rulli più idonei, il grado di rifinitura superficiale raggiunto e per addestrare il personale.

Tali esperimenti dovranno essere eseguiti in zone opportunamente indicate dalla D.L., e a seconda dei risultati ottenuti, potranno essere accettati dalla Direzione Lavori o ne potrà essere richiesta la rimozione ed il rifacimento a spese dell'Impresa.

Indipendentemente dal numero e dalle frequenze dei controlli che la Direzione Lavori eseguirà durante il corso dei lavori, il non raggiungimento dei requisiti di accettazione del conglomerato, e dei requisiti di finitura superficiale degli strati specificati più sopra, implicherà senz'altro il disfacimento dei tratti di manto inaccettabili ed il loro rifacimento a totale carico dell'Impresa.

ART. 27 - SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE

27.1 – Prescrizioni tecniche

Segnaletica orizzontale:

Particolare cura dovrà essere posta nella preparazione delle superfici stradali da trattare; prima della stesa della vernice, si dovrà procedere alla pulizia in modo da eliminare terriccio, oli, grassi, detriti ed altri materiali estranei.

La vernice dovrà essere stesa in strato uniforme e continuo, avente lo spessore e corposità sufficienti ma non da provocare distacchi per sfogliatura; dovranno altresì essere evitati giunti visibili e riprese della stessa.

I bordi dei segni dovranno essere netti e senza sbavature, in particolare le linee di mezzzeria e di corsia dovranno risultare di larghezza uniforme, rispettivamente di cm 12 e cm 15.

Tutta la vernice dovrà essere applicata su pavimentazione ben asciutta e priva di umidità, esclusivamente mediante compressori a spruzzo muniti di dischi delimitatori e vaschetta di recupero della vernice in eccesso.

Le superfici appena trattate dovranno essere protette dagli eventuali danni che potrebbero arrecare i veicoli o le persone in transito, per tutto il periodo di tempo utile al completo essiccamento della vernice, qualsiasi parte danneggiata di segnaletica appena formata sarà rifatta e gli eventuali segni di sbavatura saranno immediatamente cancellati a totale carico dell'appaltatore.

Per esigenze inerenti alla circolazione nei punti di maggior traffico e dove il responsabile del procedimento lo ritenga opportuno, i lavori dovranno essere eseguiti esclusivamente nelle ore notturne e nei giorni festivi. Nel caso in cui i lavori vengano svolti in ore notturne e fatto tassativo obbligo di attrezzare il compressore delle macchine demarcatrici di idonei silenziatori, e comunque dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti necessari a non arrecare disturbo, inoltre la zona interessata dai lavori dovrà essere segnalata mediante idonee segnalazioni luminose.

Segnaletica verticale:

Tutti i segnali devono essere rigorosamente conformi ai tipi, dimensioni, misure e caratteristiche stabilite dal Regolamento di esecuzione del Codice della Strada D.P.R. 16.12.1992 n. 495 e s.m.i.

I segnali saranno costruiti in ogni loro parte in lamiera di alluminio e secondo criteri che assicurano la qualità della fabbricazione ai sensi delle norme UNI EN ISO 9002/94.

Il retro e l'eventuale scatolatura dei cartelli verrà ulteriormente finito in colore grigio neutro con speciale smalto sintetico.

Ad evitare forature tutti i segnali dovranno essere muniti di attacco standard (adatto a sostegni in ferro tubolare diametro 48 e diametro 60).

Sulla faccia a vista dei supporti metallici, preparati e verniciati dovranno essere applicate a caldo sottovuoto, con Vacuum Applicator, pellicole retroriflettenti ad elevata efficienza – Classe I^a o Classe 2^a - secondo quanto prescritto per ciascun tipo di segnale dall'art. 79) del menzionato D.P.R.

I segnali stradali, inoltre, dovranno essere conformi in ogni sua parte a quanto disposto dall'art. 77 del D.P.R.495/92 e s.m. e i.

I sostegni in ferro, tubolari previo decappaggio del grezzo, dovranno essere zincati a caldo secondo le norme UNI 5101 W ASTM 123 per il diametro di 48 mm. e 60 mm.; la sommità dei sostegni dovrà essere chiusa con apposito tappo a pressione in resina sintetica; i sostegni dovranno essere dotati di un dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno.

L'impresa dovrà predisporre sul retro dei segnali e delle tabelle integrative ordinati una scritta preverniciata riportante la dicitura:

“COMUNE DI RIVALTA DI TORINO - ORDINANZA N° DEL”

La scritta dovrà essere composta da caratteri di altezza di circa 0.5 cm..

Inoltre , ai sensi dell'art. 77 del DPR 16.12.92 n° 495 “Regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada” sul retro dei segnali devono essere chiaramente indicati il marchio della ditta che ha fabbricato il segnale e l'anno di fabbricazione, nonché il numero della autorizzazione concessa dal Ministero dei LL.PP. alla ditta medesima per la fabbricazione dei segnali stradali.

I costi relativi all'apposizione delle diciture di cui sopra si intendono incluse nei prezzi di fornitura.

La ditta aggiudicataria ha l'obbligo di fornire i prodotti richiesti, rispettando le caratteristiche, la quantità e la qualità di cui al presente Disciplinare Tecnico; inoltre dovrà effettuare eventuali cambi, modifiche e sostituzioni qualora il materiale non sia regolare.

Il materiale ordinato, qualunque sia il quantitativo, dovrà essere conferito nel Magazzino Comunale posto presso il Palazzo Comunale al seguente indirizzo:

Comune di Rivalta di Torino – Via C. Balma 5/7 – numero telefonico: 011.90.455.81.

27.2 – Caratteristiche dei materiali e conformità

La vernice da impiegarsi dovrà essere di ottima qualità, non dovrà assumere in alcun caso colorazioni diverse da quelle ordinate, dovrà avere caratteristiche chimiche tali da garantire una completa innocuità per le pavimentazioni sulle quali sarà applicata, dovrà possedere caratteristiche fisiche capaci di conservare inalterata e costante la visibilità e la brillantezza, fino alla completa consumazione, dovrà avere ottima resistenza all'usura provocata dal traffico veicolare e dagli agenti atmosferici, dovrà aderire tenacemente a tutti i tipi di pavimentazione e non dovrà avere la tendenza al disgregamento, ne lasciare polvere di pigmento dopo l'essiccazione o assumere colorazione grigia al transito delle prime auto.

La vernice spartitraffico dovrà inoltre avere le seguenti caratteristiche:

peso specifico: ≤ 1.80 kg./lt. A 25°C

residuo secco: non inferiore al 77% in peso

essiccazione al tatto: a 25°C inferiore a 20 min.

essiccazione totale: a 25°C inferiore a 60 min.

viscosità a 20°C: 500 cp (70-80 kv)

percentuale di sfericità delle perline: non inferiore al 80%

potere coprente a 380 micron umidi: non inferiore a 1.50 mq./kg.

resina: composto di resina alchidica e clorocaucciù

resistenza all'usura di ruote gommate: consumo non > al 30% in sei mesi.

Le perline di vetro premiscelate nella vernice dovranno avere un diametro compreso tra 60 e 800 micron, dovranno essere incolori e non dovranno diventare lattescenti all'usura e all'umidità, saranno proporzionalmente dosate e comunque la loro quantità deve oscillare tra il 25% e il 33% del peso totale della vernice, è richiesto un indice di rifrangenza non inferiore a 1.5.

Le caratteristiche della suddetta vernice devono rispettare i valori previsti dalle norme UNI 8360, 8361, 8362 in merito alla determinazione della massa volumica, della consistenza e dei tempi di essiccazione.

27.3 – Prelievo e analisi dei materiali impiegati

L'Amministrazione si riserva il diritto di prelevare senza preavviso i campioni di vernice spartitraffico, all'atto della sua applicazione e di sottoporre tali campioni ad analisi e prove presso il Politecnico di Torino.

Le spese delle suddette prove, compreso il prelievo dei campioni, è a totale carico della ditta aggiudicataria.

Qualora le prove sui materiali forniscano risultati non soddisfacenti, evidenziando l'utilizzo di materiali di scarsa qualità, l'Amministrazione si riserva il diritto di chiedere alla ditta aggiudicataria, il completo rifacimento dei lavori effettuati fino al momento della prova senza che la stessa possa pretendere nessun maggiore compenso, resta inteso che i lavori rifatti per le cause di cui sopra non verranno in alcun modo contabilizzati.

27.3 – Manutenzione delle opere eseguite e garanzia

La ditta appaltatrice dovrà fornire le seguenti garanzie:

vernice spartitraffico (di qualsiasi colore): per i lavori eseguiti con questo materiale, la garanzia di mesi sei, computati dalla data di formazione della segnaletica rilevabile dai rapportini consegnati dalla ditta.

La manutenzione di tutta la segnaletica eseguita è a totale carico della ditta appaltatrice, per un periodo di mesi sei dalla effettiva realizzazione, che dovrà mantenerla in perfetta efficienza secondo quanto descritto dal Nuovo Codice della Strada; in ogni caso, su espressa richiesta di intervento, ai fini del presente articolo, da parte della D.L., la ditta dovrà intervenire entro tre giorni dalla data della richiesta che sarà effettuata via fax o in alternativa tramite raccomandata con ricevuta di ritorno.

Sui prodotti forniti di segnaletica verticale la ditta dovrà presentare dichiarazione di garanzia pari a cinque anni dalla fornitura garantendo inoltre la sostituzione di quegli elementi – oggetto della fornitura – che si deterioreranno per cause ricollegabili alla qualità degli stessi.

La Ditta costruttrice della segnaletica verticale dovrà possedere un sistema di garanzia della qualità rispondente ai criteri ed alle prescrizioni contenute nelle norme europee internazionali EN ISO 9001/2 certificati da organismo accreditato ai sensi delle norme europee della serie EN 45000, così come previsto dal Decreto del Ministero dei LL.PP. del 30.12.1997.

CAPO III

ART. 28 - ELENCO PREZZI

Di seguito viene riportato l'elenco prezzi riguardanti le opere in oggetto. I prezzi di elenco sono comprensivi delle spese generali e degli utili di impresa nella misura percentuale del 24,30%.

Per eventuali voci non presenti in tale elenco prezzi, si fa riferimento al prezzo per opere e lavori pubblici nella Regione Piemonte – Edizione 2018 che si intende qui integralmente richiamato.

Per eventuali lavorazioni non previste nel prezzo per opere e lavori pubblici nella Regione Piemonte – Edizione 2018, si procederà ai sensi del D. Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii., raggugliandoli a quelli di lavorazioni consimili o ricavandoli parzialmente o totalmente da nuove analisi prezzi.

Per eventuali lavori che dovranno essere eseguiti in economia i prezzi della mano d'opera da applicare saranno quelli del contratto provinciale del lavoro (paga + oneri) in vigore il giorno dell'appalto maggiorati del 24,30% per le spese generali ed utili e la variazione percentuale di ribasso 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.

Articolo di Elenco	INDICAZIONE DELLE PRESTAZIONI	Unità di misura	PREZZO EURO	Incidenza Manodop.
01.P03.A60	Sabbia granita			
010	di frantumazione (da unire a sale,uso antigelo) (1)	m³	28.12	0.00 %
01.P05.B60	Cordoli in cemento pressato retti o curvi, conformi alle prescrizioni della città', attualmente in vigore, in pezzi di lunghezza non inferiore a m 0.80 con smusso arrotondato e muniti di foro a gola di lupo delle dimensioni di cm 12X35			
010	sez. trap.12-15x25-30(H), peso kg 95 circa (1)	m	16.76	0.00 %
01.P08.A19	Tubi in PVC rigido per fognature, tipo 303/1 conformi alle norme UNI 7447/85, giunto a bicchiere con anello elastomerico toroidale, lunghezza m 6			
015	diametro esterno cm 16 (1)	m	6.00	0.00 %
01.P11.B42	Marmette autobloccanti in calcestruzzo cementizio vibrato e pressato ad alta resistenza (resistenza caratteristica 500 kg/cm²) per pavimentazioni esterne, con disegno a scelta della città'			
035	Spessore cm 7-8 colore grigio (1)	m²	14.39	0.00 %
040	Spessore cm 7-8 colore rosso - giallo - nero (1)	m²	17.50	0.00 %
01.P26.A45	Trasporto ad impianto di smaltimento autorizzato di materie di scavo caricate direttamente sugli appositi mezzi di trasporto all'atto stesso dell'estrazione con mezzi meccanici (pala meccanica, draga, escavatore, ecc.)			
005	... (1)	m³	6.29	0.00 %
01.A01.A65	Scavo a sezione obbligata o a sezione ristretta per posa tubazione e manufatti, in terreni sciolti o compatti, fino a 2 m di profondità rispetto al piano di sbancamento, eseguito con idonei mezzi meccanici, con eventuale intervento manuale ove occorra, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, con deposito dei materiali ai lati dello scavo stesso.			
010	Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm (1)	m³	10.59	62.30 %
01.A01.B10	Scavo di materiali di qualsiasi natura in ambito urbano, fino ad una profondità' massima di cm 60, compreso l'eventuale dissodamento e/o disfacimento della pavimentazione bituminosa, l'accumulo, il carico ed il trasporto ad impianto di smaltimento autorizzato del materiale. per profondità' fino a			
020	Cm 30 eseguito a macchina (1)	m²	11.73	71.21 %
01.A01.B90	Riempimento degli scavi in genere, eseguito con qualsiasi materiale, compresa la costipazione ogni 30 cm di spessore, esclusa la fornitura del materiale			
010	Eseguito con idonei mezzi meccanici. (1)	m³	6.58	69.24 %
01.A02.C10	Disfacimento di pavimentazione con accatastamento del materiale utilizzabile entro la distanza massima di metri 300, compreso il taglio dei bordi della pavimentazione; il compenso viene corrisposto come sovrapprezzo allo scavo e pertanto nella misura dello scavo non deve essere dedotto lo spessore della pavimentazione.			
015	In macadam, calcestruzzi cementizi, cubetti, masselli e pavimentazione bituminosa in genere, di qualunque tipo e spessore e con qualunque sottofondo, per superfici di m² 0,50 e oltre (1)	m²	11.51	100.00 %

01.A19.E14	Posa in opera di tubazioni, raccordi e pezzi speciali, per condotte di fognatura, tubi pluviali, etc, per condotte tanto verticali quanto orizzontali, compresa la saldatura elettrica dei giunti, staffe in ferro per ogni giunto se verticali e staffe speciali per ogni giunto se orizzontali fissate ai solai, esclusi gli eventuali scavi e reinterri. in polietilene duro tipo Geberit - pe			
020	Del diametro di mm 125 e 160 (1)	m	19.94	99.19 %
01.A21.A40	Provvista e stesa di misto granulare anidro per fondazioni stradali, conforme alle prescrizioni della città attualmente vigenti, composto di grossa sabbia e ciottoli di dimensioni non superiori ai cm 12, assolutamente scevro di materie terrose ed organiche e con minime quantità di materie limose o argillose, esclusa la compattazione, compresa la regolarizzazione con materiale fine secondo i piani stabiliti			
005	Eseguita a macchina, per uno spessore compresso pari a cm 20 (1)	m ²	6.29	25.61 %
01.A21.A50	Compattazione con rullo pesante o vibrante dello strato di fondazione in misto granulare anidro o altri materiali anidri, secondo i piani stabiliti, mediante cilindratura a strati separati sino al raggiungimento della compattezza giudicata idonea dalla direzione lavori			
010	Per spessore finito fino a 30 cm (1)	m ²	1.29	51.73 %
01.A22.A20	Preparazione di pavimentazione bituminosa esistente, per la riparazione di buche o screpolature, mediante lavatura energica e scopatura atta ad asportare le materie terrose e sabbiose; compreso l'estirpamento dell'erba esistente, l'allontanamento dei detriti ed ogni prestazione manuale e mezzo d'opera			
015	Per l'esecuzione di trattamenti superficiali o per la stesa di tappeti (1)	m ²	0.70	88.90 %
01.A22.A44	Provvista e stesa di emulsione bituminosa cationica al 65% di bitume modificato in ragione di			
010	Kg 0,800/m² (1)	m ²	0.76	20.95 %
01.A22.A63	Stesa a tappeto di conglomerato bituminoso per tappeto di usura su ripristini e su cedimenti, con vibrofinitrice ad assetto variabile da m 0,50 a m 2,50, compresa la cilindratura con rullo statico o vibrante con idoneo effetto costipante, per spessori compressi medi fino a cm 6			
010	Per una larghezza fino a cm 250 (1)	t	28.12	80.99 %
01.A22.A80	Provvista e stesa di misto granulare bitumato (tout-venant trattato) per strato di base, composto da inerti di torrente, di fiume, di cava o provenienti dalla frantumazione di roccia serpentinosi, trattato con bitume conformemente alle prescrizioni della città attualmente vigenti per quanto concerne la granulometria e la dosatura, compresa la cilindratura mediante rullo compressore statico o vibrante con idoneo effetto costipante			
020	Steso in opera con vibrofinitrice per uno spessore compresso pari a cm 8 (1)	m ²	10.81	14.88 %
01.A22.A90	Provvista e stesa di emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di			
005	Kg 0,800/m², per ancoraggio sullo strato di base (1)	m ²	0.55	28.92 %
01.A22.B10	Provvista e stesa a tappeto di conglomerato bituminoso per strato di usura, conforme alle norme e prescrizioni tecniche approvate con Deliberazione della Giunta Comunale di Torino del 28/11/2000, 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 idoneo effetto costipante, esclusa la preparazione della massicciata sottostante e la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggio			
015	Steso con vibrofinitrice, per uno spessore finito compresso pari a cm 4 (1)	m ²	6.65	15.22 %
01.A22.E00	Scarifica di pavimentazione bituminosa con lavorazione a freddo mediante macchina fresatrice, comprese le eventuali opere di rifinitura della scarifica anche se da eseguirsi a mano (per esempio attorno ai chiusini non rimovibili, nelle cunette, nelle fasce di raccordo etc.); il carico e trasporto del materiale di risulta a discarica, esclusi gli oneri per il conferimento a discarica; l'accurata pulizia del fondo, le opere provvisorie per deviazione del traffico, la rimozione eventuale di griglie e chiusini e trasporto in luogo di deposito temporaneo, qualora necessario, esclusa la successiva nuova messa in quota, da computarsi a parte, compreso ogni onere per il funzionamento dei mezzi d'opera, per dare il lavoro finito a regola d'arte. PER INTERVENTI COMPLESSIVAMENTE OLTRE 1.500 MQ CON ESTENSIONI MINIME PER LE PARTI NON CONTIGUE DI 500 MQ.			
105	Per profondità da 3 a 4 cm (1)	m ²	2.72	30.73 %
01.A22.E50	Messa in quota al piano strada di chiusini in ghisa nell'ambito di lavorazioni stradali successivamente all'asportazione per scarifica, mediante preventiva realizzazione di nuovo piano di appoggio costituito da cordolo in mattoni pieni e malta di cemento; comprensivo di trasporto dal luogo di eventuale deposito al sito di impiego. NOTE: Con il termine di "messa in quota" si prevede il riposizionamento del chiusino alla quota di progetto mediante realizzazione di idoneo cordolo per piano di appoggio.			
005	ovali o tondi per saracinesche e/o idranti (1)	cad	49.07	84.72 %
010	per dimensioni interne fino a 50x50 (1)	cad	67.63	82.85 %
01.A23.A10	Formazione di fondazione, in ambito urbano, per marciapiede rialzato o per ripristino di tratti dello stesso, comprendente il sottofondo in calcestruzzo cementizio, con resistenza caratteristica pari a 100 kg/cm ² , su strato di ghiaia vagliata o inerte drenante equivalente certificato, secondo le indicazioni della d.l., esclusa la pavimentazione sovrastante sia bituminosa, sia lapidea e lo scavo del cassonetto.			
010	Dello spessore di cm 15 compressi (1)	m ²	21.10	30.98 %
01.A23.A45	Provvista e stesa a tappeto di malta bituminosa per la formazione piano di calpestio di marciapiedi e banchine, confezionata con bitume modificato tipo a (soft) conforme alle norme tecniche della città, stesa a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e 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			
020	Stesa a mano per uno spessore finito di cm 3 (1)	m ²	9.13	58.24 %
01.A23.B50	Posa di cordoli in cemento pressato o vibrato in cassero metallico, retti o curvi, comprendente: - lo scavo per far posto al cordolo ed al sottofondo in calcestruzzo secondo le quote stabilite dalla direzione dei lavori; - il trasporto dei materiali di ricupero ai magazzini municipali e dei materiali di rifiuto ad impianto di smaltimento autorizzato;- il sottofondo per il letto di posa in calcestruzzo cementizio dello spessore di cm 15 e della larghezza di cm 35 (cemento kg 150/m³ - sabbia m³ 0.400 - ghiaietta m³ 0.800);il rinfilanco in calcestruzzo come sopra; - lo scarico; - l'accatastamento e le garanzie contro le rotture; - la mano d'opera per l'incastro a maschio e femmina;- la sigillatura delle superfici di combacio a mezzo di malta di cemento posata a kg 600/m³; - la rifilatura dei giunti; il ripassamento durante e dopo la posa			
015	Cordoli aventi sezione trapezi a (base minore cm 12,base maggiore cm 15 o 20,altezza cm 25) oppure aventi sezione rettangolare di cm 12x30,con scavo per far posto al cordolo			

	eseguito a macchina; con il rinfianco di sezione triangolare avente cm 20 di base e cm 20 di altezza (1)	m	15.82	59.12 %
01.A23.B60	Estrazione manuale di guide o cordoni, con trasporto fino alla distanza di m 50			
010	Guide a delimitazione di banchine dello spessore di cm 9-12 (1)	m	19.18	100.00 %
01.A23.C00	Demolizione, ove occorra, con taglio e rifilatura di preesistente manto ammalorato, di cm 2 o cm 3 di spessore, compreso il carico e trasporto del materiale di risulta ad impianto di smaltimento autorizzato			
005	Manto in asfalto colato o malta bituminosa (1)	m ²	9.06	90.56 %
01.A23.C60	Rimozione di pavimento scomponibile, compreso il carico ed il trasporto dei materiali nei luoghi indicati dalla direzione lavori			
005	A mano (1)	m ²	12.48	85.47 %
01.A23.C80	Posa di pavimentazione in marmette autobloccanti di calcestruzzo pressato e vibrato, comprendente la provvista e lo stendimento della sabbia per il sottofondo dello spessore da cm 4 a cm 6, la compattazione con piastra vibrante dei blocchetti e la chiusura degli interstizi tra un elemento e l'altro mediante lavatura e scopatura			
010	Dello spessore di cm 7 e 8 (1)	m ²	13.34	81.06 %
04.P83.A06	Segnaletica in vernice spartitraffico rifrangente (composto di resina alchidica e clorocaucci') Scritta completa di STOP urbano o TAXI, altezza carattere cm 160			
005	Scritta completa di STOP/TAXI urbano (1)	cad	20.61	38.67 %
04.P83.A09	Segnaletica in vernice spartitraffico rifrangente (composto di resina alchidica e clorocaucci') Demarcazione (completa di simbolo carrozzella e zebratura laterale) di parcheggio per handicappati singolo a pettine o a spina di pesce, secondo gli schemi della fig. II 445/a (art. 149 R.E. cds) dim. m 3,00x5,00			
005	Demarcazione stallo h o C/S a pettine/spina (1)	cad	46.81	38.69 %
04.P83.B01	Segnaletica orizzontale in vernice spartitraffico rifrangente premiscelata (composto di resina alchidica o acrilica) per la demarcazione di passaggi pedonali, di linee di arresto, di zebraure e di altri segni sulla carreggiata computabili a metro quadrato, da tracciarsi ex-novo su nuovi manti o ripristini. La stesa in opera dovrà essere conforme e dovrà rispettare le prescrizioni della normativa UNI-EN 1436, con particolare riguardo ai criteri di efficienza, rifrangenza e antiskid.			
005	Passaggi pedonali e altri segni sulla carreggiata tracciati ex-novo su nuovi manti, in colore bianco rifrangente o giallo RAL 1003 (1)	m ²	5.46	50.92 %
04.P83.B02	Segnaletica orizzontale in vernice spartitraffico rifrangente premiscelata (composto di resina alchidica o acrilica) per la tracciatura delle linee di mezzzeria e di corsia, marginali, piste riservate, ecc., computabili a metro lineare, da tracciarsi ex-novo su nuovi manti. La stesa in opera dovrà essere conforme e dovrà rispettare le prescrizioni della normativa UNI-EN 1436, con particolare riguardo ai criteri di efficienza, rifrangenza e antiskid.			
005	Stesa striscia in vernice spartitraffico rifrangente, in colore bianco o giallo, larghezza cm 12 (1)	m	0.55	35.96 %
010	Stesa striscia in vernice spartitraffico rifrangente, in colore bianco o giallo, larghezza cm 15 (1)	m	0.71	28.08 %
04.P83.B03	Segnaletica orizzontale lineare in vernice spartitraffico			

		rifrangente premiscelata (composto di resina alchidica o acrilica) per la tracciatura delle linee di parcheggio, computabili a metro lineare, da tracciarsi ex-novo su nuovi manti. La stesa in opera dovrà essere conforme e dovrà rispettare le prescrizioni della normativa UNI-EN 1436, con particolare riguardo ai criteri di efficienza, rifrangenza e antiskid.			
	005	Stesa striscia in vernice spartitraffico rifrangente, in qualsiasi colore, larghezza cm 12, per demarcazione parcheggi a pettine o a "spina di pesce" su nuovi manti (1)	m	0.77	40.97 %
04.P83.B05		Segnaletica orizzontale in vernice spartitraffico rifrangente premiscelata (composto di resina alchidica o acrilica) per tracciatura su nuovi manti, di linea costituita da un insieme di triangolini dim. base 60 cm. e altezza 70 cm, per ogni elemento verniciato ex-novo			
	005	Demarcazione singolo triangolino in vernice spartitraffico rifrangente, in colore bianco o giallo, dim. 60*70 cm. (1)	cad	1.50	53.03 %
06.A12.E04		F.o. di pozzetto Realizzato in muratura di mattoni pieni o in getto di calcestruzzo, completo di bordini e di chiusino in ghisa a tenuta ermetica carrabile profondità fino a 90 cm. Compreso scavo, ripristino e smaltimento materiale di risulta.			
	015	F.O. di pozzetto 50x50x90 cm con chiusino 90 kg carr. (1)	cad	296.76	35.39 %
08.A55.N03		Allacciamento di immissione stradale compresa la perforazione del manufatto a mezzo di carotaggio, l'innesto del tubo e la sigillatura con malta cementizia e scaglie di mattone al canale bianco			
	005	...			
	(1)		cad	119.78	52.99 %
08.A55.N39		Rimozione di chiusini delle fognature e simili, compreso il carico ed il trasporto del materiale di risulta			
	005	in pavimentazione bituminosa o litoidea, mediante l'uso di motocompressore e compresa l'eventuale demolizione del manufatto per l'adeguamento in quota in piu' o in meno di cm 20 (1)	cad	47.32	69.21 %
08.A55.N45		Posa in opera di chiusini delle fognature e simili, collocati alle quote della pavimentazione finita, compresi la malta cementizia, i mattoni occorrenti e l'eventuale trasporto dal luogo di deposito al sito d'impiego su preesistente manufatto			
	005	...			
	(1)		cad	74.26	89.98 %
28.A05.D25		BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione espostamento durante le lavorazioni.			
	005	nolo primo mese o frazione di mese (1 - Per la sicurezza EURO 148.01)	cad	148.01	0.00 %
	010	nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo (1 - Per la sicurezza EURO 98.38)	cad	98.38	0.00 %
28.A05.E20		QUADRILATERO per delimitazione temporanea di chiusini, di aperture sul terreno di modeste dimensioni, ecc., delle dimensioni di circa 1,00x1,00 m, con o senza segnaletica			

	triangolare, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il quadrilatero; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni di riferimento: lato 1,00 m.			
	005 misurato cadauno per giorno, posto in opera per la durata della fase di lavoro (1 - Per la sicurezza EURO 0.63)	d	0.63	0.00 %
28.A05.E25	NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico.			
	005 misurato a metro lineare posto in opera (1 - Per la sicurezza EURO 0.35)	m	0.35	0.00 %
28.A05.E40	CONI SEGNALETICI in polietilene (PE), altezza compresa tra 30 e 75 cm, con fasce rifrangenti colorate, per segnalazione di lavori, posati ad interasse idoneo per utilizzo temporaneo, misurati cadauno per giorno. trasporto, posa in opera, successiva rimozione			
	005 altezza 30 cm (1 - Per la sicurezza EURO 0.20)	cad	0.20	0.00 %
	010 altezza 50 cm (1 - Per la sicurezza EURO 0.26)	cad	0.26	0.00 %
28.A20.A10	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione.			
	005 posa e nolo fino a 1 mese (1 - Per la sicurezza EURO 7.94)	cad	7.94	0.00 %
	010 solo nolo per ogni mese successivo (1 - Per la sicurezza EURO 1.36)	cad	1.36	0.00 %
28.A20.A15	CAVALLETTO portasegnaletico, adatto per tutti i tipi di segnali stradali:			
	005 posa e nolo fino a 1 mese (1 - Per la sicurezza EURO 6.77)	cad	6.77	0.00 %
	010 solo nolo per ogni mese successivo (1 - Per la sicurezza EURO 0.53)	cad	0.53	0.00 %
28.A20.A17	Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm			
	005 riempito con graniglia peso 13 kg (1 - Per la sicurezza EURO 1.34)	cad	1.34	0.00 %
28.A20.B05	IMPIANTO SEMAFORICO mobile completo, composto da due semafori, gestito da microprocessore, compresa batteria e sostituzione e/o ricarica batterie:			
	005 posa e nolo per minimo 15 giorni (1 - Per la sicurezza EURO 54.16)	cad	54.16	0.00 %
28.A20.C05	ILLUMINAZIONE MOBILE, per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico o crepuscolare a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria			
	005 con batteria a 6V (1 - Per la sicurezza EURO 8.58)	cad	8.58	0.00 %
28.A20.H15	ESTINTORE CARRELLATO a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro			

	necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere.			
005	Estintore a polvere carrellato AB1C da 30 kg (1 - Per la sicurezza EURO 20.75)	cad	20.75	0.00 %
28.A20.H20	KIT ANTINCENDIO in armadio, per un addetto, completo di: elmetto, semicalotta con schermo per elmetto, guanti anticalore, coperta antincendio, torcia, maschera facciale, inclusa revisione periodica.			
005	Costo semestrale (1 - Per la sicurezza EURO 31.58)	cad	31.58	0.00 %

INDICE

ART. 1 - OPERE ED AMMONTARE DELL'APPALTO	1
1.1. Descrizione delle opere	1
1.2. Ammontare dell'appalto	1
1.3. Categorie dei lavori ai sensi del D. Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii.	1
1.4. Adeguata attrezzatura tecnica	1
ART. 2 - NORME REGOLATRICI	1
ART. 3 - DOMICILIO DELL'APPALTATORE	2
ART. 4 - TERMINI DI ESECUZIONE - PENALI	2
ART. 5 - ESECUZIONE SOSTITUTIVA	2
ART. 6 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	2
ART. 7 - CONTABILITA' E PAGAMENTI	2
ART. 8 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE	2
ART. 9 - GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE SPESE DI CONTRATTO ED ACCESSORIE.	4
ART. 10 - RESPONSABILE DEI LAVORI	5
ART. 11 - PIANO PER LA SICUREZZA DEL CANTIERE	5
ART. 12 - SUBAPPALTI	6
ART. 13 - ANTICIPAZIONE DELL'APPALTATORE	6
ART. 14 - NORME GENERALI PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI	7
ART. 15 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE	8
ART. 16 - RESTITUZIONE DELLE RITENUTE	8
ART. 17 - REVISIONE PREZZI	8
ART. 18 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	8
18.1 Variazione dei lavori	8
18.3 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	9
ART. 19 - RESCISSIONE DAL CONTRATTO	9

ART. 20 - RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE	10
ART. 21 - TRACCIAMENTI	11
ART. 22 - SCAVI E RIMOZIONI	11
22.1 – Scavi e rialzi in genere	13
22.2 – Formazione dei piani di posa dei rilevati	14
22.3 – Formazione dei piani di posa delle fondazioni stradali in trincea	16
22.4 – Formazione rilevati	17
22.5 – Scavi di sbancamento	19
22.6 – Scavi di fondazione e scavi a sezione obbligata	19
ART. 23 - SOTTOFONDO STRADALE	21
ART. 24 - FONDAZIONE STRADALE	21
ART. 25 - STRATO DI BASE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO (TOUT VENANT)	22
25.1 – Descrizione	22
25.2 – Materiali	22
25.3 – Confezione, stesa e costipamento	23
ART. 26 - MANTO DI USURA IN CONGLOMERATO BITUMINOSO (TAPPETINO)	24
26.1 – Descrizione	24
26.2 – Caratteristiche degli aggregati e loro natura	25
26.2.1 – Caratteristiche del legante	25
26.2.2 – Caratteristiche del conglomerato dello strato di usura	25
26.2.3 – Formazione e confezione degli impasti	26
26.2.4 – Stesa e costipamento	27
ART. 27 - SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE	29
27.1 – Prescrizioni tecniche	29
27.2 – Caratteristiche dei materiali e conformità	30
27.3 – Prelievo e analisi dei materiali impiegati	31
27.3 – Manutenzione delle opere eseguite e garanzia	31
ART. 28 - ELENCO PREZZI	32
INDICE	40