



**COMUNE DI BRESSANVIDO**  
Via Roma, 42 36050 Bressanvido (VI)

Uff. LL.PP. Tel. 0444/660223, int. 213

e.mail: mariocalenda@comune.bressanvido.vi.it

Codice Fiscale e Partita IVA 00522830249

**INTERVENTI A FAVORE DELLA MOBILITA' E SICUREZZA STRADALE NEL  
TERRITORIO COMUNALE – ANNO 2022**  
**2° LOTTO: MESSA IN SICUREZZA DI TRATTO DELLA S.C. VIA SAN ROCCO**  
**CUP: C25F22000860001**

**PROGETTO ESECUTIVO**

*art. 23, comma 8 del D.Lgs 50/2016, ai sensi artt. 17-43 del D.P.R. 207/2010*

**Schema di contratto e capitolato Speciale d'Appalto**

Progettista:

**AREA 2 - TECNICA COMUNALE**

*via Roma, 42 -36050 Bressanvido (VI)*

*tel. 0444/660223, INT. 213*

*(geom. Mario Calenda)*

Ufficio Lavori Pubblici

.....

COMUNE DI BRESSANVIDO

Provincia di Vicenza

CONTRATTO D'APPALTO RELATIVO AI LAVORI DI *“Interventi a favore della mobilità e sicurezza stradale nel territorio comunale – anno 2022 – 2° LOTTO: messa in sicurezza di tratto della S.C. Via San Rocco – CUP: C25F22000860001”*, CIG: \_\_\_\_\_.

SCRITTURA PRIVATA

in Bressanvido (VI); presso la sede del Comune di Bressanvido, addì \_\_\_\_  
(\_\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ 2022;

TRA

- Ing. Lisa ZANAZZO nata a Marostica (VI) il 19/05/1984 la quale interviene nel presente atto in nome, per conto e nell'interesse del Comune di Bressanvido (C.F. e P.IVA: 00522830249), con sede in Via Roma, 42 – 36050 Bressanvido (VI), nella sua qualità di Responsabile dell'Area 2 - Tecnica, ai fini delle competenze di cui all'art.107 del D.Lgs.n.267/2000 ed in esecuzione del decreto del Sindaco Prot. 5802 del 29.11.2021 relativo alla nomina del Responsabile dell'Area Tecnica;

E

- il Sig. \_\_\_\_\_, nato a \_\_\_\_\_, il \_\_\_\_\_,  
residente in \_\_\_\_\_ (\_\_\_), via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_, in qualità di  
Legale rappresentante dell'impresa \_\_\_\_\_  
con sede in \_\_\_\_\_ (\_\_\_), via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_, codice fiscale  
e partita IVA \_\_\_\_\_.

PREMESSO CHE

- con determinazione del Responsabile dell'Area 2 - Tecnica, n.\_\_\_\_ Reg. Gen.  
(Settoriale, n. \_\_\_\_\_ dell'Area 2 – Tecnica) del \_\_\_\_\_ è stata determinata la  
contrattazione dell'appalto dei lavori di *“Interventi a favore della mobilità e sicurezza  
stradale nel territorio comunale – anno 2022 – 2° LOTTO: messa in sicurezza di  
tratto della S.C. Via San Rocco – CUP: C25F22000860001”* CIG:  
\_\_\_\_\_ di cui al progetto approvato con deliberazione G.C. n. \_\_\_\_/2022,  
mediante procedura negoziata ex art.36, comma 2, lettera b) del Codice - D.Lgs. 50/2016,

da aggiudicare secondo il criterio del minor prezzo (prezzo più basso) ai sensi dell'art. 95, comma 4, lett. a) del medesimo D.Lgs. 50/2016 mediante offerta a prezzi unitari rispetto all'importo posto a base di gara di € 31.760,27, cui poi aggiungere € 1.000,00 per oneri della sicurezza, non soggetti a ribasso d'offerta;

- con successiva determinazione del Responsabile dell'Area 2 - Tecnica, n. \_\_\_\_ Reg. Gen. (Settoriale, n. \_\_\_\_ dell'Area 2 - Tecnica) del \_\_\_\_\_ - a seguito dell'espletamento della procedura di gara, sono stati aggiudicati in appalto i sopracitati lavori all'Impresa \_\_\_\_\_ con sede in \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_), C.F. e PIVA \_\_\_\_\_, al prezzo di € \_\_\_\_\_, IVA esclusa, e secondo le condizioni e clausole di cui al capitolato speciale d'appalto; importo risultante dall'offerta a prezzi unitari e corrispondente ad un ribasso di gara del \_\_\_\_\_%;

- in data \_\_\_\_\_, tramite PEC, è stata trasmessa alle ditte concorrenti la comunicazione di aggiudicazione, ai sensi dell'art.76, comma 5, D.Lgs. 50/2016 per cui, trattandosi di più offerenti in gara, si applica il termine dilatorio (c.d. stand still) per la stipula del contratto, ai sensi dell'art.32, comma 9, del codice dei contratti pubblici, con scadenza, pertanto, del termine dilatorio, il \_\_\_\_\_;

- è stato acquisito i DURC On Line, protocollo \_\_\_\_\_, all'ultima richiesta del \_\_\_\_\_, con scadenza della validità il \_\_\_\_\_, dal quale risulta che l'impresa contraente è in regola con i contributi previdenziali (INPS) ed assistenziali (INAIL), Cassa Edile inclusa;

- è stata richiesta all'Agenzia delle Entrate, presso l'ufficio territorialmente competente, la conferma scritta sulla dichiarazione sostitutiva di certificazione in merito alla regolarità in materia di imposte e tasse, ex art. 80, comma 4 del Codice-D.Lgs. 50/2016, ottenendone rispettivamente la conferma dell'Ufficio di \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_) pervenuta il \_\_\_\_\_, Prot. \_\_\_\_\_;

- sono stati acquisiti i Certificati del Casellario Giudiziale delle persone fisiche interne alle due imprese con poteri di rappresentanza o di direzione tecnica delle medesime, presso la Procura della Repubblica, ottenendone la conferma di quanto dichiarato, con dichiarazione

sostitutiva di certificazione, in sede di gara con riferimento alle altre eventuali cause di esclusione contenute all'art. 80 del Codice-D.Lgs. 50/2016, con nota del Casellario Giudiziale di \_\_\_\_\_ (\_\_\_), pervenuta il \_\_\_\_\_, Prot. \_\_\_\_\_;

- è pertanto divenuta efficace l'aggiudicazione, con determinazione del Responsabile dell'Area 2 - Tecnica, n.\_\_\_\_ Reg. Gen. (Settoriale, n. \_\_\_\_\_ dell'Area 2 – Tecnica) del \_\_\_\_\_, a seguito del riscontro positivo dei requisiti di partecipazione prescritti e si può ora procedere alla stipula del presente atto.

#### TUTTO CIO' PREMESSO

Con la presente scrittura privata si conviene e si stipula quanto segue:

#### ART.1 - PREMESSA

Quanto indicato in premessa costituisce parte integrante e sostanziale della presente scrittura privata.

#### ART. 2 - OGGETTO DEL CONTRATTO

Il Comune di Bressanvido, come sopra rappresentato e di seguito denominato "Comune", affida all'impresa \_\_\_\_\_ con sede in \_\_\_\_\_ (\_\_\_), via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_, codice fiscale e partita IVA \_\_\_\_\_, successivamente denominata "Appaltatore", che a mezzo del legale rappresentante accetta senza riserva alcuna, i lavori di "*Interventi a favore della mobilità e sicurezza stradale nel territorio comunale – anno 2022 – 2° LOTTO: messa in sicurezza di tratto della S.C. Via San Rocco – CUP: C25F22000860001*", CIG: \_\_\_\_\_ di cui al progetto approvato con deliberazione G.C. n. \_\_/2022, nell'integrale rispetto delle regole tecniche di corretta esecuzione ed alle condizioni di cui al presente contratto.

#### ART. 3 - NORME REGOLATRICI DEL CONTRATTO

L'appalto viene conferito ed accettato sotto l'osservanza piena ed assoluta delle disposizioni contenute nel vigente codice dei contratti pubblici, approvato con il D.Lgs.50/2016, nonché di quelle contenute nel relativo capitolato speciale d'appalto, nel capitolato generale d'appalto, approvato con D.M. 145/2000 e nel D.P.R. 207/2010 per le parti ancora vigenti e nel D.MIT 49/2018 inerente le modalità di svolgimento delle funzioni

del direttore dei lavori. Si applicano, altresì, le norme del codice civile, in quanto compatibili.

#### ART. 4 - DOCUMENTI FACENTI PARTE DEL CONTRATTO

Sono parte integrante e sostanziale del presente contratto i seguenti documenti:

- Capitolato Speciale d'appalto
- Computo Metrico Estimativo e Quadro Economico
- Relazione Generale
- Elaborati grafici (Tav. U Planimetria individuazione interventi su viabilità comunale)
- Lista delle lavorazioni e forniture, contenente l'offerta a prezzi unitari rimesso in sede di gara dal raggruppamento
- Polizze di garanzia

I documenti sopraindicati, che non vengono allegati materialmente al presente contratto, sono sottoscritti dall'Appaltatore per integrale accettazione e depositati agli atti del Comune, già in sede di verbale di consegna d'urgenza, in data \_\_\_\_\_.

Avrà inoltre valore contrattuale, anche se materialmente non allegato al presente atto, il Piano Operativo di Sicurezza, per quanto attiene alle scelte autonome dell'Appaltatore e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

#### ART. 5 - IMPORTO DEL CONTRATTO

L'importo contrattuale complessivo dei lavori ammonta ad Euro \_\_\_\_\_ (Euro \_\_\_\_\_/\_\_) oltre Iva, di cui Euro 1.500,00 (Euro millecinquecento/00) di oneri per la sicurezza. Gli oneri di sicurezza aziendali quantificati dall'Appaltatore ammontano ad Euro \_\_\_\_\_ (Euro \_\_\_\_\_/\_\_).

#### ART. 6 - REVISIONE DEI PREZZI

Non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il comma 1 dell'articolo 1664 del codice civile, fatto salvo per quanto previsto dal comma 1 e dell'art. 106 del Codice- D.Lgs 50/2016 e delle norme che eventualmente avessero ad essere emanate per far fronte ad eventuali ulteriori abnormi aumenti dei prezzi dei materiali da costruzione, dei carburanti e dei prodotti energetici in genere, qualora applicabili retroattivamente.

#### ART. 7 - FINANZIAMENTO E PAGAMENTI IN ACCONTO E A SALDO

L'appalto è totalmente finanziato dallo Stato – Ministero dell'Interno col cd. "Decreto crescita" annualità 2022 (Legge di Bilancio 2020, n. 160/2019, art. 1, commi da 29 a 37), **con l'obbligo, quindi, di dare materiale inizio ai lavori, entro il 15 settembre di ciascuna annualità.** I pagamenti avverranno esclusivamente a saldo a seguito emissione del Conto Finale e del favorevole Certificato di Regolare Esecuzione.

#### ART.8 - ANTICIPAZIONE DEL PREZZO

Ai sensi dell'art.35, comma 18, del D.Lgs.50/2016, è prevista l'erogazione all'Appaltatore dell'anticipazione del 20% (venti per cento) dell'importo contrattuale, entro 15 (quindici) giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertata dal Responsabile del Procedimento, previa prestazione di apposita garanzia fideiussoria, bancaria o assicurativa, di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il crono programma dei lavori. L'Appaltatore decade dall'anticipazione se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali e sulle somme restituite sono dovuti gli interessi corrispondenti al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione dell'anticipazione.

#### ART. 9 - TERMINE UTILE PER L'ULTIMAZIONE LAVORI

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori. Il termine contrattuale si intende comprensivo di ogni e qualsiasi tempo necessario all'appaltatore in ordine alle attività propedeutiche, complementari, integrative all'esecuzione dei lavori previste dal capitolato speciale d'appalto, cui si fa espresso rinvio per ulteriori previsioni.

#### ART. 10 - PENALI IN CASO DI RITARDO

L'Appaltatore è soggetto, in caso di ritardi, al pagamento della penale, nella misura stabilita nella Lettera di Invito del 01/06/2016 (0,1% per ogni giorno di ritardo, sino ad un massimo del 10% dell'importo di contratto), ai sensi dell'art.113-bis del Codice-D.Lgs.50/2016.

#### ART. 11 – VARIANTI

Il Comune, per il tramite della Direzione Lavori, potrà richiedere e ordinare modifiche o varianti in corso d'opera ai sensi del capitolato speciale d'appalto e nei limiti di cui

all'art.106 del Codice-D.Lgs.50/2016. Resta inteso che è in facoltà del Comune di Bressanvido di adire all'art. 106, comma 1, lett. b), nei limiti ed alle condizioni ivi specificate.

#### ART. 12 - SOSPENSIONI E RIPRESA DEI LAVORI, PROROGHE

È ammessa la sospensione dei lavori, su ordine del Direttore, nei casi di avverse condizioni climatologiche, di forza maggiore o altre circostanze, previste nel capitolato speciale d'appalto, che ne impediscano l'esecuzione o la realizzazione a regola d'arte.

L'appaltatore che, per cause a lui non imputabili, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, potrà chiederne la proroga. L'Appaltatore non potrà pretendere maggiori compensi derivanti da ritardi dei lavori a causa delle sospensioni ordinate dal direttore dei lavori o dal coordinatore per la sicurezza. Fuori dai casi previsti dalla legge le sospensioni totali o parziali dei lavori sono disciplinate dal capitolato speciale d'appalto. Si rinvia, per quanto nel presente articolo, al capitolato d'appalto.

#### ART. 13 - ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre agli oneri ed obblighi previsti nel capitolato speciale d'appalto, sono a carico dell'Appaltatore quelli derivanti da legge, regolamento o capitolato generale d'appalto. L'Appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere ed ha l'obbligo di osservare e far osservare, al proprio personale, le norme di legge e regolamento. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico abilitato, in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'Appaltatore si impegna a comunicare tempestivamente al Comune il nominativo del soggetto incaricato e le eventuali modifiche. L'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere, assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

#### ART. 14 - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

La contabilizzazione dei lavori è effettuata in conformità alle vigenti disposizioni, secondo le modalità riportate nel capitolato speciale d'appalto.

#### ART. 15 - CESSIONE DEL CONTRATTO E SUBAPPALTO

Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità. L'Appaltatore, previa autorizzazione del Comune, può subappaltare i lavori che ha indicato a tale scopo in sede di offerta, nella

misura e alle condizioni di cui all'art.105 del D.Lgs.n.50/2016. Il Comune non provvederà al pagamento diretto dei subappaltatori. E' fatto obbligo all'Appaltatore di trasmettere, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti dallo stesso corrisposti al subappaltatore o cottimista con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

#### ART. 16 - TRATTAMENTO E TUTELA DEI LAVORATORI

L'Appaltatore, compresi eventuali subappaltatori o cottimisti, 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 le località dove saranno eseguiti i lavori. È altresì tenuto a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assicurativa previste, per i dipendenti, dalla vigente normativa, ivi comprese le norme in materia di infortuni, igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro. Per ogni inadempimento rispetto agli obblighi di cui al presente articolo, accertato dagli Enti competenti che ne richiedono il pagamento, il Comune effettuerà trattenute su qualsiasi credito maturato in favore dell'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori e procederà, in caso di crediti insufficienti allo scopo, all'escussione della garanzia fideiussoria.

#### ART. 17 - CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA

Il Comune si riserva il diritto di recedere dal contratto in qualunque tempo, ai sensi dell'articolo 109 del D.Lgs.50/2016, previo il pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.

#### ART. 18 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Il Comune potrà procedere alla risoluzione del contratto, oltre che nelle circostanze previste dall'articolo 108 del D.Lgs. n.50/2016, anche nei seguenti casi:

- 1) gravi e ripetute violazioni delle prescrizioni dei piani di sicurezza;
- 2) violazione delle norme poste a tutela dei lavoratori;
- 3) inutile decorso del secondo termine assegnata dal direttore dei lavori all'appaltatore per la consegna dei lavori di cui al capitolato speciale d'appalto;
- 4) ritardo nell'esecuzione dei lavori che comporti l'applicazione di penali complessivamente superiori al 10% dell'importo contrattuale netto;

- 5) grave ritardo nei lavori rispetto alle previsioni del programma esecutivo;
- 6) grave inadempimento delle obbligazioni contrattuali tali da compromettere la buona riuscita dei lavori;
- 7) subappalto non autorizzato oppure cessione anche parziale del contratto, fatto salvo previsioni di legge;
- 8) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera, in misura tale da pregiudicare la funzionalità dell'opera stessa;
- 9) perdita, da parte dell'Appaltatore, dei requisiti generali e morali per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica Amministrazione, ai sensi dell'articolo 80 del D.Lgs.50/2016;
- 10) in ogni altro caso previsto dal capitolato speciale d'appalto e dalle vigenti norme in materia.
- 11) Il presente contratto si risolve di diritto in caso di violazione, da parte dell'appaltatore, degli obblighi derivanti dal codice di comportamento dei dipendenti pubblici, di cui al D.P.R. 62/2013, e dal codice di comportamento dei dipendenti del Comune approvato con deliberazione G.C. 7/2014.

L'Appaltatore è sempre tenuto al risarcimento dei danni ad esso imputabili. Per i provvedimenti successivi allo scioglimento del contratto le Parti concordemente rinviando espressamente all'articolo 108 del D.Lgs.50/2016.

#### ART. 19 – CONTROVERSIE

Qualora siano iscritte riserve sui documenti contabili, per un importo economico non inferiore al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale, si applicano i procedimenti volti al raggiungimento di un accordo bonario, disciplinati dall'articolo 205 del decreto legislativo n.50/2016, come previsto dal capitolato speciale d'appalto. Con la sottoscrizione dell'accordo bonario da parte dell'Appaltatore cessa la materia del contendere. Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del presente contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui al comma precedente, saranno devolute alla competenza esclusiva del Giudice ordinario del Foro di Vicenza.

#### ART. 20 - OBBLIGHI RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

L'Appaltatore, ai sensi dell'articolo 3, comma 8 della Legge 136 del 13/08/2010, "*Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia*", si assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla citata legge, in proprio e nei rapporti con i subcontraenti. L'Appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione al Comune ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia di Vicenza della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria. Ai sensi del citato articolo 3 della Legge 136/2010, tutti i movimenti finanziari relativi al presente appalto dovranno essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a garantire la piena tracciabilità delle operazioni. Ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari, gli strumenti di pagamento dovranno riportare per ciascuna transazione posta in essere in relazione al presente contratto il Codice Identificativo Gara (CIG):\_\_\_\_\_.

#### ART. 21 - TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

Il Comune, ai sensi dell'articolo 13, D.Lgs. 196/2003 e s.m. e i. (Testo unico sulla privacy), informa l'Appaltatore che tratterà i dati contenuti nel presente contratto esclusivamente per lo svolgimento delle attività previste e per l'assolvimento degli obblighi previsti dalle norme vigenti in materia.

#### ART. 22 - DOMICILIO LEGALE

Per gli effetti del presente contratto l'Appaltatore dichiara espressamente di eleggere il proprio domicilio presso la sede del Comune di Bressanvido sita in Via Roma, n.42 - 36050 Bressanvido (VI).

#### ART. 23 - REGIME FISCALE

Il presente contratto, stipulato sotto forma di scrittura privata non autenticata, poiché regola prestazioni soggette ad IVA è assoggettato a registrazione fiscale solo in caso d'uso, ai sensi degli articoli 5 e 40 del D.P.R. n.131/86 (Tariffa II Parte, articolo 2). Le Parti dichiarano che il valore complessivo del presente atto è pari ad €

\_\_\_\_\_, corrispondente all'importo complessivo dei lavori aggiudicati, al netto di IVA.

Trattandosi di lavori di mera manutenzione (straordinaria) di opera di urbanizzazione primaria esistente, l'IVA dovuta è ordinaria, attualmente del 22%, giuste le Risoluzioni dell'Agenzia dell'Entrate n. 202/E del 19/05/2008 e n. 41/E del 17/02/2009, valevoli per il caso di specie.

#### ART.24 – NORME DI CHIUSURA

Struttura comunale competente all'esecuzione del presente contratto è l'Area 2 – Tecnica - Ufficio LL.PP.; Responsabile Unico del Procedimento è il Geom. Mario Calenda.

Il presente contratto viene sottoscritto con dal Responsabile dell'Area 2 – Tecnica competente e dal legale rappresentante dell'Appaltatore, ai sensi dell'art.32, comma 14 del D.Lgs.50/2016.

Per il Comune: Ing. Lisa Zanazzo:

Per l'Appaltatore: Sig. \_\_\_\_\_:

# **PARTE PRIMA**

## **- DISPOSIZIONI NORMATIVE e AMMINISTRATIVE-**

### **ART. 1 – DEFINIZIONI**

Nel testo del presente “Capitolato” il termine Aggiudicante o Stazione Appaltante designa il Comune di Bressanvido; le funzioni tipiche del R.U.P. saranno assunte dal personale interno al Comune stesso.

Il termine Aggiudicatario la Ditta assegnataria dei lavori.

Nel testo del presente “Capitolato Speciale” potranno essere utilizzati i seguenti termini con i relativi significati:

- Capitolato Speciale ovvero C.S.A. Indica il presente elaborato.
- Capitolato Generale ovvero C.G.A. indica il capitolato approvato con DPR 207/2010 e, parzialmente, con D.M.LL.PP. 19.04.2000, n°145.
- Stazione Appaltante ovvero il Comune di Bressanvido (VI).
- Aggiudicatario ovvero Appaltatore indicano la Ditta assegnataria dei lavori.
- REGOLAMENTO ovvero il DPR 207/2010, 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*», per quanto ancora in vigore.
- CODICE, ovvero il D.Lgs 50/2016 recante il «*Codice dei contratti pubblici*» e s.m.i.;
- Il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (M.I.T.) 7 marzo 2018, n. 49, Regolamento recante: «*Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell’esecuzione*».

### **ART. 2 - CONOSCENZA DELLE CONDIZIONI DI APPALTO**

L’assunzione dell’appalto di cui al presente Capitolato implica da parte dell’Aggiudicatario la conoscenza perfetta di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, di tutte le condizioni locali che si riferiscono all’opera, quali la natura del suolo e sottosuolo, cavi, condotte ecc., la possibilità di poter utilizzare materiali locali in rapporto ai requisiti richiesti, la distanza da cave di detto materiale, la presenza o meno di acqua (sia che essa occorra per l’esecuzione dei lavori e delle prove della condotta, sia che essa debba essere deviata), l’esistenza di adatti scarichi dei rifiuti ed in generale di tutte le circostanze generali e speciali che possano aver influito sul giudizio dell’Aggiudicatario circa la convenienza di assumere l’opera, anche in relazione ai prezzi offerti.

### **ART. 3 - SPESE E ONERI A CARICO DELL’AGGIUDICATARIO - MISURE DI SICUREZZA**

Sono ad esclusivo carico dell’Aggiudicatario tutte le spese e diritti, tasse e soprattasse di registro, di bollo, spese di riproduzione (comprese quelle del presente Capitolato e degli altri elaborati progettuali), come ogni altra spesa, importo, contributo, tassa, imposta, canone, diritto, oneri di concessioni inerenti e conseguenti al contratto.

Oltre a tutte le spese obbligatorie e prescritte dall’art. 32 del DPR 207/2010 ed a quanto specificato nel presente Capitolato, sono a carico dell’Aggiudicatario tutti gli oneri qui appresso indicati che si intendono compensati nei prezzi di cui all’Elenco:

- le richieste di ordinanza al Comune di Bressanvido (VI), le autorizzazioni varie ai VV.UU. ed altri Enti;
- per le strutture di qualsiasi tipo, nel caso sia necessaria, la pratica relativa all’autorizzazione del Genio Civile o chi per esso, che deve essere istruita a carico e spese dell’Aggiudicatario e dovrà essere trasmessa al competente ufficio solo tramite l’Aggiudicante;
- le spese per esperienze, saggi e prelevamenti, preparazione ed invio di campioni di materiali da costruzione forniti dall’Aggiudicatario agli Istituti di prova indicati da Stazione Appaltante, nonché il pagamento delle relative spese e tasse con il carico della osservanza sia delle vigenti disposizioni regolamentari per le prove dei materiali da costruzione in genere, sia di quelle che potranno essere emanate durante il corso dei lavori e così anche durante le operazioni di collaudo. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nell’ufficio della Direzione dei Lavori o nel cantiere, munendoli di suggelli a firma del Direttore dei Lavori e dell’Aggiudicatario nei modi più adatti a garantirne l’autenticità;
- tutte le spese riferibili all’organizzazione del cantiere secondo l’impegno previsto dall’entità delle opere, con adatti mezzi di trasporto del personale, dei materiali e delle attrezzature di cantiere, la conduzione dei lavori, del personale, dei materiali, delle protezioni, della segnaletica, orizzontale e verticale, delle recinzioni o limitazioni dell’area di cantiere e di quanto altro necessario per consegnare l’opera finita secondo le disposizioni impartite. L’aggiudicatario, o suo rappresentante,

riceverà disposizioni dal personale Stazione Appaltante preposto e dovrà svolgere la sua attività senza costi aggiuntivi. L'Aggiudicatario provvederà direttamente anche alla fornitura di acqua ed energia elettrica, qualora queste siano necessarie e non siano altrimenti disponibili sul posto;

- le spese necessarie alla delimitazione dell'area di cantiere, alla posa dei cartelli di divieto di accesso agli estranei e ogni altro cartello necessario per evitare danni a persone e/o cose e di tutti gli accessori necessari per l'allestimento del cantiere stradale in sicurezza;
- la fornitura ed installazione di 1 tabellone con dimensioni e specifiche indicate dalla Direzione Lavori;
- la spesa per l'installazione ed il mantenimento in perfetto stato di agibilità e di pulizia dei locali o baracche ad uso ufficio per il personale Stazione Appaltante, sia nel cantiere che nel sito dei lavori secondo quanto sarà indicato all'atto dell'esecuzione. Detti locali dovranno avere una superficie idonea al fine per cui sono destinati con un arredo adeguato;
- la fornitura dei materiali, degli accessori e dei particolari, anche se non espressamente citati nell'elenco prezzi ma necessari al regolare e corretto funzionamento delle opere oggetto dell'appalto;
- le spese per illuminazione e supplementi, di paga agli operai per eventuali turni notturni in giorni feriali o festivi e/o comunque oltre il normale orario di lavoro;
- il provvisorio montaggio e smontaggio di alcune parti degli impianti qualora ciò si rendesse necessario alla corretta esecuzione dei lavori;
- le spese per l'esecuzione ed esercizio delle opere ed impianti provvisori, qualunque ne sia l'entità, che si rendessero necessarie sia per deviare le correnti d'acqua e proteggere da essa gli scavi, le murature ed altre opere da eseguire, sia per provvedere agli esaurimenti delle acque stesse, provenienti da infiltrazioni dagli allacciamenti nuovi o già esistenti o da cause esterne, sia per mantenere l'erogazione dei servizi alle utenze, il tutto sotto la propria responsabilità;
- l'onere per custodire e conservare qualsiasi materiale di proprietà Stazione Appaltante, in attesa della posa e quindi, ultimati i lavori, l'onere di trasportare i materiali residui nei magazzini o nei depositi che saranno indicati dalla Direzione dei Lavori;
- la custodia diurna e notturna dei materiali, alla sorveglianza ed all'eventuale illuminazione dell'area di cantiere di competenza anche durante i periodi di fermo;
- individuazione dei sottoservizi dei vari enti, assistenza e fornitura di prestazioni necessarie all'eventuale spostamento;
- ripristino e integrazione, allo stato originario, quelle parti delle opere che vengano demolite o comunque alterate;
- gli oneri per gli allacciamenti d'utenza in genere;
- la manutenzione di tutte le opere eseguite, in dipendenza dell'appalto, nel periodo che dovrà trascorrere dalla loro ultimazione sino al collaudo definitivo. Tale manutenzione comprende tutti i lavori di riparazione dei danni che si verificassero alle opere eseguite 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 sempre che l'Aggiudicatario ne faccia regolare denuncia nei termini prescritti dall'art. 166 del DPR 207/2010;
- la spesa per la raccolta periodica delle fotografie relative alle opere appaltate, durante la loro costruzione, prima degli eventuali ripristini e ad ultimazione avvenuta. Le fotografie saranno del formato 10x15 e di ciascuna di esse sarà consegnata una copia. Sul tergo della copia dovrà essere posta la denominazione dell'opera e la data del rilievo fotografico; è possibile effettuare fotografie con macchine digitali, in questo caso sarà sufficiente fornire, con la stessa cadenza, i files;
- il discarico delle acque meteoriche e di rifiuto provenienti dai collettori esistenti, dalle abitazioni, dal piano stradale e dai tetti e cortili;
- la redazione di tutti i disegni occorrenti per la contabilizzazione dei lavori secondo i vari stati intermedi o finale.
- l'Appaltatore dovrà infine fornire, prima del collaudo, un completo manuale di istruzioni, operazioni e manutenzioni per ciascun componente posto in opera e per l'intero sistema oggetto di appalto interamente in lingua italiana.
- tracciamenti delle opere oggetto dell'appalto, rilievi, piani quotati, ecc.;
- l'assistenza con personale specializzato per l'esecuzione di misure delle forniture, rilievi, ecc.; i rilievi delle condotte posate e degli accessori andrà riportato in scala opportuna, in formato "DWG" secondo quanto prescritto nelle Specifiche Tecniche;
- la messa a disposizione di personale tecnico, strumenti, raccolta di dati e quanto altro necessario alle operazioni di collaudo;

- le spese necessarie per l'eventuale pubblicità e la posa della segnaletica locale, come da indicazione impartita dalla Polizia Municipale e/o dall'ufficio viabilità del Comune e/o dall'ente che gestisce le strade;
- gli oneri per dare atto alle ordinanze relative all'appalto (segnaletica, semaforica, movieri, transenne, ecc.)
- tutti gli altri oneri indicati nelle Specifiche Tecniche;
- gli oneri necessari al rispetto delle norme di sicurezza, con particolare riferimento alle vigenti normative in materia (D.Lgs. 81/2008, ecc.) e i costi del personale.
- fornitura nei termini previsti dalle vigenti normative, della dichiarazione di conformità secondo la legge 37/2008 e relativi decreti attuativi, delle pratiche inerenti ai Vigili del Fuoco, CPI, pratiche ISPESL, ASL, COMUNE, certificazioni e dichiarazioni varie;
- la rimozione degli impianti di cantiere eseguita in modo tale da ripristinare perfettamente la situazione precedente ai lavori;
- è fatto obbligo all'Impresa l'ottenimento dell'autorizzazione all'occupazione temporanea di suolo privato e/o stradale da parte degli Enti di competenza.

Quando l'Aggiudicatario non adempia a tutti questi obblighi, Stazione Appaltante avrà il diritto, previo avviso dato per iscritto e restando questo senza effetto entro il termine fissato nella notifica, di provvedere direttamente alla spesa necessaria, disponendo il dovuto pagamento a carico dell'Aggiudicatario. In caso di rifiuto o di ritardo di tali pagamenti da parte dell'Aggiudicatario, essi saranno fatti d'ufficio e Stazione Appaltante potrà rivalersi della spesa sostenuta sull'acconto successivo.

Sarà applicata una penale pari al 20% sull'importo dei pagamenti derivati dal mancato rispetto degli obblighi sopra descritti nel caso che ai pagamenti stessi debba provvedere Stazione Appaltante.

#### **ART. 4 - STIPULA E FIRMA DEL CONTRATTO**

Fanno parte integrante del contratto:

- il presente Capitolato;
- l'Elenco dei Prezzi Unitari e le relative analisi;

Il rapporto contrattuale è regolato inoltre da tutti gli altri documenti di gara e dai documenti costituenti il progetto esecutivo, e in particolare:

- la Relazione tecnico-illustrativa;
- i Disegni di progetto;
- le Fotografie dei tratti da asfaltare di progetto;
- l'eventuale Piano di Sicurezza e Coordinato ovvero il Piano di Sicurezza Sostitutivo in sua mancanza;
- il/i Piano/i Operativo/i di Sicurezza
- il Computo Metrico Estimativo di progetto (*come precisato dall'art. comma 14-bis dell'art. 32 del Codice*), che le parti provvederanno a sottoscrivere per accettazione incondizionata e che saranno conservati da Stazione Appaltante.

Nel contratto sarà dato atto che l'impresa dichiara espressamente di aver preso conoscenza di tutte le norme richiamate nel presente Capitolato e che, per quanto qui non diversamente normato, si farà riferimento al Capitolato Generale di cui al DPR 207/2010.

#### **ART. 5 - OGGETTO DELL'APPALTO**

L'oggetto dell'appalto consiste nella progettazione esecutiva e nell'esecuzione dei lavori, necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2, alle condizioni di cui al comma 3.

2. L'intervento è così individuato:

a) denominazione conferita dalla Stazione appaltante: **"INTERVENTI A FAVORE DELLA MOBILITA' E SICUREZZA STRADALE NEL TERRITORIO COMUNALE – ANNO 2022 - 2° LOTTO: MESSA IN SICUREZZA DI TRATTO DELLA S.C. VIA SAN ROCCO - CUP: C25F22000860001.**

Descrizione sommaria: trattasi di interventi puntuali di risanamento di piani viari bitumati esistenti, previa loro pulizia, spruzzatura di apposita emulsione bituminosa d'attacco, al fine risarcire buche, avvallamenti, ammaloramenti ed anche, eventualmente, per la successiva superiore stesa totale o parziale del manto bituminoso d'usura, con impiego esclusivo di adeguati conglomerati bituminosi a caldo; inoltre è previsto, le scarificazioni superficiali a freddo delle aree da ri-bitumare e le conseguenti pulizie; in particolare le lavorazioni in appalto sono:

- la rimozione e trasporto a rifiuto del conseguente rifiuto speciale;
- la spruzzatura di emulsione bituminosa a caldo quale mano di attacco/aggrappo del nuovo tappeto d'usura in conglomerato bituminoso a caldo;

- i risanamenti da buche, avvallamenti ammaloramenti conglomerato bituminoso a caldo di spessore variabile per seguire l'andamento altimetrico di tali zone e portarle ad un livello uniforme;
- la fornitura e stesa di un nuovo tappeto d'usura, di spessore 3cm, confezionato con inerti di idonea granulometria e tipologia (calcarei con additivi: filler) nei tratti ora risanati, ovvero nei tratti ove risulta indispensabile la sovrapposizione di un nuovo manto d'usura;
- l'eventuale rialzo a giusta quota altimetrica dei chiusi in ghisa preesistenti che avessero a risultare non più complanari con il manto d'usura nuovo;
- NON è prevista la realizzazione della nuova segnaletica stradale orizzontale (linee di bordo), peraltro di modesta entità e valore economico, che verrà eseguita, prima della stazione autunnale con le usuali manutenzioni della segnaletica stradale orizzontale.

b) ubicazione: lungo alcuni tratti di strade comunali varie nel territorio comunale di Bressanvido, come da planimetria di individuazione dei tratti da asfaltare (Tav. U di progetto esecutivo);

3. Sono comprese nell'appalto:

a) l'esecuzione di tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal C.S.A., con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto e dalla relazione tecnica poste a base di gara con i relativi allegati, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza, nonché degli elaborati e della documentazione di cui alla lettera b);

b) la redazione, prima dell'esecuzione di cui alla lettera a), della progettazione esecutiva di dettaglio delle carpenterie metalliche delle strutture e degli impianti elettrico e idro-termo-sanitario, a cura dell'appaltatore nel rispetto degli articoli da 33 a 43 del D.P.R. n. 207 del 2010, in quanto applicabili, in conformità al progetto posto a base di gara dalla Stazione appaltante e da approvare da parte di quest'ultima prima dell'inizio dei lavori; nel seguito del presente contratto ogni qualvolta ricorrano le parole «progettazione esecutiva» si intende la prestazione di cui alla presente lettera b).

4. La progettazione esecutiva e l'esecuzione dei lavori sono sempre e comunque effettuate secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

## **ART. 6 - AMMONTARE DELL'APPALTO**

Trattandosi di intervento il cui corrispettivo è previsto a misura, ai fini ed ai sensi di quanto previsto all'art. 43 del DPR 207/2010, il quadro che segue definisce i gruppi delle lavorazioni complessive dell'intervento ritenute omogenee e, per ognuna di queste, indica il relativo importo, così come dedotto dal Computo Metrico Estimativo del progetto esecutivo che, ai sensi dell'art. 119 del DPR 207/2010 viene reso visionabile ed acquisibile ai concorrenti anche se l'appalto non avesse ad esser aggiudicato mediante offerta a prezzi unitari:

L'importo complessivo dei lavori e delle forniture, comprese nell'appalto, ammonta presuntivamente a **€ 39.770,45** (Euro trentanovemilasettecentosettanta/45) di cui:

DESCRIZIONE GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE – CATEGORIE CONTABILI ai fini della contabilità e delle eventuali varianti in corso d'opera.	Rif. C.M.E. (art.)	QUANTITA' (rese omogenee)	TOTALE CATEGORIE
<b>Categoria: OG3</b>			
Scarifiche per ricavo cassonetti	F.02.09.a	mq	2.977,55 € 9.289,96
Trasporti di materiali a discarica	H.01.10.00	ton/km	3.148,76 € 598,26
Indennità di discarica	H.01.11.b	ton	202,92 € 2.519,01
Rimozione e messa in quota di manufatti in ghisa	F.08.06.a	n	30 € 1.745,10
Pulizie e spruzzature piani di appoggio	F.13.06.00	mq	2.977,55 € 5.002,28
Conglomerati bituminosi per ricariche	F.13.12.a	q.li	71,461 € 785,36
Manti di usura in conglomerati bituminosi su strade	F.13.13.a	mq	2.977,55 € 19.830,48
<b>TOTALE LAVORI</b>			<b>€ 39.770,45</b>
<b>ONERI SICUREZZA "ordinari" (ossia già insiti nei prezzi)</b>			<b>€ 1.500,00</b>
<b>IMPORTO DEI LAVORI SOGGETTI A RIBASSO DI GARA</b>			<b>€ 38.270,45</b>

**ART. 7 - CLASSIFICA, CATEGORIA PREVALENTE E LAVORAZIONI SUBAPPALTABILI O SCORPORABILI, DESIGNAZIONE DELLE PRINCIPALI OPERE DA APPALTARE**

Per i requisiti di qualificazione delle imprese, si deve fare riferimento all'art. 40 del D.Lgs 163/2006 e all'art. 76 del DPR 207/2010.

Infatti, a norma dell'art. 61 del DPR 207/2010 ed in conformità all'allegato "A" al predetto DPR, i lavori da eseguire sono classificati nel seguente modo:

**Opere Categorie**

**allegato "A" al D.P.R. 207/2010**

**Categoria prevalente:**

**OG 3: STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, LINEE TRANVIARIE, METROPOLITANE, FUNICOLARI, E PISTE AEROPORTUALI, E RELATIVE OPERE COMPLEMENTARIEDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI**

- Classifica I
- Importo **€ 39.770,45** (Euro trentanovemilasettecentosettanta/45).

Incidenza manodopera: **18,00%** come risulta dal Quadro dell'incidenza della manodopera di progetto, redatto con riferimento all'elaborato edito dalla Regione del Veneto, denominato "PREZZARIO REGIONALE DEI LAVORI PUBBLICI AGGIORNAMENTO 2021 - COSTI PARAMETRICI ED INCIDENZA DELLA MANODOPERA NELLE VARIE CATEGORIE DI LAVORI (cfr. ultima pagina)

**Categorie scorporabili:**

- Non sono previste categorie scorporabili.

Ai sensi dell'art. 105, comma 2 del Codice-D.Lgs 50/2016, i lavori sopra descritti, sono subappaltabili ad imprese in possesso dei requisiti necessari e previa apposita autorizzazione da parte della Stazione Appaltante.

Per quanto riguarda le modalità di partecipazione alla gara e di presentazione dei documenti e delle offerte, si fa riferimento al bando di gara.

**ART. 8 - RILEVAMENTI STATISTICI**

L'Appaltatore avrà l'obbligo di inoltrare all'Ufficio della Direzione Lavori i dati statistici relativi alla manodopera impiegata nei lavori durante ogni mese. I dati periodici dovranno contenere:

- 1) l'importo netto dei lavori eseguiti;
- 2) il numero delle giornate lavorate;
- 3) il totale delle giornate operaie dei giorni lavorativi. Tali dati dovranno pervenire alla Direzione Lavori non oltre il giorno 10 del mese successivo.

#### **ART. 9 - CONSEGNA DEI LAVORI**

I lavori verranno consegnati immediatamente, in via d'urgenza, con la riserva che, nell'ipotesi di mancata stipula ed approvazione del contratto, il direttore dei lavori terrà conto di quanto predisposto o somministrato dall'esecutore, per rimborsare le relative spese. L'Appaltatore dovrà iniziare i lavori non oltre 3 (TRE) giorni dalla data del verbale di consegna ed in caso di ritardo nell'avvio degli stessi sarà applicata una penale giornaliera di euro 5 (euro cinque) per ogni migliaia di euro appaltato; ove il ritardo dovesse superare 30 (trenta) giorni dalla data del verbale di consegna l'Amministrazione potrà procedere alla risoluzione del contratto per grave inadempimento, in conseguenza del grave ritardo, ed all'incameramento della cauzione definitiva prestata. Sarà poi in facoltà dell'amministrazione procedere ad un nuovo affidamento dei lavori ai sensi del CODICE-D.Lgs. 50/2016.

#### **ART. 10 - DURATA DEI LAVORI E PENALI PER RITARDI**

Il tempo utile per dare compiuti i lavori viene fissato in **giorni 30 (trenta)** naturali e consecutivi decorrenti dal giorno della data del verbale di consegna (viene conteggiato anche il giorno della consegna). In detto tempo è compreso quello occorrente per la scelta delle soluzioni tecniche esecutive, per l'impianto del cantiere e per ottenere dalle competenti Autorità le eventuali concessioni, licenze e permessi di qualsiasi natura e per ogni altro lavoro preparatorio da eseguire prima dell'effettivo inizio dei lavori, oltre a quelle già poste a disposizione da Stazione Appaltante. Sono inoltre comprese eventuali sospensioni dovute a periodi di ferie. L'Aggiudicatario provvederà all'organizzazione dei lavori ricorrendo se necessario a più turni giornalieri e/o più cantieri per assicurare l'ultimazione dei lavori nei tempi stabiliti.

A lavori ultimati, l'Aggiudicatario darà tempestiva (entro due giorni lavorativi) comunicazione scritta dell'avvenuto termine. In caso di ritardo nell'ultimazione dei lavori, all'Appaltatore sarà applicata una penale giornaliera (calcolata anche per i giorni festivi e prefestivi) pari all'1‰ dell'ammontare netto contrattuale (art. 145 D.P.R. 207/2010); se il ritardo dovesse superare i 30 giorni, è facoltà della Stazione Appaltante deliberare la risoluzione del contratto per grave ritardo ai sensi dell'art. 108, comma 4 del CODICE-D.Lgs. 50/2016.

#### **ART. 11 - SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI**

Nei casi di avverse condizioni climatiche, di forza maggiore o di altre circostanze speciali, di cui all'articolo 107 del Codice (ed art. 10 del DM 49/2018), che impediscono l'esecuzione o la realizzazione a regola d'arte dei lavori stessi, è ammessa la sospensione dei lavori, purché ordinata dal Direttore dei Lavori su autorizzazione del Responsabile Unico del Procedimento. Non saranno autorizzate sospensioni dei lavori per cause diverse da quelle stabilite all'articolo 107 del Codice sopra citato.

#### **ART. 12 - PAGAMENTI**

Sono previsti pagamenti durante il corso dei lavori, a titolo di acconto, al raggiungimento di **almeno € 25.000,00** (Euro venticinquemila/00) delle lavorazioni/forniture/prestazioni. Il resto verrà contabilizzato e liquidato a saldo.

Qualora per motivi indipendenti dall'Impresa i lavori debbano rimanere sospesi per un periodo di durata superiore a 15 giorni, è facoltà della Società appaltante concedere un acconto qualunque sia la somma che raggiunga il credito liquido dell'Impresa sempre, beninteso, al netto delle trattenute sopra indicate. Nel caso che la sospensione dei lavori sia di durata superiore a 90 giorni la stazione appaltante dispone comunque il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data di sospensione. Redatto il verbale di ultimazione ed il conto finale dei lavori, il pagamento del saldo spettante è subordinato alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa prevista dall'art. 106, comma 6 del CODICE, di importo pari al saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo e l'assunzione del carattere di definitività del medesimo, ai sensi dell'art. 102, comma 3 del CODICE (due anni). Ogni pagamento è comunque subordinato all'ottenimento del Documento Unico di regolarità Contributiva riferito sia all'Appaltatore che ad eventuali Subappaltatori ed al deposito delle eventuali fatture quietanziate dai subappaltatori. Il pagamento sarà effettuato a 60 giorni dalla data della fattura fine mese, con bonifico bancario, escludendo la cessione del credito.

La fattura potrà essere emessa in seguito ad autorizzazione scritta da parte di Stazione Appaltante che attesterà anche la regolarità dei lavori eseguiti; l'autorizzazione sarà emessa contestualmente al certificato di pagamento relativo allo stato avanzamento dei lavori.

### **ART. 13 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI**

All'accertamento dell'ultimazione dei lavori, conformemente all'art. 12 del DM 49/2018, si procederà in contraddittorio con l'Appaltatore e verrà certificato dalla Direzione Lavori con apposito verbale. Il termine utile contrattuale si intenderà rispettato quando, entro la data prescritta, siano state completate tutte le opere dell'Appalto.

La mancata ultimazione anche di solo alcune opere comporta la messa in mora dell'Impresa e l'addebito dell'intera penale.

### **ART. 14 - CONDOTTA DEI LAVORI DA PARTE DELL'APPALTATORE**

L'Appaltatore è responsabile della conduzione dei lavori. Egli, se non conduce personalmente i lavori, deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali per l'esercizio delle attività necessarie alla realizzazione delle opere a norma del contratto, pur rimanendo sempre l'Appaltatore medesimo responsabile dell'operato del suo rappresentante.

Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso Stazione Appaltante, che giudicherà in merito ai documenti prodotti e sulla conseguente accettabilità.

L'Appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori.

L'Appaltatore o il suo rappresentante deve:

- 1) avere domicilio nel luogo prossimo al lavoro per tutto il tempo della sua durata e fornire gli estremi per una facile reperibilità;
- 2) tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto fatte dal direttore dei lavori o dal responsabile unico del procedimento, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, saranno inviate presso il domicilio indicato al punto 1;
- 3) farsi carico della conduzione diretta di tutti i lavori, garantendo un rapporto continuo con i tecnici Stazione Appaltante per fissare le modalità esecutive e contabili, dalla consegna del lavoro fino al suo completamento;
- 4) fornire ai suddetti tecnici incaricati l'assistenza necessaria per il rilievo e la redazione delle contabilità dei lavori eseguiti.

La Stazione Appaltante ha diritto di chiedere in qualunque momento la sostituzione del rappresentante con facoltà discrezionale e senza che ciò dia diritto a indennità ai sensi dell'art. 4 comma 4 del Decreto 19/04/2000 n°145.

### **ART. 15 - ORDINE DA TENERSI NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI - PROGRAMMA**

In genere l'Aggiudicatario dovrà sviluppare i lavori secondo le previsioni temporali di cui al cronoprogramma di progetto; egli avrà tuttavia la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine previsto, purché, a giudizio della Direzione Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi di Stazione Appaltante, che potranno ordinare modifiche anche in corso di attuazione.

La Stazione Appaltante si riserva il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio e di disporre altresì lo sviluppo dei lavori nel modo che riterrà più opportuno in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione delle altre opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Aggiudicatario possa rifiutarsi e farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

### **ART. 16 - DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI**

L'orario giornaliero dei lavori sarà quello stabilito dal contratto collettivo valevole nel luogo dove i lavori vengono compiuti, ed in mancanza, quello risultante dagli accordi locali, anche se l'Aggiudicatario non sia iscritto alle rispettive organizzazioni dei datori di lavoro. Non è consentito fare eseguire dagli operai un lavoro maggiore di dieci ore su ventiquattro. All'infuori dell'orario normale, come pure nei giorni festivi, l'Aggiudicatario non potrà a suo arbitrio far eseguire i lavori che richiedano la sorveglianza da parte del personale di Stazione Appaltante.

### **ART. 17 - PERSONALE DA IMPIEGARE**

Il numero e la qualifica del personale da impiegare nei lavori potranno essere fissati dall'Aggiudicatario in relazione ai tempi di consegna previsti e alle difficoltà del lavoro.

Il personale dell'Aggiudicatario che accederà nei cantieri dovrà avere sempre esposto e bene in vista un tesserino di riconoscimento composta da:

- fotografia recente formato tessera;
- generalità del dipendente;

- nome e ragione sociale dell'Aggiudicatario;
- uno spazio adeguato riservato all'Aggiudicante per l'autorizzazione e la data di validità della tessera.

Detta tessera di riconoscimento, realizzata in cartoncino resistente avente dimensioni indicative di 9 x 6 cm. e protetta da un involucro plastico trasparente, realizzata a cura e spese dell'Aggiudicatario deve essere approvata dall'Aggiudicante prima del suo utilizzo.

Le tessere dovranno essere consegnate all'Aggiudicatario dietro sua semplice richiesta e comunque alla scadenza del contratto.

#### **ART. 18 - TUTELA DEI LAVORATORI**

Nell'esecuzione dei lavori, oggetto dell'appalto, l'Aggiudicatario è obbligato al rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari relative alle prevenzioni ed assicurazioni degli infortuni, alle assicurazioni sulla previdenza e sull'assicurazione sanitaria.

L'Aggiudicatario è obbligato altresì ad applicare integralmente nei confronti dei lavoratori e, se Cooperativa, anche dei propri soci, tutte le condizioni normative e retributive contenute nei contratti collettivi nazionale e territoriale di lavoro per operai dipendenti dalle aziende industriali o artigiane, edili ed affini e negli accordi provinciali integrativi in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori, tutte le norme e condizioni relative alla cassa integrazione guadagni e alla Cassa Edile. L'Aggiudicatario è obbligato ad applicare il contratto e gli accordi suddetti anche dopo la loro scadenza e fino alla loro sostituzione. I suddetti obblighi vincolano l'Impresa Appaltatrice anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla sua natura industriale o artigiana, dalla struttura e dimensione e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale. L'Impresa è inoltre responsabile verso l'Aggiudicante dell'osservanza delle norme anzidette, nei confronti dei suoi dipendenti; è altresì responsabile in solido dell'osservanza di tali norme da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

Prima dell'inizio dei lavori, a garanzia del rispetto delle norme del presente articolo l'impresa è tenuta alla denuncia dell'opera, agli Enti Assicurativi, Antinfortunistici ed alla cassa Edile, alle regolarizzazioni contributive previste ed alla trasmissione all'Aggiudicante di tutta la documentazione di avvenuta denuncia agli enti sopraccitati completa della relativa posizione assicurativa.

Ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs 81/2008 l'Aggiudicatario dovrà comunicare al Committente o al Responsabile dei Lavori i CCNL applicati ai lavoratori e una dichiarazione in merito agli obblighi previdenziali e assicurativi previsti per legge e dai contratti.

L'Aggiudicatario, e per suo tramite, le Imprese subappaltatrici sono tenuti a trasmettere periodicamente all'Aggiudicante copia dei versamenti contributivi, previdenziali ed assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici della contrattazione collettiva.

Ad ogni pagamento l'Aggiudicante opererà una ritenuta pari allo 0,5% della rata di acconto che sarà svincolata solo ad opere ultimate dopo il nulla osta degli Enti Assicurativi.

In caso di inottemperanza degli obblighi relativi alle norme sui contratti di lavoro, accertati dall'Aggiudicante o ad esso segnalati dall'Ispettorato del Lavoro, l'Aggiudicante comunica all'Impresa e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procede ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, 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 accertato e comunicato all'Aggiudicante che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra, l'Impresa non può opporre eccezioni all'Aggiudicante, né ha diritto alla corresponsione di interessi e tanto meno al risarcimento di danni.

L'Impresa si obbliga ad osservare scrupolosamente le norme in vigore e quelle che venissero eventualmente emanate durante l'esecuzione dell'appalto in materia di assunzione della manodopera in genere.

#### **ART. 19 - NORME DI SICUREZZA**

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme, sia generali che relative ai specifici lavori appaltati, vigenti in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro.

Prima dell'inizio dei lavori, pertanto, l'Aggiudicatario sarà edotto sui rischi specifici del lavoro che va ad assumere, sui rischi specifici dei luoghi ove deve operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alle attività.

L'Aggiudicatario dovrà informare ed addestrare il proprio personale su tutte le norme di legge, di contratto e sulle decisioni assunte in adempimento a quanto stabilito dall'art.97 del D.Lgs. 81/2008.

Ai fini della tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori nei cantieri temporanei e mobili verrà inoltre applicato quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008.

Sono a carico dell'Aggiudicatario l'osservanza delle misure di tutela di cui agli artt. 46 e 96 del D.Lgs. 81/2008.

L'Aggiudicatario è tenuto a vigilare affinché i propri dipendenti, i subappaltatori ed i terzisti, presenti in cantiere, applichino scrupolosamente l'addestramento ricevuto ed in particolare osservino le norme di legge, di contratto e quelle indicate nel Piano di Sicurezza.

L'aggiudicatario è tenuto a dare avviso all'Aggiudicante di quelle misure di carattere eccezionale, che possono avere influenza sull'andamento dei lavori, ma che ritiene di assumere per salvaguardare l'incolumità delle persone. Stazione Appaltante ha in ogni momento la facoltà di richiedere ispezioni ed accertamenti inerenti all'osservanza delle norme di sicurezza ed igiene del lavoro, ad Enti Pubblici o Consulenti privati di propria fiducia, l'Aggiudicatario è tenuto a fornire le informazioni e la documentazione del caso.

#### **ART. 20 - MANUTENZIONE DELLE OPERE FINO AL COLLAUDO**

Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo delle opere, la manutenzione delle stesse verrà tenuta a cura e spese dell'Appaltatore. Questa, anche in presenza di traffico esistente sulla strada già in esercizio, eseguirà la manutenzione portando il minimo possibile turbamento al traffico medesimo, provvedendo a tutte le segnalazioni provvisorie necessarie alla sicurezza del traffico, osservando sia le disposizioni di legge, sia le prescrizioni che dovesse dare la D.L.; per oneri che ne derivassero l'Appaltatore non avrà alcun diritto a risarcimento o rimborso.

L'Appaltatore sarà responsabile, in sede civile e penale, dell'osservanza di tutto quanto specificato in questo articolo.

Per tutto il periodo corrente tra l'esecuzione ed il collaudo, e salve le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 del C.C., l'Appaltatore sarà garante delle opere e delle forniture eseguite, restando a suo esclusivo carico le riparazioni, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari. Durante detto periodo, l'Appaltatore curerà tempestivamente la manutenzione, con ogni cautela, provvedendo, di volta in volta, alle riparazioni necessarie, senza interrompere il traffico e senza che occorran particolari inviti da parte della Direzione Lavori, ed, eventualmente a richiesta insindacabile di questa, mediante lavoro notturno.

Ove l'Appaltatore non provvedesse nei termini prescritti dalla Direzione Lavori con invito scritto, si procederà d'Ufficio, e la spesa andrà a debito dell'Appaltatore.

Per quanto riguarda le pavimentazioni stradali, sia per ragioni particolari di stagione, sia per altre cause, potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere alle riparazioni con provvedimenti di carattere provvisorio (ad esempio con impasti di pietrisco o di pietrischetto bituminoso, ecc.) salvo a provvedere alle riparazioni definitive, appena possibile.

Qualora, nel periodo compreso tra l'ultimazione dei lavori ed il collaudo, si verificassero delle variazioni, ammaloramenti o dissesti del corpo stradale, per fatto estraneo alla buona esecuzione delle opere compiute, l'Appaltatore ha l'obbligo di notificare dette variazioni, ammaloramenti o dissesti alla Stazione Appaltante entro cinque giorni dal loro verificarsi, affinché la stessa possa procedere tempestivamente alle constatazioni necessarie.

L'Appaltatore, tuttavia, è tenuto a riparare dette variazioni, ammaloramenti o dissesti tempestivamente, ed i relativi lavori verranno contabilizzati applicando i prezzi di Elenco.

All'atto del collaudo, le superfici dovranno apparire in stato di ottima conservazione, senza segno di sgretolamento, solcature, orme, ondulazioni, screpolature; l'allontanamento delle acque meteoriche dalla sede stradale e sue pertinenze in ogni tratto ed in ogni caso, dovrà avvenire con facilità e rapidità. All'atto del collaudo gli spessori dello strato d'usura e del bynder dovranno risultare esattamente conformi a quelli ordinati.

#### **ART. 21 - CONTO FINALE E COLLAUDO DEFINITIVO**

Il conto finale verrà compilato entro due mesi dalla data di ultimazione dei lavori, quale risulta da apposito certificato del Direttore dei Lavori. Il collaudo dei lavori dovrà avvenire entro sei mesi dalla data di ultimazione completa delle opere appaltate. E' in facoltà di Stazione Appaltante di richiedere, prima della ultimazione dei lavori, il funzionamento parziale o totale delle opere eseguite; in tal caso si provvederà con un collaudo provvisorio per le opere da usare. Nelle operazioni di collaudo saranno verificate le caratteristiche dei materiali e quanto indicato nelle Specifiche Tecniche allegate al presente Capitolato. L'Aggiudicatario dovrà fornire personale, mezzi, strumenti e quant'altro necessario alle operazioni di collaudo. Dovrà inoltre essere fornita al Collaudatore la registrazione della video-ispezione delle nuove condotte da eseguire a spese dell'impresa aggiudicatrice.

## **ART. 22 - RESPONSABILITÀ DELL'AGGIUDICATARIO - COPERTURE ASSICURATIVA**

Sarà obbligo dell'Aggiudicatario adottare, nell'esecuzione dei lavori, tutti i provvedimenti e le cautele necessari a garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori, dei terzi, e per evitare danni a persone e a cose di cui sarebbe unicamente responsabile. La ditta aggiudicataria deve adottare tutte le opere provvisorie (compresa adeguata segnaletica prodotta da costruttori autorizzati - Circolare n. 2584 del 9/6/1995) e tutti i provvedimenti necessari al fine di evitare danni a persone, cose e materiali; deve usare attrezzature dotate di tutti gli organi previsti dalle norme di sicurezza vigenti.

Resta pertanto inteso che l'Aggiudicatario assumerà ogni più ampia responsabilità sia civile che penale in caso di infortuni, della quale responsabilità si intende sollevata Stazione Appaltante e il personale preposto alla sorveglianza e rilievo dei lavori. L'Aggiudicatario si impegna pertanto a osservare le norme e le prescrizioni relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, adottando tutte le garanzie e coperture assicurative sufficienti a sostenere danni a persone, cose e/o a terzi, esibendo le dovute coperture assicurative. Ai sensi ed in conformità dell'art. 103, comma 7 del CODICE, l'Aggiudicatario è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori per un importo corrispondente a quello del contratto. La polizza del presente comma deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale sia di almeno 500.000 euro. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della stazione appaltante.

## **ART. 23 - DANNI DI FORZA MAGGIORE**

L'esecutore non può pretendere compensi per danni alle opere o provviste se non in casi di forza maggiore e nei limiti consentiti dal contratto. Nel caso di danni causati da forza maggiore l'esecutore ne fa denuncia al direttore dei lavori entro cinque giorni da quello dell'evento, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento. L'esecutore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti. Appena ricevuta la denuncia il direttore dei lavori procede, redigendone processo verbale alla presenza dell'esecutore, all'accertamento:

- a) dello stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
- b) delle cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
- c) della eventuale negligenza, indicandone il responsabile;
- d) dell'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori;
- e) dell'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni;

al fine di determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'esecutore stesso. Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'esecutore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere. I danni prodotti da piene ai lavori di difesa di corsi d'acqua o di mareggiate, quando non siano stati ancora iscritti a libretto, sono valutati in base alla misurazione provvisoria fatta dagli assistenti di cantiere. Mancando la misurazione, l'esecutore può dare la dimostrazione dei lavori eseguiti con idonei mezzi di prova, ad eccezione di quella testimoniale.

## **ART. 24 - RINVENIMENTI**

Nel caso di ritrovamenti di oggetti di valore di interesse storico, artistico o archeologico, l'Appaltatore è tenuto a darne immediata comunicazione alla Direzione Lavori, sospendendo i lavori nel luogo del ritrovamento, e a provvedere alla conservazione degli oggetti ritrovati. I lavori potranno essere ripresi solo dopo ordine della Direzione Lavori, su espressa autorizzazione della competente Sovrintendenza. Fatta eccezione per i diritti che spettano allo Stato a termini di Legge, appartiene all'Aggiudicatario la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si dovessero reperire negli scavi e comunque nella zona dei lavori. All'Appaltatore spetterà il rimborso delle spese sostenute per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di

assicurarne l'integrità ed il diligente recupero. L'Aggiudicatario non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della D.L. Non saranno riconosciuti maggiori oneri per rallentamenti e/o sospensioni dovute a ritrovamenti. L'Appaltatore darà le prestazioni necessarie per eventuali scavi richiesti dalla competente Sovrintendenza.

#### **ART. 25 - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI – RISOLUZIONE DEL CONTRATTO**

Stazione Appaltante si riserva il diritto di risolvere il contratto nei casi previsti dagli artt. 108 del CODICE-D.Lgs. 50/2016, con spese a carico dell'Aggiudicatario. Stazione Appaltante si riservano inoltre di sospendere i lavori e/o risolvere il contratto in caso di accertata negligenza da parte dell'Aggiudicatario sia nell'esecuzione dei lavori che nel rispetto dei tempi e di tutte le condizioni previste nel contratto, nel Capitolato e negli altri documenti di gara. In tutti i casi di risoluzione ad essa imputabili la ditta aggiudicataria sarà tenuta a pagare gli eventuali danni causati, compresi i maggiori oneri che Stazione Appaltante dovesse sostenere. La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di recedere dal contratto in ogni momento, qualora particolari situazioni o mutamenti nei programmi di lavoro lo imponessero o per motivi di interesse pubblico. In tal caso Stazione Appaltante provvederà, ai sensi dell'art. 109 del CODICE-D.Lgs. 50/2016, al pagamento dei lavori eseguiti, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite. Il decimo dell'importo è calcolato sulla differenza tra l'importo dei 4/5 del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.

#### **ART. 26 - GARANZIA DELLE OPERE**

Indipendentemente dalle garanzie assunte dalle ditte costruttrici o fornitrici dei manufatti, apparecchiature, attrezzature e materiali vari impiegati nell'opera, l'Aggiudicatario è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera. Conseguentemente l'Aggiudicatario assumerà l'obbligo di effettuare, durante il periodo di garanzia, a sua cura e spese e nei tempi tecnici strettamente indispensabili, ogni necessaria riparazione o sostituzione delle opere, apparecchiature, attrezzature, manufatti e materiali vari e ogni altra riparazione o sostituzione che siano da far rientrare nella garanzia stessa. Sono esclusi dalla garanzia i danni causati alle opere da eventi riconosciuti di forza maggiore o dovuti ad imperizia o negligenza nella manutenzione delle opere da parte di terzi o attribuibili all'azione di terzi. Resta espressamente pattuito che Stazione Appaltante, in tutti i casi in cui l'Aggiudicatario ometta prestazioni derivanti dall'obbligo di garanzia assunto, avrà diritto di disporre della cauzione e/o delle ritenute a tal fine predisposte e di effettuare direttamente ogni necessaria riparazione o sostituzione, salvo sempre il risarcimento degli eventuali maggiori danni.

#### **ART. 27 - PREZZI D'APPALTO**

I prezzi stabiliti nell'Offerta Prezzi si intendono accettati dall'Aggiudicatario in base ai calcoli di sua convenienza e a tutto suo rischio. Gli stessi sono stati giudicati dalla ditta singolarmente e convenienti nel loro complesso, tali da consentire la variazione offerta e da compensare tutti gli oneri di cui ai precedenti articoli. L'Aggiudicatario non potrà pertanto pretendere sovrapprezzi di nessun genere per variazioni del mercato e cioè per variazioni del costo dei materiali, degli attrezzi, dei combustibili, della manodopera, dei trasporti, perdite, scioperi, emigrazioni e per qualsiasi altra sfavorevole circostanza, anche dovuta a forza maggiore, che dovesse verificarsi dopo l'aggiudicazione del lavoro. Nei prezzi esposti si intendono sempre compresi e compensati, senza eccezione alcuna, tutti gli oneri di cui agli articoli precedenti, e quelli indicati negli Elaborati Tecnici, ogni spesa, fornitura dei materiali, consumi, manodopera, trasporto, spesa di smaltimento dei materiali di risulta alle pubbliche discariche, ogni intervento e protezione al fine della sicurezza del personale, qualsiasi lavorazione e ogni altro onere, occorrenti per dare il tutto ultimato, nel modo prescritto, anche quando tali oneri non siano stati esplicitamente o completamente dichiarati nei precedenti articoli e nelle indicazioni particolari dell'Offerta Prezzi. Resta inteso che non saranno compensati in nessun modo lavori eccedenti quelli indicati di volta in volta, la qualità migliore dei materiali, le variazioni più accurate di quelle prescritte, mentre saranno rifiutati i lavori non corrispondenti per qualità, dimensione o altro a quanto stabilito, a meno che, per le opere di importanza secondaria, la Stazione Appaltante ne ammetta la tolleranza, applicando però nella contabilità congrua decurtazione. Il prezzo non varierà ancorché l'Aggiudicatario dovesse eseguire una parte di eventuali lavori, previa autorizzazione scritta dalla D.L., in ore festive e in ore notturne, allo scopo di ultimare le opere negli eventuali termini stabiliti.

#### **ART. 28 - LAVORI NON CONTEMPLATI NELL'ELENCO PREZZI**

Quando sia necessario eseguire una specie di lavorazione non prevista dal contratto o adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti dal medesimo, i nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali si valutano:

- a) desumendoli dal prezzario edito dalla Regione del Veneto, anno 2022, rinvenibile, on-line al seguente URL: <https://www.regione.veneto.it/web/lavori-pubblici/prezzario-regionale>
- b) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.

Le nuove analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta. I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal responsabile del procedimento. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori. Tutti i nuovi prezzi, valutati a lordo, sono soggetti al ribasso d'asta e ad essi si applica il disposto di cui all'articolo 133, commi 3 e 4, del codice. Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal presente regolamento, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

#### **ART. 29 - INVARIABILITÀ PREZZI**

I prezzi di aggiudicazione si intendono fissi ed invariabili per tutta la durata e validità del contratto.

#### **ART. 30 - CONTABILITÀ LAVORI**

I documenti contabili dei lavori saranno tenuti secondo il DM 49/2018 con indicazione delle quantità di prestazioni effettuate, della località in cui le stesse sono state fornite e con la descrizione dell'opera.

#### **ART. 31 - DESIGNAZIONE DELLE OPERE, FORME E PRINCIPALI DIMENSIONI, VARIANTI.**

Le indicazioni riportate nelle specifiche tecniche, nonché quelle di cui ai precedenti articoli ed i disegni da allegare al contratto debbono ritenersi come atti ad individuare la consistenza qualitativa e quantitativa, delle varie specie di opere comprese nell'appalto. La Stazione Appaltante si riserva la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere stesse, sia all'atto della consegna dei lavori, sia in sede di esecuzione, quelle varianti che riterrà opportuno nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, nei limiti e con l'osservanza di quanto disposto dall'art. 106 del CODICE.

#### **ART. 32 - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

Tutti i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori perverranno da quelle località che l'impresa riterrà di sua convenienza purché, a giudizio insindacabile della Società appaltante, siano riconosciuti delle migliori qualità nella specie e rispondano ai requisiti voluti per la migliore riuscita delle opere, salvo quanto eventualmente precisato nella lista dei prezzi unitari in merito all'origine dei materiali stessi.

Quando la Direzione dei Lavori avrà rifiutato qualsiasi provvista perché ritenuta non idonea, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che abbia i necessari requisiti e i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati a cura e spese dell'Appaltatore. In particolare si prescrive quanto segue:

- a) il materiale per la formazione dei rilevati dovrà essere di natura ghiaiosa (o rocciosa) prelevato dall'alveo di torrenti o fiumi o da cave di prestito in genere. Si potrà inoltre usufruire del materiale di risulta proveniente dagli scavi o demolizioni in genere (del medesimo cantiere) purché detto materiale sia ritenuto dalla Direzione dei Lavori idoneo allo scopo. Le terre vegetali, e i materiali terrosi, suscettibili di calo o di assestamento, verranno impiegati solamente come mantellata di copertura di cigli, banchine e scarpate e riempimenti delle aiuole stradali.
- b) la ghiaia mista in natura di torrente o di cava per la formazione del sottofondo dovrà essere assortita, scevra da materie terrose, radici e da materiale organico. Dovrà contenere sabbia argillosa nella minima quantità necessaria per assicurare l'agglomeramento del materiale a compattazione avvenuta in modo che il sottofondo risulti con la minima percentuale di vuoti. I ciottoli e gli elementi lapidei in genere non dovranno superare il diametro medio di cm. 10. La ghiaia dovrà rispondere a tutti i requisiti stabiliti dalle norme CNR - UNI. La D.L. si riserva di fare accertare tali requisiti con apposite analisi di laboratorio il cui onere sarà a carico della ditta appaltatrice. La ghiaia dovrà infine rispondere a tutti i requisiti fissati con le norme CNR - UNI, tali requisiti saranno determinati con analisi granulometriche, litologiche, del contenuto d'argilla, della gelività con prove di costipamento - AASHO Mod., con l'indice CBR e con il coefficiente di qualità (Deval).
- c) il pietrisco ed il pietrischetto secondo il tipo di lavoro da eseguire, dovranno pervenire dalla spezzettatura di pietre dure di natura calcarea o silicea di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione, a gelo e dovranno essere scevri di materie terrose, di sabbia o comunque di

materie estranee. Qualora il pietrisco derivi dalla frantumazione di ghiaia di fiume, gli elementi lapidei rotondeggianti dovranno essere in quantità non superiore al 20%, quelli a forma lenticolare o di scaglia dovranno essere rotti od eliminati. Il pietrisco dovrà inoltre essere fornito già lavato ed assolutamente privo di sabbia derivante dalla frantumazione del sedimento dei depositi. Le dimensioni dovranno essere rigorosamente quelle prescritte, caso per caso, dalla Direzione Lavori.

- d) l'emulsione bituminosa dovrà essere del tipo con il 55% di bitume puro, di composizione costante, perfettamente omogenea e stabilito all'atto dell'impiego esente da grumi, non suscettibile di rapida sedimentazione e corrispondere alle caratteristiche di accettazione fissate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.
- e) il bitume puro da usare per i trattamenti superficiali o per impasti a caldo dovrà essere del tipo che sarà precisato dalla D.L. a seconda dell'impiego e rispondere alle caratteristiche di accettazione fissate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.
- f) gli inerti per calcestruzzi e per malte (ghiaia - sabbia) dovranno essere per le dimensioni granulometriche adatti allo scopo e scevri da materie terrose ed organiche. In particolare si prescrive che ghiaia e la sabbia, per i getti dei calcestruzzi semplici ed armati debbano provenire dall'alveo o cave alluvionali del fiume Brenta ed essere approvvigionate separatamente e mescolate all'atto della confezione del calcestruzzo in modo da ottenere la massima compattezza. L'uso di inerti di altra provenienza dovrà essere preventivamente autorizzato dalla D.L. Gli inerti dovranno, in ogni caso, corrispondere alle condizioni di accettazione contenute nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice od armato previste dalle norme vigenti.
- g) i leganti idraulici ed i cementi in particolare dovranno essere conformi alle norme vigenti all'atto dell'impiego; nel caso di impiego di calcestruzzi preconfezionati l'Impresa dovrà sottostare a proprie spese alle eventuali norme di controllo da effettuarsi all'atto della consegna in cantiere del calcestruzzo preconfezionato (norme ICITE: Istituto Italiano del certificato di idoneità tecnica).
- h) i laterizi dovranno rispondere ai requisiti stabiliti dalle norme vigenti all'atto dell'impiego.
- i) i materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, bruciature paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura o simili. Essi dovranno corrispondere alle condizioni previste dalle norme vigenti all'atto dell'impiego, così pure di acciai speciali quali Tor, Isteg, ecc. dovranno essere osservate le prescrizioni stabilite al riguardo dalle particolari norme vigenti all'atto dell'impiego.

### **ART. 33 - PROVE SUI MATERIALI**

In relazione all'accettazione, qualità ed impiego dei materiali che costituiscono l'intera opera l'Impresa dovrà rispettare quanto stabilito dall'art.15 del C.G.A. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Direzionale, munendoli di sigilli a firma del Direttore dei Lavori e dell'Impresa nei modi più adatti a garantirne l'autenticità. In particolare per quanto riguarda l'esecuzione di strutture e di manufatti in genere in calcestruzzo semplice e/o armato si precisa che per tutto quanto non in contrasto con le presenti norme si fa riferimento alla Legge n. 1086 del 5.11.1971 (G.U. n. 321 del 21.12.1971) ed al D.M. 01/04/83 (G.U. 224 del 17/08/83). Le resistenze caratteristiche R<sub>ck</sub>, secondo l'art. 2 del citato D.M., sono quelle indicate nei disegni relativi ai calcestruzzi armati delle strutture. Nel luogo del getto dei conglomerati saranno eseguiti prelievi e saranno confezionati i provini che, dopo stagionatura, saranno provati a compressione, flessione, taglio, il tutto secondo le norme UNI vigenti. Tali prelievi saranno eseguiti nel numero, quando e dove sarà ritenuto dalla D.L. I prelievi eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, verranno effettuati separatamente per ogni opera e per ogni tipo e classe di calcestruzzo previsti nei disegni di progetto ed ordinati per iscritto dalla Direzione Lavori. Di tali operazioni, eseguite su ordine della Direzione Lavori e a cura dell'Impresa, secondo le norme UNI vigenti, verranno apposti verbali numerati progressivamente e controfirmati dalle parti. Il provino contraddistinto con numero di relativo verbale di prelievo verranno custoditi a cura e spese dell'Impresa in locali indicati dalla Direzione Lavori previa apposizione di sigilli e firma del Direttore dei Lavori e dell'Impresa e nei modi più adatti a garantire l'autenticità e la conservazione. Potranno essere sottoposti a prove di rottura, presso Laboratori Ufficiali indicati dalla D.L., anche i provini a differenti epoche di stagionatura (a 7 - 14 - 21 giorni) in modo da determinare anche il progressivo aumento della resistenza per ciascuna serie. Nell'attesa dei risultati ufficiali il Direttore dei Lavori potrà, a suo insindacabile giudizio, ordinare la **SOSPENSIONE** dei getti dell'opera d'arte interessata senza che l'Impresa possa accampare per questo alcun diritto a compenso.

Se dalle prove eseguite presso i Laboratori Ufficiali sui provini risultasse un valore della resistenza caratteristica cubica a compressione a 28 giorni di maturazione - R'<sub>ck</sub> - non inferiore a quella della

classe nei calcoli statici e nei disegni di progetto, tale risultanza verrà presa a base della contabilizzazione dei lavori. Qualora invece, anche dalle prove eseguite presso i Laboratori Ufficiali risultasse un valore dell'R'ck inferiore a quello della classe indicata nei calcoli statici nei disegni di progetto, l'Impresa sarà tenuta, a sua totale cura e spese, alla demolizione e rifacimento dell'opera oppure all'adozione di quei provvedimenti che, proposti dalla stessa, per diventare operativi dovranno essere formalmente approvati dalla Direzione Lavori. Nessun indennizzo o compenso sarà dovuto all'Impresa se l' R'ck risulterà maggiore a quella indicata nei calcoli statici e nei disegni di progetto. Saranno a carico dell'Impresa tutti gli oneri relativi ai prelievi delle campionature dei materiali, sia da impiegare che impiegati, mentre l'invio, le analisi e le prove di laboratorio saranno a carico dell'ente appaltante, come previsto dall'art.15, commi 7° e 8° del C.G.A.- L'Impresa dovrà quindi avere in cantiere un numero soddisfacente di blocchiere (serie di 4 provini), robuste, nuove, rettificate, approvate dalla Direzione Lavori. Sono previste anche prove con lo sclerometro, usando le seguenti avvertenze:

- a) la zona da provare, indicata dalla Direzione Lavori, dovrà essere pulita accuratamente con apposita mola abrasiva, per un'area compresa tra 0.5 e 0.10 metri quadrati;
- b) su di essa si eseguiranno 12 percussioni con lo sclerometro, annotando i valori ed eseguendone la media aritmetica;
- c) si scarteranno i due valori massimo e minimo;
- d) tra i valori non scartati si dedurrà la media aritmetica che, attraverso la tabella di taratura dello sclerometro, darà la resistenza a compressione del conglomerato cementizio;
- e) lo sclerometro sarà tarato su provini cubici sottoposti a leggero serraggio nella pressa, che saranno poi sottoposti a prova distruttiva;
- f) le prove sclerometriche non saranno giudicate sufficienti nei casi in cui i loro risultati dessero valori superiori a quelli delle prove prescritte.

Potranno essere previste infine prove distruttive su provini prelevati, mediante carotiere, nei punti che saranno scelti dalla Direzione Lavori, delle strutture già realizzate. I conglomerati cementizi, che ai vari controlli (distruttivi su provini, sclerometrici su strutture, distruttivi su campioni estratti) dimostrassero di avere resistenze inferiori a quelle prescritte o che non rispondessero agli altri requisiti elencati nel presente Foglio saranno rifiutati ovvero si procederà secondo quanto previsto dal D.M. 14.01.2008 e relative Circolari attuative. Nel caso in cui fossero riscontrate forti differenze fra i risultati dei provini prelevati in fase di getto e quelli sclerometrici e dei provini estratti dalle strutture già realizzate, saranno ritenuti validi solo i risultati di questi ultimi due. L'Impresa è tenuta, dietro ordine della Direzione Lavori, a demolire e ricostruire senza compenso alcuno, con conglomerati cementizi idonei, le opere o le parti di opere i cui campioni non avessero risposto ai requisiti ed alle resistenze prescritte. L'Impresa è inoltre obbligata, su richiesta della Direzione Lavori, ad eseguire a proprie spese tutte le prove della determinazione della densità, della compattazione, della portanza, ecc..

#### **ART. 35 - DOCUMENTAZIONE**

Al termine dei lavori e prima del collaudo l'Aggiudicatario invierà all'Ente appaltante una memoria contenente:

- una relazione aggiornata di dettaglio costruttivo della nuova costruzione;
- una planimetria con il tracciato in pianta ed eventuali sezioni longitudinali e trasversali degli impianti realizzati;
- la documentazione fotografica dei lavori;
- copia delle specifiche tecniche e dei bollettini di collaudo dei materiali;
- copia dei certificati di qualifica dei saldatori per tubi in acciaio;
- il progetto as-built.

La mancanza di tali documenti pregiudicherà il collaudo e la chiusura contabile dell'appalto.

#### **ART. 36 - GESTIONE DELLE CONTESTAZIONI E RISERVE**

Con riferimento al rinvio al presente capitolato d'appalto, operato dall'art. 9 del D.MIT 49/2018, il quale ha definitivamente abrogato gli artt. 190 e 191 del DPR 207/2010, ed essendo già in precedenza, ad opera del Codice-D.Lgs. 50/2016, stato abrogato l'art. 164 del medesimo DPR 207/2010, in attesa di nuove linee guida o nuovi pronunciamenti da parte delle autorità preposte in questa materia, di seguito i contenuti dei medesimi succitati articoli del precedente Regolamento, vengono ripresi pedissequamente a formare parte integrante e sostanziale del presente capitolato in materia di disciplina sulle eventuali contestazioni su aspetti tecnici e sulle eventuali riserve, a cui ci si dovrà

attenere.

I termini e le comminatorie contenuti nel presente capitolato operano di pieno diritto, senza obbligo per il committente della costituzione in mora dell'appaltatore.

Per la definizione delle controversie derivanti dall'esecuzione del contratto, di cui il presente capitolato speciale è parte integrante, è competente, in via esclusiva, il Foro di Vicenza. È escluso l'arbitrato.

### **36.1** Disciplina sulle contestazioni su aspetti tecnici dell'appalto

1. Il direttore dei lavori o l'esecutore comunicano al responsabile del procedimento le contestazioni insorte circa aspetti tecnici che possono influire sull'esecuzione dei lavori; il responsabile del procedimento convoca le parti entro quindici giorni dalla comunicazione e promuove, in contraddittorio, l'esame della questione al fine di risolvere la controversia. La decisione del responsabile del procedimento è comunicata all'esecutore, il quale ha l'obbligo di uniformarsi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in occasione della sottoscrizione.

2. Se le contestazioni riguardano fatti, il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'imprenditore un processo verbale delle circostanze contestate o, mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'esecutore per le sue osservazioni, da presentarsi al direttore dei lavori nel termine di otto giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

3. L'esecutore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile del procedimento con le eventuali osservazioni dell'esecutore.

4. Contestazioni e relativi ordini di servizio sono annotati nel giornale dei lavori.

### **36.2** Disciplina sulle riserve inerenti l'appalto

#### **36.2.1** Eccezioni e riserve dell'esecutore sul registro di contabilità:

1. Il registro di contabilità è firmato dall'esecutore, con o senza riserve, nel giorno in cui gli viene presentato.

2. Nel caso in cui l'esecutore, non firmi il registro, è invitato a farlo entro il termine perentorio di quindici giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro.

3. Se l'esecutore, ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della stessa, egli esplica, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda.

4. Il direttore dei lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni. Se il direttore dei lavori omette di motivare in modo esauriente le proprie deduzioni e non consente alla stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore, incorre in responsabilità per le somme che, per tale negligenza, la stazione appaltante dovesse essere tenuta a sborsare.

5. Nel caso in cui l'esecutore non ha firmato il registro nel termine di cui al comma 2, oppure lo ha fatto con riserva, ma senza esplicitare le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati, e l'esecutore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.

6. Ove per qualsiasi legittimo impedimento non sia possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.

#### **36.2.2** Forma e contenuto delle riserve:

1. L'esecutore, è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.

2. Le riserve sono iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'esecutore.

In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.

3. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore, ritiene gli siano dovute.

4. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

## **PARTE SECONDA**

### **- PRESCRIZIONI TECNICHE SULLE OPERE STRADALI -**

#### **ART. 37 - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO**

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti secondo le migliori regole dell'arte.

Prima di iniziare i lavori l'impresa dovrà eseguire idonei capisaldi di riferimento e la picchettazione completa del lavoro in modo che risultino indicati l'asse, i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano stradale, alla inclinazione delle scarpate, alla formazione dei fossi e delle cunette. A tempo opportuno dovranno pure essere poste nei tratti che saranno indicati dalla DD.LL., le modine necessarie a determinare l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelle manomesse durante l'esecuzione dei lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie e manufatti stradali in genere, l'appaltatore dovrà procedere al tracciamento di essi con l'obbligo della posizione e conservazione dei picchetti, modine, capisaldi e quote di riferimento, come per i lavori in terra.

#### ***Si prescrive in particolare anche quanto segue:***

**SCAVI** - Gli scavi in genere, per la formazione del corpo stradale e per l'imposta dei manufatti in genere, saranno eseguiti in conformità a quanto previsto in progetto, salvo le eventuali varianti che dovesse disporre la DD.LL.

Scavi di sbancamento

per quanto riguarda gli scavi di sbancamento per la formazione del corpo stradale, l'appaltatore dovrà consegnare i medesimi al giusto piano prescritto, generalmente orizzontale ma, per quelle opere che cadono sopra a falde inclinate, potranno, a richiesta della DD.LL., essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze; le scarpate dovranno essere regolari ed i cigli ben profilati eseguendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo gli eventuali tagli, riprese e sistemazioni di scarpate e banchine, l'espurgo dei fossi e delle cunette, e tutte le opere necessarie in corso di lavoro per garantire lo scolo delle acque sia naturali che piovane onde evitare il danneggiamento di proprietà private.

Su indicazione della DD.LL. lo strato superficiale, delle scarpate, dei cigli e delle banchine dovrà essere costituito da materiale terroso ed erboso convenientemente compattato per lo spessore indicato dalla DD.LL. stessa;

Scavi in sezione libera ed obbligata

gli scavi in sezione libera ed obbligata per l'imposta dei manufatti in genere, eseguiti di qualsiasi larghezza e profondità, dovranno di norma risultare a pareti verticali, sul piombo del massimo ingombro in pianta dei manufatti.

L'Impresa dovrà, occorrendo, sostenere le pareti di scavo con convenienti armature e sbadacchiature, i cui oneri si intendono compresi e compensati nel prezzo dello scavo, restando a suo carico ogni danno a persone e cose che potesse verificarsi per smottamenti o franamenti accidentali.

In tal caso resta inoltre a carico dell'Impresa procedere alla rimozione dei materiali ed al ripristino del profilo di scavo, senza diritto ad alcun compenso accessorio.

Ove ragioni speciali non lo vietino, gli scavi potranno essere eseguiti con pareti a scarpata. In questo caso non sarà compensato il maggior scavo eseguito oltre quello strettamente occorrente per la fondazione dell'opera e l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese al successivo riempimento del vuoto rimasto intorno alle murature dell'opera con materiale adatto ed al successivo costipamento di quest'ultimo.

Solo dietro ordine della DD.LL. tali vuoti potranno essere riempiti con pietrame accostato a mano o con filtro di materiali ghiaiosi in funzione di drenaggio e l'onere relativo verrà compensato a parte.

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

**DEMOLIZIONI** - Le demolizioni delle murature di qualsiasi forma e spessore, compresi i cementi armati e le rocce, eseguite sia a mano o con mezzi meccanici adatti allo scopo, a qualsiasi altezza o profondità, dovranno avvenire in tutta sicurezza con l'avvertenza di predisporre tutti gli accorgimenti e le protezioni per il personale impiegato e per le strutture adiacenti.

**SCARIFICA DEI PIANI BITUMATI E/O IN CALCESTRUZZO** - La scarifica, la frantumazione e l'asportazione dei piani stradali dovrà avvenire con l'ausilio di speciali macchine fresatrici, anche in più riprese, se necessario, e dovrà essere spinta fino ad una profondità media di cm. 20 su tutta la superficie da fresare. L'intervento prevede inoltre l'onere, da intendersi compreso e compensato nel prezzo, per la presenza di chiusini, griglie, caditoie, pozzetti, pozzettoni e quant'altro, oltre il carico, trasporto, scarico ed oneri di deposito presso depositi autorizzati del materiale di risulta non giudicato idoneo dalla DD.LL. per il reimpiego.

*Tutto il materiale proveniente dagli scavi e dalle demolizioni, che a giudizio insindacabile della DD.LL. non fosse utilizzabile o non ritenuto idoneo per la formazione dei rilevati od altro impiego nei lavori, dovrà essere portato a rifiuto, fuori dalla sede stradale, depositandolo su area che l'appaltatore deve provvedere a sua cura e spese salvo che la DD.LL. non disponga per il trasporto di detto materiale in luoghi di propria convenienza.*

*Le località scelte dall'impresa per detti depositi a rifiuto dovranno essere ubicate in modo che le materie depositate non arrechino danno alle opere in corso di esecuzione ed alle proprietà pubbliche e private, nonché al libero deflusso delle acque pubbliche e private.*

*Sono infine a carico dell'appaltatore tutti gli oneri derivati dall'abbattimento di piante, cespugli, siepi, canne, ceppaie, radici nell'area interessata dai lavori, sia nel caso di formazione di rilevato che di scavo in trincea. I materiali legnosi provenienti da tali abbattimenti rimangono a disposizione della stazione appaltante.*

**PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DEL RILEVATO STRADALE E DELLA FONDAZIONE STRADALE** – Prima di dare inizio ai lavori contemplati nel presente articolo, l'Impresa, se richiesto, farà eseguire le seguenti verifiche sul terreno sottostante il piano di posa dei rilevati e su quello di fondazione stradale in trincea:

1. classifica secondo la tabella C.N.R. /UNI10006;
2. determinazione del rapporto tra la densità in sito e la densità massima AASHO mod. od equivalente C.N.R. 69/1978; ed inoltre quando la DD.LL. lo ritenga necessario.
3. rilievo dell'altezza massima delle acque sotterranee. Inoltre, secondo la disposizione che saranno impartite dalla direzione lavori se i terreni di supporto sono di natura limo-argillosa o torbosa dovranno essere eseguite le prove che saranno indicate dalla DD.LL. stessa.

Per la preparazione del piano di posa dei rilevati l'impresa dovrà provvedere anzitutto al taglio delle piante ed alla estirpazione delle ceppaie, radici, arbusti, ecc. ed al loro trasporto fuori sede stradale.

L'impresa dovrà eseguire poi la rimozione del terreno vegetale sottostante l'intera area di appoggio del rilevato per una profondità media di cm. 30, salvo diversa indicazione della DD.LL. e poi dovrà operare il compattamento e la regolarizzazione del fondo scavo; segue il riempimento dello scavo con terre appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 che dovrà essere compattato fino a raggiungere una densità in sito pari al 90% della densità massima AASHO mod.

Il terreno vegetale rimosso dovrà essere trasportato alla discarica dall'impresa, la quale ne potrà accatastare ai lati del rilevato quanto necessario al rivestimento delle scarpate sempre che risulti idoneo.

L'impresa dovrà avere cura che l'accatastamento di cui sopra non ostacoli il naturale smaltimento delle acque.

L'impresa dovrà inoltre assicurare il regolare smaltimento delle acque.

Per la preparazione del piano di posa della fondazione stradale in trincea, l'impresa dovrà eseguire il compattamento del fondo scavo fino a raggiungere, almeno per cm. 30 di profondità una densità in sito pari al 95% della densità massima AASHO mod. ed un valore del modulo di deformazione Md, misurato in condizioni di umidità prossima a quella ottima di costipamento, al primo ciclo di carico e nell'intervallo compreso tra 1.5 e 2.5 Kg./cmq., non inferiore a 500 Kg/cmq..

La DD.LL. si riserva la facoltà di ordinare l'esecuzione di una sottofondazione il cui spessore sarà deciso ad esclusivo giudizio dello DD.LL. stessa e costituita di norma, da terre appartenenti ai gruppi A1, A3 costipate a strati di spessore finito non superiore a cm. 30 fino a raggiungere i valori di densità e di Md indicati al capoverso precedente.

L'Impresa è tenuta a garantire in ogni caso lo smaltimento delle acque dagli scavi di cui al presente articolo. Per le operazioni descritte nel presente paragrafo e nel successivo si precisa che il controllo del compattamento mediante la determinazione della capacità portante, espressa dal modulo di deformazione Md, dovrà essere eseguito, a cura e spese dell'appaltatore, con prove di carico mediante l'impiego di piastra circolare da 30 cm. di diametro, seguendo le prescrizioni del bollettino Ufficiale (norme tecniche) del C.N.R. n. 9, 11/12/1967.

## **RILEVATI**

## Generalità

Per la formazione dei rilevati stradali saranno escluse le terre vegetali, quelle con humus, radici, erbe, materie organiche nonché quelle appartenenti ai gruppi A7, A8., mentre le predette terre vegetali con humus verranno impiegate solamente come riempimento all'interno delle aiuole.

Per la formazione di rilevati con terre provenienti da cave di prestito saranno di norma impiegate solo le terre appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3.

L'impresa potrà aprire le cave di prestito ovunque lo riterrà di sua convenienza, subordinatamente alla idoneità delle terre da utilizzare per la formazione dei rilevati ed al rispetto delle vigenti disposizioni di legge, nonché alla osservanza di eventuali disposizioni della Direzione lavori.

Le cave di prestito, da aprirsi a totale cura e spese dell'impresa, dovranno essere coltivate in modo che, tanto durante la cavatura delle terre che a cavatura ultimata, non si abbiano a verificare franamenti, ristagni di acque o comunque condizioni pregiudizievoli per la salute e l'incolumità pubblica.

### Compattamento - controlli.

Il controllo del compattamento dovrà essere eseguito mediante la determinazione della densità in sito e mediante la determinazione della capacità portante espressa dal modulo di deformazione MD.

Il controllo a mezzo della densità in sito dovrà essere eseguito paragonando la densità raggiunta in cantiere con quella ottenuta in laboratorio (prova AASHO modificata o equivalente CNR 69/1978), con la frequenza che sarà indicata dalla Direzione Lavori.

Il compattamento sarà giudicato sufficiente quando i controlli previsti per ogni lavorazione (densità in sito e portanza) daranno risultati tutti conformi alle prescrizioni indicate nel presente articolo.

### Formazione del rilevato.

L'Impresa dovrà stendere il materiale in strati di spessore costante proporzionati alla natura del materiale ed al mezzo usato per la compattazione.

In ogni caso lo spessore di ogni strato, misurato prima della compattazione, non potrà essere maggiore di 50 cm.

L'Impresa dovrà curare che, durante tutta l'esecuzione, il rilevato presenti una pendenza trasversale non inferiore al 2% (e non superiore al 3%) per permettere il rapido smaltimento delle acque piovane.

Sulla scorta delle prove di laboratorio, il contenuto di acqua delle terre impiegate per ogni strato dovrà essere mantenuto nei limiti ottimali ammessi dalla Direzione Lavori, sia mediante inumidimento, sia mediante essiccamento all'aria con rimescolamento delle terre.

Il compattamento di ogni strato dovrà essere proseguito sino a che la densità in sito del materiale sarà pari o superiore al 90% delle densità massime di laboratorio AASHO modificata. Ogni strato dovrà possedere i requisiti di costipamento richiesti prima che venga messo in opera lo strato successivo.

La densità in sito del materiale costituente l'ultimo strato di cm. 50 di spessore, misurato a partire dal piano di posa del misto granulare di fondazione, dovrà essere pari o superiore al 95% della densità massima di laboratorio AASHO modificata. La portanza del piano di posa del misto granulare di fondazione sarà controllata mediante la misura del valore di Md. che al primo ciclo di carico e nell'intervallo compreso tra 1,5 e 2,5 Kg/cmq. in condizioni di umidità prossime a quelle del costipamento, non dovrà essere inferiore a 800 Kg/cmq.

Nella formazione di tratti di rilevato rimasti sospesi per la presenza di cavi, canali o buche, od a ridosso di murature, verrà impiegato lo stesso materiale del rilevato, posto in opera con particolare cura procedendo per strati di spessore non superiore a cm. 30 e compattandolo fino a raggiungere una densità in sito pari al 95% della densità massima AASHO mod.

Particolare cura dovrà essere posta nella formazione e costipamento dei rilevati in prossimità dei manufatti.

L'Impresa dovrà provvedere affinché lo strato superficiale delle scarpate, dei cigli e delle banchine dei rilevati sia ricoperto di terreno vegetale compattato dello spessore medio di cm. 30, da computarsi con il prezzo unitario previsto per la formazione del rilevato.

A lavori ultimati le banchine laterali dovranno essere riprese, ripulite e, se necessario, ricaricate con materiale idoneo per riportarle alla quota del ciglio bitumato.

Tutti gli oneri sopraddeati si intendono a carico dell'Impresa e compensati con il prezzo unitario offerto del rilevato.

La terra vegetale potrà provenire sia dallo scotico effettuato inizialmente per la preparazione del piano di appoggio del rilevato che da altre zone, purché possessa caratteristiche tali da assicurare l'attecchimento e lo sviluppo della vegetazione.

Il rivestimento delle scarpate, dei cigli, delle banchine e di altre superfici con terra vegetale seguirà dappresso la costruzione del rilevato e dovrà essere costipato con idonei mezzi meccanici procedendo in modo da assicurare una superficie regolare.

Per la formazione dei rilevati la Direzione Lavori potrà consentire l'impiego di rocce frantumate provenienti da scavi, se di natura ritenuta idonea e di dimensioni massime non eccedenti i cm. 30. Si precisa che, in ogni caso, detti elementi rocciosi dovranno essere frammischiati durante la stesa con i materiali utilizzati per la formazione del rilevato, curandone la uniforme distribuzione nella massa, ma non potranno essere impiegati per la formazione dello strato superiore del rilevato, per uno spessore di cm. 50 misurato a partire dal piano di posa del misto granulare di fondazione. A lavoro ultimato la sagoma e le livellette del rilevato dovranno risultare conformi ai disegni ed alle quote stabilite dal progetto.

### **SOVRASTRUTTURA STRADALE (STRATO O MATERIALI FILTRANTI)**

La sovrastruttura stradale dovrà essere, di massima, posta su piani di posa che assicurino la protezione della sovrastruttura stessa da infiltrazioni e contaminazioni di materiali fini quali limi ed argille e che interrompa inoltre le risalite capillari specie in zone soggette a gelo.

Su richiesta scritta della Direzione Lavori dovrà essere pertanto provveduto alla stesa di uno strato di sabbia filtrante a granulometria uniforme avente il passante totale in peso così stabilito:

**CRIVELLI E SETACCI MISCELA IN mm. PASSANTE TOTALE IN PESO**

Crivello 5 100%; Setaccio 2 75 - 100%; Setaccio 0.4 20 - 45%; Setaccio 0.075 0 - 5%

L'onere per la posa di tale materasso nonché la profilatura, l'assetto e la rullatura del piano di posa secondo le pendenze della pavimentazione viene compreso nel prezzo dello strato filtro relativo. Nel caso in cui la Direzione Lavori ritenga invece di appoggiare la fondazione stradale su filtri artificiali, questi potranno essere acquistati direttamente dall'Amministrazione e l'Impresa potrà essere chiamata a pagarli su anticipazione anche oltre il 5% dell'importo di contratto.

Il trasporto e la posa in opera di tali filtri artificiali verrà eseguito dall'Impresa stessa restando esplicitamente l'onere relativo compreso tra quelli generali del contratto ed entro quelli particolari del prezzo della fondazione stradale.

La posa del materiale artificiale costituito da rotoli di qualunque dimensione verrà effettuata in conformità alle disposizioni della Direzione Lavori. Nel caso in cui la Direzione Lavori ritenga opportuno riutilizzare per l'esecuzione delle fondazioni stradali il materiale di demolizione della pavimentazione già esistente, tale materiale demolito e triturato verrà ridisteso o direttamente sul fondo dello scavo o sullo strato-filtro precedentemente creato e ciò a mezzo di macchine livellatrici che consentano la profilatura del materiale stesso.

Il materiale verrà quindi rullato a fondo con rulli lisci o gommati di peso non inferiore a 8 tonn. fino a completa compattazione ed assicurando eventualmente a mezzo scarifiche la profilatura della superficie dello strato di fondazione così realizzato

### **FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE NATURALE O STABILIZZATO CON LEGANTE NATURALE**

Lo strato di fondazione verrà posato sull'ultimo strato di rilevato sagomato secondo le pendenze prescritte dalla Direzione Lavori, magistero questo che sarà totalmente a carico dell'Impresa e compreso negli oneri generali dei prezzi relativi.

La fondazione stradale sarà costituita da una miscela di materiali granulari naturali o stabilizzati per granulometria con l'aggiunta (o meno) di legante naturale.

Il materiale, dopo l'eventuale correzione granulometrica e la miscelazione, avrà in opera le seguenti caratteristiche:

1. sarà privo di elementi aventi dimensioni superiori ai 71 mm. di forma appiattita, allungata o lenticolare, e privo di elementi scistosi. Per lo strato di regolazione superficiale (materiale vagliato o frantumato) valgono le norme di cui appresso, con il limite di mm. 30 per gli elementi lapidei, purché contenuti nel fuso granulometrico di cui alla tabella II<sup>A</sup>.

2. curva granulometrica, avente andamento idoneo continuo ed uniforme; come da tabella allegata per strato di

tout-venant e strato di regolarizzazione.

3. rapporto tra il passante al setaccio 0.075 ed il passante al setaccio 0.4 inferiore od uguale a 2/3;

4. percentuale di usura, determinata con la prova di abrasione Los Angeles, non superiore al 50% (prova CNR B.U. 34-1973).

5. equivalente in sabbia (prova CNR B.U. 27-1972 eseguita con dispositivo meccanico di scuotimento) misurato sulla frazione passante al crivello 5, compreso fra 25 e 65. Tale controllo dovrà anche essere eseguito su materiale prelevato dopo costipamento. Il limite superiore dell'equivalente in sabbia (65) potrà essere variato dalla Direzione Lavori in funzione della provenienza e delle caratteristiche del materiale. Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso fra 25 e 35, la Direzione Lavori

potrà richiedere la verifica dell'indice di plasticità, se i materiali sono da impiegare in corrispondenza di una trincea, essi dovranno risultare non plastici; se sono da impiegare su rilevati, essi dovranno avere un I.P. inferiore a 3% con limite di liquidità non superiore a 25%.

6. indice di portanza C.B.R. (norma ASTM 1883-61T oppure C.N.R. - U.N.I. 10009) dopo 4 giorni di imbibizione in acqua (eseguito sulla frazione passante al crivello 25) non minore di 80%. E' inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di più o meno 2% rispetto all'umidità ottima di costipamento.

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

Il materiale verrà steso in strati di spessore finito non superiori a 30 cm. e non inferiori 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 quantità 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. Il costipamento sarà effettuato con l'attrezzatura più idonea al tipo di materiale impiegato e comunque approvata dalla Direzione Lavori.

Il costipamento di ogni strato dovrà essere eseguito sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 95% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata.

Il valore del modulo di deformazione Md (da eseguire in sito) non dovrà essere inferiore a 1.000 Kg/cm., nell'intervallo compreso fra 2.5 e 3.5 Kg./cmq.

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre un cm., controllata a mezzo di un regolo di m. 4.5 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.

## **ART. 38 - GEOTESSUTO-TESSUTO**

a) esecuzione:

A contatto del terreno e dove indicato dai disegni di progetto, verrà steso un telo di geotessuto-tessuto a funzione anticontaminante, di rinforzo e drenaggio.

Il geotessuto-tessuto, del peso non inferiore a 330 g/m<sup>2</sup>, approvvigionato in rotoli, dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- grande resistenza alla rottura, allo strappo e alla punzonatura statica e dinamica;
- eccellente permeabilità ai fluidi ed elevato potere filtrante per i suoli fini;
- totalmente imputrescibile, insensibile a tutti gli agenti chimici normalmente concentrati in natura.

All'atto della posa in opera, i lembi delle strisce di telo dovranno essere sovrapposti di almeno 50 cm, procedendo nella sovrapposizione ad una cucitura discontinua con appositi punti metallici o in plastica.

b) misurazione e pagamento:

La fornitura e posa dei teli in geotessuto-tessuto, verrà misurata e compensata per ogni METRO QUADRATO di superficie coperta senza tener conto delle sovrapposizioni necessarie tra i vari teli. Il prezzo di Elenco comprende e compensa:

- la fornitura di campioni e di certificati attestanti le qualità dei materiali, che devono essere conformi a quanto prescritto nel presente Capitolato;
- il trasporto da stabilimento e lo stoccaggio nei luoghi indicati dalla Direzione Lavori;
- la ripresa dei teli e la stesa con personale qualificato all'uopo;
- la fornitura di eventuali nuovi campioni, se richiesti dalla Direzione Lavori, per prove ed analisi sugli stessi a totale cura e spese dell'Appaltatore;
- la sovrapposizione dei lembi dei teli nella misura prescritta dal presente Capitolato o comunque secondo quanto indicato dalla Direzione Lavori;
- la cucitura e saldatura con le modalità prescritte;
- lo zavorramento e la creazione di ancoraggi non rigidi provvisori e/o definitivi, dei fogli di geotessuto-tessuto per permettere la posa in opera del materiale di drenaggio;
- quant'altro necessario a dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte e secondo le previsioni di progetto e gli ordini della Direzione Lavori.

## **ART. 39 - OPERE IN C.A. E MANUFATTI MINORI**

Nella esecuzione delle opere in cemento armato l'Impresa dovrà attenersi strettamente a tutte le norme vigenti per l'accettazione dei leganti idraulici e per la esecuzione di opere in conglomerato cementizio semplice od armato.

Prescrizioni di carattere generale.

Oltre a osservare la normativa per l'esecuzione delle opere in cemento armato, l'Impresa dovrà attenersi strettamente a tutte le norme emanate ed emanande dal C.N.R. per l'esecuzione di opere in conglomerato cementizio semplice od armato, a quelle delle Circolari del Consiglio Superiore dei LL.PP. della Legge n. 1086 del 5.11.1971. Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica, al più volte citato D.M. 16.5.1976 (g>u> n. 214 del 14.8.1976) ed alle altre norme che potranno essere successivamente emanate dalle competenti autorità con particolare riguardo alla scadenza biennale del D.M. imposto dalla Legge 1086.

In particolare si fa riferimento al DM 09.01.1996: "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".

L'Impresa dovrà dichiarare per iscritto, prima di iniziare qualsiasi lavoro direttamente od a mezzo di un ingegnere abilitato di sua fiducia, se non sia rivestita di tale qualità, di aver esaminato e preso perfetta conoscenza del progetto medesimo di ogni sua parte, di averne rifatto i calcoli di stabilità e di conseguenza di riconoscere il progetto stesso perfettamente attendibile e di assumere piena ed intera responsabilità tanto del progetto come dell'esecuzione dell'opera.

La composizione degli impasti dei conglomerati cementizi sarà fondata sui risultati forniti dalle prove di laboratorio che saranno eseguite a CURA E SPESE DELL'IMPRESA sotto la sorveglianza della DIREZIONE LAVORI.

L'Impresa pertanto è tenuta a sottoporre preventivamente all'approvazione della Direzione Lavori la composizione degli impasti ed a eseguire durante il lavoro, su istruzioni della Direzione Lavori, le eventuali variazioni che si rendessero necessarie, senza che tutto ciò possa costituire motivo per la richiesta di sovrapprezzi o compensi di alcun genere.

Eseguita la provvista dei materiali a piè d'opera si costruiscono le armature provvisorie e i casseri che dovranno avere la maggiore rigidità e robustezza, in modo che siano evitate le deformazioni prodotte dalla vibrazione del calcestruzzo e non abbiano a verificarsi curvature della sagoma.

Costruito il cassero si devono predisporre le armature metalliche interne con le dimensioni e nella posizione risultante dai disegni e conformi alle indicazioni che all'atto pratico saranno date dalla Direzione Lavori.

I ferri dovranno essere legati agli incroci mediante filo di ferro e tenuti a posto mediante tasselli e sostegni provvisori.

Dette armature metalliche si debbono porre in opera senza verniciatura di sorta. I ferri comunque sporchi e specialmente quelli unti devono essere accuratamente e perfettamente puliti prima della loro messa in opera.

Nei punti di interruzione si devono fare le sovrapposizioni e legature o saldature prescritte secondo le migliori regole d'arte. Nessun getto di calcestruzzo dovrà essere iniziato prima che il personale della Direzione Lavori abbia verificato l'armatura in ferro predisposta e ciò sotto pena per l'Impresa di demolire il già fatto e ferme restando tutte le responsabilità dell'Impresa stessa fino al collaudo.

Nei getti delle pareti in elevazione, sarà fatto obbligo di limitare le alzate di getto a 2 m. per favorire l'accuratezza delle superfici a vista, ottenibili sia perché si potrà più facilmente vibrare il conglomerato tra le barre d'acciaio, sia perché si limiterà il pericolo di spanciamiento delle casseforme per cedimento dei morsetti o legacci.

Il disarmo dell'armatura in legname, forma, centine, ecc. non potrà essere fatto prima che siano trascorsi i termini stabiliti nelle norme e Leggi con facoltà alla Direzione Lavori di prorogare tali termini sino a 45 giorni dall'ultimazione, ove, con giudizio insindacabile, lo ritenga necessario, senza che per ciò l'Impresa possa pretendere indennità o compensi all'infuori del pagamento dei lavori regolarmente eseguiti ai prezzi contrattuali.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella scelta delle sezioni di ripresa che dovrà essere sottoposta all'approvazione della Direzione Lavori. Dal giornale lavori del cantiere dovrà risultare la data di inizio e di fine dei getti e del disarmo. Se il getto dovesse essere effettuato durante la stagione invernale, l'Impresa dovrà tenere registrati giornalmente i minimi di temperatura assunti da un apposito termometro a massima e minima esposto nello stesso cantiere di lavoro.

Esecuzione degli impasti e manipolazione.

L'Impresa dovrà accertarsi preventivamente che i materiali aventi le caratteristiche richieste sono disponibili in quantità sufficiente a coprire largamente l'intero prevedibile fabbisogno per l'esecuzione delle opere.

Comunque le prove citate nel paragrafo precedente devono essere ripetute ogni qualvolta si ritenga che possano essersi verificate variazioni delle caratteristiche dei materiali.

Dosaggio

Gli ingredienti del conglomerato cementizio dovranno essere dosati a peso, con le seguenti tolleranze sul singolo componente:

cemento + - 1% acqua + - 1% inerti + - 2% additivi + - 3%

per le singole classi:

inerti + - 1% per il totale

La dosatura del cemento dovrà essere effettuata con una bilancia indipendente.

A discrezione della Direzione Lavori dovrà essere effettuata la taratura e l'azzeramento delle bilance.

Dovrà essere usato un dispositivo automatico di pesatura che conteggi la pesatura da zero, qualunque sia la posizione di riposo dell'ago della bilancia.

Il dosaggio e la confezione dei conglomerati cementizi dovranno essere effettuati con impianti centralizzati, progettati, costruiti e montati con le tecniche più moderne, e manovrati da personale qualificato.

- Caratteristiche dell'impianto di confezionamento.

Il confezionamento del conglomerato deve essere eseguito in una sezione di betonaggio che potrà essere costituita da impianti automatici o semiautomatici di tipo centralizzato e del tipo dosatore.

- Autobetoniere.

In ogni caso l'Impresa ha l'obbligo di sottoporre al benestare della Direzione Lavori le attrezzature che intende utilizzare.

La consistenza e la lavorabilità dei conglomerati cementizi dovranno essere adatte ai tipi di getto per i quali essi sono destinati, secondo le prescrizioni di progetto e gli ordini della Direzione Lavori.

- Trasporto, getto, vibrazione e stagionatura dei conglomerati cementizi.

Il trasporto dei conglomerati cementizi dalla centrale al luogo di impiego dovrà essere effettuato con mezzi idonei ad evitare la segregazione e la perdita del materiale. Sono ammesse le autobetoniere che, se funzionanti come semplici agitatori, non dovranno avere un carico superiore all'80% del volume netto del tamburo, le benne a scarico di fondo e le benne a valve. Non sono ammessi i dumpers o gli autocarri a rimorchio ribaltabile.

Il tempo intercorrente tra il confezionamento ed il getto dovrà essere di massima inferiore a 45 minuti, specie in clima caldo, salvo che non siano usati additivi fluidificanti e ritardanti.

La posa in opera dei conglomerati cementizi dovrà avvenire, salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori, per strati che raggiungono uno spessore massimo costipato di 25 cm., salvo che per getti di fondazione, senza comunque mai superare i 40 cm. mediante scarico diretto nella posizione definitiva, effettuato da un'altezza non superiore a ml. 1.50 sullo strato precedente mediante:

- autobetoniera - pompa

- benne a scarico di - nastri trasportatori

- fondo od a valvola

L'uso dei nastri e della pompa, ed i tipi usati, dovranno essere preventivamente autorizzati dalla Direzione Lavori anche in relazione al confezionamento e controllo degli impasti di prova. Per il trasporto e la posa del conglomerato non dovranno essere usate tubazioni di alluminio.

Il getto e l'assestamento dovranno essere eseguiti in modo che la massa del conglomerato sia continua e con la massima densità, senza vuoti o nidi di vespa, e senza sbavature o irregolarità, con le superfici lisce, continue, compatte, omogenee, usando casseforme di tipo prescritto o approvato dalla Direzione Lavori, come più avanti specificato.

Prima del getto, si dovranno preparare e rettificare accuratamente i piani di posa e le casseforme in modo che i getti risultino perfettamente conformi ai particolari costruttivi approvati e alle prescrizioni della Direzione Lavori.

Si avrà cura che in nessun caso si verifichino cedimenti dei piani di appoggio e delle pareti di contenimento.

I getti potranno essere iniziati solo dopo la verifica degli scavi, delle casseforme e delle centinature da parte della Direzione Lavori.

L'assestamento in opera dovrà essere ottenuto mediante la vibrazione con idonei apparecchi approvati dalla Direzione Lavori, e che dovranno avere caratteristiche di dimensioni, potenza e frequenza in relazione alla lavorabilità ed alle dimensioni dei getti.

Nei limiti del possibile dovrà essere evitata più di una ripresa di getto per la elevazione di ogni pila. Quando per motivi particolari sia necessario stendere uno strato di conglomerato su strati precedenti ma ancora freschi, si dovrà avere cura di pulire perfettamente la superficie degli strati preesistenti. Se la ripresa dovrà essere invece eseguita su conglomerati già induriti, la superficie di questi ultimi dovrà essere resa scabrosa con la martellina, ripulita perfettamente e quindi abbondantemente saturata d'acqua.

Per effetto delle operazioni dette, il conglomerato cementizio potrà subire una perdita di plasticità non superiore a 25 mm. misurata confrontando le prove con il cono di Abrams alla centrale di betonaggio ed al punto di consegna entro le casseforme. Particolare cura sarà presa nella protezione dei conglomerati cementizi durante e subito dopo i getti per impedire una rapida evaporazione dell'acqua di impasto e per ottenere la perfetta stagionatura.

A tale scopo tutte le superfici dovranno essere abbondantemente innaffiate con acqua pura e pulita in relazione alle condizioni meteorologiche del momento, oppure protette con speciali prodotti stagionati approvati o prescritti dalla Direzione Lavori. Durante il periodo di stagionatura si dovrà assolutamente evitare che i getti siano soggetti ad urti, vibrazioni ed in genere sollecitazioni di qualsiasi tipo.

I getti nella stagione fredda e nella stagione calda dovranno essere eseguiti secondo le norme che saranno emanate per iscritto dalla Direzione Lavori. Comunque la temperatura dei conglomerati cementizi, a temperatura ambiente inferiore a +5 gradi C., dovrà essere superiore ai 15 gradi C., e non scendere al di sotto dei 10 gradi C. per tutte le prime 24 ore. In generale dovrà essere seguita la norma ACI Standard n. 306.

Durante la stagione calda la temperatura dei conglomerati cementizi al momento del getto non dovrà superare i 25 gradi C. e ciò potrà essere ottenuto raffreddando opportunamente l'acqua e gli inerti. I getti dovranno essere protetti dal vento e dal sole. In generale dovranno essere seguite le norme ACI Standard n. 605 e n. 318-78. Nel caso di strutture esposte a gelo e/o umidità il rapporto acqua/cemento non dovrà superare i valori sotto indicati:

- strutture normali 0.45
- strutture di massa 0.50

Tutte le strutture dovranno contenere il 4% di aria micro-occlusa + - 1% a mezzo di opportuno additivo aerante preventivamente approvato dalla Direzione Lavori. Per l'aggiunta dell'additivo aerante l'Impresa non avrà diritto ad alcuna maggiorazione ai prezzi di elenco dei conglomerati cementizi.

Qualora dopo il disarmo si abbiano legature metalliche sporgenti dai getti, queste devono essere tagliate alla profondità di almeno 1 cm. sotto la superficie finita ed il foro deve essere opportunamente sigillato con malta di cemento.

Lo strato di conglomerato cementizio per sottofondi, previsto sul fondo di scavi destinati ad accogliere strutture in conglomerato cementizio, deve avere spessore non inferiore a 0.10 ml., salvo diversa prescrizione della Direzione Lavori o di progetto.

La posa in opera del conglomerato cementizio deve essere effettuata all'asciutto. Nel caso in cui sia prescritto che la posa in opera venga effettuata in acqua, devono essere adottati gli accorgimenti necessari per impedire il dilavamento del conglomerato e l'alterazione delle sue caratteristiche.

Casseforme.

Tutte le opere d'arte dovranno presentare superfici perfettamente lisce, continue, senza sbavature, spigolosità o qualsiasi altro difetto. Di conseguenza è necessario che l'Impresa non solo segua le prescrizioni già dettate per i conglomerati cementizi in genere, ma addotti anche casseforme che permettano ai getti di rispondere ai succitati requisiti.

Le casseforme potranno essere metalliche, o di legname piallato, o di compensato armato, o di altri materiali preventivamente accettati dalla Direzione Lavori. In ogni caso le dimensioni e gli spessori dei casseri dovranno essere tali da garantire la resistenza ai carichi cui andranno ad essere sottoposti e da poter essere opportunamente controventati ed irrigiditi così da assicurare la perfetta riuscita delle superfici dei getti ed in definitiva la rispondenza della struttura con il progetto qualsivoglia siano le sagome da esso previste.

I casseri ed i loro controventi ed irrigidimenti dovranno essere disposti sulle opere di sostegno in modo che al primo disarmo, rimanendo sul posto centine e puntelli, possano essere rimosse le sponde dei casseri stessi ed altre parti meno importanti senza pericolo che l'opera venga in qualche modo danneggiata.

Le casseforme in legno dovranno essere formate con tavole parallele piallate, a spigoli vivi e ben accostate. Le tavole dovranno essere giustapposte in modo che la loro dimensione maggiore risulti orizzontale.

In ogni caso, specialmente per le strutture in vista, le casseforme dovranno essere curate in modo che il disarmo delle superfici del getto risultino lisce e non presentino disuniformità e sbavature.

Resta infatti stabilito che sulle strutture in conglomerato in genere, ed in particolare sui conglomerati armati non dovranno essere applicati intonaci, salvo per quei casi particolari in cui ciò fosse espressamente ordinato dalla Direzione Lavori.

Le eventuali irregolarità o sbavature saranno eliminate con lo scalpello, la martellina ed eventualmente ripresa accuratamente con malta fine di cemento subito dopo il disarmo, sempre che tali irregolarità e difetti siano contenuti nei limiti che la Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, riterrà tollerabili.

Tutte le superfici delle casseforme a contatto con i conglomerati cementizi dovranno essere perfettamente pulite e trattate con disarmante, approvato preventivamente dalla Direzione Lavori, che dovrà permettere la rimozione delle casseforme senza che le superfici dei conglomerati vengano danneggiate o macchiate.

Ponteggi.

Per l'esecuzione di tali opere provvisoriale, sia del tipo fisso che del tipo scorrevole, sia in senso verticale che orizzontale, l'Impresa potrà adottare il sistema, i materiali ed i mezzi che riterrà più idonei o di sua convenienza, purché soddisfino alle condizioni di stabilità e sicurezza, curando la perfetta riuscita dei particolari costruttivi.

Comunque, nella progettazione e nell'esecuzione dei ponteggi di sostegno e delle centinature, l'Impresa, oltre che seguire i normali criteri dettati dalla scienza delle costruzioni e dalle Leggi e Regolamenti vigenti, dovrà anche rispettare le norme e prescrizioni che le venissero impartite dalla Direzione Lavori.

Prove di Carico.

Sotto il carico di prova non dovranno manifestarsi deformazioni permanenti superiori al 20% delle deformazioni totali e le frecce registrate dovranno essere inferiori, od al massimo uguali, a quelle previste dal calcolo.

Durante i carichi di prova non dovranno manifestarsi screpolature o guasti in nessuna parte dell'opera. Nessuna opera in conglomerato armato dovrà entrare in servizio sia pure in modo parziale o transitorio, prima che siano state effettuate le prescritte prove di carico.

Acciaio per calcestruzzi armati.

L'Acciaio tondo per conglomerato cementizio armato del tipo FeB44 K, dovrà essere del diametro previsto dal progetto o prescritto dalla Direzione Lavori, perfettamente calibrato e corrispondente in ogni caso alle vigenti disposizioni e prescrizioni di Legge.

In particolare dovranno essere osservate le norme contenute nel D.M. 16.6.1976 n. 214 del 14.8.1976 più volte citato, e successivi aggiornamenti e integrazioni, ed in particolare le disposizioni del DM 09.01.1996: "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".

Le armature metalliche interne ai getti di conglomerato dovranno essere disposte nella posizione indicata dal progetto e dovranno essere legate agli incroci mediante filo di ferro. I ferri comunque sporchi, specialmente quelli unti, dovranno essere accuratamente puliti prima della loro messa in opera.

Le giunzioni dei ferri di armatura, se saldate, saranno eseguite mediante saldature di testa.

In linea generale, lo schema e la frequenza delle giunzioni dovranno seguire fedelmente le indicazioni dei disegni di progetto, salvo disposizioni diverse della Direzione Lavori.

Le saldature delle barre di armatura dovranno rispettare le seguenti norme:

- dovranno essere di tipo elettrico per scintillio o a pressione sotto gas;
- dovranno essere eseguite da personale patentato utilizzando elettrodi rivestiti con resistenza da 44 Kg/mm<sup>2</sup>. Oppure 52 Kg/mm<sup>2</sup>, secondo le prescrizioni. - in ogni caso, prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa dovrà sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori campioni di saldatura per i tondi ed i diametri di armatura che intende saldare.

Una parte di detti campioni verrà sottoposta a prova di trazione fino a strappo. Alla fine della prova le saldature non dovranno presentare tracce di apertura. La rimanente parte dei campioni rimarrà depositata presso la Direzione Lavori quali testimoni delle caratteristiche delle saldature da eseguire.

La Direzione Lavori prima di autorizzare i getti ispezionerà le saldature e potrà ordinare il rinforzo di saldature già eseguite e l'estrazione di campioni da sottoporre a prova. Nel caso in cui, ad esclusivo giudizio della Direzione Lavori, le saldature non risultassero soddisfacenti la Direzione Lavori potrà ordinare la totale demolizione ed il rifacimento delle armature già predisposte.

Dell'effettuato controllo delle saldature la Direzione Lavori rilascerà apposito documento. Nel caso in cui l'Impresa procedesse al getto di calcestruzzi armati con armature saldate senza aver prima ottenuto il suddetto documento di controllo la struttura dovrà essere demolita. Saranno svolti, inoltre i controlli in cantiere o nel luogo di lavorazione delle barre. Devono riferirsi agli stessi gruppi di diametri

contemplati nelle prove a carattere statistico effettuati in stabilimento (v. punto 2.2.8.4. D.M. 09.01.1996).

#### Murature in calcestruzzo

Saranno eseguite in conglomerato cementizio della composizione che indicherà di volta in volta la D.L.. Il calcestruzzo dovrà essere gettato contro i casseri a strati distribuiti uniformemente in modo da evitare separazione degli elementi ghiaiosi dal legante e dalla parte fina e soprattutto, dovrà essere ben battuto e vibrato.

Le eventuali murature di sostegno, dovranno se richiesto, essere muniti di feritoie di scolo delle acque in numero e misura regolare a seconda delle disposizioni della Direzione lavori e ricavate con l'inserimento nel getto di calcestruzzo di tubazioni in calcestruzzo o altro materiale idoneo, il cui compenso si intende compreso in quello del getto di calcestruzzo.

Posteriormente a dette feritoie dovrà essere eseguito un conveniente drenaggio in pietrame il cui compenso sarà pure compreso in quello del getto in calcestruzzo.

L'Impresa dovrà curare in ogni modo che la superficie risulti regolare, uniforme, senza risalti, sbavature, ondulazioni e dovrà impiegare pertanto casseforme metalliche o in legno in ottimo stato, lisce, possibilmente di dimensioni costanti e poste sempre orizzontalmente o con la medesima inclinazione.

Il piano di getto delle murature in calcestruzzo che sarà sospeso per essere ripreso in un secondo tempo, dovrà risultare in contropendenza rispetto alla parete controterra interna e dovranno essere predisposti opportuni immorsamenti per la ripresa a mezzo di spezzoni di acciaio piegati alle estremità del diametro, lunghezza ed interasse disposti dalla D.L.

### **ART. 40 - BITUMATURE**

#### STRATO DI BASE

Le caratteristiche dovranno essere accertate dalla Direzione Lavori mediante prove di laboratorio sui campioni che l'Impresa avrà cura di 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 dalla Direzione Lavori in corso d'opera prelevando il materiale in sito già miscelato, prima e dopo effettuato il costipamento.

Descrizione. - Lo strato di base è costituito da un misto granulare di ghiaia (pietrisco) sabbia e additivo (passante al setaccio 0.075), impastato con bitume a caldo, previo preriscaldamento degli aggregati e steso in opera mediante macchine vibro-finitrici.

Lo spessore della base è prescritto nei tipi di progetto salvo diverse indicazioni della Direzione Lavori. Materiali inerti. - Il prelievo di campioni di inerti, per il controllo dei requisiti qui indicati, sarà effettuato secondo le norme C.N.R. cap. II del fascicolo IV/1953.

Saranno impiegati: ghiaie, frantumati, sabbia ed additivi aventi i seguenti requisiti:

- a) l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a 40 mm., ne' forma appiattita, allungata o lenticolare, o comunque contenere elementi scistosi;
- b) la granulometria deve essere compresa in un fuso adeguato con andamento continuo ed uniforme, come da tabella indicata dalla Direzione Lavori.
- c) categoria non inferiore alla IV<sup>a</sup> del C.N.R. (fas. IV/1953);
- d) la perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le norme C.N.R. B.U. 34/1973 deve essere inferiore al 30%.
- e) l'equivalente in sabbia deve essere maggiore di 40 (prova C.N.R. B.U. 27/1972 eseguita con dispositivo meccanico di scuotimento).

L'Impresa in base a prove di laboratorio potrà produrre alla Direzione Lavori la composizione da adottare; ottenutane l'approvazione dovrà essere assicurata la osservanza della granulometria.

Legante. - Come leganti sono da usarsi bitumi rispondenti alle norme C.N.R. fascicolo 2/1951. Salvo diversa prescrizione della Direzione Lavori si adotterà bitume 80 - 100; 50 - 70; 60- 70, con indice di penetrazione compreso tra -1 e +1.

La percentuale di legante riferita al peso degli inerti dovrà essere compresa tra 3,5% e 4,5% e dovrà comunque essere la minima che consenta il raggiungimento del valore massimo di stabilità Marshall e compattezza citati nei paragrafi seguenti.

Miscela. - La composizione adottata non dovrà consentire deformazioni permanenti nello strato, sotto carichi statici o dinamici, nemmeno alle alte temperature estive; mentre dovrà dimostrarsi sufficientemente flessibile per poter seguire, sotto gli stessi carichi, qualunque eventuale assestamento del sottofondo, anche a lunga scadenza.

Pertanto la miscela dovrà possedere in sede di confezionamento una stabilità non inferiore a 800 Kg. ed uno scorrimento compreso fra 2 e 5 mm. determinati secondo la prova Marshall a 60° (prova C.N.R. B.U. 30-1973) con costipamento di 75 colpi per faccia.

La percentuale dei vuoti dei provini Marshall deve essere compresa fra 3 e 7%. Qualora non vengano effettuate prove di laboratorio in sede di confezione ed ogni qualvolta la Direzione Lavori lo ritenga opportuno, verranno prelevati campioni dalle partite in corso di stesa in misura, comunque, non inferiore ad una volta al giorno.

Tali campioni verranno inviati ai laboratori designati dalla Direzione Lavori che provvederanno al confezionamento ed ai controlli dei provini previo riscaldamento del materiale. Si intende che in tale caso la resistenza Marshall dovrà essere non inferiore a Kg. 500 con gli stessi valori di scorrimento e vuoti.

Preparazione. - Il conglomerato verrà confezionato a caldo in apposite centrali di potenzialità adeguata e tali da assicurare il perfetto essiccamento degli aggregati e di tipo tale da assicurare l'accurato dosaggio del bitume.

La temperatura degli aggregati e del legante, all'atto del mescolamento, dovrà essere compresa tra 140° e 160°.

Posa in opera. - La miscela bituminosa verrà stesa sul piano finito della fondazione dopo che sia stata accertata la rispondenza di quest'ultima ai requisiti di quota, sagoma e compattezza indicati nell'articolo relativo alla fondazione stradale in misto granulare.

La stesa del conglomerato non andrà effettuata allorché le condizioni meteorologiche siano tali da non garantire la perfetta riuscita del lavoro. Strati eventualmente compromessi dalle condizioni meteorologiche o da altre cause dovranno essere rimossi o sostituiti a totale cura e spese dell'Impresa.

La stesa dovrà essere effettuata mediante macchina vibro-finitrice a temperatura non inferiore a 130°, in strati finiti di spessore non inferiore a 5 cm. e non superiore a 10 cm. Procedendosi alla stesa in doppio strato, i due strati dovranno essere sovrapposti nel più breve tempo possibile; tra di essi dovrà essere interposta una mano d'attacco mediante spargimento di emulsione bituminosa in ragione di 0.5 Kg./mq.

In corrispondenza dei giunti di ripresa di lavoro e dei giunti longitudinali tra due strisce adiacenti, si procederà alla spalmatura con legante bituminoso allo scopo di assicurare impermeabilità e l'adesione alle superfici di contatto. La sovrapposizione degli strati dovrà essere eseguita in modo che i giunti longitudinali suddetti risultino sfalsati di almeno 30 cm. anche nei riguardi degli strati sovrastanti.

La rullatura dovrà essere eseguita in due tempi: in un primo tempo quando la temperatura è ancora elevata, mediante rulli a tandem leggeri a rapida inversione di marcia, in un secondo tempo, immediatamente successivo al primo, mediante rulli compressori pesanti, ovvero con rulli gommati tutti di peso idoneo ad assicurare il raggiungimento della densità prescritta.

A costipamento ultimato, prima della stesa dei successivi strati di pavimentazione, il peso di volume di conglomerato non dovrà essere inferiore al 98% del peso del volume del provino Marshall costipato in laboratorio col contenuto ottimo di bitume. Parimenti dovranno essere prelevati in opera campioni di conglomerato mediante carotatura nella quantità indicata dalla Direzione Lavori. La percentuale dei vuoti residui nei campioni di conglomerato prelevati in opera dopo costipamento, non dovrà superare il 9%.

#### STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) E DI USURA (TAPPETO) IN CONGLOMERATO BITUMINOSO

Descrizione. - Il conglomerato per i tre strati sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi (secondo le definizioni riportate nell'art.1 delle "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, della sabbia, degli additivi per costruzioni stradali" del C.N.R. fascicolo IV/1953), mescolati con bitume a caldo e verrà steso in opera mediante macchina vibro-finitrice.

Materiali inerti. - Il prelievo di campioni di materiali inerti, per il controllo dei requisiti di accettazione appresso indicati, verrà effettuato secondo le norme del C.N.R. capitolo II° del fascicolo IV/1953.

L'aggregato grosso sarà costituito da pietrischetti e graniglie di dimensioni non superiori a mm. 15 per lo strato d'usura e mm. 25 per lo strato di collegamento, che potranno anche essere di provenienza o natura petrografica diversa purché, alle prove appresso elencate, eseguite su campioni rispondenti alla miscela che si intende formare, risponda ai seguenti requisiti:

- la granulometria dovrà essere compresa in un fuso adeguato avente andamento continuo ed uniforme, come da tabella allegata indicata dalla Direzione Lavori;
- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, inferiore a 0.08;

- materiale non idrofilo, (C.N.R., fascicolo IV/10539).

Nel caso che si preveda di assoggettare al traffico lo strato di collegamento e di usura in periodi umidi ed invernali, la perdita in peso per scuotimento sarà limitata allo 0.5%.

In ogni caso i pietrischi e le graniglie dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei.

L'aggregato fine sarà costituito in ogni caso da sabbie naturali o di frantumazione che dovranno soddisfare i requisiti dell'art.5 delle norme del C.N.R. predetto ed in particolare:

- equivalente in sabbia, determinato con la prova C.N.R. B.U. 27-1972, non inferiore al 50% (strato di collegamento) ed al 50% (usura);

- materiale non idrofilo (C.N.R. fascicolo IV/1953).

Gli additivi minerali (fillers) saranno costituiti da polvere di rocce preferibilmente calcaree o da cemento, calce idrata, calce idraulica, polveri di asfalto e dovranno risultare alla setacciatura per via secca interamente passanti al setaccio n.30 e per almeno il 65% al setaccio n. 200 ASTM.

L'Impresa in base a prove di laboratorio ed a campionatura proporrà alla Direzione Lavori la composizione da adottare, ottenutane l'approvazione dovrà essere assicurata l'osservanza della granulometria.

- Legante. Il bitume sarà preferibilmente di penetrazione non superiore a 80 - 100 con un indice di penetrazione compreso fra -1 e +1 salvo diverso avviso della Direzione Lavori in relazione alle condizioni locali e stagionali.

Il bitume dovrà avere i requisiti prescritti dalle "Norme per l'accettazione dei bitumi" del C.N.R., fascicolo II/1951 alle quali si rimanda anche per la preparazione dei campioni da sottoporre a prove.

- Miscele. La miscela degli aggregati da adottarsi per gli strati di base, di collegamento e di usura dovrà avere una composizione granulometrica idonea ad ottenere le caratteristiche di seguito precisate.

La dimensione massima degli inerti sarà determinata dalla Direzione Lavori in funzione degli spessori da realizzare.

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4,5% ed il 5% per lo strato di collegamento (bynder) e tra il 5,5% ed il 6,5% per lo strato di usura. Esso dovrà essere il minimo che consente il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportati. Il conglomerato bituminoso destinato alla risagomatura, conguagli ed alla formazione dello strato di collegamento dovrà avere i seguenti requisiti:

a) la stabilità Marshall eseguita, in sede di confezione a 60° su provini costipati con 75 colpi di maglio per ogni faccia, dovrà risultare in ogni caso uguale o superiore a 1000 Kg. (collegamento) e 1200 Kg. (usura). I valori dello scorrimento, sempre alla prova Marshall corrispondente alle condizioni di impiego prescelte, dovranno essere compresi tra 2 e 4 mm. . Gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compreso tra 3 ÷ 6% per lo strato di collegamento e 3 ÷ 5 per lo strato di usura. Qualora non vengano effettuate prove di laboratorio in sede di confezione, ed ogni qualvolta la Direzione Lavori lo ritenga opportuno, verranno prelevati campioni di conglomerato dalle partite in corso di stesa in misura comunque non inferiore ad una volta al giorno. Tali campioni verranno quindi inviati ai laboratori che provvederanno al confezionamento ed ai controlli dei provini previo riscaldamento del materiale.

Si intende che in tal caso la resistenza dovrà non essere inferiore a Kg. 550 con gli stessi valori di scorrimento e vuoti (collegamento) e Kg. 650 (usura);

b) elevata resistenza all'usura superficiale;

c) sufficiente ruvidezza della superficie, tale da non renderla scivolosa.

d) il volume dei vuoti residui a cilindratura finita dovrà essere compreso tra 4 ÷ 7% per lo strato di collegamento e 4 ÷ 6% per lo strato di usura.

e) controllo dei requisiti di accettazione.

L'Impresa ha l'obbligo di fare eseguire, presso un laboratorio designato dalla Direzione Lavori, prove sperimentali sui campioni di aggregato e di legante, per la relativa accettazione.

La direzione Lavori si riserva di approvare i risultati prodotti o di fare eseguire nuove ricerche. L'approvazione non ridurrà comunque la responsabilità dell'Impresa relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera.

#### FORMAZIONE E CONFEZIONE DEGLI IMPASTI.

Gli impasti saranno eseguiti a mezzo di impianti fissi approvati dalla Direzione Lavori. In particolare essi dovranno essere di potenzialità adeguata e capaci di assicurare: il perfetto essiccamento; la separazione della polvere ed il riscaldamento uniforme della miscela di aggregati; la classificazione dei singoli aggregati mediante vagliatura ed il controllo della granulometria; la perfetta dosatura degli

aggregati mediante idonea apparecchiatura che consenta il dosaggio delle categorie degli aggregati già vagliati prima dell'invio al mescolatore; il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta e a viscosità uniforme fino al momento dell'impasto ed il perfetto dosaggio del bitume e dell'additivo.

La temperatura degli aggregati e del legante all'atto del mescolamento dovrà essere compresa tra 140° e 160° la temperatura del conglomerato all'uscita del mescolatore non dovrà essere inferiore a 140° e non superiore a 160°.

La Direzione Lavori provvederà al controllo frequente delle composizioni granulometriche degli aggregati e del conglomerato, della quantità di filler, degli additivi e del bitume, delle qualità e caratteristiche del bitume, della temperatura degli aggregati e del bitume.

A tal fine gli essiccatori, le caldaie e le tramogge degli impianti saranno munite di termometri fissi.

#### **POSA IN OPERA DEGLI IMPASTI.**

Nei tratti ove la Direzione Lavori riterrà necessario eseguire la posa del conglomerato di conguaglio e risagomatura e dello strato di collegamento, questi verranno stesi, nei modi sotto precisati, in modo da sagomare la carreggiata, come risulterà possibile e necessario, secondo le disposizioni della Direzione Lavori. A lavoro ultimato la carreggiata dovrà risultare perfettamente sagomata con i profili e le pendenze prescritte dalla Direzione Lavori.

Si procederà ad un'accurata pulizia della superficie da rivestire, ed alla stesa sulla superficie stessa di un velo continuo di ancoraggio con emulsione tipo ER 55 od ER 60 in ragione di 0.5 Kg./mq. . Immediatamente farà seguito lo stendimento di ogni strato. Gli strati verranno stesi a metà strada per volta per non interrompere la continuità del traffico. L'applicazione dei conglomerati bituminosi verrà fatta a mezzo di macchina vibro-finitrice in perfetto stato d'uso.

Le macchine per la stesa dei conglomerati, analogamente a quelle per la confezione dei conglomerati stessi, dovranno possedere caratteristiche di precisione di lavoro tale che il controllo umano sia ridotto al minimo.

Il materiale verrà disteso a temperatura non inferiore a 130° in strati con spessore di cm. 3 per lo strato di usura e cm. 6 per lo strato di collegamento. La stesa del conglomerato non andrà effettuata quando le condizioni meteorologiche non siano tali da garantire la perfetta riuscita del lavoro. In particolare se la temperatura dello strato di posa è inferiore a 10°, o se la superficie è umida, si dovranno adottare, previa comunicazione alla Direzione Lavori, degli accorgimenti che consentano di ottenere ugualmente la compattazione dello strato messo in opera e l'aderenza con quello inferiore (trasporto con autocarri coperti, uso di additivi adesivi ecc.).

Strati eventualmente compromessi dalle condizioni meteorologiche o da altre cause, dovranno essere sostituiti a totale cura e spese dell'Impresa, e non potrà in ogni caso, aver luogo la chiamata in causa di forza maggiore.

Nella stesa si dovrà porre grande attenzione alla formazione del giunto longitudinale che deve essere tale da presentare una superficie liscia finita.

La superficie dovrà presentarsi priva di ondulazioni; una asta rettilinea lunga m. 4.00 posta sulla superficie pavimentata dovrà aderirvi con uniformità. Solo su qualche punto sarà tollerato uno scostamento non superiore a mm. 4.

Gli strati saranno compressi con rulli meccanici a rapida inversione di marcia del peso di circa 6 - 8 ton.

La rullatura comincerà ad essere condotta alla più alta temperatura possibile, iniziando il primo passaggio con le ruote motrici e proseguendo in modo che un passaggio si sovrapponga parzialmente all'altra; si procederà pure con passaggi in diagonale.

Il costipamento sarà ultimato con rullo statico da 12 - 14 ton. del peso di 10 - 12 ton. . A costipamento ultimato il peso di volume del conglomerato non dovrà essere inferiore al 98% del peso di volume del provino Marshall costipato in laboratorio con contenuto ottimo di bitume. Dovranno essere prelevati in opera campioni di conglomerato mediante carotatura nella quantità indicata dalla Direzione Lavori.

#### **ART. 41 - SIGILLATURA SUPERFICIALE DELLO STRATO DI COLLEGAMENTO O DI RISAGOMA**

Potrà essere richiesta dalla Direzione Lavori la sigillatura superficiale con sabbia pretrattata degli strati di collegamento o risagoma. Tale sigillatura verrà effettuata nel modo seguente:

Bitume - Il bitume per il pretrattamento della sabbia dovrà essere di penetrazione 180 - 200 ed avere requisiti di punto di rammollimento, di rottura, duttilità solubilità ecc. prescritti dalle norme per l'accettazione dei bitumi del C.N.R. fascicolo II/1957 alle quali si rimanda anche per la preparazione dei campioni da sottoporre a prove.

Il bitume dovrà essere miscelato con dose di adesività in quantità da 0.3 a 0.5% in peso.

Emulsione - L'emulsione bituminosa per la preparazione della superficie da trattare dovrà avere le caratteristiche sia di composizione che fisiche prescritte dalle norme C.N.R. fascicolo II/1957.

Sabbia - La sabbia dovrà provenire da fiumi o da cave, essenzialmente silicea e viva pulita e praticamente esente da argilla, terriccio ed altre materie estranee e dovrà corrispondere ai requisiti di cui alle norme del C.N.R..

Miscela di sabbia-bitume pretrattata - Per la preparazione dell'impasto dovrà essere rispettata la seguente composizione:

a) Sabbia passata al setaccio

n. 10 100 %

n. 40 60 - 70 %

n. 80 10 - 20 %

n. 200 0 - 10 %

I setacci indicati sono quelli della serie UNI e le percentuali sono riferite al peso dell'inerte, inoltre esso dovrà essere preventivamente riscaldato a 180° nel cilindro essiccatore.

b) Leganti

Il legante costituito da bitume dovrà essere compreso fra lo 1.2 e 1.5 % riferito al peso degli aggregati.

Controllo dei requisiti di accettazione - L'Impresa ha l'obbligo di fare eseguire, presso un laboratorio designato dalla Direzione Lavori, prove sperimentali sui campioni di aggregato e di legante, per la relativa accettazione.

La Direzione Lavori si riserva di approvare i risultati prodotti o di fare eseguire nuove ricerche.

L'approvazione non ridurrà comunque la responsabilità della Società relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei materiali impiegati. Una volta accettata la composizione proposta, l'Impresa dovrà ad essa attenersi scrupolosamente.

Formazione e confezione degli impasti di pretrattamento - Gli impasti saranno eseguiti a mezzo di impianti fissi approvati dalla Direzione Lavori. In particolare essi dovranno essere di potenzialità adeguata e capaci di assicurare il perfetto funzionamento ed essiccamento; la separazione della polvere ed il riscaldamento uniforme della miscela di aggregati; la classificazione dei singoli aggregati mediante vagliature ed il controllo della granulometria; la perfetta dosatura degli aggregati mediante idonea apparecchiatura che consenta il dosaggio delle categorie di aggregati già vagliati prima dell'invio al mescolatore; il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta e a viscosità uniforme fino al momento dell'impasto ed il perfetto dosaggio del bitume.

La temperatura degli aggregati all'atto del mescolamento dovrà essere compresa tra 150° - 170° e quella del legante e del dopes di adesività tra 140° - 160°; la temperatura dell'impasto di pretrattamento all'uscita del mescolatore non dovrà essere inferiore a 140°.

A discrezione della Direzione Lavori dovranno essere frequentemente controllate le composizioni granulometriche degli aggregati e dell'impasto.

Posa in opera dello strato di sabbia pretrattata - La sabbia pretrattata dovrà essere stesa sulla superficie da saturare dopo 2 - 3 giorni dalla stesa del binder, previa pulizia, eventualmente anche con soffiatura della superficie stessa e previo spandimento dell'emulsione bituminosa al 55% di bitume in quantità non inferiore a Kg. 0.3 per mq.

La stesa dell'impasto avverrà a mezzo di macchine che consentano il suo dosaggio uniforme sulla superficie da trattare in quantità pari a Kg. 2.5 per mq.. Lo strato verrà poi rullato con rullo leggero metallico o gommato a rapida inversione di marcia. Dopo un congruo periodo di tempo dall'apertura al traffico delle superfici così trattate l'Impresa dovrà effettuare la spazzolatura delle superfici asportando la sabbia eventualmente incorporata.

L'Impresa deve avere cura che subito dopo la stesa, la pavimentazione trattata dovrà essere interessata da due passate di un autocarro che trascini una stadia di legno, rivestita da sacchi di tela in modo da consentire l'uniforme chiusura dei vuoti della pavimentazione.

A lavori finiti le superfici bitumate non dovranno presentare deformazioni e dovranno avere pendenze trasversali corrispondenti a quelle fissate dalla Direzione Lavori.

Eventuali deformazioni conseguenti ad assestamento o cedimenti del rilevato e del sottofondo, dovranno essere corretti e ripresi a cura e spese dell'appaltatore. Così pure, ulteriori difetti che dovessero riscontrarsi al piano viabile bitumato ultimato dovranno essere corretti a cura e spese dell'appaltatore, sia demolendo e rifacendo il piano viabile stesso e risanando il sottofondo, sia ricaricando eventualmente il piano viabile con conglomerato bituminoso in modo che il lavoro finito risulti a regola d'arte.

## **ART. 42 - RINCALZO DI CAVIDOTTI, RIINTERRI E RIPRISTINI**

a) RINCALZO - Il ricalzo sarà eseguito ponendo la sabbia tra il cavidotto in PHHD a doppia parete e le pareti dello scavo, costipandola in modo da evitare cedimenti o spostamenti laterali della condotta. La compattazione del ricalzo deve essere eseguita fino al grado di costipamento richiesto dalla D.L. mediante l'impiego dei pestelli pneumatici o a mano nei punti dove i primi non saranno impiegabili e contemporaneamente da ambo i lati del cavidotto evitando di determinare cedimenti, spinte trasversali, spostamenti laterali o galleggiamento della tubazione.

Potrà essere ordinato anche l'impiego di idonei vibratorii ad immersione o di superficie.

Il costipamento sarà agevolato anche da opportune bagnature.

Le condotte posate saranno ricoperte con uno strato di sabbia il cui spessore minimo misurato sulla generatrice superiore del tubo deve essere di 20 cm.

b) RIINTERRO - Dopo la posa delle tubazioni, del rilievo e del ricalzo, si procederà al riinterro che dovrà essere completato con le seguenti modalità:

- riempimento dello scavo con materiali aridi ed inerti stabilizzati costituito da ghiaione stabilizzato di pezzatura non superiore a 16 mm. In caso di scavo su traccia isolata è richiesto il riempimento con materiali stabilizzati a calce in ragione di 80-100 kg/m<sup>3</sup>;
- costipamento del materiale che deve avvenire a strati, non superiori a 30 cm, con adeguati costipatori meccanici.

I reinterri devono essere eseguiti in modo che:

a) per natura del materiale e modalità di costipamento, non abbia a formarsi, in prosieguo di tempo, cedimenti o assestamenti irregolari;

b) si formi un'intima unione tra il terreno naturale e il materiale di riempimento.

Non potranno in ogni caso essere impiegati:

a) materiali che possono aggredire chimicamente le opere quali scorie o terreni gessosi;

b) materiali voluminosi quali terreni gelati o erbosi, terreni limo-argillosi che a contatto con l'acqua si siano rigonfiati più del 10% del volume;

c) materiali di natura organica quali: legno, carta, foglie, torba e simili che possono successivamente provocare sprofondamenti;

d) grosse pietre, trovanti o frammenti di calcestruzzo e muratura che possano danneggiare la canalizzazione e i manufatti durante il riinterro o, a costipamento avvenuto, determinare la concentrazione di carichi sui condotti.

Il nastro segnalatore verrà disteso lungo il percorso durante le fasi di riempimento dello scavo superiormente alle tubazioni ad una profondità di circa 30 cm al fine di evitare danneggiamenti delle stesse durante le operazioni di scavo successive.

Avrà le seguenti caratteristiche:

materiale: polietilene in pellicola larghezza: 80 mm

fornitura: in rotoli di 200 ÷ 300 m

testo colore nastro colore testo: "ATTENZIONE LINEA ELETTRICA" rosso nero

c) RIPRISTINO - Il ripristino della pavimentazione dovrà avvenire con le seguenti modalità:

- rimessa in quota dei chiusini e caditoie stradali esistenti sia in fase di ripristino provvisorio, sia in fase di ripristino definitivo;
- ripristino delle cordonate e dei marciapiedi interessati dai lavori compreso sottofondo in calcestruzzo e manto d'usura su tutta la larghezza.
- rifacimento provvisorio della pavimentazione stradale, da eseguirsi entro sei giorni dal riempimento dello scavo, con binder a granulometria non inferiore all'esistente e spessore finito di 7 previa fresatura dell'esistente per una larghezza pari a quella dello scavo maggiorata di 50 cm per lato; la chiusura deve essere mantenuta e sottoposta ad idonee ricariche per almeno 6 mesi;
- fresatura ad assestamento avvenuto alla profondità di 3 cm con idonea macchina operatrice della superficie interessata allo scavo, aumentata di 1m per lato (strade comunali) o su metà carreggiata;
- successiva stesura del manto d'usura, con granulometria uguale all'esistente per uno spessore non inferiore a cm 3, su tutta la superficie precedentemente fresata, previa emulsione del fondo;

Resta comunque inteso che, qualsiasi siano le materie impiegate e le modalità esecutive adottate, l'Aggiudicatario garantisce la stabilità del riinterro eseguito e l'integrità della pavimentazione stradale sovrastante; pertanto, il benessere preventivo che la D.L. darà, nonché gli eventuali controlli che le Autorità Comunali disponessero durante il corso dei lavori non esonerano l'Aggiudicatario dalla responsabilità derivante dall'esecuzione del lavoro stesso.

Di conseguenza qualora si verificassero avvallamenti o degradazioni del piano stradale causati da cedimenti, rigonfiamenti o dissesti in genere nel sottostante riinterro dello scavo, l'Aggiudicatario deve provvedere a sua cura e spese al risarcimento di eventuali danni recati al proprietario della strada o a

terzi, oltre alla demolizione del tratto di pavimentazione stradale dissestata, alla eliminazione del materiale di risulta, al disfacimento del precedente rinterro, al nuovo riempimento dello scavo, al nuovo ripristino della pavimentazione stradale ed al trasporto allo scarico di tutte le materie non reimpiegate.

Nel caso si verificassero i danni sopra ipotizzati e gli Uffici Tecnici Comunali provvedessero direttamente ai ripristini stradali, l'Aggiudicatario è tenuto a rimborsare, senza diritto di rivalsa nei riguardi del Committente, le spese sostenute per il rifacimento.