



Comune di Roana

via Milano 32 - 36010 Canove di Roana (VI)
tel. 0424/692035 fax 0424/692019
CF - P.IVA 00256400243

**OGGETTO: LAVORI A FAVORE DELLA MOBILITÀ E SICUREZZA STRADALE
MIGLIORAMENTO VIABILITÀ ANNO 2015.**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

ROANA, Li

I Tecnici Incaricati

Geom. Gabriele Valente

Geom. Massimo Slaviero

Oggetto dell'appalto: L'appalto ha per oggetto, sulla base delle risorse rese disponibili e pari ad € 300.000,00, per l'esercizio 2015, una serie di interventi vari finalizzati al miglioramento della viabilità comunale (bitumature, ricariche, fresature, scarifiche, noleggio di macchine operatrici per scavi, reinterri, trasporto dei materiali di risulta in discariche debitamente autorizzate e tutte le altre prestazioni indicate nell'Elenco Prezzi di seguito riportato) sia ai piani viabili che marciapiedi, in tutte e 6 le frazioni del Comune di Roana, con particolare riferimento alla viabilità primaria denominata del "Boscon" collegante direttamente 3 delle 6 frazioni che costituiscono l'intero Comune e di cui si andrà a prevedere un ingente investimento nell'ambito della cifra messa a disposizione dall'Amm.ne Comunale. Tutti i servizi dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, conformemente alle prescrizioni e alle norme contenute nel presente documento ed alle disposizioni che saranno impartite dall'Amministrazione Appaltante.

Premessa:

1. Il presente documento redatto ai sensi dell'art.138 d.P.R. 5 ottobre 2010,n.207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del [decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163](#), recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE che precisa le clausole dirette a regolare il rapporto tra stazione appaltante e impresa, ad integrazione delle norme contenute nel Capitolato Speciale d'Appalto e con prevalenza su queste in caso di contrasto.

2. Nel seguito si intende:

DLGS: D.LGS. 12 aprile 2006 n. 163 - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.RG: il D.p.r. 207/2010"Regolamento di attuazione della legge in materia di ll.pp.

ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutti i lavori e forniture per gli interventi di cui sopra:

L'importo presunto complessivo ascende a complessivi € 300.000,00 (Trecento mila/00) così in dettaglio:

| Gruppi di lavorazioni omogenee, ovvero Categorie di lavoro prevalente OG3 | Importi in Euro |
|--|------------------------|
| Lavori | € 220.973,05 |
| Oneri per la sicurezza | € 5.000,00 |
| Costo del personale | € 14.026,95 |
| IMPORTO TOTALE LAVORI IN APPALTO: | € 240.000,00 |

Tale importo è dedotto dalle quantità presunte di computo metrico estimativo.

L'importo per l'attuazione dei piani di sicurezza, non soggetto a ribasso, previsto in **€ 5.000,00** sarà liquidato nei vari SAL in quota percentuale secondo il reale avanzamento lavori.

L'importo del costo del personale è stato desunto con il sistema parametrico, facendo riferimento ai costi standar per tipologia di opere come riportato nella tabella di cui al Dm Ministero LLPP dicembre 1978

Art. 1 - OGGETTO DEL CONTRATTO

Manutenzione delle strade di proprietà comunale, attraverso opere di movimento terra, piccole asfaltature con riparazione di piazzali e di piccole aree stradali, messa in quota di caditoie, sistemazione di cordonate stradali, noleggio di macchine operatrici per scavi, reinterri, trasporto dei materiali di risulta in discariche debitamente autorizzate e il riporto dei materiali, a norma del D.Lgs. 163/2006 e smi, e secondo quanto riportato negli articoli seguenti, nell'Elenco Prezzi e nelle Prescrizioni Tecniche.

Il tipo di gara è quello dell'appalto mediante procedura di cottimo fiduciario ai sensi dell'art. 125 c. 11 del D.lgs. n. 163/2006. Il servizio verrà affidato ALLE IMPRESE CHE AVRANNO EFETTUATO IL PREZZO PIU' BASSO PER OGNI SINGOLA CATEGORIA DI LAVORAZIONI/FORNITURE all'Impresa offerente con il criterio del prezzo più basso mediante offerta a prezzi unitari ai sensi dell'art. 82 c. 2 del D.lgs. 163/2006.

Art. 2 -LAVORI COMPRESI NELL'APPALTO E IMPORTO DELL'AFFIDAMENTO

Le prestazioni comprese nel presente appalto sono relative ai noli, trasporti, provviste di materiali ed esecuzione di tutte le prestazioni occorrenti per l'Ordinaria Manutenzione di:

- a) messa in quota di chiusini, caditoie stradali;
- b) sistemazione e sostituzione di cordonate stradali lungo i marciapiedi ;
- c) piccoli scavi;
- d) interventi di sistemazione ormaie;

Il Comune, definirà, mediante singoli ordini impartiti dall'Ufficio Tecnico Comunale gli interventi da eseguirsi.

Il non adempimento da parte dell'impresa a quanto verrà di volta in volta disposto, costituirà titolo per il Comune per la rescissione del contratto.

Il Comune di riserva altresì la possibilità di addebitare all'Impresa gli eventuali maggiori oneri sostenuti, per il mancato adempimento da parte dell'Impresa.

Alle singole prestazioni, verranno applicati i prezzi riportati nell'Elenco Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici o della Camera di Commercio dell'anno in corso oltre a quelli allegati riportati nell' Elenco Prezzi.

Altri servizi per i quali l'Ufficio Tecnico stabilisca la liquidazione in economia, verranno contabilizzati applicando le tariffe della manodopera di cui al Contratto Nazionale di Lavoro, al quale sono iscritte le maestranze della Ditta. Eventuali servizi che per eccezionali condizioni tecniche, sociali o di opportunità superiori che il Comune di Roana dovesse esigere in giornate festive od in orari notturni (22,00-6,00) sarà applicata una maggiorazione a tutti i prezzi contrattuali per l'esecuzione dei servizi effettuati pari al 10% (dieci per cento) come previsto da apposito prezzo inserito nel fascicolo Elenco Prezzi.

I servizi di cui sopra saranno richiesti alla Ditta appaltatrice esplicitamente in forma scritta dall'Ufficio Tecnico ed autorizzati

Un eventuale aumento quantitativo dell'affidamento sarà effettuato secondo quanto previsto dall'art. 57 del D.Lgs. 163/2006 e smi.

Art. 3 - MODALITÀ DI AGGIUDICAZIONE – CAUZIONE PROVVISORIA E DEFINITIVA

I concorrenti, per essere ammessi alla gara, dovranno depositare a titolo di cauzione provvisoria, un importo pari al 2% dell'importo a base di gara, resa con le caratteristiche di cui all'Art. 75 del D.Lgs. 163/2006 e smi

Ai sensi dell'art. 75 del D.Lgs. 163/2006 la cauzione provvisoria può essere costituita, a scelta dell'offerente, sotto forma di cauzione o di fideiussione bancaria o assicurativa.

La fideiussione deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del Codice Civile, l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante nonché avere validità non inferiore a 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta.

L'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del cinquanta per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, ovvero la dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema.

Ai sensi dell'art. 75 comma 8 del D.Lgs. 163/2006 e smi l'offerta deve altresì essere corredata, a pena di esclusione, dall'impegno di un fideiussore a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, di cui all'articolo 113 D.Lgs. 163/2006 e smi, qualora l'offerente risultasse affidatario.

Detta cauzione provvisoria sarà restituita alle ditte non aggiudicatrici, mentre quella della Ditta aggiudicataria sarà trattenuta fino alla costituzione della cauzione definitiva, per un importo pari al 10% dell'importo contrattuale, per gli impegni assunti con il presente contratto, ed al perfezionamento dell'aggiudicazione. In caso di ribasso di gara superiore al 10% e al 20% si applicano le disposizioni di cui al comma 1 dell'art. 113 D.Lgs. 163/2006 e smi.

Tale cauzione definitiva dovrà essere integrata qualora all'aggiudicatario vengano affidate l'esecuzione di maggiori prestazioni.

La garanzia definitiva cesserà di avere effetto e sarà svincolata ai sensi dell'articolo 113 del D.Lgs. 163/2006 e smi.

Prima di procedere all'apertura delle offerte, l'Amministrazione Comunale, ai sensi e con le modalità stabilite dall'art. 48 del D.Lgs. 163/2006 e smi, procede ai controlli sul possesso dei requisiti di capacità economica finanziaria e tecnico-organizzativa richiesti nel bando di gara.

Art. 3.1 CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

Il lavoro verrà affidato all'Impresa offerente con il criterio del prezzo più basso **in analogia con quanto previsto dall'art. 82 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., inferiore a quello posto a base di gara, determinato mediante ribasso percentuale sull'elenco prezzi; con svincolo dall'offerta valida decorsi 180 giorni dalla scadenza del termine di presentazione dell'offerta.**

Verrà valutata la congruità delle offerte che presentano una percentuale di ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia individuata ai sensi dell'art. 86 comma 1 del D.lgs. 163/2006 e smi.

Non ci procederà al calcolo dell'anomalia qualora il numero delle offerte ammesse sia inferiore a dieci. In tal caso l'amministrazione potrà valutare la congruità delle offerte che appaiono anormalmente basse, ai sensi dell'art. 86 comma 3 del Dlgs 163/2006 e smi, sulla base delle giustificazioni che dovranno essere presentate in sede di offerta. Qualora la documentazione presentata a titolo di giustificazione non sia sufficiente ad escludere l'incongruità dell'offerta si procederà al procedimento di verifica ai sensi dell'art. 87 e 88 del predetto decreto.

Si procederà all'aggiudicazione anche in presenza di una sola offerta valida, qualora la stessa sia ritenuta congrua. Nel caso di offerte uguali si procederà a sorteggio.

Nel caso di offerte che presentino un prezzo anormalmente basso, ai sensi dell'art. 86, comma 1 del D.Lgs. 163/2006 e smi l'Amministrazione attiverà il procedimento di verifica di tali offerte ai sensi degli articoli 87, 88 e 89 del D.Lgs. 163/2006 e smi, richiedendo all'offerente - prima di procedere all'aggiudicazione - le eventuali necessarie giustificazioni e - qualora queste non siano ritenute valide - avrà la facoltà di rigettare l'offerta con provvedimento motivato, escludendo il concorrente dalla gara

L'appaltatore è tenuto a depositare entro 30 gg dall'aggiudicazione, un proprio piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'Art. 131 del D.Lgs. 163/2006 e smi con i contenuti minimi previsti dall'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e smi.

Documenti che fanno parte del contratto:

1. Capitolato Speciale d'Appalto e prescrizioni contrattuali
2. Elenco Prezzi
3. Piano di Sicurezza Sostitutivo del PSC, redatto dalla Ditta

Art. 4 – IMPORTO DELL'APPALTO

L'importo dell'appalto a base d'asta, ammonta ad Euro € 220.973,05 iva esclusa oltre ad Euro 5.000,00.oneri per la sicurezza, ed Euro 14.026,95 costo del personale non soggetti a ribasso d'asta.

L'importo è puramente indicativo e non impegna in alcun modo l'Amministrazione Comunale di Roana alla quale esclusivamente spetta di decidere sulla esecuzione o meno e sulle quantità dei lavori da eseguire.

I singoli lavori dovranno essere eseguiti nel rispetto del Piano di Sicurezza e Coordinamento o in sostituzione al PSS.

MODALITA' DI ESECUZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE

Le opere comprese nell'appalto, salvo eventuali variazioni disposte dal Comune di Roana, sono quelle indicate nell'elenco prezzi unitari e consistono in:

1. scavi/scarifici e formazione di sottofondi;
2. fornitura e posa di inerti,
3. asfaltatura e sigillature nelle aree pubbliche o convenzionate con l'amministrazione Comunale o di interesse comunale/pubblico, e piccole riparazioni di aree stradali manomesse da precedenti lavori con l'esclusione degli oneri per la segnaletica e le autorizzazioni.

La quantità delle opere e il relativo importo sono indicativi e non vincolano il Comune di Roana che si riserva di decidere l'esecuzione e la programmazione dei lavori secondo le proprie esigenze e necessità operative.

Le indicazioni di cui sopra, debbono ritenersi come atti ad individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie specie di opere comprese nell'Appalto.

Il comune di Roana si riserva la facoltà insindacabile di introdurre nelle opere stesse, sia nell'atto di consegna dei lavori, sia in sede di esecuzione, quelle varianti che riterrà opportuno nell'interesse della buona riuscita e economia dei lavori, senza che l'aggiudicatario possa da ciò trarre motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie.

I materiali in genere occorrenti per l'esecuzione delle opere possono essere reperiti nelle località e/o dai fornitori che l'Aggiudicatario riterrà di sua convenienza, purché a insindacabile giudizio del Comune di Roana siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti richiesti.

Di ciascun tipo di materiale dovrà su richiesta della tecnico incaricato dall'amministrazione Comunale essere preventivamente presentato un campione per l'accettazione e per le eventuali prove.

Gli stessi materiali dovranno esse consegnati e/o posti in opera nei cantieri oggetto delle opere o nei luoghi comunque indicati dal personale preposto alla verifica.

Oltre alla campionatura dei materiali impiegati l'aggiudicatario dovrà fornire le schede tecniche e le caratteristiche dei prodotti utilizzati nelle opere in oggetto.

Tutti i lavori occorrenti per dare le opere ultimate dovranno essere eseguiti a regola d'arte e in conformità alle prescrizioni che saranno impartite dal personale tecnico dell'Amministrazione Comunale.

Le opere ed i lavori eseguiti dovranno essere conformi, in ogni sua parte, a quanto impartito sia verbalmente che scritto. L'aggiudicatario dovrà pertanto fornire maestranze adatte alla specificità dei lavori richiesti, sempre nel rispetto di tutte le misure di sicurezza.

Dei lavori non eseguiti correttamente l'Amministrazione avrà il diritto di ordinare in qualsiasi momento il rifacimento completo o parziale, senza compenso di sorta, riservandosi la facoltà di addebitare all'Aggiudicatario le maggiori spese che dovesse importare l'opera od il lavoro, in conseguenza dell'inesatta esecuzione dei lavori stessi.

In ogni caso le opere od i lavori dovranno essere eseguiti con il rispetto delle norme di buona esecuzione.

I lavori eseguiti su iniziativa dell'Aggiudicatario, senza il consenso del Tecnico dell'Amministrazione di Roana, non saranno riconosciuti.

L'Aggiudicatario dovrà garantire le opere o le manutenzioni eseguite secondo i termini di legge vigenti al momento dell'esecuzione.

Gli interventi o le opere del presente capitolato avranno carattere discontinuo e interessano in particolare la manutenzione delle strade dei marciapiedi delle caditoie siti nel territorio del comune di Roana.

Art 4.1 PREZZI CONTRATTUALI:

Per tutte le prestazioni oggetto del servizio, semprechè regolarmente eseguiti, verranno corrisposti i prezzi offerti in sede di gara.

Per interventi non previsti nel suddetto elenco, si farà ricorso ai Prezzi Informativi per Opere Stradali della Provincia di Padova o il Prezziario della Regione del Veneto applicando il ribasso offerto in sede di gara.

I suddetti prezzi si riferiscono ad interventi interamente finiti in ogni parte, eseguiti a perfetta regola d'arte in conformità allo scopo cui sono destinati, e sono comunque comprensivi di tutti gli oneri ad essi connessi.

Per i costi attinenti la Sicurezza; i prezzi da utilizzarsi dovranno essere formulati utilizzando la procedure prevista dagli dell'art.105 del d.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 da analisi delle lavorazioni, con applicazione dei prezzi elementari degli elenchi di cui sopra.

I nuovi prezzi saranno contenuti in apposito verbale sottoscritto dalle parti ed approvato dall' Amministrazione.

Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto sono fatte dall'Ufficio Tecnico, a mani proprie dell'appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori (Responsabile di Cantiere) oppure devono essere effettuate presso il domicilio eletto tramite lettera o fax.

L'elezione del domicilio dovrà avvenire in forma scritta da consegnarsi al Responsabile Tecnico dell'impresa aggiudicataria contestualmente alla sottoscrizione del verbale di consegna delle aree per l'effettuazione del servizio di manutenzione.

L'Appaltatore è tenuto a dichiarare la persona autorizzata a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o saldo anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute dalla stazione appaltante. L'Appaltatore produrrà gli atti di designazione delle persone autorizzate prima dell'inizio del Servizio.

Ferme restando le competenze e responsabilità attribuite dalla Legge, la conduzione del cantiere è assunta dal Responsabile di Cantiere nominato dalla Ditta Aggiudicataria.

Art. 4.2 – PROCEDURE PER LA CONSEGNA E LA CONDUZIONE DEI LAVORI.

1. I servizi devono essere consegnati, previa comunicazione scritta all'Appaltatore, con la redazione di apposito verbale controfirmato, dal Responsabile dell'Ufficio Tecnico e dall'Appaltatore entro 15 giorni dalla approvazione del contratto.

L'appaltatore deve consegnare all'Ufficio Tecnico copia del Piano di Sicurezza di cui all'Art. 3, allegando formale dichiarazione di aver adempiuto ai disposti del D.Lgs. 81/2008, e smi in particolare di disporre del documento di Valutazione dei Rischi ai sensi dell'articolo 17 del suddetto D.Lgs., di cui si impegna ad effettuare gli aggiornamenti ogni volta che mutino le condizioni del cantiere ovvero i processi lavorativi utilizzati.

L'atto di formale designazione del Responsabile di Cantiere deve essere recapitato all'Ufficio Tecnico prima dell'inizio dei Lavori.

Il Responsabile del Procedimento può, con specifico atto motivato, autorizzare la consegna anticipata dei Lavori previa dichiarazione sottoscritta dall'appaltatore che accetta tale condizione.

Trascorsi 10 giorni dalla consegna senza che l'Appaltatore abbia iniziato i lavori ordinati, l'Amministrazione ha facoltà di procedere alla risoluzione del contratto secondo quanto descritto all'Art. 16.

Entro 15 giorni dalla richiesta formale e comunque entro 30 giorni dalla consegna dei Lavori l'Appaltatore deve documentare all'Ufficio Tecnico gli estremi dei versamenti agli Istituti Previdenziali ed Assicurativi, oltre a tutti i dati riferiti alla Ditta ed al personale, utili per una corretta gestione del servizio.

2. L'ultimazione dei lavori ordinati, appena avvenuta, deve essere dall'Appaltatore comunicata per iscritto all'Ufficio Tecnico il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio e redige apposito Verbale di Ultimazione dei Lavori, che sarà sottoscritto dalle parti.

3. L'Appaltatore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i servizi, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

4. I lavori dovranno svolgersi ad andamento lineare e costante per tutta la durata del periodo contrattuale.

5. Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole dell'arte e le prescrizioni impartite dall'Ufficio Tecnico (scritte o verbali) in modo che rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel Capitolato Speciale d'Appalto e nelle Prescrizioni Tecniche nonché alle norme e prescrizioni in vigore.

6. L'esecuzione dei Lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni dell'Ufficio Tecnico.

7. L'Appaltatore è altresì tenuto all'osservanza dei principi di sicurezza contenuti nella valutazione dei rischi propri dell'impresa ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e smi.

8. L'Appaltatore ferme restando le disposizioni del presente articolo, ha facoltà di svolgere l'esecuzione dei servizi nei modi che riterrà più opportuni, fermo restando l'osservanza delle eventuali disposizioni tecniche impartite dall'Ufficio Tecnico per darli finiti e completati a regola d'arte nel termine contrattuale.

9. L'Ufficio Tecnico potrà a suo insindacabile giudizio, prescrivere un diverso ordine nella esecuzione dei lavori senza che per questo l'Appaltatore possa chiedere compensi od indennità di sorta. L'Appaltatore dovrà pertanto sottostare a tutte le disposizioni che verranno impartite dall'Ufficio Tecnico.

10. Per i lavori da contabilizzare in economia si procede secondo le relative speciali disposizioni dettate dall'Ufficio Tecnico.

11. Qualora il Comune di Roana per tramite il proprio Ufficio Tecnico, disponesse varianti al contratto dei lavori in corso ai sensi dell'articolo 114 del D.Lgs. 163/2006 e smi, queste dovranno essere accettate dall'appaltatore con apposito atto sottoscritto nel rispetto delle condizioni del contratto.

Art. 4.3 – DISPOSIZIONI SULL'ORDINE E SULLA DURATA DEI LAVORI

Tutti i lavori e le provviste da eseguirsi, saranno di norma eseguiti in seguito a regolari ordinativi rilasciati dall'Ufficio Tecnico, corredati dove necessario, da più precise indicazioni, anche verbali, occorrenti per la loro regolare esecuzione. L'Ufficio Tecnico avrà la facoltà di fissare nell'ordinativo, ove lo ritenessero opportuno, un termine di ultimazione dei lavori o delle forniture ordinate ed a tali termini, una volta fissati, non saranno ammessi per nessuna causa protrazioni di sorta.

Le Imprese dovranno iniziare i lavori ordinati entro il più breve tempo possibile, ed in ogni caso non oltre le quarantotto ore dall'ordine di esecuzione; i lavori dovranno essere condotti impiegando un sufficiente numero di operai e di mezzi d'opera attenendosi esattamente alle prescrizioni dell'Ufficio Tecnico.

Nei casi di assoluta urgenza, l'ordine di esecuzione dei lavori e delle provviste potrà essere dato verbalmente o telefonicamente, salvo a tradurlo al più presto per iscritto.

In tali eventualità l'intervento delle Imprese dovrà essere immediato, anche di notte: a tal fine le ditte dovranno disporre di un sufficiente numero di operai fidati e capaci, sempre reperibili, nonché di una adeguata scorta di materiali per l'impiego immediato.

Durata dei lavori **45 giorni** naturali consecutivi dalla data del verbale di consegna degli stessi

Le Imprese non potranno accampare scusanti di sorta per eventuali ritardi sull'inizio e sull'ultimazione dei lavori ordinati.

Art. 4.4 – SANZIONI

L'Ufficio Tecnico potrà proporre al Responsabile del Procedimento di applicare una sanzione di importo non inferiore a **EURO 250,00** nei seguenti casi:

- a) mancato inizio dei lavori nel giorno prescritto dall'Ordinativo;
- b) conferimento agli stabilimenti autorizzati di prodotti di risulta non compatibili con il D.Lgs. 22/97;
- d) insufficiente qualità dei lavori effettuati, verificati in base alle specifiche di cui alle "Prescrizioni Tecniche";
- e) danni prodotti sia a proprietà private che pubbliche alle essenze arboree, od all'arredo in genere;
- f) insufficiente conduzione del cantiere (mancato allontanamento dei residui delle lavorazioni, mancata pulizia finale delle aree interessate, grave intralcio alla viabilità e/o disagio prodotto all'utenza).

Le sanzioni verranno applicate con deduzione dall'importo delle singole fatturazioni.

Dopo n° 3 sanzioni Il R.T. potrà proporre al Responsabile del Procedimento la rescissione del contratto.

Art. 4.5 – SMALTIMENTO RIFIUTI PRESSO STABILIMENTI AUTORIZZATI

Contestualmente alla demolizione dei manti stradali o dei marciapiedi o dei scavi in generale ecc. dovranno essere ripulite dai materiali di risulta e dovranno essere immediatamente depositati in discariche autorizzate.

Qualora la Ditta non ottempererà alla pulizia preventiva delle sedi stradali o dei marciapiedi, il Comune di Roana non riconoscerà il costo di smaltimento che sarà applicato dal centro di raccolta autorizzato.

Tale onere sarà a completo carico dell'Appaltatore oltre alla applicazione delle multe previste dall'art. 4.4.

Negli impianti autorizzati dovranno essere conferiti esclusivamente prodotti provenienti dalle operazioni inerenti alla lavorazioni ordinate dall'Amministrazione Comunale di Roana.

Tali prodotti dovranno essere "omogenei" cioè non mescolati tra loro (asfalto, cemento, foglie, ecc).

In particolare non dovranno assolutamente essere conferiti rifiuti ingombranti od inquinanti, così come sancito dal Testo unico sui rifiuti D.Lgs. 152.-2006 T.U. Ambiente.

Nel caso in cui la Ditta per comprovata negligenza conferisca un prodotto "sporco" non autorizzato, su segnalazione della Direzione del centro di raccolta autorizzato, l'Ufficio Tecnico comincerà le sanzioni di cui all'Art. 4.4.

L'Ufficio Tecnico potrà effettuare verifiche e controlli sul campo, a campione, per accertare la corretta applicazione delle procedure suddette.

Art. 5 - VERIFICA TECNICA, TERMINI E MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEI LAVORI (CONTROLLI.)

L'Amministrazione si riserva la facoltà di verificare, a proprie cure e spese, la modalità di esecuzione dei lavori.

Le prestazioni dovranno essere effettuate secondo quanto riportato nell'Art.4 MODALITÀ DI ESECUZIONE E PRESCRIZIONI TECNICHE .

In caso di difformità rispetto a quanto richiesto si procederà alla applicazione delle penali di cui all'art. 4.4 ed eventualmente alla revoca dell'aggiudicazione, previo incameramento della cauzione definitiva a titolo di risarcimento danni. In tal caso l'Amministrazione si riserva la facoltà di affidare i lavori al secondo miglior offerente.

1. Durante il corso dello svolgimento dei lavori la stazione appaltante potrà effettuare, in qualsiasi momento, controlli sui lavori stessi operati e sui materiali impiegati con eventuali prove preliminari.
2. Si richiamano inoltre gli oneri della Ditta circa la garanzia e la perfetta conservazione di manufatti e impianti fino alla ultimazione delle operazioni di verifica positiva da parte dei tecnici del comune.
3. I controlli e le verifiche eseguite dalla stazione appaltante nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'appaltatore stesso per il servizio espletato e per i materiali già controllati.
4. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'appaltatore, né alcuna preclusione in capo alla stazione appaltante.
5. Sono a carico dell'appaltatore tutte le misure e adempimenti per evitare il verificarsi di danni all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto; ad esso compete l'onere del ripristino o risarcimento dei danni cagionati. L'appaltatore assume la responsabilità dei danni subiti dalla stazione appaltante a causa di danneggiamenti o distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatesi nel corso dell'esecuzione dei servizi. Eventuali gravi danneggiamenti prodotti alle essenze arboree, alle aree verdi od all'arredo prodotti nel corso delle lavorazioni saranno sanzionabili a norma dell'articolo 4.4.

L'accertamento delle inosservanze, violazioni, danneggiamenti o negligenze in genere a carico dell'appaltatore è demandato all'Ufficio Tecnico che comunicherà con la Ditta appaltatrice tramite Ordini di Servizio.

Art. 6. RESPONSABILITÀ PER DANNI ED ASSICURAZIONI RELATIVE

L'appaltatore assume altresì la responsabilità dei danni subiti dalla stazione appaltante e/o causati a terzi

nell'esecuzione dei lavori, stipulando idonee polizze assicurative con decorrenza dalla data di consegna del servizio e con i seguenti massimali come di seguito riportato:

Qualora nel corso di espletamento delle mansioni oggetto del presente appalto affidate alla Ditta Aggiudicataria per cause di disservizio dovute a negligenza della Ditta Aggiudicataria stessa derivino danni alle persone ed alle cose di proprietà o in uso alla Stazione Appaltante, la Ditta Aggiudicataria è tenuta al risarcimento degli stessi sia attraverso il ripristino delle condizioni iniziali dei beni che attraverso la corresponsione dei danni derivanti da tali eventi.

E' fatto obbligo dell'Appaltatore di produrre ai fini della stipula del contratto a produrre una polizza assicurativa che

tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e una polizza assicurativa a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori.

Il massimale unico relativo alla polizza responsabilità civile dovrà essere di almeno € 500.000,00 (euro cinquecentomila/00).

Agli effetti assicurativi, l'Appaltatore, non appena a conoscenza dell'accaduto, è tenuto a segnalare al Committente eventuali danni a terzi conseguenti a malfunzionamenti degli impianti. La sorveglianza da parte del Servizio Manutenzione della Stazione Appaltante, che potrà anche essere saltuaria, non diminuisce in nulla la responsabilità della Ditta per quanto riguarda l'esatto adempimento degli ordini impartiti e la buona esecuzione delle opere, nonché l'osservanza delle buone regole dell'arte e la buona qualità dei materiali impiegati e l'eventuale responsabilità per danni a cose e persone.

La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve prevedere:

- a) prevedere la copertura dei danni che l'appaltatore debba risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'articolo 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'appaltatore o della Stazione appaltante;
- b) prevedere la copertura dei danni biologici;
- c) prevedere specificamente l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza se necessari.

La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori.

Tale polizza deve essere stipulata nella forma "Contractors All Risks" (C.A.R.), per una somma pari a 500.000,00 (eurocinquecentomila/00), e deve:

- a) prevedere la copertura dei danni delle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere, compresi materiali e attrezzature di impiego e di uso, ancorché in proprietà o in possesso dell'impresa, compresi i beni della Stazione appaltante destinati alle opere, causati da furto e rapina, incendio, fulmini e scariche elettriche, tempesta e uragano, inondazioni e allagamenti, esplosione e scoppio, terremoto e movimento tellurico, frana, smottamento e crollo, acque anche luride e gas provenienti da rotture o perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo, altri comportamenti colposi o dolosi propri o di terzi; inoltre deve prevedere la copertura dei danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera, in relazione all'integra garanzia a cui l'impresa è tenuta, nei limiti della perizia e delle capacità tecniche da essa esigibili nel caso concreto, per l'obbligazione di risultato che essa assume con il contratto d'appalto anche ai sensi dell'articolo 1665 del codice civile;

Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 95 del D.P.R. 554/1999 ovvero dall'articolo 37 del D.Lgs. n. 163/06 e s.m.i., le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

Art.7 - IMPEGNO PREZZI E ONERI

1. I prezzi di aggiudicazione dovranno essere impegnativi per tutta la durata dell'appalto/contratto, non potranno essere soggetti a revisione alcuna per aumenti che comunque dovessero verificarsi posteriormente all'offerta e sino all'ultimazione dei lavori di cui al presente contratto.
2. Sono a carico dell'appaltatore tutti gli oneri ed obblighi previsti dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, oltre a quelli a lui imposti dalle vigenti norme.
3. In ogni caso si intendono compresi nei lavori, e perciò a carico dell'appaltatore, gli oneri sotto elencati:
 - a) l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri;
 - b) il trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
 - c) attrezzi e opere provvisoriale e quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
 - d) rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere dal giorno in cui comincia la consegna fino all'emissione del certificato di regolare adempimento dei lavori;
 - e) le vie di accesso al cantiere;
 - f) passaggi, occupazioni temporanee e risarcimento di danni per l'abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali;
4. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere e ha obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento, anche mediante il Responsabile di cantiere.
5. L'appaltatore deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi di lavoro, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.
6. All'interno del cantiere salvo espressa autorizzazione dell'Ufficio Tecnico non dovranno in nessun caso essere accumulati materiali di rifiuto o materiali di risulta delle varie lavorazioni che dovranno invece sempre essere giornalmente allontanati o depositati in idoneo contenitore per il successivo allontanamento. In ogni caso l'area di cantiere e quelle situate nelle immediate vicinanze dovranno essere mantenute in modo da garantire un'immagine di pulizia, ordine e decoro.

7. L'impresa inoltre dovrà provvedere a propria cura e spese ad installare tutta la cartellonistica viabile e di sicurezza e, per lavorazioni che comportino una durata superiore a 1 g.g., un cartello di cantiere con riportati l'oggetto dei lavori, nominativo dell'impresa, la durata dei lavori e quant'altro previsto dal Codice della Strada. L'Ufficio Tecnico si riserva di attuare servizi di controllo e sorveglianza relativamente a quanto descritto nel presente articolo.

Art. 8 - SOSPENSIONE DEI LAVORI PER PERICOLO GRAVE ED IMMEDIATO E PER MANCANZA DEI REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA

In caso di inosservanza di norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, l'Ufficio Tecnico, potrà ordinare la sospensione dei lavori disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo assicurato il rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro, anche per riscontrata incapacità professionale degli addetti.

Per sospensioni dovute a pericolo grave ed imminente L'Amministrazione Comunale non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore; la durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'Appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dagli ordinativi di intervento.

Art. 9 - NORME ANTINFORTUNISTICHE E RICHIAMI IN MATERIA DI SICUREZZA DEI LAVORI

1. Non ricadendo i cantieri oggetto del presente appalto tra quelli descritti all'art. 90 del D.Lgs. 81/2008, non è stata necessaria la nomina del Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione.

2. Nel caso che, in corso d'opera, per alcune lavorazioni il cantiere ricada in una delle fattispecie di cui all'art. 90 del D.Lgs. 81/2008, il Comune provvederà alla nomina del Coordinatore della sicurezza in fase esecutiva ed alla predisposizione di un piano di sicurezza e coordinamento ad hoc per il particolare tipo di intervento da realizzare, prevedendo gli eventuali oneri della sicurezza speciali, ove necessario.

3. Le tipologie di lavoro previste nel presente appalto non appartengono inoltre alle categorie di cui all'allegato XI del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. I rischi per ogni fase lavorativa, se si adottano gli opportuni accorgimenti, dovrebbero essere notevolmente ridotti. Sarà compito dell'appaltatore redigere il piano di sicurezza sostitutivo e il piano di sicurezza operativo da applicarsi nei cantieri temporanei o mobili ai sensi dell' art. 131 comma 2 lettera b) del D.Lgs. n° 163/2006 e s.m.i..

Gli interventi manutentivi appaltati dovranno essere condotti nel pieno rispetto di tutte le norme, sia generali sia particolari e relative allo specifico servizio affidato, vigenti in materia di prevenzione, infortuni ed igiene del lavoro.

4. La responsabilità dell'osservanza delle norme vigenti in materia di sicurezza prevenzione e protezione spetta all'appaltatore, che la esercita direttamente o attraverso il proprio servizio di Prevenzione e Protezione in relazione agli obblighi che gli derivano quale datore di lavoro, e tramite azioni di coordinamento ed organizzative tra l'Impresa e i lavoratori autonomi o di altre imprese subappaltatrici e l'applicazione del piano di sicurezza, integrato dalle misure che il responsabile della sicurezza riterrà di adottare in fase di esecuzione dell'opera.

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

6. Prima di recingere il cantiere o posizionare attrezzature, l'appaltatore, il direttore tecnico e l'assistente di cantiere, dovranno partecipare con il Responsabile Tecnico dell'Amministrazione. ad una riunione operativa per l'esame preliminare delle problematiche di prevenzione e protezione inerenti l'apertura del cantiere.

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

mezzi d'opera di sollevamento e di trasporto in proprietà o a nolo siano conformi alla normativa vigente e vengano sottoposti alle scadenze previste dalla Legge o periodicamente secondo le norme della buona tecnica, alle revisioni, manutenzione e controlli della loro efficienza ed affidabilità.

8. Ai sensi dell'art.131 del DLGS n.163 /2006 e s.m.i, l'appaltatore è tenuto a depositare entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori:

a) un proprio piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento con i contenuti minimi specificati nell'Allegato XV del D.Lgs 81/2008 e s.m.i, qualora il Comune non sia tenuto alla presentazione del piano stesso ai sensi del suddetto decreto;

b) un proprio piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, quale piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui alla precedente lettera a).

9. Ai sensi dell'art.131, co.3, del DLGS n.163/2006 e s.m.i, il Direttore di cantiere e il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano sull'osservanza dei piani di sicurezza.

10. L'appaltatore attraverso il responsabile della sicurezza dell'Impresa garantisce l'esatta e corretta applicazione del Piano di sicurezza.

11. Le ripetute violazioni del piano da parte dell'appaltatore potranno comportare l'immediata interruzione dei lavori per colpa dell'Impresa, il suo allontanamento dal cantiere, fino alla comunicazione scritta della Ditta sugli avvenuti adeguamenti ed ammende di € 250,00 per ogni singola violazione contestata e verbalizzata.

Le sanzioni comminate saranno applicate con deduzione dell'importo dal conto finale.

12. Le gravi e 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.

Art. 10 - ADEMPIMENTI IN MATERIA DI LAVORO DIPENDENTE, PREVIDENZA E ASSISTENZA.

1. L'appaltatore è obbligato ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori;

2. E' altresì obbligato a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria previste per i dipendenti dalle vigenti normative con particolare riguardo alle previsioni di cui all'art.118, co. 6 del DLGS, n.163/2006 e s.m.i e dall'art. 3 comma 8, lett. b) e b bis) del D. lgs. 81/2008 e s.m.i.

3. L'appaltatore è pertanto tenuto al pieno rispetto delle norme di cui alla Circolare Ministero LL.PP. 23/06/1967 n° 1643, che si ritiene qui integralmente riportata, anche se non materialmente trascritta.

4. Con particolare riguardo alle previsioni di cui all'art.18, co. 7, legge 19/03/1990 n.55 e all'art.9 del D.p.c.m. 10/01/1991, n.55 l'appaltatore è tenuto:

4.1) a presentare al Comune e, prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali – inclusa la cassa edile –assicurativi ed infortunistici;

4.2) a trasmettere al Comune., con cadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi,previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

5. In caso di inottemperanza agli obblighi di cui ai commi precedenti, accertato dalla Stazione appaltante o ad essa segnalato dall'Ispettorato del Lavoro o dagli Enti preposti, la Stazione appaltante procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto – se i lavori sono in corso di esecuzione -, ovvero alla sospensione del pagamento a saldo – se

i lavori sono ultimati -, destinando le somme accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi suddetti, in conformità alla Circ.Min. LL.PP. n.1255 UL del 26/07/1985.

6. Il Comune provvederà ad avvisare gli Enti creditori dell'importo trattenuto e giacente a loro garanzia. Il pagamento all'impresa delle somme accantonate sarà effettuato a seguito di comunicazione da parte degli Enti preposti di avvenuto adempimento degli obblighi suddetti.

7 I pagamenti avverranno mediante emissione di fatture corrispondenti a lavori e prestazioni accertati dall'Ufficio Tecnico e da esso dichiarati regolarmente eseguiti, ogni qualvolta sia stato completato l'intervento richiesto.

La Stazione Appaltante si riserva pertanto il diritto di non corrispondere i compensi previsti dal contratto qualora le condizioni dei lavori eseguiti di cui sopra, siano giudicati carenti per inadeguati e tecnicamente non accettabili.

Ciò indipendentemente dalle eventuali penali comunicate.

8. Il personale che l'Impresa appaltatrice deve essere costantemente, per numero, quantità e professionalità adeguato all'impegno richiesto dagli interventi da eseguire, alla disponibilità delle attrezzature e dai materiali ed ai termini stabiliti nell'ordine.

L'Impresa deve designare un suo rappresentante in qualità di Direttore Tecnico, dotato delle necessarie facoltà di decisione nell'ambito delle operatività da eseguire e munito di regolare procura di firma. Egli deve essere sempre presente sul luogo degli interventi, rispondere in qualsiasi momento alle richieste del comune e non potrà essere sostituito senza preventivo accordo con il Comune.

Se per imperizia, imprudenza, negligenza od inosservanza delle disposizioni di Legge o dei regolamenti Interni, si rilevassero situazioni di pericolo alle persone, il Comune si riserva la facoltà di risolvere il contratto per colpa dell'Impresa, a carico della quale saranno tutti gli oneri necessari per il completamento degli interventi.

In qualità di datore di lavoro l'appaltatore dovrà, a propria cura e spesa, provvedere a corrispondere al personale le retribuzioni e le indennità previste dal Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro della categoria ed a provvedere alle assicurazioni sociali di legge. L'appaltatore sarà tenuto ad esibire, su richiesta del Comune, la documentazione attestante l'osservanza di tutti gli obblighi suddetti.

Resterà comunque in facoltà dell'amministrazione appaltante di poter richiedere gli opportuni accertamenti ai competenti Ispettorati del Lavoro, sedi INPS ed INAIL e CASSA EDILE (DURC).

In caso di inottemperanza degli obblighi precisati, il Comune comunicherà all'Impresa e, se necessario, anche all'Ispettorato del Lavoro, l'inadempienza accertata e procederà alla sospensione dei pagamenti in corso, destinando le somme così accantonate 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 certificato che gli obblighi predetti sono stati integralmente assolti.

Per le sospensioni dei pagamenti di cui sopra, l'Impresa non potrà opporre eccezioni al Comune, né avrà titolo al risarcimento danni.

L'Impresa si impegna a trasmettere al Comune alla sottoscrizione del contratto, e comunque entro 30 giorni dalla data di detta sottoscrizione, il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori previsto dall'art 131 del D.lgs. 163/2006 e s.m.i consapevole che l'Impresa stessa, e per essa il direttore Tecnico, sono gli unici responsabili dei contenuti del suddetto piano e del suo rispetto nell'esecuzione dei servizi sollevando da ogni responsabilità sia civile che penale il personale designato dall'Ente Appaltante.

Art. 11 - MODALITÀ DI COORDINAMENTO FRA AZIENDE – GESTIONE DELLE INTERFERENZE DELLE ATTIVITÀ

LAVORATIVE

1. L'obiettivo prioritario è evitare interferenze contemporanee tra i lavoratori dell'azienda appaltatrice e quelli dell'azienda Comune di Roana o lavoratori di altre aziende in appalto.

2. Nel caso in cui più aziende appaltatrici e/o lavoratori autonomi operino contemporaneamente, ciascun Datore di Lavoro deve informare circa i rischi che l'attività della sua azienda può comportare sugli altri lavoratori e deve

- sorvegliare che vengano rispettate le misure di protezione e prevenzione previste per ciascuna attività specifica svolta dai propri lavoratori.
3. Qualora l'attività richieda l'allontanamento delle persone dalla zona di svolgimento delle lavorazioni per motivi di sicurezza, l'azienda appaltatrice è tenuta ad allontanare preventivamente le persone, e se è il caso, segnalare o transennare l'ambiente circostante.
 4. Nel caso in cui in una determinata area di lavoro, per la presenza di più imprese o per altra causa, si dovesse ritenere necessario eseguire lavorazioni di natura diversa, si dovrà effettuare una apposita verifica onde poter accertare la compatibilità delle stesse, ai fini della sicurezza dei lavoratori e degli utenti.
 5. Nel caso che le interferenze riguardino lavorazioni della stessa azienda sarà l'azienda stessa a farsi carico direttamente dei problemi di sicurezza nascenti da detta situazione predisponendo le necessarie misure di prevenzione da concordare con l'azienda Comune di Roana.
 6. Nel caso che le interferenze riguardino più imprese, le stesse saranno esaminate presso l'azienda Comune di Roana in apposita riunione alla quale parteciperanno tutte le figure in materia di sicurezza coinvolte nella criticità dovuta alle attività interferenti.
 7. Nel caso che la esecuzione dei lavori di cui trattasi sia giudicata compatibile "de facto" o in subordine alla predisposizione di ulteriori e specifiche misure di prevenzione, le stesse dovranno essere prese dall'azienda che crea la situazione di rischio.
 8. Le misure di sicurezza individuate come sopra dovranno essere portate a conoscenza di tutte le altre imprese interessate all'interferenza e solo quando dette misure saranno ritenute idonee da tutte le imprese interessate le stesse potranno essere messe in atto.
 9. Di tali misure dovrà essere stilato un esauriente rapporto che farà parte del presente piano di sicurezza per le lavorazioni interferenti.
 10. Nel caso non si possa addivenire ad una decisione unanime da parte delle imprese interessate, sarà il datore di lavoro dell'azienda Comune di Roana, sulla base del programma lavori esistente, a determinare quale lavorazione dovrà essere sospesa per non pregiudicare la incolumità fisica dei lavoratori e degli utenti.
 11. Nella ricerca di una soluzione in tema di interferenze, occorre tenere presente che i problemi connessi con a tutela dell'integrità fisica dei lavoratori e degli utenti sono da considerarsi assolutamente prioritari rispetto all'esigenza delle lavorazioni.

Art. 11.1 – COSTI DELLA SICUREZZA RELATIVI ALLE ATTIVITÀ INTERFERENTI

1. Gli oneri della sicurezza devono essere quantificati per quelle attività di interferenza tra le lavorazioni dell'azienda appaltatrice e quelle dell'azienda Comune di Roana.
2. Allo stato attuale non si intravedono costi per l'azienda appaltatrice dovuti ad attività interferenti con quelle svolte dall'azienda Comune di Roana. Non risulta quindi la necessità di effettuare una quantificazione economica dei costi in argomento.
3. Al fine di ridurre le interferenze con gli utenti, gli interventi di manutenzione sulle strade e dei marciapiedi sono previsti in orari nei quali risulta una minor fruizione della viabilità e minor traffico lungo le vie cittadine. Dove tecnicamente possibile dovrà comunque essere temporaneamente inibito il traffico o in alternativa dovrà essere prevista idonea delimitazione dell'area di intervento.

Art. 11.2 -SEGNALETICA STRADALE

Deve essere messa in opera idonea segnaletica temporanea di segnalamento del cantiere mobile come previsto dal "Nuovo Codice della Strada" approvato con D.Lgs. 285/92 e successive modifiche ed integrazioni e "Regolamento di esecuzione del Nuovo Codice della Strada" DPR 16 Dicembre 1992 n. 495 e successive modifiche ed integrazioni

Art. 11.3 -DOTAZIONE E MEZZI RICHIESTI PER LO SVOLGIMENTO DEL SERVIZIO

L'Impresa assuntrice provvederà a propria cura e spese alla provvista e manutenzione delle macchine, attrezzi, corde, ferri da taglio ed ogni altro mezzo occorrente in quantità adeguata e sufficiente per essere in grado di svolgere tempestivamente, nel termine fissato, le prestazioni richieste anche con l'impiego contemporaneo di più macchine operatrici. Tutte le macchine operatrici dovranno essere a norma del D.P.R. 459/96 e riportare dichiarazione di conformità e marcatura CE. Le macchine operatrici che operano sulle strade devono portare l'apposita segnaletica prevista dall'art. 38 (Veicoli operativi) del DPR 495/92 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada".

Art. 12 - LUOGO DEI PAGAMENTI E PERSONE CHE POSSONO RISCOUTERE

1. Il Comune effettuerà i pagamenti tramite la Tesoreria comunale, secondo le modalità stabilite dalla norme di contabilità della Stazione appaltante.
2. L'Appaltatore è tenuto a dichiarare la persona autorizzata a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o saldo anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute dalla stazione appaltante.
3. L'appaltatore produrrà gli atti di designazione delle persone autorizzate contestualmente alla firma del verbale di cui al precedente art. 4.2. co. 1.

Art. 13 - ACCETTAZIONE FINALE DELLE ATTIVITÀ DEI LAVORI ESEGUITI

Al termine dei lavori, l'Ufficio Tecnico a seguito dell'emissione del verbale di ultimazione dei lavori, dopo aver effettuato le opportune verifiche sul soddisfacimento di tutti gli obblighi ed oneri prescritti dal contratto e leggi vigenti, emetterà una dichiarazione di accettazione delle attività dei servizi, entro tre mesi dall'ultimazione degli stessi,

contestualmente allo svincolo del deposito cauzionale definitivo.

Art. 14 - PAGAMENTI IN ACCONTO – LIQUIDAZIONE DEI CORRISPETTIVI.

I pagamenti saranno effettuati ogni qualvolta sarà raggiunto l'importo di **€. 50.000,00. (Cinquantamila)**

L'Amministrazione comunale si riserva la facoltà di effettuare verifiche e controlli circa la perfetta osservanza da parte dell'Appaltatore di tutte le disposizioni contenute nel presente Capitolato, sia in corso d'opera, sia ad ultimazione dei lavori.

Qualora al controllo i lavori dovessero risultare non conformi al Capitolato l'appaltatore dovrà provvedere tempestivamente ad eliminare le disfunzioni rilevate.

I controlli e le verifiche effettuate, pur con esito positivo, non liberano l'Appaltatore dagli obblighi e responsabilità inerenti al Contratto.

Le fatture, in regola con le vigenti disposizioni di Legge e contenenti tutti gli elementi idonei ad individuare il contratto in essere, saranno ammesse al pagamento entro 60 (sessanta) giorni dalla presentazione delle stesse al Protocollo Generale del Comune di Roana qualora non vi siano contestazioni o pendenze, secondo le disposizioni di Legge in materia di contabilità degli Enti Pubblici, previo accertamento della regolarità contributiva.(DURC)

1. Il pagamento delle fatture di acconto sarà subordinato alla dichiarazione di accertamento della esecuzione dei lavori, relativamente al periodo a cui la fattura si riferisce, dando atto che nulla osta al pagamento del corrispettivo.

2 La Stazione Appaltante si riserva pertanto il diritto di non corrispondere i compensi previsti dal contratto qualora le condizioni dei lavori, siano giudicati carenti per inadeguati e tecnicamente non accettabili.

Art. 15 ANTICIPAZIONE DEL PREZZO D'APPALTO

E' prevista la corresponsione in favore dell'appaltatore una anticipazione del prezzo pari **al 10% dell'importo contrattuale** ai sensi dell'art. 26 ter della legge 9 agosto 2013 n. 98 (Fare).

L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di una garanzia fidejussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione; maggiorata del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il crono programma dei lavori. L'importo della garanzia sarà gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte della stazione appaltante. L'anticipazione viene erogata all'appaltatore entro quindici giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori, accertata dal responsabile del procedimento. La ritardata corresponsione dell'anticipazione obbliga al pagamento degli interessi corrispettivi, a norma dell'art.1282 codice civile. **Il beneficiario decade dall'anticipazione se l'esecuzione dei lavori non procedono secondo i tempi contrattuali, e sulle somme restituite sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale, con decorrenza dalla data di erogazione dell'anticipazione.**

Art. 16 - PENALITÀ ,CONTROVERSIE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'ultimazione nell'esecuzione dei servizi per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo nell'ultimazione complessiva dei servizi è applicata una penale pari all'1‰ (uno per mille) dell'importo contrattuale. (da accertarsi con verbale).

2. La stessa penale trova applicazione al ritardo nelle singole scadenze dei vari ORDINATIVI emessi dal Tecnico responsabile del servizio

3. L'importo complessivo delle penali non potrà superare il 10% dell'ammontare netto contrattuale; qualora lo superasse, si dovrà dar corso alla procedura di risoluzione del contratto.

4. Le penali verranno applicate con deduzione dall'importo delle singole fatturazioni.

6. Il Comune ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera notificata con messa in mora di 20 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:

a) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;

b) abusivo subappalto, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;

c) perdita, da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei servizi quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione;

d) penali superiori al 10% dell'importo contrattuale;

e) indisponibilità ad eseguire interventi "urgenti ed indifferibili" non programmabili e richiesti dal Tecnico Responsabile con particolare Ordine di Servizio;

f) mancato inizio del servizio trascorsi 10 giorni dalla consegna;

g) proposta motivata del coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva ai sensi dell'art. 92, co.1 lett.e), del D.lgs. n.81/2008 e smi;

h) applicazione di n° 3 sanzioni ai sensi dell'art. 4.4 del presente Capitolato;

7. Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto, saranno trattate secondo le procedure del Codice Civile art. 1456, a tutto rischio e danno della Ditta appaltatrice, per mancata esecuzione delle forniture o per gravi difetti nella effettuazione dei servizi richiesti, ovvero per l'utilizzazione di materiali diversi da quelli richiesti nel presente Capitolato d'Appalto.

8. Per la risoluzione delle controversie, il foro competente è quello di Padova. Si esclude la competenza arbitrale.

Art. 17 - OSSERVANZA LEGGI E DECRETI

L'appaltatore sarà tenuto all'osservanza di tutte le leggi, decreti, regolamenti e capitolati (in quanto applicabili) ed in genere di tutte le prescrizioni che siano e che saranno emanate dai pubblici poteri in qualsiasi forma, indipendentemente dalle disposizioni del presente Capitolato d'Appalto.

La Ditta aggiudicataria è esclusiva responsabile dell'osservanza di tutte le disposizioni relative all'assunzione dei lavoratori, alla tutela antinfortunistica e sociale delle maestranze addette ai lavori oggetto del presente Capitolato d'Appalto. In particolare:

1. L'appaltatore è obbligato ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i servizi.
2. E' altresì obbligato a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalle vigenti normative, con particolare riguardo a quanto previsto dall'articolo 18, comma 7, della legge 19 marzo 1990, n. 55 e dall'articolo 9, comma 1, del D.P.C.M. 10 gennaio 1991, n. 55.
3. L'appaltatore è tenuto al pieno rispetto delle norme di cui alla Circolare Ministero LL.PP. 23/06/1967 n° 1643 che si intende qui integralmente riportata, anche se non materialmente trascritta.
4. In caso di inadempimento alle norme di cui ai punti precedenti, accertato dalla stazione appaltante, o ad essa segnalato dall'Ispettorato del Lavoro o dagli Enti preposti, il Comune di Roana procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto ovvero alla sospensione del pagamento del saldo destinando le somme accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi suddetti. Il Comune di Roana provvederà ad avvisare gli Enti creditori dell'importo trattenuto e giacente a loro garanzia. Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate sarà effettuato a seguito di comunicazione di avvenuto adempimento degli obblighi da parte degli Enti preposti.
5. Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti, o per l'eventuale pagamento in surrogazione dell'impresa, l'Appaltatore non potrà opporre eccezione alcuna, né avrà titolo al risarcimento di danni.
6. In caso di accertato ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, verranno sospesi i pagamenti maturati.
7. Le gravi o ripetute violazioni dei Piani di Sicurezza da parte dell'appaltatore, previa la sua formale costituzione in mora, costituiscono causa di risoluzione del contratto in suo danno.
8. Il Direttore di Cantiere e il Coordinatore della sicurezza dell'impresa, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano sull'osservanza dei piani di sicurezza anche nei casi di subappalto concessi dall'Amministrazione.
9. Qualsiasi cessione del corrispettivo deve essere stipulata mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e deve essere notificata all'amministrazione debitrice.

- Osservanza a norme e regolamenti:

- Norme in materia di prevenzione infortuni:

- D.P.R. 27-4-1955 N. 547;

- D.P.R. 7-1-1956 N. 164;

- D.P.R. 20-3-1956 N. 320.

- D.M. 11-3-1988 norme tecniche riguardanti le indagini dei terreni stabilità dei pendii naturali, prescrizione per la progettazione, esecuzione e collaudo;

- Circolare LL.PP. 24-9-1988 n. 30483 Istruzioni riguardanti le indagini sui terreni;

- D.P.R. 19-3-1956 n. 303: Norme Generali per l'igiene del lavoro;

- Legge 13-7-1966 n. 615 contro l'inquinamento atmosferico e relativo regolamento;

- Legge 8-7-1986 art. 2 comma 14 sui limiti massimi di esposizione da rumori;

- Legge 30-3-1971 n. 118, D.P.R. 27-4-1978 n. 384, Legge 9-1-1989 n. 13 e D.M. 14-6-1989 n. 236, Legge 5-2-1992 n. 104;

- Legge 13-9-1982 n. 646: disposizioni in materia di misure di prevenzione di carattere patrimoniale ed integrazione alle leggi 27-12-1956 n. 142, 10-12-1962 n. 57, 31-5-1965 n. 575, 23-12-1982 n. 936 e Circolare del Ministero dei LL.PP. in data 9-3-1983;

- D.Lgs. 81/2008 e smi;

- D. Lgs. 163/2006 e smi;

-D.P.R. 5 ottobre 2010 n.207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006 n.163 recante" Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE

- Osservanza della direttiva delle Commissioni della Comunità Europea n. 659 del 3-12-1991 relativa all'assoluta proibizione dell'impiego di talune sostanze e preparati pericolosi (amianto).

I documenti di cui sopra si intendono qui integralmente trascritti anche se di fatto non allegati e che comunque l'Appaltatore dichiara di conoscere perfettamente.

-D.Lgs 285/92 e smi "Regolamento di esecuzione del Nuovo Codice della strada"

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495 e smi.

Art. 18 - SPESE DI CONTRATTO

1. Tutte le spese del presente contratto, inerenti e conseguenti (imposte, tasse, diritti di segreteria ecc.) sono a totale carico dell'appaltatore.

2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del servizio, dal giorno della consegna a quello di emissione del Certificato di Regolare Adempimento del Servizio.

Art. 19 - SUBAPPALTO ART. 118 D.Lgs. 163/2006 e smi

I concorrenti nell'istanza dovranno indicare le parti del servizio che intendono eventualmente affidare in subappalto. Senza l'autorizzazione dell'Amministrazione è vietato alla Ditta aggiudicataria di cedere in subappalto l'esecuzione dei servizi oggetto dell'appalto.

Il subappalto senza il consenso o qualsiasi atto diretto a nascondere, fa sorgere all'Amministrazione il diritto di rescindere il contratto, senza ricorso ad atti giudiziari, con incameramento della cauzione e risarcimento dei danni.

Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità; dovrà essere depositato presso l'Amministrazione prima dell'esecuzione delle lavorazioni.

Previa autorizzazione della Comune di Roana e nel rispetto dell'articolo 118 del D.Lgs. 163/2006, e successive modificazioni ed integrazioni, i lavori che l'appaltatore ha indicato a tale scopo in sede di offerta possono essere subappaltati, nella misura, alle condizioni e con i limiti e le modalità previste dalle norme vigenti.

Il valore complessivo dei servizi subappaltabili non può superare il 30% dell'importo contrattuale.

L'Amministrazione Comunale di Roana provvederà ai sensi dell'art.118 comma3) a corrispondere direttamente al subappaltatore o al cottimista l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite e che la ditta principale non ha effettuato.

E' fatto obbligo agli affidatari di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi affidatari corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Qualora gli affidatari non trasmettano le fatture quietanzate del subappaltatore o del cottimista entro il predetto termine, il Comune di Roana sospende il successivo pagamento a favore degli affidatari. Nel caso di pagamento diretto, gli affidatari comunicano alla stazione appaltante la parte delle prestazioni eseguite dal subappaltatore o dal cottimista, con la specificazione del relativo importo e con proposta motivata di pagamento.

L'Appaltatore è considerato responsabile in solido con il subappaltatore, nell'osservanza del trattamento economico nei confronti dei dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto, nonché del rispetto di tutte le normative reggenti l'Appalto.

L'Appaltatore è comunque l'unico responsabile dell'esecuzione dei servizi nei confronti della Amministrazione.

Art. 20 - VINCOLO GIURIDICO E CAUZIONE DEFINITIVA

A garanzia dell'esatto adempimento degli obblighi derivanti dal presente Capitolato, la Ditta aggiudicataria dovrà provvedere al versamento della cauzione definitiva, di importo pari al 10% dell'importo contrattuale presso la Tesoreria Municipale, in contanti; è altresì consentita la costituzione della cauzione definitiva mediante fidejussione bancaria o polizza fidejussoria, rilasciata da Società di Assicurazione in possesso dei requisiti e con le modalità richieste dall'art. 113 del D.Lgs. 163/2006 e smi

In caso di ribasso d'asta superiore al 10% e al 20% si applicano le maggiorazioni di cui al comma 1 dell'art. 113.

La mancata costituzione della garanzia determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria.

La cauzione definitiva deve avere validità fino ad ultimazione del servizio ed all'emissione del certificato di regolare esecuzione.

Le firme dei rappresentanti degli Istituti di Credito o delle Società di Assicurazione dovranno essere autenticate con l'indicazione della qualifica e degli estremi del conferimento dei poteri di firma. Nel caso in cui la Ditta aggiudicataria rifiutasse di stipulare il contratto formale o trascurasse ripetutamente, in modo grave, l'adempimento delle presenti condizioni, l'Amministrazione potrà di pieno diritto, senza formalità di sorta, risolvere ogni rapporto con la Ditta stessa, a maggiori spese di questa, con diritto al risarcimento degli eventuali danni, procedendo all'incameramento della cauzione.

La cauzione di cui sopra verrà restituita alla Ditta aggiudicataria entro tre mesi dalla data di scadenza contrattuale, previo approvazione di specifico Atto Amministrativo e ad esito favorevole della dichiarazione del R.T. che accerta il regolare adempimento dei lavori eseguiti (art. 13), dopo che sia stata risolta ogni eventuale contestazione.

Art. 21 ESECUZIONE DI PRELIEVI, PROVE, CONTROLLI, MISURAZIONI, RILIEVI, SEGNALAZIONE E CONSERVAZIONE DEI SOTTOSERVIZI

In conformità all'art. 5, lettera d) del Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M. 145/2000, sono a carico dell'Appaltatore le seguenti spese:

- Le prestazioni di manodopera, la fornitura degli strumenti metrici e i, l'impiego degli attrezzi e dei macchinari per le operazioni di rilievo, misurazioni, tracciamento, per la consegna lavori, per le varie verifiche e varianti o integrazioni lavori in corso d'opera, per la contabilità finale dei lavori e per quanto altro necessario fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del Certificato di Regolare Esecuzione.

- Le prestazioni di manodopera, la fornitura degli strumenti metrici, l'impiego degli attrezzi e dei macchinari per gli assaggi, per la ricerca e la segnalazione dei sottoservizi comunali e di qualsiasi altro Ente erogatore presenti nell'area oggetto d'intervento, per rilievi e misurazioni specifiche inerenti gli stessi sottoservizi richieste dalla DD.LL.

L'Ente Appaltante potrà, su richiesta dell'impresa, fornire la cartografia sulla cui base è stato redatto il progetto esecutivo e anche gli elaborati grafici progettuali su supporto magnetico. Detti rilievo ed elaborati non hanno però alcuna funzione esaustiva e dovranno essere verificati ed integrati dall'impresa mediante un proprio rilievo in funzione delle effettive risultanze dei lavori.

- L'Appaltatore prima e durante l'esecuzione dei lavori dovrà provvedere a prendere accordi con gli Enti erogatori dei vari servizi (luce, acqua, gas, telefono, elettricità, ecc.) per fare individuare e segnalare i sottoservizi esistenti nell'area d'intervento al fine di evitare il relativo danneggiamento. Dovrà inoltre

predisporre tutti gli accertamenti del caso per evitare rotture e guasti durante l'esecuzione dei lavori.

Gli interventi in prossimità o che comportino l'interessamento di linee elettriche, telefoniche, del gas metano o di altri sottoservizi potranno avvenire solo previo avviso all'Ente Erogatore eseguito per

tempo, ed eventualmente richiedendo la supervisione e l'assistenza dello stesso Ente se trattasi di lavori specialistici. Gli oneri conseguenti alle segnalazioni, richiesti dai vari Enti erogatori, faranno carico all'impresa appaltatrice.

L'impresa è inoltre tenuta a conservare a propria cura e spese tutte le opere pubbliche e/o private incontrate durante lo scavo come tubazioni, fondazioni, cavi, allacciamenti vari, pozzetti, ecc. restando a suo completo carico le eventuali riparazioni dei guasti e gli indennizzi per i danni o incidenti che per qualsiasi causa dovessero venire arrecati alle opere, condutture sotterranee e loro accessori oggetto di danneggiamento. Gli oneri per lo scavo in presenza di sottoservizi si intendono compensati con i prezzi di appalto.

Nell'esecuzione dei lavori l'impresa appaltatrice deve operare creando il minor disagio possibile per gli utenti dei sottoservizi interessati dai lavori, pertanto è obbligata ad assicurare la continuità di erogazione dei servizi e lo smaltimento delle acque meteoriche e fognarie provenienti dagli

insediamenti esistenti anche mediante la realizzazione di scarichi provvisori o di by-pass il cui onere è compreso nel prezzo dello scavo e della realizzazione dei sottoservizi previsti da progetto.

In relazione a quanto stabilito all'art. 15 del Capitolato Generale d'Appalto, al fine di permettere al Direttore Lavori di accertare l'idoneità dei materiali che devono essere approvvigionati dall'Appaltatore o che già sono stati depositati a piè d'opera e quindi di accettarli provvisoriamente, compete all'Appaltatore, senza che ciò dia titolo a compensi particolari:

- **prima dell'approvvigionamento dei materiali più significativi e di quelli che rimarranno a vista, come per esempio le cordonate, tutti i manufatti prefabbricati e quanto altro richiesto dalla**
Direzione Lavori, l'Impresa dovrà presentare alla DD.LL. un campione degli stessi materiali unitamente ad una relativa scheda tecnica riportante le caratteristiche geometriche, tecniche e strutturali atte ad individuarne caratteristiche, prestazioni, e la loro conformità alle norme di accettazione. Il Direttore Lavori potrà richiedere tutta la documentazione da egli stesso ritenuta necessaria al fine di formulare la propria accettazione dei materiali prima della loro posa in opera, compresa la richiesta di Certificati di conformità alle caratteristiche previste da Elenco prezzi o da Capitolato Speciale d'Appalto.
- la campionatura, sia preliminare alla fornitura tanto quanto in corso d'opera, di miscele di materiali, di materiali semplici, di conglomerati, di componenti ed accessori accompagnati da relazione tecnica e relative prove di laboratorio (analisi del fuso granulometrico, della percentuale del legante, ecc...) atte ad individuarne le caratteristiche richieste, la rispondenza alle norme di Elenco Prezzi e di Capitolato Speciale e la loro conformità alle norme di accettazione.
- I campioni di materiali e di miscele e le relative documentazioni accettate dovranno essere controfirmate dal Direttore Lavori e dal Rappresentante dell'Appaltatore e dovranno essere conservati fino a collaudo ove indicato dall'Ente Appaltante.

Le verifiche tecniche obbligatorie e le prove tecniche che questo Capitolato Speciale ha previsto a carico della Stazione Appaltante, e il cui costo è stato inserito tra le somme in amministrazione diretta, sono i seguenti:

- verifiche tecniche obbligatorie in materia di cementi armati in conformità alla Legge n. 1086/1971;
- prove di tenuta delle tubazioni di fognatura secondo le modalità stabilite dal presente Capitolato Speciale.

L'impresa appaltatrice è tenuta a prestare le necessarie assistenza e collaborazione richieste nel caso di queste prove poste per legge a carico dell'Ente Appaltante o siano comunque eseguite da terzi.

All'impresa compete l'obbligo e gli oneri per il successivo ripristino allo stato originario di quanto

danneggiato per l'esecuzione delle prove tecniche di cui sopra, da chiunque eseguite.

Sono posti a carico dell'Appaltatore le seguenti prove, analisi, accertamenti di laboratorio:

- carotaggio indisturbato delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso per il controllo dei relativi spessori con le modalità stabilite al successivo articolo di Capitolato Speciale;
- le prove ed analisi sulle pavimentazioni e fondazioni stradali stabilite dal presente Capitolato Speciale e ritenute, dal Direttore Lavori o dal collaudatore, necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali e dei componenti.
- le ulteriori prove ed analisi, o certificati anche se non prescritti dal presente Capitolato Speciale, ma ritenuti necessari per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti su richiesta della Direzione Lavori o del collaudatore.

- l'obbligo e gli oneri per il successivo ripristino allo stato originario di quanto danneggiato per l'esecuzione delle prove tecniche di cui sopra.

Per tutto quanto a carico dell'impresa appaltatrice la stessa è tenuta a mettere a disposizione, a propria cura e spese, unitamente al personale specializzato e non, tutte le apparecchiature e mezzi d'opera atti al prelievo dei campioni richiesti, anche di strutture già eseguite, la preparazione e l'invio del campione o del prelievo a laboratori fiduciari che saranno indicati dalla Direzione Lavori, il pagamento delle relative prestazioni, tasse, imposte, oneri e quanto altro necessario al rilascio delle certificazioni ed esiti delle prove richieste.

Competono all'impresa i seguenti oneri:

- I materiali valutati a peso dovranno essere oggetto di pesatura presso la pesa pubblica con le seguenti modalità:

- La fornitura di fotografie a colori delle opere in oggetto, nei vari stadi di avanzamento dei lavori, sviluppate con dimensione normale se non diversamente richiesto dalla DD.LL. Si intendono a carico dell'Impresa appaltatrice anche le foto da eseguire prima dell'inizio dei lavori atte a testimoniare lo stato di fatto relativo al luogo oggetto d'intervento, con lo scopo e le finalità di prevenire irragionevoli richieste di privati frontisti come specificato nel precedente art. 26. I negativi di dette foto rimarranno in proprietà dell'Ente Appaltante.

Art.22 PROVVEDIMENTI RIGUARDO ALLA VIABILITÀ

- I presenti lavori di asfaltatura comporteranno l'interessamento di strade comunali per le quali generalmente dovrà essere emessa, con il dovuto anticipo, un'ordinanza di chiusura al traffico. In ogni caso i lavori dovranno essere eseguiti con il minor disagio possibile per il traffico veicolare, procedendo alla chiusura della strada per tratti in funzione dell'avanzamento dei lavori. Nel caso in cui l'Amministrazione Appaltante neghi l'emissione dell'ordinanza di chiusura al traffico, è cura e obbligo dell'impresa organizzare i lavori in modo tale da poter eseguire le asfaltature senza impedire il transito, con l'adozione di tutti i criteri di sicurezza sia per gli operai che per il traffico veicolare.

Nulla sarà dovuto in più all'impresa, oltre ai prezzi contrattuali per le quantità effettivamente eseguite, per il disagio conseguente a lavorazioni frammentarie e rallentate a causa della presenza del traffico. Allo stesso modo l'impresa è tenuta, allo spostamento e alla modifica della segnaletica stradale di cantiere, sia diurna che notturna, da posizionarsi conformemente al progredire dei lavori e per quanto altro necessario a garantire

lo svolgimento dei lavori e il traffico veicolare in sicurezza.

All'impresa compete il mantenimento, a propria cura e spese, dell'apertura delle strade in corso di

sistemazione, nonché delle vie e dei passaggi che venissero interessati dai lavori di costruzione, mediante la stesa di idoneo materiale ghiaioso o mediante i provvedimenti ordinati dalla DD.LL.

- Sarà cura dell'Appaltatore, o di chi per esso, richiedere al locale Comando di Polizia Municipale, tramite l'ufficio tecnico, l'apposita ordinanza di chiusura al traffico almeno **sette giorni lavorativi prima dell'effettivo intervento**. All'impresa spetterà l'onere di installazione della necessaria segnaletica sia di interruzione che di eventuale deviazione.

Le deviazioni vanno concordate con l'Ufficio Tecnico Comunale e con il Comando di Polizia Municipale.

L'appaltatore dovrà predisporre tutte le segnalazioni e i provvedimenti prescritti caso per caso: l'onere derivante dalle operazioni di regolamentazione del traffico per l'impiego di personale dell'impresa oppure per la fornitura e l'installazione di specifico impianto semaforico sincronizzato a più fasi nelle quattro confluenze dell'intersezione sono a carico dell'appaltatore.

Nessun compenso aggiuntivo ai prezzi di contratto verrà riconosciuto all'Appaltatore in dipendenza delle condizioni effettive nelle quali debbono eseguirsi i lavori, nè potrà valere a titolo di

compenso e di indennizzo la mancata concessione di chiusura di una strada o di un tratto di strada al passaggio dei veicoli, restando riservata alla Direzione Lavori la facoltà di apprezzamento sulle necessità di tale chiusura.

- Durante l'esecuzione dei lavori e per tutta la loro durata dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti necessari a garantire l'accesso pedonale e carrabile alle abitazioni e alle ditte frontiste; in generale al termine di ogni giornata di lavoro la viabilità nella strada interessata dai lavori dovrà comunque essere garantita provvedendo alla chiusura di eventuali scavi, rimuovendo ostacoli pericolosi e ripristinando al meglio il piano stradale.

Sono a carico dell'impresa tutte le spese occorrenti per assicurare costantemente e rendere sicuro il transito lungo le strade e i passaggi pedonali pubblici e privati che venissero interessati o comunque disturbati dalla esecuzione dei lavori provvedendo a realizzare passaggi, passerelle e attraversamenti protetti a norma e

secondo le disposizioni di legge, comprese le segnalazioni diurne e notturne mediante appositi cartelli, segnali, fanali, staccionate, parapetti e anche con l'ausilio del personale dipendente dall'impresa atto a

coadiuvare il sicuro transito dei veicoli nei tratti stradali interessati dai lavori ove abbia a svolgersi il traffico. Tutto ciò al fine di garantire l'incolumità delle persone, animali e cose nel rispetto del vigente Codice della Strada e secondo le indicazioni dettate dal locale Comando di Polizia Municipale.

In particolar modo l'appaltatore deve assicurare la provvisoria transitabilità pedonale su superfici (soprattutto dei marciapiedi) interessate da scarifiche, le quali dovranno essere provvisoriamente livellate e accuratamente cilindrate con l'avvertenza che eventuali sporgenze di sigilli e chiusini dovranno essere opportunamente evidenziate e segnalate ad evitare pericoli.

Inoltre davanti agli ingressi degli edifici, sia pedonali che carrabili, l'accesso deve essere garantito con

l'impiego di tavolato in legno o lastre in ferro eventualmente sormontate e idoneamente appoggiate e stabilizzate a terra in modo che la zona interessata dai lavori possa essere agevolmente superata anche dalle categorie di pedoni più deboli, in particolar modo anche dai portatori di handicap su sedia a ruote. Per poter garantire la necessaria sicurezza al traffico pedonale l'Appaltatore si assumerà tutti gli oneri conseguenti allo spostamento, con il proseguire dei lavori, di tutte le opere provvisorie necessarie, compresa l'eventuale recinzione e/o segregazione del luogo di lavoro dalle zone limitrofe di transito.

L'appaltatore è obbligato a garantire la transitabilità nel cantiere alla fine di ogni turno di lavoro (sospensione per il pranzo e serale) in modo che eventi atmosferici improvvisi non rendano il cantiere

intransitabile, intendendo con ciò che deve essere fatto salvo il diritto di agevole e sicuro transito ai pedoni e di accesso alle auto dei residenti e a quelle dei servizi di emergenza.

Detti criteri di sicurezza del transito devono comunque essere adottati anche fuori delle strade, nelle aree direttamente o indirettamente interessate dai lavori per garantire la sicurezza degli addetti ai lavori e dei terzi.

Le prescrizioni contrattuali sopra descritte non potranno in nessun caso dare diritto all'Appaltatore di

avanzare pretese di compensi e di maggiori prezzi, trattandosi di oneri organizzativi inerenti alla natura stessa delle opere.

Le reiterate carenze nella dislocazione degli scivoli e dei raccordi provvisori come sopra richiesto, potrà portare all'insidicabile giudizio della DD.LL. di far presidiare stabilmente da personale dell'Amministrazione Comunale il cantiere per le prescrizioni del caso.

Il costo di detto presidio viene anticipato in €/ora 23.24 (ventitre/24) e verrà detratto di volta in volta dall'ammontare dello stato d'avanzamento.

Detta penale non sostituisce ma si somma a quella prevista per ritardi nell'ultimazione dei lavori entro il tempo utile contrattuale.

- L'Appaltatore dovrà provvedere a realizzare i necessari ripari ed armature agli scavi, ad installare eventuali parascaglie durante l'esecuzione dei lavori che comportino uso di attrezzatura meccanica, elettrica o a

scoppio tale da produrre scaglie vaganti di materiale demolito. In particolar modo dovranno essere usate le macchine operatrici più idonee ai luoghi e allo spazio disponibile per il lavoro, prendendo tutte le

precauzioni al fine di non creare motivo di pericolo per il traffico pedonale o veicolare e di evitare danni a cose e ad immobili siti in adiacenza del raggio d'azione della macchina. Quando le opere di difesa fossero tali da turbare il normale svolgimento della viabilità, prima di iniziare lo svolgimento dei relativi lavori l'Appaltatore ha l'obbligo di informare la DD.LL. In ogni caso l'Appaltatore ha l'obbligo di adottare ogni misura, anche di carattere eccezionale, per salvaguardare la sicurezza pubblica dandone prontamente avviso alla DD.LL.

Art.23 ATTIVITA' PROGETTUALI INTEGRATIVE DI CANTIERE

- L'Appaltatore assume con la presentazione dell'offerta e l'aggiudicazione dell'appalto, la piena responsabilità tecnica delle opere allo stesso affidate.
- Per quanto sopra incombe sull'Appaltatore l'onere di provvedere a sua cura e spese allo sviluppo della progettazione costruttiva e di cantiere delle opere che non fossero completamente sviluppate dal progetto esecutivo, ciò secondo il dettaglio che sarà richiesto dalla Direzione dei lavori o che risulterà comunque necessario per l'esecuzione delle opere a regola d'arte e perfettamente funzionali.

Nella redazione della progettazione di cui sopra l'Appaltatore dovrà uniformarsi a quanto previsto in materia dalla normativa vigente statale o regionale.

Art.24 OSSERVANZA DELLE LEGGI E DELLE RICHIESTE DEL DIRETTORE LAVORI

- L'osservanza di tutte le leggi, regolamenti, circolari, ordini di servizio, ecc... vigenti o che venissero emanati in corso d'opera.
- L'osservanza dei Piani di Sicurezza e di Coordinamento e di tutte le prescrizioni, variazioni ed aggiornamenti che verranno emanati in corso d'opera dal Coordinatore per l'Esecuzione, oltretutto in generale l'esecuzione degli adempimenti inerenti e conseguenti al Decreto Legislativo n. 81/2008 e successive modificazioni, con particolare riferimento al Decreto Legislativo 19/11/1999 n. 528;
- L'osservanza dell'art. 31 della Legge n. 166/2002 in merito alla redazione e presentazione alla DD.LL. di eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di un piano di sicurezza operativo per quanto attiene alle scelte autonome e responsabilità organizzative dell'impresa, il tutto da presentare entro 30 gg.

dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna lavori;

- L'osservanza delle norme vigenti in materia di inquinamento acustico con particolare riferimento al D.P.C.M. 01/03/1991, alla Legge n. 447/95, alla Legge Regionale n. 21/99.

Pertanto l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese ad istruire le pratiche per conseguire le necessarie autorizzazioni in deroga per attività rumorose temporanee.

In ogni caso gli accorgimenti da adottare dovranno essere i seguenti: le macchine utilizzate dovranno essere conformi alle specifiche norme CE in materia di limitazione di rumore; dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti disponibili per limitare la rumorosità verso gli alloggi limitrofi sia adottando opportune

schermature e carterature, che curando la dislocazione di macchinari ed automezzi che curando

l'organizzazione del lavoro al fine di concentrare le lavorazioni rumorose nei momenti della giornata di minimo disturbo (ore centrali nelle fasce antimeridiana e postmeridiana); dovranno essere chiaramente

definite le date di inizio e di fine lavori e di questo dovranno essere avvertiti i residenti direttamente disturbati.

- La Stazione Appaltante ha il diritto di esercitare ogni e qualsiasi controllo sui lavori, con le modalità che riterrà più opportune ed ha il diritto di ricevere prontamente dall'Appaltatore tutte le informazioni che riterrà opportuno richiedere. Tale controllo non esimerà comunque l'Appaltatore dalla piena ed esclusiva

responsabilità per la perfetta esecuzione dei lavori, responsabilità che ricade unicamente sull'Appaltatore.

- Il Committente è espressamente dichiarato estraneo da ogni rapporto comunque nascente con terzi in dipendenza della realizzazione delle opere (lavori, forniture, danni, etc.).

- L'Impresa dovrà inoltre prestarsi ad ogni possibile richiesta della Direzione dei Lavori, per la collaborazione nella stesura dei disegni e documenti contabili sia in fase dell'avanzamento lavori che per la compilazione della contabilità finale. ed inoltre per l'espletamento delle pratiche relative all'immissione nel possesso

- **L'Impresa è obbligata ad avvertire la DD.LL. ogniqualvolta si debbano effettuare misurazioni di opere che a lavori ultimati non saranno visibili (profondità scavi, spessori di massicciate stradali, di massetti per la pavimentazione, tratti di tubazioni interrati, ecc...) al fine di permetterne il rilevamento in contraddittorio. Qualora ciò non accadesse l'Amministrazione Appaltante si**

riserva la facoltà di contabilizzare tali opere secondo le proprie motivate valutazioni, indipendentemente dalle specifiche richieste dell'impresa.

Art.25 SPESE A CARICO DELL'IMPRESA, AUTORIZZAZIONI, CONCESSIONI, ECC...

- Sono a completo carico dell'impresa appaltatrice le spese di contratto, bollo per tutti gli atti occorrenti per la gestione del lavoro fino all'emissione del certificato di collaudo o del Certificato di Regolare Esecuzione e registrazione riguardanti anche la formalizzazione di appendici ed integrazioni del contratto (per esempio atti di sottomissione e verbali nuovi prezzi); l'I.V.A., regolata secondo le vigenti norme, sarà invece a carico dell'Ente Appaltante nella misura vigente al momento del pagamento delle rate d'acconto. Tutti gli importi citati nel presente Capitolato Speciale si intendono IVA esclusa.

- Sono a carico dell'impresa appaltatrice le autorizzazioni, le concessioni e le spese per allacciamenti

provvisori di tipo idrico, telefonico, elettrico, alle reti fognarie, del gas metano e quanto altro necessario al regolare e normale funzionamento del cantiere, delle relative attrezzature e mezzi d'opera per l'esecuzione

delle opere in appalto. I relativi pagamenti di contributi, tasse, canoni, consumi ed indennità dovranno essere effettuati dall'impresa direttamente agli enti erogatori del servizio.

Tra queste spese rientra il pagamento delle tasse e l'accollo di altri oneri per concessioni comunali e

rilasciate da altri Enti (occupazione temporanea di suolo pubblico, di passi carrabili, ecc.), nonché il pagamento di ogni tassa, onere o imposta, presente e futura inerente ai materiali, alle forniture e mezzi d'opera da impiegarsi nell'appalto in oggetto.

Gli oneri per custodire e conservare qualsiasi materiale di proprietà dell'Appaltante in attesa della posa in opera e quindi, ultimati i lavori, l'onere di trasportare i materiali residuati nei magazzini comunali o nei depositi che saranno indicati dalla DD.LL.

- Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per il trasporto del materiale di risulta proveniente dagli scavi, da demolizioni, dall'abbattimento di alberi ed estirpazione di arbusti e in generale dalla pulizia dell'area oggetto d'intervento presso le discariche autorizzate - a qualsiasi distanza - anche per rifiuti speciali, con

conseguente pagamento dei relativi oneri o l'adozione di ogni altra forma di smaltimento prevista dal D.P.R. 915/82 e dalla L.R. n. 33/1985 e s.m.i.. Nel caso in cui la discarica richieda analisi chimiche del materiale oggetto di deposito, sarà cura dell'Appaltatore fare eseguire dette analisi a proprie spese, così come tutte le pratiche e le procedure per ottenere l'autorizzazione a depositare il materiale di rifiuto.

Art.26 MANUTENZIONE DELLE OPERE

- Tutte le opere eseguite o in corso di esecuzione dovranno essere mantenute in perfetto ordine e ne dovrà essere curata la pulizia periodica fino alla data di approvazione del Certificato di collaudo o del Certificato di Regolare Esecuzione.

- L'Appaltatore è tenuto a provvedere all'accurata manutenzione di tutte le opere comprese in contratto anche nel periodo compreso tra la data di ultimazione lavori e il collaudo finale. Conseguentemente è tenuto a riparare tutti i guasti e le degradazioni avvenuti in detto periodo alle opere oggetto dell'appalto mediante la sostituzione ed il ripristino dei materiali danneggiati e/o mancanti i quali dovranno essere dello stesso tipo dei materiali originariamente utilizzati. La manutenzione comprende tutti i lavori di riparazione dei danni che si verificassero alle opere eseguite nell'ambito del presente appalto (compresi eventuali allacci privati di qualsiasi tipo che si dimostrassero danneggiati per motivi imputabili all'esecuzione dei lavori oggetto

d'appalto) e quanto occorre per dare all'atto del collaudo le opere stesse in perfetto stato, rimanendo esclusi solamente i danni prodotti da forza maggiore e da vandalismo, semprechè l'Appaltatore ne faccia regolare denuncia ai termini prescritti dall'art. 139 del Regolamento Generale approvato con D.P.R. n. 554/1999 e dall'art. 20 del Capitolato Generale d'Appalto.

La manutenzione stessa dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo e senza particolari inviti da parte della Direzione Lavori. Ove però l'impresa non provvedesse a tale cura, la DD.LL. previa comunicazione scritta, provvederà d'ufficio e la relativa spesa sarà addebitata all'impresa stessa.

La rata di saldo potrà essere trattenuta dal Committente, anche in presenza di collaudo finale approvato, qualora l'impresa debba provvedere a specifiche manutenzioni di opere danneggiate.

- L'impresa dovrà provvedere a sgomberare la zona oggetto d'intervento della segnaletica verticale, opere di arredo urbano, archetti e cordoli delimitatori, dissuasori, sigilli, chiusini, cippi chilometrici ed eventuali altri manufatti di proprietà comunale rimovibili. Questi materiali e manufatti dovranno essere accantonati con cura su aree da reperirsi a cura e spese dell'impresa oppure dovranno essere trasportati in magazzino

comunale, sempre a carico dell'impresa, per essere eventualmente riposizionati dopo l'esecuzione dei lavori. Secondo gli ordini della Direzione Lavori, l'impresa dovrà provvedere a trasportare presso il magazzino comunale o presso qualche altro deposito comunale i materiali provenienti dalle demolizioni o i manufatti recuperabili, a sua cura e spese.

- E' a carico dell'impresa reperire le aree per l'installazione del cantiere, per il deposito dei materiali, per lo sfilamento delle tubazioni, ecc.. come stabilito al precedente articolo 27.

Art.27 PROVVEDIMENTI SPECIFICI RIGUARDO AL LAVORO

- I prezzi utilizzati per il presente appalto includono gli oneri per la sicurezza, come previsto dal D.L.vo n. 81/2008 e successive modificazioni e dal "Piano di sicurezza e di coordinamento" allegato al presente progetto esecutivo. Come indicato nel contratto d'appalto, tali oneri non sono soggetti al ribasso d'asta.

- L'esecuzione del ripristino stradale in asfalto con bynder deve essere eseguita dopo idoneo costipamento ed assestamento del materiale di riporto che dovrà essere materiale inerte di cava, eventualmente addizionato

con calce, escludendosi categoricamente il riutilizzo del materiale scavato. Pertanto si dovrà procedere in due

fasi: il ripristino del piano stradale con bynder e successivamente, possibilmente a distanza di tempo, la stesa

del tappeto asfaltico sull'intera carreggiata stradale. In questo modo, al momento della stesa del tappeto, si potrà provvedere a ricariche localizzate laddove si riscontreranno abbassamenti dello strato di bynder steso precedentemente.

- La manutenzione delle opere fino al collaudo finale comporta anche la ripresa di eventuali avvallamenti che si fossero venuti a formare nel periodo intercorrente tra la stesa del tappeto asfaltico (o l'asfaltatura delle tracce di scavo) e il collaudo finale o fino alla data di emissione del Certificato di Regolare Esecuzione, il tutto a cura e spese dell'impresa appaltatrice, in quanto responsabile dell'esecuzione dei lavori come

prescritto al punto precedente. Ciò significa che le eventuali riprese o ricariche di avvallamenti conseguenti all'asestamento degli scavi saranno a spese dell'impresa poiché non si provvederà a contabilizzare ulteriori asfaltature consistenti in riparazioni del manto asfaltico già contabilizzato.

- Le superfici stradali da asfaltare con conglomerato bituminoso dovranno essere preventivamente cilindrate con rullo vibrante di idonee dimensioni e peso. Nel caso in cui l'asfaltatura avvenga in periodo estivo e nelle ore particolarmente calde, la Direzione Lavori potrà ordinare la periodica inaffiatura delle superfici

bitumate al fine di facilitarne e accelerarne l'ossidazione, a cura e spese dell'impresa.

Sarà cura e onere dell'impresa impedire il traffico pesante sopra le superfici appena bitumate, mediante l'apposizione di idonea segnaletica e la richiesta di eventuali ordinanze.

- L'Impresa è tenuta a proprie spese, su semplice richiesta della DD.LL., ad effettuare trattamenti di

innaffiamenti quotidiani delle sedi stradali sterrate o manomesse da lavori di scavo e da attraversamenti se soggette anche al semplice transito dei soli residenti.

Il trattamento, da effettuarsi con autocisterna della capacità minima di mc. 6, deve garantire una umidificazione della polvere sufficiente ad eliminare l'inconveniente per almeno 12 ore dal momento del trattamento.

In caso contrario l'impresa è tenuta a ripetere l'operazione ad insindacabile giudizio della DD.LL.

- L'impresa è obbligata ad utilizzare i mezzi d'opera con dimensioni e peso idonei alle strade e ai ponti da transitare, compreso eventuali trasbordi dei materiali su mezzi di dimensioni più contenute. Nulla in più rispetto ai relativi prezzi di elenco sarà riconosciuto per compensare questi oneri.

- Sono a carico dell'impresa appaltatrice gli oneri per lo sfalcio, il taglio e sradicamento di siepi, arbusti, cespugli, radici, ceppaie presenti nella zona da sistemare, compreso il relativo carico su automezzo e

trasporto a discarica autorizzata se non diversamente indicato dall'Elenco Prezzi Unitari e da questo stesso

Capitolato Speciale.

- L'Impresa è inoltre obbligata a ripristinare alle condizioni originarie i luoghi interessati dai lavori, dal passaggio degli automezzi, dal deposito di materiale, dall'area di cantiere e da quanto altro sconvolto a causa dei presenti lavori.

- Nel caso in cui l'impresa debba togliere dalla propria sede siepi, cespugli, alberi e quanto altro - siano essi di proprietà pubblica o privata - per procedere al successivo reimpianto, l'impresa deve procedere con la massima cura in modo da estirpare l'essenza con una consistente zolla di terra; successivamente l'impresa deve inoltre procedere al reimpianto provvisorio delle essenze così estirpate in area esterna al cantiere d'intervento e procedere all'annaffiatura giornaliera al fine di garantirne la sopravvivenza.

Durante il periodo estivo le annaffiature possono anche essere più di una al giorno a seconda delle temperature e della piovosità della stagione. A lavori ultimati le essenze devono essere ripristinate nella loro posizione originaria, a cura e spese dell'impresa, se non diversamente indicato dalla Direzione Lavori.

Allo stesso modo l'Impresa è obbligata a conservare tutti i manufatti, le recinzioni, i cancelli, i tubi, i cavi, i pozzetti, i sigilli, le saracinesche, gli accessori, i contatori e quanto altro esistente ed intercettato durante l'esecuzione lavori.

Sono compresi negli oneri a carico dell'appaltatore le spese per tutti gli accorgimenti adottati per evitare danni alle strutture di cui sopra e per il relativo perfetto ripristino in caso di intercettazione anche se tali lavori verranno eseguiti dalle società erogatrici delle forniture.

- I manufatti in ghisa sferoidale e di seconda fusione che verranno forniti dall'Impresa dovranno essere certificati e dovranno rispondere alla norma UNI EN 124; perciò tutti i coperchi, le griglie e i telai devono riportare: il marchio EN124; la classe appropriata in funzione dell'utilizzo e di quanto stabilito dal progetto (**classe non inferiore a D400, a meno di esplicita accettazione del Direttore Lavori**); il nome e/o il marchio di identificazione del fabbricante e il luogo di fabbricazione che può essere in codice; il marchio di un ente di certificazione. La DD.LL. si riserva la facoltà di richiedere ulteriori informazioni relativamente ai prodotti approvvigionati al fine di verificare la loro rispondenza alla norma UNI EN 124 e ai relativi controlli di qualità in conformità a quanto disposto dai paragrafi 9 e 10 della suddetta norma. Sono compresi nel prezzo della fornitura e posa della ghisa, la manodopera, i materiali e i mezzi d'opera per la messa in quota dei chiusini alla quota del piano di transito definitivo, anche se eseguito con più interventi, e tutto quanto necessita per evitare il basculamento del chiusino.

- Prima della definitiva fornitura in cantiere dei materiali e della loro posa in opera l'impresa è tenuta a presentare alla Direzione Lavori per la preventiva accettazione i campioni (forniti e realizzati) dei lavori e/o dei materiali richiesti. **In particolar modo l'impresa è obbligata a presentare numero 3 campioni per ogni materiale, struttura o lavoro che rimarrà in vista.** Si prescrive di presentare i campioni, con relativa certificazione di conformità alle norme costruttive, indicazioni tecniche, grafici illustrativi, e quanto altro previsto dalle norme vigenti ed espressamente richiesto dalla DD.LL., dei seguenti materiali:

- chiusini, telai, griglie in ghisa sferoidale e di seconda fusione di qualsiasi forma e dimensione, siano essi pieni o a riempimento, da installare dove c'è transito veicolare. Questi campioni devono essere accompagnati dalla documentazione di cui al comma precedente e dal certificato di conformità rilasciato dal produttore;
- cordonate prefabbricate in calcestruzzo

Tra gli oneri a carico dell'Impresa è compreso quant'altro richiesto, anche se non esplicitamente indicato, per dare l'opera compiuta a regola d'arte in ogni suo dettaglio. A tal fine rimane inteso che le opere anche solo indicate nei disegni o semplicemente citate nel presente capitolato anche se non espressamente descritte si intendono realizzate a perfetta regola d'arte ed i materiali usati dovranno essere delle migliori marche nazionali od estere.

Si dichiara espressamente che di tutti gli oneri ed obblighi indicati nel presente articolo si è tenuto conto nello stabilire i prezzi dei lavori a misura e pertanto nulla sarà dovuto all'Impresa per quanto sopra.

Nel caso in cui venga trasgredita qualche clausola inerente il trattamento e la tutela dei lavoratori la Stazione appaltante opererà come indicato al precedente articolo 27 del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

CAPO 3°

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

ART. 1 - CONDIZIONI GENERALI D'ACCETTAZIONE E PROVE DI CONTROLLO.

I materiali da impiegare per i lavori di cui all'appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nei rispettivi successivi articoli del Capitolato Speciale d'Appalto, nelle leggi e regolamenti ufficiali in materia e nei relativi articoli di Elenco Prezzi Unitari. Si richiama a tal fine il rispetto dell'art. 15 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M. 19/04/2000 n. 145. In mancanza di particolari prescrizioni i materiali dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio e delle migliori marche italiane o estere.

Nel caso di prodotti industriali e/o innovativi, la rispondenza alle caratteristiche di Capitolato Speciale e di Elenco Prezzi dovranno risultare da un Certificato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Se si dovessero utilizzare materiali per i quali non si abbiano norme ufficiali, l'Appaltatore – su richiesta della Direzione Lavori – è tenuto all'osservanza delle norme che, pur non avendo carattere ufficiale, fossero raccomandate dai competenti organi.

I materiali dovranno essere di pieno gradimento da parte della Direzione Lavori e dovranno essere accettati dalla Direzione Lavori prima della loro messa in opera; in caso di controversie si procederà ai sensi dell'art. 138 del Regolamento Generale sui Lavori Pubblici e ai sensi dell'art. 15 del Capitolato Generale d'appalto.

Per gli elementi che rimarranno in vista e per i manufatti prefabbricati in calcestruzzo è fatto obbligo all'Impresa di sottoporre all'attenzione della DD.LL. almeno 3 campioni degli stessi, provenienti da ditte diverse, con le relative specifiche tecniche in modo da poter scegliere dopo le dovute comparazioni. Nel caso in cui i campioni presentati non soddisfino, a parere insindacabile della DD.LL. i requisiti e le caratteristiche richieste, l'Impresa è tenuta a presentare nuovi campioni.

In ogni caso i materiali, prima della definitiva fornitura in cantiere e della posa in opera, dovranno essere sottoposti all'attenzione della Direzione Lavori e dovranno essere da questa riconosciuti idonei ed accettati. I materiali proverranno da località o fabbriche che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purchè corrispondano ai requisiti richiamati.

Quando la DD.LL. abbia rifiutato una qualsiasi provvista non adatta all'impiego l'Impresa dovrà sostituirla con un'altra che corrisponda alle caratteristiche richieste; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese della stessa Impresa.

Da detto rifiuto non potrà derivare alcun diritto di compenso per l'Appaltatore.

Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori, l'Impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere per quanto può dipendere dai materiali stessi.

Gli accertamenti di laboratorio, le verifiche e le prove tecniche, e tutti i conseguenti e relativi oneri a carico dell'impresa appaltatrice sono indicati all'art. 35 di questo Capitolato Speciale, al paragrafo "Esecuzione di prelievi, prove, controlli, misurazioni, rilievi topografici, segnalazione e conservazione dei sottoservizi".

Il ricorso da parte dell'impresa appaltatrice ad un laboratorio di prove dovrà essere preceduto dall'accettazione, da parte della Direzione Lavori, del nominativo del suddetto laboratorio.

I campioni verranno prelevati in contraddittorio e degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei locali indicati dalla DD.LL., previa apposizione di sigilli e firme del Direttore Lavori e dell'Impresa e nei modi più adatti a garantire l'autenticità e la conservazione.

I risultati ottenuti saranno i soli riconosciuti validi dalle due parti e ad essi esclusivamente si farà riferimento a tutti gli effetti del presente appalto.

Per ogni opera ripetibile e per ogni materiale, dovranno essere realizzati "piccoli capolavori" o prove di posizionamento in loco per consentire alla DD.LL. di operare le scelte definitive.

In tal caso nessun compenso è dovuto all'Impresa per le operazioni suddette.

Nel caso che alcuni materiali da costruzione vengano forniti direttamente dall'Ente Appaltante, l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire i controlli necessari per accertare le loro idoneità all'impiego, rimanendo di conseguenza il solo responsabile circa la qualità dei materiali stessi.

ART. 2- CARATTERISTICHE DEI VARI MATERIALI.

Con riferimento a quanto stabilito nell'articolo precedente, i materiali da impiegare nei lavori dovranno corrispondere ai requisiti di seguito fissati.

La scelta di un tipo di materiale nei confronti di un altro o tra diversi tipi dello stesso materiale, sarà fatta di volta in volta in base al giudizio della DD.LL., la quale per i materiali da acquistare, rifiuterà il proprio benessere per quelli che non provengono da produttori di provata capacità e serietà.

Di seguito si riportano, per i vari materiali da impiegare, le principali caratteristiche:

- 1) **Acqua**: l'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere dolce, limpida (torbidezza 2% a norma UNI EN 27027), priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (in particolare deve essere esente da tracce di cloruri e solfati) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato finito (PH compreso tra 6 e 8).
- 2) **Calce**: le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R.D. 16/11/1939 n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella Legge 26/05/1965 n. 595, nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31/8/1972 (G.U.n. 287 del 6/11/1972) "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche". Sono anche da considerarsi le norme UNI EN 459/1 e 459/2
- 3) **Sabbia** : la sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi, sia essa viva, naturale o artificiale, dovrà essere assolutamente priva di materie terrose, argillose od organiche, essere preferibilmente di qualità silicea (in subordine quarzosa, granitica o calcarea), di grana omogenea, stridente al tatto e dovrà provenire da rocce aventi elevata resistenza alla compressione. Ove necessario la sabbia sarà lavata con acqua dolce per l'eliminazione delle eventuali materie nocive; alla prova di decantazione in acqua, comunque, la perdita di peso non dovrà superare il 2%. Per il controllo granulometrico l'Appaltatore dovrà apprestare e porre a disposizione della Direzione Lavori i setacci definiti dalle norme UNI 2332/1 e UNI EN 933/2.
- 4) **La sabbia in genere dovrà provenire da cava o da fiume: è assolutamente vietato l'uso di sabbia marina, salvo efficace lavaggio e previa autorizzazione della Direzione Lavori.**
- 5) **La sabbia per murature in genere sarà costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso il setaccio 2 UNI 2332/1.**
- 6) **La sabbia per intonaci, stuccature, murature di paramento o in pietra da taglio sarà costituita da grani passanti al setaccio 0,5 UNI 2332/1.**

La sabbia per conglomerati cementizi dovrà rispondere ai requisiti prescritti dal D.M. 03/06/1968 – Allegato 1 – e sue successive modifiche (D.M. 20/11/1984 e D.M. 13/09/1993). La granulometria dovrà essere assortita (tra 1 mm. e 5 mm.) ed adeguata alla destinazione del getto e alle condizioni di posa in opera.

4) Ghisa: la ghisa dovrà essere di prima qualità e seconda fusione (ghisa grigia lamellare perlitica) o sferoidale, dolce tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con lima e con lo scalpello; di fattura omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, asperità ed altri difetti capaci di menomare la resistenza.

Dovrà essere inoltre perfettamente modellata e si esclude categoricamente l'impiego di ghisa fosforosa. I chiusini e le caditoie saranno in ghisa sferoidale e/o ghisa grigia lamellare perlitica; essi dovranno essere accompagnati da certificazione del produttore attestante la rispondenza alla norma UNI EN 124; dovranno essere di classe adeguata al luogo di utilizzo, normalmente di classe non inferiore a D 400 (portata t 40) salvo specifiche ulteriori indicazioni stabilite nell'Elenco Prezzi e nel progetto esecutivo.

5) Corpo stradale e rilevati: per le caratteristiche dei materiali vedasi l'art. 39, punto 5, del successivo Capo 4° del presente Capitolato Speciale.

6) Fondazione stradale in misto granulare: per le caratteristiche dei materiali vedasi l'art. 39, punto 15, del successivo Capo 4° del presente Capitolato Speciale.

7) Fondazione sottobase in misto granulare stabilizzato: per le caratteristiche dei materiali vedasi l'art. 39, punto 16, del successivo Capo 4° del presente Capitolato Speciale.

8) Materiali per pavimentazioni in conglomerato bituminoso tradizionale e speciale ad elevate caratteristiche:

2.1 Aggregati lapidei:

Dovranno essere costituiti da elementi sani e tenaci, privi di elementi alterati, essere puliti, praticamente esenti da materie eterogenee e soddisfare i requisiti riportati nelle corrispondenti norme sugli aggregati

che stabiliscono i "criteri e requisiti di accettazione degli aggregati impiegati nelle sovrastrutture stradali" **CNR B.U. n. 139/92.**

In particolare l'additivo minerale "filler" potrà essere costituito da cemento Portland (R 32.5 o R 42.5) o cemento crudo o calce idrata o carbonato di calcio o polvere calcarea di frantoio a struttura amorfa, comunque rispondenti alle prescrizioni indicate nelle succitate Norme del CNR con esclusione di qualsiasi altro tipo di polvere minerale.

Agli stessi effetti, il cosiddetto "filler di recupero" (costituito dalla polvere eventualmente presente negli aggregati e proveniente dal materiale aspirato e raccolto dai cicloni o filtri dell'impianto produzione durante il passaggio degli inerti nel cilindro essiccatore) non potrà essere considerato valido, a meno che si tratti di polvere, pulita ed esente da materiali estranei, rispondente alle prescrizioni indicate nelle succitate Norme del CNR e salvo comunque l'approvazione della Direzione Lavori.

Al momento dell'uso, tutti i materiali dovranno trovarsi in perfetto stato di conservazione, il loro impiego dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole d'arte, e non dovranno, presentare perdite di peso per decantazione in acqua, superiori al 2%.

2.2 Leganti bituminosi: Bitumi semisolidi stradali - Bitumi modificati

Emulsioni bituminose normali e modificate
Dovranno soddisfare i requisiti stabiliti dal CNR: rispettivamente nelle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali Boll. Uff. n°. 68/78 e "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali Fascicolo N. 3 - Ed. 1958 (per le emulsioni anioniche, cosiddette " basiche "), ovvero " Specifiche SITEB e metodi di prova per le emulsioni bituminose cationiche", 6^ edizione, 6/6/1977 (per le emulsioni cosiddette "acide"), e successivi aggiornamenti. Inoltre per i bitumi modificati con elastomeri le caratteristiche fisico meccaniche dovranno corrispondere a quelle specificate nelle tabelle avanti allegate.

2.3 Dope di adesione

Dovrà essere impiegato negli impasti bituminosi quando prescritto dal Capitolato d'Appalto o dalla Direzione Lavori, secondo il tipo ed il dosaggio approvati dalla Direzione stessa.

In ogni caso il dope, aggiunto al legante bituminoso nella normale percentuale di impiego, (dallo 0.3 allo 0.6 %) non dovrà provocare una variazione della penetrazione del bitume oltre i limiti della

rispettiva gradazione, ne farne diminuire il punto di rammollimento P.A. e/o aumentare il punto di rottura Fraass.

Il "dope" dovrà inoltre essere tale da resistere al riscaldamento alla temperatura di impasto dei conglomerati bituminosi (con un ragionevole margine per le tolleranze di lavorazione) senza degradarsi o comunque perdere la sua proprietà di attivante di adesione.

8.4 Bitumi per usi stradali:

Tabella 1-Norma CNR BU n° 68/78 "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali"CARATTERISTICHE BITUMI SEMISOLIDI PER USI STRADALI

| DETERMINAZIONE | Unità di misura | Tipo bitume | | | |
|---|-----------------|-------------|--------|----------|---------------------|
| | | B40/50 | B50/70 | B 70/100 | B 130/150 B 180/200 |
| Penetrazione a 25°C | dmm | 40-50 | 70-100 | 130-150 | 180-200 |
| Punto di rammollimento (palla- anello) | ° C | 51-60 | 44-49 | 40-45 | 35-42 |
| Punto di rottura massimo | °C | - 6 | -10 | -12 | -14 |
| Duttilità a 25°C, minima | cm | 70 | 100 | 100 | 100 |
| Solubilità in solv. organici, minima | % | 99 | 99 | 99 | 99 |
| Perdita per riscaldamento (volatilità): a 163°C, massima | % | - | 0.5 | 1 | 1 |
| Perdita per riscaldamento (volatilità): a 200°C, massima | % | 0.5 | - | - | - |
| Penetrazione a 25°C del residuo della prova di volatilità: valore espresso in percentuale di quello del bitume originario, minimo | % | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Punto di rottura del residuo della prova di volatilità, massimo | °C | -4 | -7 | -9 | -11 |
| Contenuto di paraffina, massimo | % | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| Densità a 25/25 °C | gr/cc | 1-1.10 | 1-1.07 | 1-1.07 | 1-1.07 |
| | | 50-70 | | | |
| | | 47-56 | | | |
| | | - 7 | | | |
| | | 80 | | | |
| | | 99 | | | |
| | | - | | | |
| | | 0.5 | | | |
| | | 60 | | | |
| | | -5 | | | |
| | | 2.5 | | | |
| | | 1-1.10 | | | |

Nella presente norma viene applicato il Sistema Internazionale di unità (SI)

vedere Norma CNR-UNI 10003-74.

Norma di riferimento

Lo stesso numero che esprime il peso nel Sistema prima in uso, esprime anche la massa nel Sistema SI.

8.5 Bitumi modificati per usi stradali:

Tabella n° 2 - Specifiche Tecniche per la scelta dei bitumi modificati

CARATTERISTICHE BITUMI MODIFICATI HARD E SOFT

| Classi di riferimento Tipo | UM | Classe 1 10/30-70 | Classe 2 30/50-65 | Classe 3 50/70-65 | Classe 4 50/70-60 | |
|--|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|
| Penetrazione a 25°C | dmm | 10/30 | 30/50 | 50/70 | 50/70 | CNR 24/71 |
| Punto di rammollimento P - A | °C | > 70 | > 65 | > 65 | > 60 | CNR 35/73 |
| Punto di rottura Fraass | °C | <- 6 | <- 8 | >-15 | <-12 | CNR 43/72 |
| Viscosità dinamica 160°C | mPa·s | > 600 | > 400 | > 400 | > 250 | ASTM D 4402 |
| Ritorno elastico a 25°C | % | > 50 | > 50 | > 75 | > 50 | DIN 52013 |
| Stabilità allo stoccaggio di pen. (dmm) e P-A | °C | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | EN 133r99 |
| Invecchiamento (RTFOT) (variazione di P-A in °C) | °C | +/- 5 | +/- 5 | +/- 5 | +/- 5 | CNR 54/77 |
| Invecchiamento (RTFOT) (Penetrazione residua %) | % | >60 | >60 | >60 | >60 | CNR 54/77 |

Applicazioni tipiche suggerite - Tipologia di strade e condizioni di traffico valide per condizioni climatiche normali nell'area mediterranea

Classe 1 :pavimentazioni ad alto modulo in conglomerato bituminoso per strati di base e collegamento binder per strade extraurbane principali e secondarie, piazzali di interporti e vari, con traffico molto pesante e lento.

Classe 2 :come **Classe 1** e per conglomerati chiusi in strade urbane ed extraurbane principali e secondarie, con traffico medio e pesante.

Classe 3 :strati di usura drenanti, antiskid, splittmastix, strati ultrasottili, conglomerati chiusi ad alte prestazioni, per strade extraurbane di scorrimento con traffico medio e veloce.

Classe 4 :conglomerati tradizionali migliorati, conglomerati aperti, conglomerati antiskid, splittmastix, per strade urbane, extraurbane principali e secondarie, con traffico medio veloce.

Classe 4 :conglomerati tradizionali migliorati, conglomerati aperti, conglomerati antiskid, splittmastix, per strade urbane, extraurbane principali e secondarie, con traffico medio veloce.

8.6 Emulsioni bituminose normali e modificate:

Tabella 3 - CNR BU 98-84 - Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose
CARATTERISTICHE EMULSIONI BITUMINOSE NORMALI

| U.M. | EMULSIONI BITUMINOSE ACIDE | | | | | |
|--|----------------------------|-------|---------------|-------|---------------|---------|
| | Rapida rottura | | Media rottura | | Lenta rottura | |
| | ER 55 | ER 60 | ER 55 | ER 60 | ER 55 | ER 60 |
| 1) Composizione: | | | | | | |
| a) contenuto in peso di bitume puro, % minimo | 55 | 60 | 55 | 60 | 55 | 60 |
| b) contenuto in peso di emulsivo secco e di stabilizzante, max | 1 | 1 | 1 | 2 | 2.5 | 2.5 |
| 2) Caratteristiche fisiche: | | | | | | |
| a) indice di rottura | > 0.9 | | fra 0.9 e 0.5 | | < 0.5 | |
| b) trattenuto sul setaccio con maglia 0,4 UNI 2331, max | d) | t | i | e | g | r |
| c) omogeneità, massimo | sedi | a | o | e | a | i |
| | men | z | n | 3 | e | i |
| | | | | | mas | 7 |
| | | | | | sime | giorni, |
| | | | | | | massimo |
| | | | | | | e) |

| | | | | | | | |
|---|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| stabilità a 7 giorni, massimo | % | 0.4 | | 0.4 | | 0.4 | |
| f) stabilità a due mesi, massimo | | | | | | | |
| g) stabilità al gelo, massimo | % | 0.5 | | 0.5 | | 0.5 | |
| h) viscosità Engler a 20°C: | mm | 4 | | 4 | | 4 | |
| minimo | | | | | | | |
| massimo | mm | 10 | | 10 | | 10 | |
| | % | 0.1 | | 0.1 | | 0.1 | |
| | % | 0.6 | | 0.6 | | 0.6 | |
| | % | 0.5 | | 0.5 | | 0.5 | |
| | °E | 4.5 | 6 | 4.5 | 6 | 4.5 | 6 |
| | °E | 15 | 18 | 15 | 18 | 15 | 18 |

| | | | | |
|---|-------|------|------|------|
| i) adesione minima: provini asciutti | kg/cq | 3 | 3 | 3 |
| provini bagnati | kg/cq | 1.25 | 1.25 | 1.25 |
| 3) Caratteristiche legante estratto: | | | | |
| a) penetrazione (a 25°C) massimo | dmm | 200 | 200 | 200 |
| b) duttilità (a 25 °C) minimo | cm | 70 | 70 | 70 |
| c) solubilità in CS/2 minimo | % | 99 | 99 | 99 |
| d) punto di rammollimento, massimo | °C | 42 | 42 | 42 |
| e) punto di rottura Fraass massimo | °C | -14 | -14 | -14 |

**Tabella 4 - CNR BU 98-84 - Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose
CARATTERISTICHE EMULSIONI BITUMINOSE MODIFICATE**

| | U.M. | EMULSIONI BITUMINOSE MODIFICATE | | | |
|---|-----------|---------------------------------|-------|---------------|-------|
| | | Rapida rottura | | Lenta rottura | |
| | | CR 65 | CO 60 | CO 60 | CO 60 |
| 1- Composizione: | | | | | |
| a) contenuto in peso di bitume modificato | % peso | >65 | >68 | >60 | >60 |
| b) contenuto in peso di flussante max | % peso | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2) Caratteristiche fisiche: | | | | | |
| a) velocità di rottura | % peso | > 50 | | - | |
| b) trattenuto sul setaccio n° 20 ASTM | % | <0.2 | | <0.2 | |
| c) omogeneità, | % | <0.5 | | <0.5 | |
| d) sedimentazione: a 5 giorni | % peso | <5 | | <5 | |
| e) stabilità al gelo | % | <0.5 | | <0.5 | |
| f) viscosità Engler a 20°C: | °E | 5-15 | 5-15 | 5-15 | 5-15 |
| g) adesione provini asciutti | % | >90 | | >75 | |
| 3) Caratteristiche legante estratto: | | | | | |
| a) penetrazione (a 25°C) | dmm | 50-80 | | 50-80 | |
| b) solubilità in CS/2 minimo | % | 99 | | 99 | |
| c) punto di rammollimento | °C | 65 | | 65 | |
| d) punto di rottura Fraass | °C | -14 | | -14 | |

3) I pozzetti di raccolta delle acque stradali, di convogliamento, di raccordo ed ispezione alle stesse e alla rete fognaria, saranno in cemento armato e vibrato, a sezione quadrata delle dimensioni specificate negli elaborati grafici di progetto e nell'Elenco Prezzi Unitari e dotati di impronte sui quattro lati per consentire l'innesto delle tubazioni.

I pozzetti dovranno essere perfettamente lisci e stagionati, privi di cavillature, fenditure, scheggiature o altri difetti. Dovranno essere confezionati come segue:

- sabbia lapillosa e ghiaietto fino a mm. 10: mc. 1,000;
- cemento: kg. 450;
- acqua: litri 110 circa;

- prodotto impermeabilizzante (rivestimento interno epossidico o epossicatramoso) nelle quantità necessarie a rendere completamente impermeabili le pareti dei pozzetti, se destinati alla rete fognaria oppure alla rete mista (acque stradali + acque usate).
L'armatura minima sarà eseguita con tondino in ferro da 8 mm. e sarà costituita da quattro barre sagomate a U ed uncinata agli estremi, passanti per il fondo e da quattro cerchiature orizzontali delle quali due nella parte superiore e che raccolgano le uncinature delle quattro barre a U, una metà pozzetto ed una nella parte inferiore del pozzetto.
I pozzetti d'ispezione dovranno essere dotati di sigilli rinforzati in calcestruzzo con ispezione quadrata; detti sigilli in cemento armato vibrato dovranno garantire resistenza ai carichi per strade di prima categoria e pertanto dovranno essere dotati di idonea armatura elettrosaldata con ferri trafilati del Ø minimo di 10 mm. disposti a maglia singola o doppia. Lo spessore del sigillo dovrà essere proporzionale alle dimensioni del pozzetto e non inferiore a :
 - per pozzetti da cm. 50x50 netto interno: spessore cm. 16;

4) Geotessile non tessuto:

Il geotessile non tessuto deve essere del tipo in propilene da fiocco coesionato mediante agugliatura meccanica con esclusione di resine e collanti chimici, del peso di gr./mq. 300 minimo o altri, rispondente ai requisiti delle norme UNI e/o CNR.

5) Tubazioni in polietilene corrugato:

le tubazioni in polietilene ad alta densità (PE-AD) di tipo corrugato, descritte in questo punto, verranno utilizzate per realizzare le linee interrato adibite al successivo passaggio dei cavi per la pubblica illuminazione e per gli impianti elettrici in genere. Dovranno essere utilizzate tubazioni corrugate in polietilene ad alta densità (PE-AD) del tipo pesante, fornite in barre oppure in rotolo. Le tubazioni dovranno essere a doppio strato: corrugato all'esterno e liscio all'interno, realizzate con procedimento di coestruzione in modo tale che non vi sia alcuna possibilità che i due strati si separino. Le tubazioni dovranno avere i marchi IMQ e CE; inoltre dovranno rispondere alla normativa CEI 23-29, ora sostituita dalla norma CEI 23-46, con resistenza allo schiacciamento di 1250 Newton; il carico di rottura a trazione tirasonda dovrà essere maggiore di 750 N. Le tubazioni dovranno essere fornite con inserito un filo tirasonda in acciaio zincato o in nylon con diametro minimo di 1 mm, e con manicotti di giunzione, sempre in polietilene con le stesse caratteristiche della tubazione, da inserire mediante uso di lubrificante.

CAPO 4°

MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI

ART. 6 - TRACCIAMENTI

Sarà cura e dovere dell'impresa, prima di iniziare i lavori, procurarsi presso la DD.LL. tutti i dati costruttivi, le misure e gli ordini particolari inerenti atti a consentire il tracciamento delle opere oggetto di appalto. Il Comune di Altavilla Vicentina potrà fornire, su eventuale richiesta dell'Impresa, la cartografia e gli elaborati di progetto su supporto magnetico (AutoCAD LT 2002), in ogni caso l'Impresa è tenuta alla verifica dei suddetti dati e all'integrazione e modifica degli stessi in conformità allo svolgersi del lavoro e in funzione degli ordini del Direttore Lavori e alle situazioni reali rilevate sul posto. L'impresa dovrà provvedere a sgomberare la zona oggetto d'intervento della segnaletica verticale, opere di arredo urbano, dissuasori, sigilli, chiusini, cippi lapidei chilometrici ed eventuali altri manufatti di proprietà del Comune o di altri Enti e ditte, che siano rimovibili. Questi materiali e manufatti dovranno essere accantonati con cura su aree da reperirsi a cura e spese dell'impresa oppure dovranno essere trasportati in magazzino comunale, sempre a carico dell'impresa, per essere eventualmente riposizionati dopo l'esecuzione dei lavori. La zona oggetto d'intervento dovrà essere sgomberata anche dalla vegetazione arbustiva eventualmente esistente sia sui terreni da scavare che su quelli destinati all'impianto dei rilevati: in questo ultimo caso l'impresa è tenuta al riempimento delle buche venutesi a creare a seguito dell'estirpamento delle radici e delle piante, che dovrà essere fatto 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 materiali. La Direzione Lavori, in relazione alla natura dei terreni, di posa dei rilevati o delle fondazioni stradali in trincea, potrà ordinare l'adozione di provvedimenti atti a prevenire la contaminazione dei materiali di apporto e fra questi provvedimenti la fornitura e posa in opera di idonei teli "geotessili" aventi le caratteristiche indicate dalla DD.LL.

L'impresa dovrà procedere alla demolizione parziale o totale delle costruzioni e manufatti designati dalla Direzione Lavori. I materiali provenienti dalla demolizione dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede dei lavori e portati in discarica a cura e spese dell'impresa semprechè la Direzione Lavori non detti ulteriori diverse indicazioni in merito.

Malgrado i tracciamenti siano subordinati alla verifica da parte della DD.LL. l'impresa resterà responsabile dell'esattezza dei medesimi e quindi sarà obbligata a demolire e a rifare a sue spese quelle opere che non risultassero eseguite conformemente ai disegni di progetto e alle prescrizioni inerenti.

Subito dopo il tracciamento, prima di intervenire con i movimenti di terra, l'impresa provvederà al rilievo strumentale planoaltimetrico dell'area d'intervento con le modalità stabilite da questo Capitolato Speciale indicando l'ubicazione dei tracciati da eseguire e di tutte le strutture sotterranee eventualmente già esistenti preventivamente ricercate ed ubicate con l'ausilio delle informazioni fornite dagli Enti erogatori. Tale rilievo dovrà essere sottoposto all'approvazione della DD.LL. prima di iniziare i lavori.

Saranno a carico dell'impresa tutti gli oneri per le fasi sopra descritte, come già indicato nel presente Capitolato Speciale e previsto dallo stesso Capitolato Generale d'Appalto all'art. 5, lettera d).

ART. 7 - NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI.

Per ogni categoria di lavoro si dovranno osservare le prescrizioni speciali qui sotto riportate:

1) Scavi in genere: per l'esecuzione di qualsiasi tipo di scavo l'impresa dovrà adottare tutte le cautele necessarie a prevenire scoscendimenti e smottamenti, restando l'impresa esclusivamente responsabile degli eventuali danni arrecati a beni mobili ed immobili (pubblici e privati) e a persone siano esse personale dell'impresa, che terzi. L'impresa è tenuta a provvedere a proprie spese alle rimozioni delle materie franate ed al ripristino delle sezioni scavate. Le pareti degli scavi, quando occorra, dovranno essere convenientemente sbadacchiate, puntellate o armate in conformità alle vigenti disposizioni in materia antinfortunistica.

Gli scavi ed i trasporti saranno eseguiti con mezzi adeguati e con sufficiente manodopera, sarà obbligo dell'impresa assicurare il regolare smaltimento ed il deflusso delle acque nella zona interessata dagli scavi.

Sono a carico dell'impresa tutte le spese per aggotamenti eseguiti con qualsiasi tecnica e macchinario, per sollevamento di acqua ed ogni lavoro necessario a togliere dagli scavi tutta l'acqua che vi si raccogliesse sia per la pioggia che per le infiltrazioni laterali o dal fondo oppure provenienti da condutture esistenti, fognatura compresa.

Gli esaurimenti d'acqua dovranno essere eseguiti con tutti i mezzi che si ravvisassero più opportuni per mantenere costantemente asciutto il fondo dello scavo; tali mezzi dovranno essere sempre in perfetta efficienza, nel numero, nelle portate e prevalenze necessarie e sufficienti per garantire la continuità del prosciugamento.

Resta comunque inteso che nell'esecuzione delle opere precedenti l'Impresa dovrà provvedere di sua iniziativa e a sua cura e spese ad assicurare il deflusso delle acque che si riscontrassero scorrenti sulla superficie del terreno allo scopo di evitare che esse si riversino negli scavi: provvederà a tagliare ogni impedimento che si opponesse così a regolatore del flusso delle acque, ed ogni causa di rigurgito, anche ricorrendo all'apertura di canali fognatori.

Di ogni onere relativo e quindi del relativo compenso è stato tenuto conto nella formazione dei prezzi degli scavi.

Qualora nell'esecuzione degli scavi la DD.LL. ritenesse i normali mezzi di aggotamento non sufficienti a garantire la buona esecuzione dell'opera a causa della falda freatica elevata, con conseguenti franamenti e ribollimenti negli scavi, sarà in facoltà della stessa DD.LL. di ordinare l'impiego di mezzi idonei per l'abbassamento della falda, da compensare a parte con uno specifico prezzo di elenco.

Il materiale scavato idoneo al riutilizzo dovrà essere depositato a lato dello scavo oppure in apposita area del cantiere e l'impresa dovrà, a seconda di quanto stabilito nella relativa voce di Elenco Prezzi e in funzione degli ordini che verranno impartiti dalla DD.LL., riprenderlo in qualsiasi momento per procedere al reinterro, riempire eventuali depressioni, sistemare il terreno circostante le nuove costruzioni curando in dette manovre la separazione della terra vegetale che sarà riutilizzata per le zone a verde. In ogni caso le materie depositate non dovranno causare danni ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie. La DD.LL. potrà fare asportare a spese dell'Appaltatore le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Le materie in esubero provenienti dagli scavi o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della DD.LL.) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate in qualsiasi momento dell'avanzamento lavori fuori dalla sede del cantiere, su aree che l'appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

Nei prezzi di elenco si è tenuto conto dell'obbligo per l'Impresa di provvedere a tutta sua cura e spese ad assicurare la continuità e la sicurezza del traffico stradale nel miglior modo possibile, e con la dovuta

segnalatica oggetto di successivi spostamenti e le necessarie opere di protezione, e in particolare quello pedonale e carraio d'accesso alle proprietà private lungo le zone ove si eseguono i lavori, per cui l'Impresa

dovrà sottostare a quanto stabilirà la DD.LL., fornendo e collaudando in opera a tutta sua cura e spese, pedane, passerelle, ponticelli di servizio, ecc....

2) Scavi di sbancamento: sono considerati scavi di sbancamento gli scavi occorrenti per la costruzione di cassonetti stradali, per l'allargamento ed apertura di sedi stradali, per lo spianamento e la sistemazione del terreno in genere delle aree su cui dovranno sorgere costruzioni, per taglio delle scarpate delle trincee o dei rilevati, per formazione ed approfondimento dei piani di posa dei rilevati, per scoticamenti, per bonifiche stradali in genere, per il disfacimento di argini e cumoli di terreno. In ogni caso sono da ritenersi scavi di sbancamento tutti quegli scavi nei quali l'altezza della minore sezione verticale risulti inferiore alla sua larghezza.

3) Scavi a sezione obbligata per fondazioni e per posa di condotte: sono considerati scavi a sezione obbligata quelli delimitati da pareti verticali o inclinate necessari per il getto di fondazioni, la posa di fognature e sottoservizi in genere, la costruzione di pozzetti o altri manufatti ed accessori, e comunque tutti quegli scavi nei quali l'altezza della minore sezione verticale risulti superiore alla sua larghezza. Gli scavi a sezione obbligata verranno eseguiti con mezzi meccanici o a mano o in entrambi i modi a seconda delle situazioni specifiche di ogni singolo manufatto. Il mezzo meccanico da utilizzare per lo scavo dovrà essere quello più adeguato in relazione agli spazi di manovra, al tipo e consistenza del materiale oggetto di demolizione, e deve tener conto delle specifiche situazioni del luogo d'intervento al fine di non arrecare danni ai beni pubblici e privati, siano essi mobili o immobili siti nelle vicinanze dello scavo. In condizioni operative particolari o su ordine della DD.LL., gli scavi dovranno essere eseguiti con mezzo meccanico piccolo (mini - escavatore) senza che per questo l'Appaltatore possa accampare diritti per maggiori compensi.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno gli scavi per fondazione e per posa condotte dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla DD.LL. verrà ordinata all'atto della loro esecuzione. Le profondità che si trovano indicate nei disegni di consegna sono perciò di semplice avviso e la DD.LL. si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di particolari compensi, avendo egli soltanto diritto del lavoro eseguito, con i prezzi contrattuali stabiliti.

Le materie provenienti dagli scavi generalmente trovano impiego nei reinterri, semprechè siano idonee a tale uso, pertanto subito dopo lo scavo esse vanno depositate a lato dello stesso o in apposita area di cantiere per essere riprese successivamente durante il proseguimento dei lavori; tutto il materiale

eccedente rimane di proprietà dell'Amministrazione e sarà trasportato a cura e spese dell'Impresa nelle apposite discariche che la DD.LL. si riserva di indicare di volta in volta con oneri conseguenti a completo carico dell'Appaltatore.

Tutti gli scavi verranno eseguiti a parete verticale o inclinata, secondo le disposizioni fissate dal progetto o dalla Direzione Lavori.

Il fondo dello scavo verrà pulito e spianato diligentemente secondo le dovute pendenze e livellette; le pareti degli scavi dovranno essere convenientemente sbadacchiate, puntellate ed armate, in modo da evitare ogni pericolo di franamenti o deformazioni dello scavo. Le armature e le sbadacchiature dovranno essere tali da sopportare con esuberanza gli effetti delle spinte. L'appaltatore dovrà provvedere di propria iniziativa alla sbadacchiatura degli scavi ogni qualvolta la natura del terreno o altre cause esterne lo richiedano. Eventuali danni a persone o cose per insufficiente sbadacchiatura degli scavi, sono a totale carico dell'Appaltatore.

Particolare cura dovrà essere posta quando gli scavi dovessero venire eseguiti in presenza di acqua o su strati instabili di argilla plastica, limo e sabbia.

L'impresa è tenuta al rispetto di tutte le opere sotterranee, sia pubbliche che private, incontrate negli scavi (fognature esistenti, condotte di acquedotto e metano, cavi ENEL e TELECOM, allacciamenti privati, ecc.), eventuali danni causati nell'esecuzione dei lavori dovranno essere perfettamente ripristinati a cura e spese dell'Impresa appaltatrice.

Lo scavo per la posa delle condotte dovrà essere eseguito in modo che l'appoggio del tubo si trovi alla profondità indicata dai profili di posa (o al momento della consegna), salvo quelle maggiori profondità che si rendessero necessarie in alcuni punti in conseguenza dell'andamento del terreno e delle esigenze di posa.

Gli scavi per la posa delle condotte saranno eseguiti con mezzi meccanici oppure a mano o in entrambi i

modi a seconda della situazioni particolari di ogni singolo tratto di condotta e con la minima larghezza compatibile con la natura delle terre e con le dimensioni esterne delle condotte, ricavando opportuni allargamenti e nicchie per i blocchi di ancoraggio o di spinta, per le apparecchiature, per i pezzi speciali. Nel caso di scavi da eseguirsi su sedi stradali asfaltate o cementate l'Impresa dovrà provvedere al

preventivo asporto della pavimentazione stradale con apposita macchina fresatrice o comunque di

tipologia approvata dalla Direzione Lavori, trasportando successivamente a discarica il materiale di

risulta se non ritenuto idoneo per il riempimento degli scavi. Gli oneri per la demolizione della

fondazione stradale, di murature, sottofondi, e per la segnalazione, salvaguardia ed eventuale riparazione di sottoservizi intercettati ecc... sono compresi nel prezzo di elenco dello scavo in sede stradale.

Raggiunto il piano di posa alla quota prevista dalla DD.LL. si provvederà a livellarlo accuratamente, dovrà quindi essere predisposto un letto di sabbia di adeguato spessore (minimo cm.10), sul quale verrà appoggiata la condotta, se questa è priva di base piana. Il suddetto letto potrà venire formato anche con parte del terreno di risulta dagli scavi ove questi risulti sufficientemente sciolto, nel qual caso sarà a carico dell'Impresa.

L'appoggio delle tubazioni a base piana è subordinato alla regolarizzazione del piano di posa e alla verifica delle relative livellette.

Si richiama quanto già esposto al precedente punto "Scavi in genere" per quanto attiene la presenza d'acqua negli scavi.

L'Impresa assume la più completa responsabilità di eventuali danni a persone o cose, derivanti dalla mancata o insufficiente osservanza delle prescrizioni o cautele necessarie.

Per l'inizio dei lavori, per la manomissione delle strade e piazze, per tutto quanto possa avere riferimento ad occupazioni provvisorie che vadano a determinarsi sulle aree pubbliche o private e per quanto concerne la demolizione e la ricostruzione delle pavimentazioni stradali l'Impresa deve ottenere l'approvazione della DD.LL., ed anche il preventivo consenso per quanto di sua pertinenza delle autorità competenti e dei privati proprietari e deve attenersi alle prescrizioni degli stessi, senza diritto a particolari compensi.

Qualora sia previsto l'interessamento della sede stradale con lo scavo l'Impresa dovrà procedere alla realizzazione degli scavi per tratti sufficientemente brevi disponendo e concentrando i mezzi d'opera in modo da rendere minimo, per ogni singolo tratto, il tempo di permanenza con scavo aperto.

Lo sviluppo di tali tratti verrà tassativamente indicato di volta in volta dalla Direzione Lavori.

In particolare si fa obbligo all'Appaltatore di attenersi scrupolosamente alle disposizioni date, tramite la DD.LL., dall'Amministrazione Comunale investita della sorveglianza e manutenzione della strada interessata dai lavori.

Nel prezzo di elenco degli scavi per posa condotte sono compresi tutti gli oneri derivanti all'Impresa per la puntellazione degli scavi (siano essi in presenza d'acqua o no) che dovranno essere eseguiti in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione degli scavi, degli aggettamenti e delle altre opere.

Trattandosi di lavori in strade pubbliche, l'Appaltatore sarà tenuto ad assicurare in ogni evenienza e tempo la regolare continuità delle canalizzazioni di fognatura bianca e nera esistenti, gas, acqua, luce, alta tensione, telefoni, ecc. che si intercetteranno durante gli scavi o verranno comunque da questi interessati, restando a suo carico ogni responsabilità per danni che fossero arrecati sia in via diretta che indiretta alle suddette opere; inoltre l'Appaltatore dovrà porre tutta l'attenzione per ridurre al minimo possibile gli inconvenienti i quali, se verificatesi, dovranno essere tempestivamente rimediati, sempre a cura e spese dell'Impresa. Gli oneri per la predisposizione di by-pass, alimentazioni provvisorie, ecc... ai servizi interrotti sono compensati con i prezzi di scavo e posa tubazioni fognarie previsti in elenco prezzi.

L'Impresa è tenuta, a sue spese, ad accertarsi preventivamente della stabilità e stato di conservazione delle opere di proprietà di terzi, interessate dai lavori ad essa appaltati ed è responsabile di ogni infortunio o danno a terzi o a cose di terzi derivanti da fatti, negligenze o colpe dei suoi dipendenti, intendendosi perciò la Stazione Appaltante indenne e sollevata al riguardo da ogni responsabilità.

L'Impresa deve nei casi dubbi, chiedere conferma scritta preventivamente, alla Stazione Appaltante circa i particolari di esecuzione delle opere.

L'Impresa è tenuta a riparare e rifondere, oltre ai danni causati durante la realizzazione dei lavori, anche quelli che, ad opere ultimate, dovessero successivamente verificarsi in dipendenza di deficienze non rilevabili o non rilevate e ciò fino a collaudo.

I danni di qualunque genere causati dal personale dell'Impresa, o comunque da essa dipendenti, qualora non risarciti in tempo debito, possono a giudizio insindacabile della Stazione Appaltante, essere liquidati direttamente dalla medesima che si rivale sui compensi dovuti all'Impresa e nelle altre forme che ritenga

opportune.

Sono a carico della Stazione Appaltante solo i danni inevitabili di qualsiasi tipo, non imputabili cioè a colpa o negligenza dell'Impresa, ma propri dell'opera da eseguire e quindi prevedibili.

Di questi danni l'Impresa deve dare avviso alla Stazione Appaltante, indicando anche la loro entità presumibile, prima dell'inizio delle opere, alle quali deve dare corso dopo aver ottenuto il benestare scritto dalla stessa; in mancanza di tale preventivo benestare, la Stazione Appaltante può rifiutare di assumersi l'onere del risarcimento per danni, che sono quindi a carico dell'Impresa, o di riconoscere danni di maggiore entità di quella segnalata, riservandosi, in ogni caso il diritto di trattare direttamente con terzi proprietari.

4) Rilevati stradali:

4.1) Caratteristiche dei materiali per rilevati e fondazioni stradali: I materiali da utilizzarsi per rilevati e fondazioni stradali dovranno essere costituiti da elementi sani e tenaci, privi di elementi alterati, essere puliti, praticamente esenti da materie eterogenee e soddisfare i requisiti riportati nelle corrispondenti norme sugli aggregati che stabiliscono " **i criteri e requisiti di accettazione degli aggregati impiegati nelle sovrastrutture stradali**" **CNR B.U. n. 139/92. alla classificazione delle terre C.N.R. - U.N.I. 10006-63**, come da tabella di seguito allegata.

4.2) Formazione dei piani di posa dei rilevati:

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

I piani suddetti saranno stabiliti di norma alla quota di cm. 20 al di sotto del piano di campagna e saranno ottenuti praticando i necessari scavi 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. Quando alla suddetta quota si rinvenivano terreni appartenenti ai gruppi A1, A2, A3 (classifica C.N.R. - U.N.I. 10006-63) 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 (CNR-BU 69-78)

determinata in laboratorio, modificando il grado di umidità delle terre fino a raggiungere il grado di umidità ottimale prima di eseguire il costipamento.

Quando invece i terreni rinvenuti alla quota di cm. 20 al di sotto del piano di campagna appartengono ai gruppi A4, A5, A6, A7 (classifica C.N.R. - U.N.I. 10006/63), la D.L. potrà ordinare, a suo insindacabile giudizio, l'approfondimento degli scavi 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 ottimale, fino a raggiungere una densità secca

non inferiore al 90% della densità massima AASHO modificata.(CNR-BU 69-78)

La terra vegetale risultante dagli scavi potrà essere utilizzata per il rivestimento delle scarpate e per la formazione delle aree a verde se rispondente alle caratteristiche indicate nel presente Capitolato

Speciale.

E' categoricamente vietata la messa in opera di tale terra per la costruzione dei rilevati.

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

costipamento dei rilevati.

Nei terreni in sito, particolarmente sensibili all'azione delle acque, occorrerà tener conto dell'altezza della falda delle acque sotterranee e predisporre, per livelli di falda molto superficiali, opportuni drenaggi; questa lavorazione verrà compensata con i relativi prezzi di elenco.

Per terreni di natura torbosa, o comunque ogni qualvolta la D.L. non ritenga le precedenti lavorazioni atte a costituire un idoneo piano di posa per i rilevati, la Direzione stessa ordinerà tutti quegli interventi che a suo giudizio saranno ritenuti adatti allo scopo, i quali saranno eseguiti dall'Impresa a misura in base ai prezzi di elenco.

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

4.2.1) Formazione dei piani di posa delle fondazioni stradali in trincea:

Anche 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:

- a) quando il terreno appartiene ai gruppi A1, A2, A3 (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;
- b) quando il terreno appartiene ai gruppi A4, A5, A6, A7, A8 (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.

Per la preparazione del piano di posa si dovrà raggiungere una densità secca almeno del 95% di quella di riferimento per uno spessore di cm. 30 al di sotto del piano di cassonetto.

Il comportamento globale dei cassonetti in trincea sarà controllato dalla Direzione dei Lavori

mediante la misurazione del modulo di deformazione Md il cui valore, misurato in condizioni di umidità prossima a quella di costipamento, al primo ciclo di carico e nell'intervallo di carico

compreso fra 0,15 e 0,25 N/mm², non dovrà essere inferiore a 50 N/mm².

5) Formazione dei rilevati:

a - 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.

b -Nella formazione dei rilevati saranno innanzitutto impiegate le materie provenienti da scavi di

sbancamento, di fondazione appartenenti ad uno dei seguenti gruppi A1, A2, A3 della classifica

C.N.R.- U.N.I. 10006/63, 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, A3 se reperibili negli scavi; altrimenti deciderà la Direzione dei 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, A3 da prelevarsi in cave di prestito. Per quanto riguarda le materie del gruppo A4 provenienti dagli scavi, la Direzione dei Lavori prima dell'impiego potrà ordinarne

l'eventuale correzione.

Per i materiali di scavo provenienti da tagli in roccia da portare in rilevato, se di natura ritenuta idonea dalla Direzione dei Lavori, dovrà provvedersi mediante riduzione ad elementi di pezzatura massima non superiore a cm. 15.

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.

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

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

e - 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.

f - Fintanto che non siano state esaurite per la formazione dei rilevati tutte le disponibilità dei materiali idonei provenienti dagli scavi di sbancamento e di fondazione, le eventuali cave di

prestito che

l'Impresa volesse aprire, ad esempio per economia di trasporti, saranno a suo totale carico.

L'Impresa non potrà quindi pretendere sovrapprezzi, nè prezzi diversi da quelli stabiliti in elenco per la formazione di rilevati con utilizzazione di materie provenienti dagli scavi di trincea, opere d'arte ed annessi stradali, qualora, pure essendoci disponibilità ed idoneità di queste materie scavate, essa

ritenesse di sua convenienza, per evitare rimaneggiamenti o trasporti a suo carico, di ricorrere, in tutto o in parte, a cave di prestito.

- g - 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 dei Lavori.
- h - E' fatto obbligo all'Impresa di indicare le cave, dalle quali essa intende prelevare i materiali costituenti i rilevati, alla Direzione dei Lavori che si riserva la facoltà di fare analizzare tali materiali presso Laboratori di sua fiducia e sempre a spese dell'Impresa.

Solo dopo che vi sarà l'assenso della Direzione dei Lavori per l'utilizzazione della cava, l'Impresa è autorizzata a sfruttare la cava per il prelievo dei materiali da portare in rilevato.

L'accettazione della cava da parte della Direzione dei Lavori non esime l'Impresa dall'assoggettarsi in ogni periodo di tempo all'esame delle materie che dovranno corrispondere sempre a quelle di prescrizione e pertanto, ove la cava in seguito non si dimostrasse capace di produrre materiale idoneo per una determinata lavorazione, essa non potrà più essere coltivata.

- i - Il materiale costituente il corpo del rilevato dovrà rientrare nel fuso granulometrico prescritto ed essere messo in opera a strati di uniforme spessore, non eccedente cm 40.

Il rilevato per tutta la sua altezza dovrà presentare i requisiti di addensamento riferiti alla densità massima secca con prove di costipamento AASHO modificato, non inferiore al 90% negli strati inferiori ed al 95% in quello superiore (ultimi 30 cm).

Inoltre per tale ultimo strato, che costituirà il piano di posa della fondazione stradale, dovrà ottenersi un modulo di deformazione M_d definito dalle Norme Svizzere (SNV 670317), il cui valore, misurato in condizioni di umidità prossima a quella di costipamento, al primo ciclo di carico e nell'intervallo di carico compreso fra 0,15 e 0,25 N/mm², non dovrà essere inferiore a 50 N/mm².

Ogni strato sarà costipato alla densità sopra specificata procedendo alla preventiva essiccazione del

materiale se troppo umido, oppure al suo annaffiamento, se troppo secco, in modo da conseguire una umidità non diversa da quella ottima predeterminata in laboratorio, ma sempre inferiore al limite di ritiro. L'Impresa non potrà procedere alla stesa degli strati successivi senza la preventiva approvazione della Direzione dei Lavori.

Ogni strato dovrà presentare una superficie superiore conforme alla sagoma dell'opera finite 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, un genere di energia costipante tale da

assicurare il raggiungimento delle densità prescritte e previste per ogni singola categoria di lavoro.

Pur lasciando libera la scelta del mezzo di costipamento da usare, si prescrive per i terreni di rilevati riportabili ai gruppi A1, A2, A3 un costipamento a carico dinamico-sinusoidale (rulli vibranti, statici, misti vibranti/statici) e per terreni di rilevati riportabili ai gruppi A4, A5, A6, A7 un costipamento

mediante rulli a punte e carrelli pigiatori gommati.

In particolare, in adiacenza dei manufatti, che di norma saranno costruiti prima della formazione dei rilevati, i materiali del rilevato dovranno essere del tipo A1, A2, A3 e costipati con energia dinamica di impatto (rulli vibranti).

La Direzione dei Lavori si riserva comunque la facoltà di ordinare la stabilizzazione a cemento dei rilevati mediante mescolazione in sito del legante in ragione di 50/80 Kg per mc di materiale compattato.

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

m - 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 ricarica, rinnovando, ove occorre, anche la sovrastruttura stradale.

n - Qualora si dovessero costruire dei rilevati non stradali (argini di contenimento), i materiali provenienti da cave di prestito potranno essere solo dei tipi A6, A7.

Restano ferme le precedenti disposizioni sulla compattazione.

o - In alcuni casi la D.L. potrà, al fine di migliorare la stabilità del corpo stradale, ordinare la fornitura e la posa in opera di teli " geotessili " in fasce contigue opportunamente sovrapposte nei bordi per almeno cm 30.

Le caratteristiche di tale telo saranno conformi a quelle stabilite dalla D.L., tenendo presente che per tale caso particolare la resistenza a trazione del telo non dovrà essere inferiore a 1000 N/5 cm.

6) Fondazione stradale in misto granulare:

6.1) Descrizione

La fondazione in oggetto da posarsi subito sopra il piano del rilevato stradale, è costituita da miscela di terre granulometricamente stabilizzate; la frazione grossa della miscela > 4 mm.

può essere costituita da pietrischi e pietrischetti frantumati, detriti di cave, scorie d'altoforno o anche altro materiale ritenuto idoneo dalla D.L.

Lo strato di fondazione potrà essere formato da materiale idoneo oppure da correggersi con adeguata

attrezzatura in impianto fisso di miscelazione.

Lo spessore da assegnare alla fondazione sarà fissato dal progetto o dalla D.L.

6.2) Verifiche preliminari

Le caratteristiche suddette dovranno essere accertate dalla D.L. mediante prove di laboratorio sui campioni che l'Impresa avrà cura di eseguire e presentare a tempo opportuno.

Contemporaneamente l'impresa dovrà indicare, per iscritto, le fonti di approvvigionamento, il tipo di

lavorazione che intende adottare, il tipo e la consistenza dell'attrezzatura di cantiere che verrà impiegata.

I requisiti di accettazione verranno inoltre accertati con controlli della D.L. in corso d'opera, prelevando il materiale in sito già miscelato, prima e dopo avere effettuato il costipamento.

6.3) Modalità esecutive

Il piano di posa dello strato dovrà avere le quote, la sagoma, i requisiti di compattezza ed essere ripulito da materiale estraneo.

Il materiale verrà steso in strati di spessore finito non superiore a 20 cm. e non inferiore a 10 cm e dovrà presentarsi, dopo costipato, uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti. L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità, è da effettuarsi mediante dispositivi spruzzatori.

A questo proposito si precisa che tutte le operazioni anzidette non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato.

Verificandosi comunque eccesso di umidità o danni dovuti al gelo lo strato compromesso dovrà essere rimosso e ricostituito a cura e spese dell'Impresa.

Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria. Per il costipamento e la rifinitura verranno impiegati rulli vibranti o vibranti gommati, tutti semoventi.

L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento verranno, per ogni cantiere, determinate dalla D.L. con prove sperimentali, usando le miscele messe a punto per quel cantiere (prove di costipamento).

Il costipamento di ogni strato dovrà essere eseguito sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 95% della densità massima di progetto. (Norma CNR B.U. n.69-78 e n.22-72).

Il valore del modulo di deformazione M_d , misurato con il metodo di cui al precedente punto 6, ma

nell'intervallo compreso fra 1,5 e 2,5 Kg/cm², non dovrà essere inferiore a 1.000 Kg/cm².

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di un regolo o asta di 4 m. di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali. Lo spessore dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5% purché questa differenza si presenti solo

saltuariamente.

7) Fondazione sottobase in misto granulare stabilizzato:

7.1) Descrizione

Il misto granulare stabilizzato per fondazione (sottobase) sarà costituito da una miscela di inerti lapidei per formare l'ultimo strato con spessori da 10 a 30 cm.

7.2) Caratteristiche dei materiali da impiegare

7.2.1) Inerti

Saranno impiegate ghiaie, pietrischi e sabbie di cave e/o di fiume. La percentuale di frantumato complessiva nella miscela finale dovrà essere compresa tra il 60% ed il 80% in peso sul totale degli inerti. A discrezione della D.L. e previa approvazione del Committente, la miscela potrà essere integrata con materiali affini diversi. La D.L. potrà richiedere percentuali di frantumato superiori ai limiti stabiliti.

Gli inerti avranno i seguenti requisiti:

- Il coefficiente di Forma (Cf) ed il coefficiente di Appiattimento (Ca) dovranno essere inferiori od uguali rispettivamente a 3 ed a 1.58. (CNR B.U. n° 95-84);

Granulometria compresa nel fuso ad andamento continuo ed uniforme (CNR B.U. n° 23-71);

FUSO GRANULOMETRICO FONDAZIONE SOTTOBASE MISTO GRANULARE

STABILIZZATO

7.2.2) Verifica della miscela in laboratorio

L'Impresa dovrà proporre alla D.L. la composizione granulometrica da adottare e le caratteristiche della miscela.

Le caratteristiche saranno stabilite in relazione alle prove di resistenza eseguite sui provini cilindrici

confezionati entro stampi C.B.R. (CNR UNI 10009) impiegati senza disco spaziatore (altezza 17,78 cm, diametro 15,24 cm, volume 3242 cmc, procedimento costipamento ASHTO modificato). Per il

confezionamento dei provini, gli stampi verranno muniti di collare di prolunga allo scopo di consentire il regolare costipamento dell'ultimo strato con la consueta eccedenza di circa 1 cm. rispetto all'altezza dello stampo vero e proprio.

Tale eccedenza dovrà essere eliminata, previa rimozione del collare suddetto e rasatura dello stampo,

affinché l'altezza del provino risulti definitivamente di cm 17,78. La miscela di studio verrà preparata partendo da tutte le classi previste per gli inerti mescolandole tra loro, con l'acqua nei quantitativi necessari ad ogni singolo provino.

Comunque prima di immettere la miscela negli stampi si opererà una vagliatura sul crivello UNI 25 mm. allontanando gli elementi trattenuti (di dimensione superiore a quella citata).

I campioni da confezionare in laboratorio dovranno essere protetti in sacchi di plastica per evitare l'evaporazione dell'acqua.

La miscela verrà costipata su 5 strati con il pestello e l'altezza di caduta (norma CNR B.U. n.29-72) con 85 colpi per strato, in modo da ottenere una energia di costipamento pari a quella della prova citata (procedimento ASHTO modificato).

I provini dovranno essere estratti dallo stampo dopo 24 ore.

Operando ripetutamente nel modo suddetto, con l'impiego di percentuali in peso d'acqua diverse (sempre riferite alla miscela intera, compreso quanto eliminato per vagliatura sul crivello da 25 mm) potranno essere determinati i valori necessari al tracciamento dei diagrammi di studio.

Da questi dati di laboratorio dovranno essere scelti la curva e la densità ottimali di progetto da usare come riferimento nelle prove di controllo.

7.2.3) Produzione e confezione delle miscele

Le miscele saranno confezionate in impianti fissi di idonee caratteristiche, mantenuti sempre perfettamente funzionanti in ogni loro parte.

Gli impianti dovranno comunque garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare miscele del tutto rispondenti a quelle di progetto.

La zona destinata allo stoccaggio degli inerti sarà preventivamente e convenientemente sistemata per

annullare la presenza di sostanze argillose e ristagni di acqua che possono compromettere la pulizia e l'omogeneità degli aggregati.

Inoltre i cumuli delle diverse classi dovranno essere nettamente separati tra di loro e l'operazione di

rifornimento nei predosatori eseguita con la massima cura.

Si farà uso di almeno 4 classi di aggregati con predosatori in numero corrispondente alle classi impiegate.

7.2.4) Posa in opera

La miscela verrà stesa sul piano finito dello strato di fondazione precedente dopo che sia stata accettata dalla

D.L. la rispondenza di quest'ultimo ai requisiti di quota, sagoma e compattezza prescritti. La stesa verrà eseguita impiegando finitrici vibranti, grader o altre attrezzature idonee.

Le operazioni di addensamento dello strato dovranno essere realizzate in ordine con le seguenti attrezzature:

- Rullo a due ruote vibranti da 10.000 Kg per ruota o rullo con una sola ruota vibrante di peso non inferiore a 18.000 Kg.
- Rullo gommato con pressione di gonfiaggio superiore a 5 atm. con carico di almeno 18.000. Potranno essere impiegati in alternativa rulli misti, vibranti gommati comunque tutti approvati dalla D.L., delle stesse caratteristiche sopra riportate.

La stesa della miscela non dovrà di norma essere eseguita con temperature ambiente inferiori a 5°C e superiori a 40°C e mai sotto la pioggia. Tuttavia, a discrezione della D.L., potrà essere consentita la stesa a temperature diverse.

Le condizioni ideali di lavoro si hanno con temperature comprese tra 15°C e 20°C ed umidità relativa del 50% circa; temperature superiori saranno ancora accettabili con umidità relativa anch'essa crescente; comunque è opportuno, anche per temperature inferiori alla media, che l'umidità relativa all'ambiente non scenda al di sotto del 15%, in quanto ciò potrebbe provocare ugualmente una eccessiva evaporazione.

Strati eventualmente compromessi dalle condizioni meteorologiche o da altre cause

dovranno essere rimossi e sostituiti a totale cura e spese dell' Impresa.

7.2.5) Norme di controllo delle lavorazioni

Con esami giornalieri dovrà essere verificata la rispondenza delle caratteristiche granulometriche delle

miscele. Verrà ammessa una tolleranza di +/- 5 punti % fino al passante al crivello n° 5 e di +/- 2 punti % per il passante al setaccio 2 ed inferiori, purché non vengano superati i limiti del fuso. Potranno essere confezionati provini alla stesa od in laboratorio, con le stesse modalità e prescrizioni riportate al punto 16.2.2 (la miscela prelevata all'impianto od alla stesa dovrà essere opportunamente protetta dall'evaporazione dell'acqua e compattata mai oltre le due ore dal confezionamento). Sui provini saranno eseguite le prove di costipamento.

A compattazione ultimata la densità in sito dovrà essere non inferiore al 98% nelle prove ASHTO modificato di cui al punto 16.2.2 nel 98% delle misure effettuate (CNR B.U. n° 97-84 CNR B.U. n° 22-72). Il valore del modulo di deformazione Md al 1° ciclo di carico e nell'intervallo compreso tra 1,5 e 2,5 daN/cm², rilevato in un tempo compreso fra 1 e 3 ore dalla compattazione non dovrà mai essere inferiore a 1000 daN/cm² (CNR B.U. n° 9-67). La superficie finita della fondazione non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm verificato a mezzo di un'asta o regolo di 4 m di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.

Lo spessore stabilito dovrà avere tolleranze in difetto non superiori al 5% nel 98% dei rilevamenti; in caso contrario le zone con spessore in difetto saranno deprezzate del 20%.

8) Cordonate stradali: di norma verrà utilizzato cordonate stradali prefabbricate in calcestruzzo armato, con foro centrale da cm. 12x15x25x100 per delimitazione marciapiedi e altri lavori. Per i tratti curvilinei si utilizzeranno elementi di analoghe caratteristiche dello sviluppo di 50 cm. oppure di cm. 33 o altri pezzi speciali a curvatura ridotta disponibili in commercio.

La sezione delle cordonate sarà a spigolo vivo verso l'interno e a spigolo smussato a quarto di cerchio verso la strada. Il piano superiore della cordonata presenterà una pendenza del 2% verso strada.

Gli elementi verranno posati in opera, previo scavo, su sottofondo in calcestruzzo Rbk 200 dello spessore indicato dalla D.L.L. ma minimo di 10 cm; sempre con calcestruzzo Rbk 200 si procederà al rinfiacco delle cordonate. Gli elementi verranno preliminarmente accostati con tassi in malta cementizia, successiva fugatura degli interstizi con malta cementizia e finitura delle fughe con ferro ricurvo.

Qualora la D.LL. lo richieda l'impresa dovrà prestarsi, senza alcun onere aggiuntivo rispetto ai prezzi di elenco, a posare a secco le cordonate per un periodo di prova al traffico, sistemandole ed adattandole più volte a seconda delle necessità in funzione ai nuovi dettami emersi dalla prova; la definitiva collocazione in opera dei profili dovrà essere autorizzata dalla D.LL.

Il progetto prevede inoltre l'utilizzo di specifiche cordonate in trachite oppure il recupero di quelle derivanti dalla demolizione dei marciapiedi.

I prezzi stabiliti in elenco comprendono la realizzazione di eventuali abbassamenti per il superamento di barriere architettoniche e per consentire il passaggio carraio e il perfetto ripristino della sede stradale manomessa. Essi comprendono inoltre il taglio delle cordonate al fine di ricavarne pezzi di curvatura adeguata alle necessità, se tale raggio di curvatura non esiste in commercio.

9) Posa in opera di tubazioni in polietilene corrugato : le tubazioni in polietilene ad alta densità, del tipo pesante, corrugato (liscio all'interno e corrugato all'esterno), da utilizzarsi per l'interramento di

cavidotti alle linee della pubblica illuminazione, e degli impianti elettrici in genere, dovranno essere posate preferibilmente in trincea del tipo "stretto", così come definita al Capitolo 6 della Pubblicazione n. 3 in data Novembre 1984-9 dell'I.I.P. (Istituto Italiano dei Plastici). In ogni caso la larghezza della trincea sarà determinata dalla profondità di posa, dal diametro e dal numero di tubazioni che potranno essere posate parallelamente, poiché tale larghezza dovrà consentire la sistemazione del fondo, il collegamento dei cavidotti con i manicotti di giunzione e l'agibilità al personale.

Sul fondo della trincea dovrà essere steso uno strato di sabbia per la realizzazione del letto di posa delle tubazioni, quindi si procederà al compattamento. Allo stesso modo il rinfiacco delle tubazioni dovrà avvenire con lo stesso materiale usato per il letto di posa, oppure con sabbia mista a ghiaia, oppure con ghiaia e pietrisco aventi diametro da 10 a 15 mm. Sono da escludere terreni di natura organica, torbosi, melmosi, argillosi che a causa della loro tenuta d'acqua impediscono la costipazione. Il rinfiacco della tubazione dovrà essere fatto fino a raggiungere 15 cm. al di sopra della generatrice superiore del tubo e la costipazione dovrà essere fatta solamente sui fianchi del cavidotto. Quindi si procederà alla stesa del nastro segnalatore.

La voce di Elenco Prezzi relativa a questa categoria di lavoro prescrive che il rinfiacco e il rivestimento delle tubazioni in oggetto andrà eseguito con getto di calcestruzzo a q/li2.50/mc per uno spessore minimo di 10 cm. sopra la generatrice superiore del tubo.

Per gli strati superiori, stesi ad uno ad uno per uno spessore di 30 cm. cadauno, si utilizzerà il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo al reinterro (esso dovrà in ogni caso essere depurato dalle pietre di diametro superiore a 10 cm. e dai frammenti vegetali), oppure si stenderà il sottofondo stradale previsto da progetto. La compattazione degli strati deve essere sempre eseguita con la massima attenzione, avendo cura di eliminare i materiali difficilmente comprimibili.

10) Pavimentazione in conglomerato bituminoso tradizionale:

10.1) Strato unico "Multifunzionale 0-12" in conglomerato bituminoso chiuso per spessori > 7 cm (ad uso binder o usura)

10.2) Descrizione

Lo strato multifunzionale di usura è costituito da un conglomerato bituminoso chiuso, cioè da una miscela chiusa molto ben graduata di pietrischetti, graniglie, sabbie e additivo minerale ("filler"), impastata con bitume a caldo, previo riscaldamento ed essiccazione degli aggregati, stesa in opera con idonea macchina vibrofinitrice e compattata adeguatamente.

Tutto l'aggregato grosso (pietrischetti e graniglie) dovrà essere costituito da materiale frantumato. Anche l'aggregato fino (sabbia) dovrà essere costituito da materiale di frantoio.

10.3 Materiali inerti

I pietrischetti, le graniglie e le sabbie dovranno essere di origine silico-calcareo, costituiti da elementi sani, duri, tenaci, esenti da polvere e da altri materiali estranei; essi dovranno comunque rispondere ai requisiti prescritti dalle norme sugli aggregati che stabiliscono i "criteri e requisiti di accettazione degli aggregati impiegati nelle sovrastrutture stradali" CNR B.U. n. 139/92.

10.4) Strato di "usura 0-12" in conglomerato bituminoso chiuso per spessori fino 3 cm.

10.5) Descrizione

Lo strato di usura è costituito da un conglomerato bituminoso chiuso, cioè da una miscela molto ben graduata di pietrischetti, graniglie, sabbie e additivo minerale "filler", impastata con bitume a caldo, previo riscaldamento ed essiccazione degli aggregati, stesa in opera con idonea macchina vibrofinitrice e compattata adeguatamente.

Tutto l'aggregato grosso pietrischetti e graniglie dovrà essere costituito da materiale frantumato. Anche l'aggregato fino (sabbia) dovrà essere costituito da materiale di frantoio.

10.6) Materiali inerti

I pietrischetti, le graniglie e le sabbie dovranno essere costituiti da elementi lapidei sani, duri, tenaci, esenti da polvere e da altri materiali estranei; essi dovranno comunque rispondere ai requisiti prescritti dalle norme sugli aggregati che stabiliscono i "criteri e requisiti di accettazione degli aggregati impiegati nelle sovrastrutture stradali" CNR B.U. n. 139/92

10.7) Leganti bituminosi: bitume stradale semisolido, bitume modificato, emulsioni bituminose

In funzione delle caratteristiche degli strati sottostanti, delle condizioni di traffico e di quelle ambientali e stagionali, dovranno essere usati, a discrezione della Direzione Lavori, tipi di leganti aventi caratteristiche secondo le prescrizioni della norma CNR vigente e secondo quanto previsto dalle tabelle n° 1, n° 2, n° 3 e n° 4 allegate all'art. 37 punto 13.4 del presente Capitolato Speciale.

Il prelievo dei campioni di bitume dovrà avvenire conformità a quanto prescritto dalla norma CNR - BU n° 81/80.

La superficie finita del conglomerato bituminoso messo in opera dello strato di usura, dovrà presentare:

- resistenza di attrito radente, misurata con l'apparecchio portatile a pendolo "Skid Resistance Tester (secondo la norma CNR B.U. n.105/1985) su superficie pulita e bagnata, riportata alla temperature di riferimento di 15 °C:
- inizialmente, ma dopo almeno 15 giorni dall'apertura al traffico, non inferiore a 65 BPN dopo un anno dall'apertura al traffico, non inferiore a 55 BPN
- macrorugosità superficiale misurata con il sistema della altezza in sabbia (HS), secondo la norma CNR B.U. n. 94/83, non inferiore a 0,55 mm
- coefficiente di aderenza trasversale (CAT) misurato con l'apparecchio S.C.R.I.M. (Sideway Force Coefficient Investigation Machine), secondo la norma CNR B.U. n. 147/92, non inferiore a 0,6

Le misure di BPN, HS e CAT dovranno essere effettuate in un periodo di tempo compreso tra il 15° ed il 90° giorno dall'apertura al traffico.

10.8) Modalità esecutive delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso

10.9) Produzione degli impasti delle miscele

Gli impasti delle miscele dovranno essere preparati in un idoneo impianto di produzione con mescolamento a caldo, di potenzialità proporzionata all'entità complessiva del lavoro ed ai previsti tempi di esecuzione, preventivamente approvato dalla Direzione Lavori.

L'impianto di produzione dovrà essere munito di idonea serie di tramogge predosatrici, atte ad alimentare il cilindro essiccatore con le diverse classi granulometriche di aggregati in modo continuo ed uniforme secondo le proporzioni definite dalla composizione approvata.

L'impianto dovrà inoltre assicurare:

- la perfetta essiccazione degli aggregati e il loro riscaldamento alla temperatura d'impasto; la separazione della polvere dagli aggregati, che potrà essere reimpiegata nella miscela solo se approvato dalla Direzione Lavori
- la limitazione dell'emissione di polvere e/o fumi nell'atmosfera, - secondo le leggi ed i regolamenti antinquinamento;
- il corretto dosaggio a volume e pesatura su nastro delle varie classi di aggregati per gli impianti a mescolazione continua tipo " Drum Mixer";
- la riclassificazione degli aggregati mediante vagli vibranti e il corretto dosaggio a peso delle varie classi di aggregati rifelezionati per gli impianti a mescolazione discontinua;
- lo stoccaggio dell'additivo minerale (filler), la sua uniforme alimentazione ed il suo corretto dosaggio a peso;
- lo stoccaggio del bitume in quantità adeguata alla capacità di produzione dell'impianto, il suo riscaldamento alla temperature d'impasto ed il suo corretto dosaggio in proporzione al dosaggio

complessivo degli inerti;
- la mescolazione completa ed uniforme degli inerti con legante.

L'impianto di mescolazione dovrà essere inoltre munito di termometri collegati all'uscita del cilindro essiccatore ed alle tramogge a caldo.

I serbatoi del bitume dovranno essere muniti di sistema di riscaldamento, di tipo adatto ad evitare surriscaldamenti locali, nonché di termostato e termometro.

I sistemi di dosaggio, i termometri ed il succitato termostato dovranno essere verificati di frequente, in modo che sia sempre assicurato il loro corretto funzionamento.

Le temperature di impasto, salvo diverse indicazione della Direzione lavori, dovranno essere normalmente le seguenti:

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Temperatura del legante bituminoso, | 155 - 165°C |
| Temperatura degli aggregati | 170 - 180°C |
| Temperatura filler | ambiente * |

NB - con l'uso di bitumi modificati le temperature possono essere aumentate di 10° C

(*) L'additivo minerale deve essere asciutto.

L'ubicazione dell'impianto di produzione dovrà essere tale da consentire, in relazione alle distanze massime della posa in opera, il rispetto delle temperature prescritte per l'impasto e per la stesa.

10.10) Trasporto del conglomerato bituminoso

Tenuto presente che le temperature di produzione delle miscele non superano i 180 ° C e quelle di stesa i 140°C, con la conseguente riduzione della lavorabilità della miscela, ne consegue che il trasporto del conglomerato, prodotto con leganti bituminosi normali o modificati, dall'impianto di confezione al cantiere di posa in opera, risulta essere molto delicato.

Pertanto esso deve essere attuato unicamente mediante mezzi di trasporto efficienti, veloci e di adeguata capacità, dotati di cassone metallico ribaltabile e perfettamente pulito.

In tutte le stagioni e con climi freddi il cassone deve essere sempre coperto da idoneo sistema per evitare fenomeni di raffreddamento e di formazione di crostoni.

Ove richiesto dalle distanze e/o dalle temperature esterne i mezzi di trasporto devono essere muniti di impianto di riscaldamento.

Le distanze dai cantieri di stesa non dovranno superare il raggio di 50 km tenendo in considerazione che il conglomerato prodotto perde circa 10°C all'ora.

10.11) Stesa delle miscele in conglomerato bituminoso

La stesa dell'impasto non dovrà essere eseguita quando le condizioni meteorologiche e a giudizio della Direzione Lavori, siano tali da non garantire la perfetta riuscita del lavoro, quando il piano di posa si presenti comunque sporco, umido e/o bagnato e quando la temperatura ambiente sia inferiore a 5°C.

Prima di procedere alla stesa dei conglomerati, su un vecchio strato in conglomerato bituminoso, si dovrà effettuare, mediante aria compressa, o idonei mezzi muniti di spazzole aspiranti, un'accurata pulizia del piano di posa.

Sulla superficie pulita ed asciutta si dovrà stendere una mano di ancoraggio mediante spruzzatura di emulsione bituminosa a rapida rottura, di tipo cationico ("acida") o altre, a seconda delle condizioni ambientali e stagionali, dosata in ragione di 0,3 - 0,8 kg/m² di bitume reso, secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

Tale operazione non serve nei casi si proceda alla costruzione di strati di pavimentazione su nuovo corpo stradale o su piani di fondazione ex novo. La stesa del conglomerato, che dovrà essere iniziata non appena l'emulsione bituminosa avrà subito il processo di rottura e la temperatura dell'impasto della miscela bituminosa al momento della stesa non dovrà essere inferiore a 140°C.

La stesa dovrà essere eseguita con idonee macchine vibrofinitrici di tipo approvato dalla Direzione Lavori, in perfette condizioni d'uso.

Tali macchine potranno lavorare singolarmente o in coppia e potranno essere di tipo "cingolato" o, se di tipo normale, dovranno avanzare affiancate oppure sfalsate ma vicine, in modo da effettuare la stesa su tutta la larghezza della carreggiata evitando la formazione di "giunti freddi" longitudinali.

Le stesse dovranno essere dotate di automatismi di autolivellamento (meccanici, ottici, elettronici, laser, ecc.) in perfetto stato di efficienza idonee per assicurare che la stesa dell'impasto venga eseguita

in modo tale che la superficie finale dello strato risulti perfettamente piana e sagomata e conforme ai profili ed alle pendenze stabiliti dal progetto.

La temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa, temperatura controllata immediatamente dietro la finitrice, deve risultare in ogni momento non inferiore a 140°C e generalmente compresa tra i 135 e 145 °C.

La velocità di avanzamento delle vibrofinitrici non deve superare 0,06 m/s.

Nella stesa si deve porre la massima cura nella formazione dei giunti longitudinali e trasversali. A tal fine deve essere privilegiato l'impiego di macchine di tipo gemellato quando la tipologia del cantiere lo consente.

Se, di contro, si impiegano tipi normali di vibrofinitrici queste dovranno avanzare in coppia affiancate, oppure sfalsate ma vicine, in modo da effettuare la stesa su tutta la larghezza della carreggiata evitando la formazione di giunti freddi longitudinali.

Ove non sia possibile affiancare una strisciata alla precedente con l'impiego di due macchine, si potrà procedere alla posa in opera mediante una sola vibrofinitrice.

Per assicurare la saldatura alla striscia successiva, il bordo della striscia già realizzata dovrà essere trattato con emulsione bituminosa acida per mano d'attacco.

In alternativa si potrà riscaldare contemporaneamente, con apposito apparecchio a raggi infrarossi, il bordo della striscia adiacente già stesa curando particolarmente il costipamento e la sigillatura del giunto longitudinale tra due strisce.

Comunque tale giunto non dovrà trovarsi in corrispondenza con quello di stese sovrastanti o sottostanti ma dovrà essere sfalsato di non meno di 200 mm.

Non deve però mai cadere in corrispondenza delle 2 fasce della corsia di marcia dei veicoli pesanti.

Ove il bordo della striscia risulti danneggiato o arrotondato si procederà, con apposito utensile, al suo taglio verticale.

Se lo spessore dello strato di base non può essere realizzato con una sola passata prima di procedere alla strisciata soprastante, da sovrapporsi nel più breve tempo possibile, si dovrà essere sicuri della perfetta pulizia della superficie dello strato con aria compressa o idonei mezzi aspiranti.

Sulla superficie così pulita si dovrà applicare una leggera mano d'ancoraggio mediante spruzzatura di emulsione bituminosa a rapida rottura di tipo cationico (acida) o altre, dosata in ragione di 0,5 + 1 kg/mq su indicazione della D.L.

Tale giunto longitudinale non dovrà comunque trovarsi in corrispondenza con quello dello strato sottostante o soprastante, ma dovrà essere sfalsato di almeno 20 cm.

La posa in opera deve realizzare uno strato finito perfettamente sagomato, privo di irregolarità dei profili, di sgranamenti, di fessurazioni, esente da difetti dovuti a segregazione degli elementi lapidei e disuniformità di precostipamento.

Gli strati compromessi dovranno essere immediatamente asportati e quindi ricostruiti a carico dell'impresa esecutrice.

10.12) Compattazione degli impasti

Tenuto conto dell'influenza che un buon costipamento riveste sulla stabilità e durabilità dello strato finito, per evitare cadute di temperatura esso deve essere immediatamente consecutivo alla stesa affinché la temperatura del conglomerato bituminoso non scenda sotto i 140 °C.

La compactazione mediante rullatura del conglomerato deve perciò iniziare appena questo ultimo viene steso dalla vibrofinitrice e deve essere condotto a termine senza interruzioni; di conseguenza il rullo deve seguire la finitrice il più appresso possibile, evitando però ogni indebito scorrimento dell'impasto sotto le ruote del rullo stesso.

Allo stesso scopo di compactare l'impasto senza spostarlo, i rulli dovranno essere orientati in modo da rivolgere le ruote motrici verso la finitrice.

La compactazione dell'impasto steso sarà effettuata con idonei rulli metallici vibranti a rapida inversione di marcia, possibilmente integrati da un rullo semovente a ruote gommate e/o rulli misti (metallici e gommati).

Pertanto la rullatura deve essere realizzata unicamente con un rullo (o treno composto da rulli) tutti a rapida inversione di marcia di tipo gommato, e/o misto (metallici - gommati, vibranti) seguiti da rulli tandem a ruote metalliche per la finitura dello strato.

Il tipo, il peso ed il numero di rulli, proposti dall'impresa in relazione al sistema, alla capacità di stesa ed allo spessore dello strato da costipare, dovranno riscuotere l'approvazione scritta della D.L.

Inizialmente si procederà a costipare il giunto longitudinale con la striscia precedentemente stesa; si passerà quindi a rullare il lato opposto della nuova striscia, procedendo poi gradatamente verso il

centro e tornando infine sul giunto longitudinale.

Questa operazione andrà ripetuta per ciascun rullo adoperato finché l'impasto non mostra più alcun assestamento al passaggio del rullo; per contro l'operazione dovrà essere interrotta se si manifesta una tendenza al dislocamento e cattiva finitura dell'impasto per temperatura troppo elevata o alla fessurazione per temperatura troppo bassa.

Nelle superfici della sagoma stradale inclinate trasversalmente (raccordi) il costipamento va eseguito partendo dalla quota più bassa e terminando con quella più alta.

Nelle curve sopraelevate il costipamento andrà sempre eseguito iniziando sulla parte bassa e terminando su quella alta.

Ogni passaggio del rullo dovrà essere sovrapposto per circa metà larghezza al passaggio precedente e

le inversioni di marcia, in prossimità della vibrofinitrice, dovranno essere tutte sfalsate fra loro; gli spostamenti trasversali del rullo da un passaggio all'altro dovranno essere effettuati diagonalmente ad una sufficiente distanza dalla finitrice.

Allo scopo di impedire la formazione di impronte permanenti, si dovrà assolutamente evitare che i rulli vengano arrestati sullo strato ancora caldo.

Il grado di costipamento deve conseguire il prescritto addensamento in tutto lo spessore dello strato ed in ogni suo punto senza fessurazioni e scorrimenti dello strato appena steso, e deve assicurare l'adeguata finitura e sagomatura della superficie.

A compattazione ultimata la "densità" (peso di volume) di ciascuno strato non dovrà essere inferiore al 97% della "densità" dei rispettivi provini Marshall di riferimento; il contenuto di vuoti residui dell'impasto in opera dovrà risultare compreso entro i limiti prescritti per ciascuno strato.

Le superfici finite dei diversi strati dovranno presentare le quote previste dal progetto ed essere esenti da ondulazioni o avvallamenti. Non saranno ammessi scostamenti dalle

Il controllo degli spessori a mezzo carotaggi, sarà effettuato almeno ogni 5.000 mq per ciascuno strato.

Eventuali spessori minori di quelli stabiliti saranno recuperati, se rientranti nelle tolleranze di cui sopra e salvo approvazione della Direzione Lavori, dovrà essere ugualmente verificata la resistenza di attrito radente (antisdrucchiolevolezza) con l'apparecchio e/o le attrezzature, con le modalità prescritti in capitolato.

In ogni caso la Direzione Lavori può far eseguire in ogni momento e per ogni evenienza tutti i prelievi e le prove ritenute necessarie ed inviarle ad un proprio Laboratorio Fiduciario per far eseguire tutte le prove per verificare tutti i parametri previsti dalle presenti norme tecniche e secondo le norme vigenti C.N.R. relative ai materiali e alle pavimentazioni stradali.

L'impresa appaltatrice in accordo con la D.L. potrà indicare un laboratorio di sua fiducia.

11.12.1 Per ogni 5% di spessore in meno oltre il 5% dello spessore di progetto, o da quanto indicato dalla D.L., riscontrato sui singoli strati dei vari tipi di conglomerato bituminoso sarà operata una detrazione pari al 10% del rispettivo prezzo unitario del conglomerato fornito e posto in opera, da computare sulle quantità di riferimento attribuite ai saggi negativi, come sopra detto;

11.12.2 Per gli strati di drenante il mancato rispetto della tolleranza ammessa, **per la permeabilità** misurata sulla media delle prove effettuate, si procederà con una penalizzazione pari al 10% sul prezzo rispetto al valore di progetto per valori non accettabili la D.L. si riserva la facoltà di ordinare la rimozione e il rifacimento dello strato drenante da parte dell'impresa, senza che questo comporti ulteriori oneri a carico del Committente;

11.12.3 Ogni avvallamento o scostamento superiore alle prescrizioni, riscontrato sulla superficie dello strato di pavimentazione a diretto contatto con l'azione del traffico, comporterà la detrazione del 10% del prezzo di appalto del conglomerato fornito e posto in opera con un minimo di 10 (dieci) mq di superficie o di 1.000 Kg di impasto a peso.

Nessun compenso spetterà all'Impresa per maggiori forniture, prestazioni o lavori che non siano quelli contrattuali e/o ordinati per iscritto dalla Direzione Lavori, se pur causati da imperizia, accidentalità o comodità di esecuzione, anche se dalle circostanze dovessero derivare vantaggi al Committente. Eventuali lavori di rifacimento, apportati dall'Impresa nel periodo in cui Le compete la manutenzione, ossia fra l'ultimazione dei lavori e il collaudo, non potranno superare il quinto dell'intera superficie. In caso contrario e in tutti quei casi in cui i risultati delle successive ispezioni o prove, non

rispondessero ancora (dopo aver adottato i necessari accorgimenti, modificazioni e sostituzioni), ai requisiti, verranno applicate penali e verranno adottati provvedimenti tecnici e amministrativi, a carico dell'Impresa, come previsto dalle vigenti Leggi sui Lavori Pubblici.

CAPO 5°

MODALITA' DI MISURA DEI LAVORI E DI APPLICAZIONE DEI PREZZI UNITARI

ART. 8 - MODALITA' GENERALI DI MISURAZIONE.

L'Appaltatore è invitato ad intervenire personalmente alle misurazioni dei lavori e provviste oppure a farsi rappresentare da persona a ciò delegata. In ogni caso si richiama quanto espresso nell'art. 160 del Regolamento Generale della Legge quadro in materia di lavori pubblici.

In generale l'Appaltatore deve richiedere alla DD.LL. la verifica di tutto ciò che deve essere misurato o pesato prima di essere posto in opera.

L'Appaltatore è obbligato inoltre a prendere egli stesso l'iniziativa per invitare la DD.LL. ad eseguire le necessarie misurazioni, e ciò specialmente per quelle opere e somministrazioni che con l'avanzamento dei lavori non si potessero più accertare. Qualora per difetto di ricognizione fatta a tempo debito talune quantità di lavoro non potessero venire esattamente accertate, l'Appaltatore dovrà accettare le valutazioni che

verranno fatte dalla DD.LL. in base agli elementi noti, ed in caso di necessità egli dovrà sottostare a tutte le spese che si rendessero necessarie per eseguire i ritardati accertamenti.

Ogni opera deve corrispondere nelle sue dimensioni a quelle prescritte; nel caso di eccesso si riterrà valida quella prescritta, ed in caso di difetto, se l'opera è accettata, si terrà come misura quella effettivamente rilevata. Si richiamano inoltre i commi 5 e 6 dell'art. 15 del Capitolato Generale d'Appalto.

La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del Capitolato Speciale e nell'enunciazione delle singole voci in Elenco Prezzi Unitari; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari allegato al presente progetto.

Per tutti i lavori e le somministrazioni appaltati a misura le relative quantità verranno misurate con il sistema geometrico e decimale. Le superfici irregolari verranno di norma scomposte in triangoli e a ciascuno di questi si applicherà la formula di Erone per la determinazione della relativa superficie. In tutti i computi, sia di misurazione che di valutazione, si terrà conto nei fattori e nei prodotti di due cifre decimali per la lunghezza e le superfici, e di tre decimali per le cubature.

Per la valutazione dei lavori eseguiti in economia, e preventivamente autorizzati, si richiama quanto enunciato negli articoli n. 11 del Capitolato Speciale d'Appalto.

ART. 9 - MISURA E VALUTAZIONE DEI MATERIALI A PIE' D'OPERA.

La misura e valutazione dei materiali a piè d'opera deve essere effettuata prima della relativa posa in opera secondo le seguenti modalità: a) Sabbia: la misura deve essere eseguita secondo il volume sugli autocarri prima dello scarico o in

alternativa mediante la bolla originale di pesatura dell'automezzo presso la pesa pubblica.

b) Ghiaia: la misura deve essere eseguita secondo il volume sugli autocarri prima dello scarico o in alternativa mediante la bolla originale di pesatura dell'automezzo presso la pesa pubblica.

c) Cemento: la misura deve essere eseguita secondo il peso dei sacchi confezionati.

ART. 10 - NORME GENERALI PER LA VALUTAZIONE DEI MOVIMENTI DI TERRA.

Per la valutazione di ciascun tipo di movimento di terra si farà riferimento alla relativa voce di Elenco Prezzi. Gli scavi in trincea per la posa di sottoservizi di qualsiasi tipo, salvo differente indicazione, saranno valutati

secondo una sezione teorica di scavo indicata, per le tubazioni, al successivo articolo 45, indipendentemente dalla sezione di scavo effettiva, pertanto non sarà tenuto conto delle reali sezioni che potrebbero verificarsi in conseguenza sia alla natura dei terreni che alle eventuali modalità esecutive, in quanto detti oneri si intendono già compensati nei relativi prezzi unitari. Perciò se l'impresa adottasse dimensioni maggiori di quelle prescritte i volumi eccedenti non saranno comunque conteggiati.

Il prezzo unitario espresso per ogni categoria di movimenti di terra nell'allegato Elenco Prezzi comprende e compensa tutte le spese indicate nella relativa descrizione di E.P. e tutte quelle descritte nel presente

Capitolato Speciale oltre ai seguenti oneri:

- le demolizioni delle esistenti pavimentazioni stradali di qualsiasi natura, spessore e specie interessate dagli scavi, nonché il loro allontanamento su aree private, compreso ogni indennizzo da corrispondere a terzi per ogni danno, occupazione temporanea, ecc...;
- l'estirpazione e taglio di radici, di cespugli, di arbusti, di siepi, di alberi di qualsiasi diametro, forma, altezza e durezza, nonché il loro allontanamento. La zona oggetto d'intervento dovrà essere sgomberata anche dalla vegetazione arbustiva eventualmente esistente sia sui terreni da scavare che su quelli destinati all'impianto dei rilevati: in questo ultimo caso l'impresa è tenuta al riempimento delle buche venutesi a creare a seguito dell'estirpamento delle radici e delle piante, che dovrà essere fatto 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 materiali. La Direzione Lavori, in relazione alla natura dei terreni, di posa dei rilevati o delle fondazioni stradali in trincea, potrà ordinare l'adozione di provvedimenti atti a prevenire la contaminazione dei materiali di apporto e fra questi provvedimenti la fornitura e posa in opera di idonei teli "geotessili" aventi le caratteristiche indicate dalla DD.LL.
- il lievo delle recinzioni in rete metallica su stanti in ferro, delle ringhiere, dei cancelli e di altri manufatti relativi alle recinzioni nei tratti stradali da allargare, mediante l'accurata rimozione e l'accatastamento finalizzato al successivo riutilizzo;
- lo scotico delle scarpate esistenti per uno spessore minimo di 20 cm. sopra cui riportare gli strati di materiale in rilevato;
- gli aggettamenti degli scavi eseguiti con qualsiasi mezzo atto ad assicurare l'esecuzione dei lavori all'asciutto.
- la rimozione e demolizione di trovanti solidi (murature di qualsiasi natura e consistenza, compreso il cemento armato) secondo i volumi fissati nel relativo prezzo di elenco;
- il temporaneo deposito del materiale scavato sul ciglio spondale o comunque all'interno del cantiere; la cernita del materiale riutilizzabile da accumolare nel cantiere in funzione del suo futuro riutilizzo; il successivo carico, trasporto e scarico dello stesso terreno nell'ambito del cantiere per l'esecuzione di reinterri, tombamenti, colmamenti di depressioni, ecc...;
- la preventiva ricerca, con idonea attrezzatura e/o accurata ricognizione, dell'andamento planimetrico-altimetrico di tutti i servizi pubblici sottostanti i piani stradali,
- gli oneri derivanti dal rallentamento, dalla sosta e dalla inoperosità dei mezzi di lavoro per consentire la salvaguardia di condotte per l'erogazione dell'acqua, del gas, luce, ENEL, TELECOM e di ogni altro sottoservizio;
- la salvaguardia di qualsiasi tipo di condotta erogatrice di pubblici servizi (acqua, luce, gas, telefono, ecc...) che venga intressata dagli scavi, nonché tutti i lavori necessari e forniture di materiali vari per il ripristino delle stesse condotte in caso di rottura;
- la salvaguardia di tutte le linee aeree pubbliche e/o private per erogazione dell'energia elettrica, Telecom, pubblica illuminazione, ecc.;
- tutti gli scavi da eseguire a mano per lo scalzamento e la messa a nudo delle condotte dei servizi pubblici, interessate dagli scavi;
- garantire l'accesso alle proprietà private che accedano alle aree interessate dai lavori, mediante la posa in opera di pedane, tavolati, piastre in ferro, ecc.;
- il reinterro conforme alle prescrizioni del presente Capitolato;
- la fornitura e posa in opera di un idoneo nastro segnalatore, in materiale plastico, da ubicare sopra le condotte a cm. 40 dall'estradosso delle condotte medesima;
- tutte le segnalazioni diurne e notturne necessarie per prevenire qualsiasi tipo di incidente stradale;

- adeguata segnaletica per la dimostrazione agli utenti delle strade interessate della esecuzione dei lavori;
- preventivi accordi con gli enti gestori dei servizi pubblici per eventuali interruzioni delle erogazioni di gas, luce, acqua, Telecom, ecc...;
- costipamento del materiale nello scavo, conforme alle prescrizioni contenute nel presente Capitolato e, comunque idonee per una immediata costruzione dell'ossatura stradale di sottofondo;
- tutti gli oneri per l'allontanamento del materiale eccedente su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa.

ART. 11 - SCARIFICA, FRESATURA A FREDDO, SCAVI DI SBANCAMENTO, RILEVATI

La scarifica stradale verrà valutata, a metro cubo in relazione alla specifica voce in Elenco Prezzi. Essa deve essere eseguita fino alle profondità previste dalla relativa voce di E.P.

Ove sarà conveniente e possibile, a discrezione della DD.LL., si preferirà eseguire la fresatura a freddo per la rimozione del conglomerato bituminoso e dell'eventuale parte di sottofondo in ghiaia: essa verrà valutata sempre a metro quadrato di superficie in funzione della profondità effettiva di fresatura espressa in centimetri.

La valutazione degli scavi di sbancamento avverrà comunque a metro cubo di materiale scavato, al netto della superficie valutata con la scarifica e con la fresatura.

Per i movimenti di terra in scavo e riporto relativi alla formazione della sede stradale si provvederà alla contabilizzazione mediante la formula delle sezioni ragguagliate .

ART. 12 - SCAVI E REINTERRI PER POSA TUBAZIONI

Lo scavo a sezione ristretta per la posa di condotte di fognatura viene valutato come definito nel relativo articolo di Elenco Prezzi.

La valutazione dello scavo in genere sarà a metro cubo, riferito al livello dello scavo di sbancamento o scarifica.

CONDOTTE IN PVC PER RETE DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE: le sezioni tipo di scavo riconosciute ai fini della contabilità per la rete interrata della pubblica illuminazione, sono quelle descritte nella relativa voce di Elenco Prezzi: minimo cm 40 di larghezza x cm. 70 di profondità a partire dal piano di sbancamento. Per la rete di pubblica illuminazione la valutazione dello scavo è compresa nella voce di E.P. che riguarda la fornitura e posa delle tubazioni e pertanto la valutazione dell'intero lavoro a metro lineare di rete posata comprende anche la valutazione del relativo scavo.

Resta inteso che la sezione effettiva per la rete interrata della pubblica illuminazione non dovrà essere inferiore alla sezione teorica sopra indicata, in caso contrario il D.L. potrà disporre una riduzione proporzionale del prezzo di elenco.

ART. 13 - ALLONTANAMENTO E RIPRESA DEI MATERIALI SCAVATI.

Nella circostanza in cui il materiale proveniente dagli scavi, depositato in precedenza nell'ambito del

cantiere, venga riutilizzato per il tombamento delle condotte o per la realizzazione di sottofondi stradali, o per la realizzazione delle aiuole (se trattasi di terreno vegetale proveniente dagli strati superficiali), la cernita del materiale in funzione del suo successivo riutilizzo e il maggiore onere di rimovimentazione per il

tombamento degli scavi o la formazione delle aiuole sono compensati nei prezzi di elenco relativi allo scavo e alla fornitura delle tubazioni e pertanto nulla spetterà all'impresa.

ART. 14 - MATERIALE ARIDO PER RINCALZO E COPERTURA TUBAZIONI

Il materiale arido, proveniente da cava di prestito, impiegato per i rinfianchi e la copertura delle tubazioni di fognatura, extra quello già compensato per ciascuna categoria di lavoro dalle relative voci di E.P., verrà valutato a metro cubo di materiale compattato in opera secondo le sezioni teoriche di riempimento previste al precedente articolo 45 (condotte di fognatura). Per determinare la sezione teorica del riempimento, dalla sezione teorica di scavo valutata in funzione del diametro della tubazione come descritto all'art. 45, verranno detratti l'area della tubazione, l'eventuale letto di posa in sabbia e il materiale ghiaioso costituente la massicciata stradale.

I rinfianchi e tombamenti eseguiti con il materiale idoneo proveniente dagli scavi, cernito ed accumulato in cantiere, sono compresi nella voce di fornitura e posa della tubazione (compattazione compresa).

ART. 15 - TERRENO VEGETALE PER FORMAZIONE DI AIUOLE A VERDE

Al pari dei rilevati in genere anche il terreno vegetale per la formazione di aree a verde, sia esso derivante dagli scavi o da cave di prestito, verrà valutato a metro cubo con il metodo delle sezioni ragguagliate mediante confronto tra le sezioni di scavo e quelle risultanti a sistemazione avvenuta.

Le quote definitive del terreno riportato dovranno essere quelle indicate negli elaborati progettuali o quelle indicate all'atto esecutivo dalla DD.LL. l'impresa, con l'inizio dei lavori di sbancamento nelle zone a verde, è tenuta ad avvisare la DD.LL. per dare

modo alla stessa DD.LL. di indicare sul posto le profondità di scavo necessarie per il conseguente riporto di terreno ove sono previste le piantumazioni.

A garanzia di un perfetto attecchimento della semina e delle essenze piantate, su insindacabile giudizio del Direttore Lavori, potrà essere trattenuto il 50% dell'importo relativo alle opere a verde e sarà svincolato a constatazione avvenuta dell'attecchimento (non prima di 60 gg. dopo la semina e l'impianto se avvenuti in autunno, non prima di 90 gg. se avvenuti in primavera).

ART. 16 - FONDAZIONE STRADALE.

La fondazione stradale in materiale misto stabilizzato naturale 0/70 e il superiore strato di sottofondazione in stabilizzato frantumato 0/40 verranno valutati, secondo le rispettive voci di Elenco Prezzi, a metro cubo di materiale misurato in opera dopo la compressione per lo spessore stabilito dagli elaborati di progetto

esecutivo o comunque ordinato dalla DD.LL.

Nel caso di eccedenze rispetto agli spessori stabiliti nella tavola dei particolari costruttivi o negli altri elaborati di progetto non verrà riconosciuto il materiale di supero.

ART. 17 - PAVIMENTAZIONE STRADALE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO, TAPPETO D'USURA E ALTRI TIPI DI PAVIMENTAZIONI

La pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso verrà valutata a metro quadrato di superficie

effettivamente realizzata dopo rullatura per uno spessore finito come previsto negli elaborati di progetto esecutivo o comunque in conformità agli ordini della Direzione Lavori.

Nel caso di eccedenza dello spessore rilevato rispetto a quello ordinato, sarà in facoltà della D.LL.

riconoscere il maggiore quantitativo mediante applicazione del relativo prezzo previsto in Elenco per le differenze di spessore del bynder, oppure non riconoscere il materiale di supero.

Non verranno operate detrazioni per le superfici occupate dai pozzetti stradali, da caditoie e chiusini di fognature ed altri sottoservizi.

Eventuali riprese di avvallamenti e di irregolarità del manto stradale mediante fornitura e stesa di

conglomerato bituminoso verranno valutate a quintale di materiale su presentazione delle bolle di

accompagnamento dell'automezzo.

Il tappeto di usura in conglomerato bituminoso verrà valutato a metro quadrato di manto effettivamente realizzato purchè compreso nei limiti e con gli spessori e caratteristiche stabilite dagli elaborati progettuali esecutivi o comunque dalla D.LL.

Nel caso di eccedenze negli spessori o nelle superfici non verrà riconosciuto il materiale di supero.

ART. 18 - GEOTESSILI

Il geotessuto, del tipo approvato dalla D.LL, verrà valutato a metro quadrato di superficie effettivamente rivestita, sia essa orizzontale, verticale o inclinata, al netto delle sovrapposizioni.

ART. 19 - TUBAZIONI

Tutte le tubazioni, di qualsiasi diametro e di qualunque materiale verranno valutate a metro lineare di

condotta in opera misurata lungo l'asse del tracciato, al netto di manufatti e pezzi speciali, se valutati a parte, secondo le prescrizioni dei relativi prezzi di elenco.

L'utilizzo di un pezzo speciale corrisponderà, salvo diverse disposizioni dell'Elenco Prezzi, allo stesso

prezzo di un metro lineare di condotta del relativo diametro.

Per le condotte interrotte da pozzetti o da altri manufatti verrà misurata la lunghezza compresa tra le facce interne dei manufatti successivi che interrompono dette tubazioni e verrà detratto qualsiasi pezzo speciale inserito la cui valutazione avverrà come sopra esposto.

ART. 20 - PLINTI, POZZETTI, CADITOIE, ECC...

I plinti-pozzetti della rete di pubblica illuminazione, i pozzetti della pubblica illuminazione che siano separati dal plinto, le caditoie stradali, i pozzetti di ispezione per la rete TELECOM ed ENEL, e quanto altro previsto, siano essi in calcestruzzo o in P.V.C., verranno valutati a numero secondo le prescrizioni delle relative voci di Elenco Prezzi.

Come già indicato all'art. 35 del presente Capitolato, paragrafo "PROVVEDIMENTI SPECIFICI RIGUARDO AL LAVORO",

ART. 21 - MANODOPERA, NOLEGGI E TRASPORTI, MATERIALI A PIE' D'OPERA

Le eventuali prestazioni relative a manodopera, noli di macchine operatrici, mezzi ed attrezzature di lavoro in genere, e a forniture di materiali saranno pagate con le modalità stabilite dall'allegato Elenco Prezzi Unitari.

La misura delle prestazioni è l'ora e la mezz'ora. Nelle prestazioni di manodopera saranno eseguite le disposizioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro stipulati e convalidati a norma delle Leggi sulla disciplina dei rapporti collettivi.

Per i mezzi meccanici in genere la misura delle ore è fatta sulla base del tempo di reale funzionamento del mezzo. I relativi prezzi di Elenco comprendono tutti gli oneri per il trasporto in cantiere del mezzo d'opera con tutti i relativi accessori per darlo pronto al funzionamento, essi comprendono inoltre eventuali

spostamenti del mezzo nell'ambito del cantiere e, se non diversamente stabilito dalla relativa voce di E.P. è compreso anche l'operaio manovratore o l'addetto alla saltuaria regolazione del mezzo.

Non verranno riconosciuti compensi per il fermo macchina.

Non si compensano, nè a parte, nè in aggiunta, il combustibile, i lubrificanti e la mano d'opera relativa.

Il tempo decorre dall'inizio dell'esercizio arrotondato alla mezz'ora.

I lavori da pagare con liste in economia sono del tutto eccezionali.

Si procederà a riconoscere economicamente solo i lavori in economia effettivamente ordinati dalla DD.LL., pertanto l'Impresa appaltatrice deve avvertire preventivamente la stessa DD.LL. delle opere in economia da eseguire e deve sottoporre all'attenzione della stessa entro due giorni lavorativi successivi all'intervento i rapportini con l'indicazione delle ore della manodopera, mezzi d'opera, del quantitativo dei materiali con la precisa indicazione dell'intervento eseguito. Detto rapportino dovrà essere firmato dalla DD.LL. affinché possa essere riconosciuto nella contabilità. Non si procederà a riconoscere lavori non autorizzati dalla

DD.LL., nè quelli i cui rapportini siano stati sottoposti all'attenzione della DD.LL. oltre i termini di tempo di cui sopra.

ART. 22 - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI A MISURA

I prezzi unitari in base ai quali saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, risultano dall'Elenco Prezzi Unitari allegato al presente Capitolato.

Essi comprendono:

1) Per i materiali: ogni spesa per la fornitura, carico, trasporto, scarico, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc..., nessuna eccettuata, per darli pronti all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto del lavoro, anche se fuori strada.

2) Per gli operai e mezzi d'opera: ogni spesa per fornire gli attrezzi ed utensili del mestiere, nonchè le quote per assicurazioni sociali, per gli infortuni ed accessorie di ogni specie, beneficio, ecc..., nonchè nel caso di lavoro notturno anche la spesa per illuminazione dei cantieri di lavoro.

3) Per i lavori a misura e a corpo: tutte le spese per mezzi d'opera, assicurazioni di ogni specie, tutte le forniture occorrenti e loro lavorazione ed impiego, indennità di passaggi, di depositi, di cantiere, di occupazione temporanea e diversa, le necessarie opere provvisorie, nessuna esclusa, carichi, trasporti e scarichi in ascesa e discesa e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi compreso ogni compenso per gli oneri tutti, che l'Impresa dovrà sostenere per tale scopo. Sono inoltre compresi tutti gli oneri per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori ai sensi del D. L.vo n. 494/1996 e in conformità al "Piano per la sicurezza e il coordinamento", ai successivi piani operativi predisposti dallo stesso Appaltatore e alle prescrizioni che saranno emanate in corso d'opera dal

Coordinatore per l'esecuzione e dal Direttore Lavori.

ART. 23 - TABELLE VINCOLANTI DI DENSITA' E CALO DEI MATERIALI PER IL PRESENTE APPALTO.

TABELLA 1 - Densità dei materiali in cumulo - kg./mc.:

- a) - Sabbia calcarea di cava, vagliata e lavata (parzialmente umida) kg./mc. 1.400
- b) - Sabbione di cava misto a limo, terre comuni e vegetali di medio impasto (leggermente umidi) kg./mc. 1.500
- c) - Ghiaia di cava, miscuglio naturale di cava per calcestruzzi, tout-venant (leggermente umidi) kg./mc. 1.600
- d) - Materiale stabilizzato di cava, impastato con argilla umidificata kg./mc. 1.750

e) - Pietrischetto o ghiaietto, vagliati e lavati (mm. 0/6 : 15)
kg./mc. 1.600

f) - Pietrame calcareo in massi per scogliere kg./mc. 2.100

g) - Conglomerato bituminoso tipo bynder (mm. 0,20 - 0,25) dosatura media bitume 4,5%
kg./mc. 1.780h)
- Conglomerato
bituminoso
chiuso (mm.
0/13: 15)
dosatura media
bitume 5,5%
kg./mc. 1.670

i) - Conglomerato bituminoso d'usura (mm. 0/6) dosatura media bitume 6% kg./mc. 1.580

l) - Bitume liquido in fusti kg./mc. 1.300

m) - Emulsione bituminosa al 50% in fusti kg./mc. 1.150

TABELLA 2 - COEFFICIENTI DI RIDUZIONE DEI VOLUMI TRA MATERIALI ALLO STATO SOFFICE E COMPATTATI, RULLATI O FRESATI.

a) - Sabbia e sabbione di cava - pietrischetti (0/6 : 15) - 15%

b) - Ghiaia - miscuglio naturale di cava, tout-venant, materiale vagliato di cava - 18%

c) - Stabilizzato con argilla - 05%

d) - Terre comuni e vegetali - 20%

e) - Conglomerato bituminoso bynder (0.20 : 0.25) - 18%

f) - Conglomerato bituminoso bynder chiuso (0/13 : 15) - 16%

g) - Conglomerato bituminoso d'usura (0/6) -15%

Roana li, Dicembre 2015

I Progettisti Incaricati

Geom. Gabriele Valente

Geom. Massimo Slaviero