

**CITTA' DI VILLA SAN GIOVANNI**

**PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA**

**Rep. 2023/2016**

**CONTRATTO DI APPALTO DEI LAVORI DI PAVIMENTAZIONE VIA**

**CORRADO ALVARO E VIA BRIATICO. IMPORTO CONTRATTUALE**

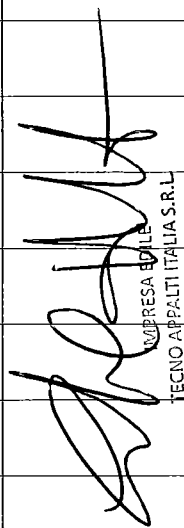
**€ 44.689,59. CIG 62201473AF.**

**REPUBBLICA ITALIANA**

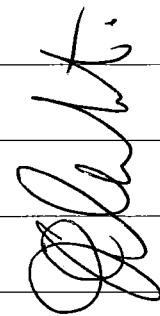
L'anno duemilasedici il giorno uno, del mese di marzo, presso la Residenza Comunale, nell'Ufficio di Segreteria, avanti a me Dott. GANGEMI Francesco, Segretario Generale del Comune, autorizzato a rogare gli atti in forma pubblico-amministrativa, nell'interesse del Comune, senza l'assistenza di testimoni per avervi i signori intervenuti, d'accordo fra loro e con il mio consenso, espressamente dichiarato di rinunciarvi, sono personalmente comparsi:

1)Il Sig. Ing. MORABITO Francesco, nato a Villa San Giovanni il 03.02.1958, che dichiara di intervenire in questo atto esclusivamente in nome, per conto e nell'interesse del Comune predetto, C.F. 80003650803 che rappresenta nella sua qualità di Capo Settore Tecnico del Comune di Villa San Giovanni di seguito nel presente atto denominato "Comune".

2)Il Sig. CATALANO Herbert Nunzio nato a Reggio Calabria il 20.03.1976 ed ivi residente in via F. Aliquò Taverriti n. 12 , nella sua qualità di Amministratore Unico della Società TECNOAPPALTI ITALIA srl con sede legale in Reggio Calabria Via Rimembranze n. 7b Gallina, Partita IVA 02252980806, iscritta nel Registro delle imprese presso la Camera di Commercio di Reggio Calabria al N. 02252980806 di seguito nel presente atto denominato "appaltatore". I componenti della cui identità



IMPRESA EDILE  
TECNO APPALTI ITALIA S.R.L.



personale e capacità giuridica io segretario sono personalmente certo, mi chiedono di ricevere il presente atto ai fini del quale,

### PREMETTONO

– che con determinazione del Responsabile del Settore Tecnico N. 141 – R.G. n. 377

del 07.04.2015 è stato approvato il progetto esecutivo dei lavori indicati in oggetto,

redatto dall' Ufficio Tecnico Comunale nell'importo di euro 88.336,42, di cui euro

75.625,52 per lavori da appaltare, comprensivi di € 2.908,67 per oneri di sicurezza;

–che a seguito della gara a procedura negoziata sono stati affidati dal Responsabile

del Settore Tecnico, con determinazione n.4 – R.G. n.16 del 28.01.2016 i lavori di

pavimentazione di via Corrado Alvaro e via Briatico all'impresa TECNOAPPALTI

ITALIA SRL che ha presentato offerta per € 44.689,59 oltre i.v.a. ed oneri di

sicurezza;

### TUTTO CIÒ PREMESSO

le parti convengono e stipulano quanto segue:

#### ARTICOLO 1 – OGGETTO E AMMONTARE DEL CONTRATTO

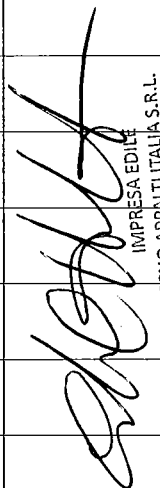
1. Il Comune conferisce all'impresa TECNOAPPALTI ITALIA SRL l'appalto dei lavori di pavimentazione di via Corrado Alvaro e via Briatico;

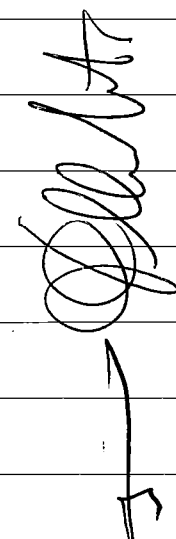
2. L'importo contrattuale – tenuto conto dell'offerta presentata – ammonta ad euro 44.689,59, da assoggettarsi ad I.V.A., ed è da intendersi a misura, secondo quanto specificato nel Capitolato Speciale di appalto dei lavori di cui al presente contratto.

Resta salva la liquidazione finale.

#### ARTICOLO 2 – ALLEGATI AL CONTRATTO

1. Ai sensi dell'art. 137 del Regolamento approvato con D.P.R. 5/10/2010 N.207 fanno parte integrante del contratto e vengono allegati:

  
IMPRESA EDILE  
TECNO APPALTI ITALIA S.R.L.



a) l'elenco dei prezzi unitari;

b) il crono programma;

c) Capitolato speciale d'appalto.

2. L'appalto viene conferito ed accettato sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal *Capitolato Speciale d'appalto*, integrante il progetto, nonché dalle previsioni progettuali, che l'impresa dichiara di conoscere e di accettare e che qui si intendono integralmente riportati e trascritti con rinuncia a qualsiasi contraria eccezione.

#### ARTICOLO 3 – TERMINI, PENALI E PROROGHE

1. I lavori dovranno essere ultimati nel termine di 20 giorni, naturali e consecutivi, a partire dalla data del verbale di consegna, sotto la comminatoria di una penale pari ad € 100,00 per ogni giorno di ritardo.

#### ARTICOLO 4 – PAGAMENTI

1. I pagamenti verranno effettuati a norma dell'art. 15 del capitolato speciale d'appalto. La spesa è a carico del bilancio comunale ed è imputata all'intervento 20810111/1 bilancio 2015.

2. Nel caso di sospensione dei lavori di durata superiore a novanta giorni il Comune dispone comunque il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data di sospensione.

3. Sono dovuti gli interessi a norma dell'articolo 133, comma 1, del D.Lgs. n. 163/2006 e dell'articolo 30 del D.M. 19 aprile 2000, n. 145 nel caso di ritardato pagamento della rata di saldo rispetto ai termini previsti dall'articolo 29, comma 2, del D.M. 19 aprile 2000, n. 145, con decorrenza dalla scadenza dei termini stessi.

4. L'importo degli interessi per ritardato pagamento viene computato e corrisposto in

IMPRESA EDILE  
TECNO APPALTI ITALIA S.R.L.

occasione del pagamento, in conto e a saldo, immediatamente successivo a quello eseguito in ritardo, senza necessità di apposite domande o riserve.

#### ARTICOLO 5 – CAUZIONE DEFINITIVA

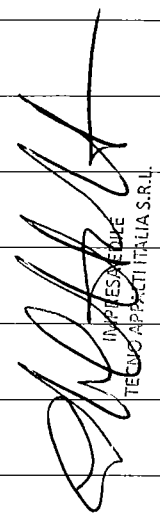
1. La garanzia, a copertura degli oneri per il mancato od inesatto adempimento del contratto, è stata costituita mediante polizza fidejussoria n. 851009 rilasciata dalla Elba Assicurazioni – agenzia N. 099 Paternò (CT) - per un importo di euro 12.514,00.

2. Ai sensi dell'art. 113, commi 1 e 2, del D.Lgs. n. 163/2006, la stessa prevede espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta del Comune.

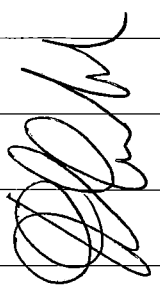
3. La cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

4. La cauzione viene prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno.

5. Il Comune ha il diritto di valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'appaltatore. La stazione appaltante ha inoltre il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.



IMPRESA DI  
TECNO APPALTI ITALIA S.R.L.



6. Il Comune può richiedere all'appaltatore la reintegrazione della cauzione ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'appaltatore.

#### **ARTICOLO 6 – ASSICURAZIONI PER I RISCHI DI ESECUZIONE**

1. L' appaltatore ha, altresì, stipulato la polizza assicurativa, n. 851077 rilasciata dalla Elba Assicurazioni ai sensi della D.LGS. 163/2006 e s.m.i. al fine di tenere indenne il Comune da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati – salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore – e che prevede anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data del 15.02.2017.



IMPRESA EDILE  
TECNO APPALTI ITALIA S.R.L.

\*

#### **ARTICOLO 7 – PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

1. Il piano operativo di sicurezza, sarà presentato dall'appaltatore prima dell'inizio dei lavori.

#### **ARTICOLO 8 – ADEMPIMENTI IN MATERIA DI LAVORO DIPENDENTE,**

##### **PREVIDENZA E ASSISTENZA**

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

2. L'appaltatore è altresì obbligato a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, previste per i dipendenti dalla vigente normativa.

3. Per ogni inadempimento rispetto agli obblighi di cui al presente articolo il Comune



effettua trattenute su qualsiasi credito maturato a favore dell'appaltatore per l'esecuzione dei lavori e procede, in caso di crediti insufficienti allo scopo, all'escussione della garanzia.

#### **ARTICOLO 9 – RISOLUZIONE E RECESSO**

1. Per la eventuale risoluzione del contratto, si applicano gli articoli 135, (risoluzione dei contratti per reati accertati), 136 (risoluzione del contratto per grave inadempimento, grave irregolarità, grave ritardo) e 138 (provvedimenti in seguito alla risoluzione dei contratti) del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

2. Il Comune ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto previo il pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite secondo le modalità previste dall'art. 134 del D.Lgs. n. 163/2006.

3. Il contratto si intende risolto nel caso di provvedimenti interdittivi emessi nei confronti della ditta appaltatrice da parte delle Autorità giudiziarie.

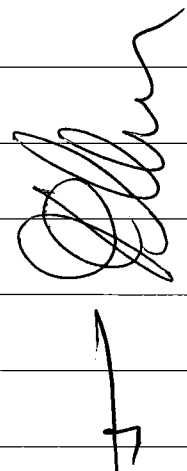
4. L'appaltatore si obbliga, nell'esecuzione dell'appalto, al rispetto del codice di comportamento dei dipendenti pubblici approvato con D.P.R. n. 62/2013. La violazione degli obblighi di comportamento comporterà per l'Amministrazione la facoltà di risolvere il contratto, qualora in ragione della gravità o della reiterazione, la stessa sia ritenuta grave.

#### **ARTICOLO 10 - DOMICILIO**

1. Ai sensi dell'art. 2 del D.M. n. 145/2000 l'appaltatore elegge il proprio domicilio in Villa San Giovanni e nella Casa Comunale, ove verranno effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal presente contratto.



IMPRESE  
TECNO APPALTI ITALIA S.R.L.




**ARTICOLO 11 – MODALITÀ DI PAGAMENTO**

1. I pagamenti saranno effettuati presso la tesoreria Comunale a mezzo mandato di pagamento con le modalità di cui al vigente regolamento comunale di contabilità.

2. L'appaltatore dichiara che è la persona autorizzato a riscuotere, ricevere e quietanzare la somma ricevuta in conto o saldo anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciuti dal Comune.

3. Ai sensi della Legge N. 136 del 13.08.2010, l'Impresa TECNOAPPALTI ITALIA SRL ha comunicato che tutte le operazioni contabili, relative ai lavori oggetto del presente contratto, saranno eseguite presso il Banco di Napoli S.P.A. – filiale di Reggio Calabria – Iban IT 32D0101016300100000004841 e UNICREDIT S.P.A. sede di Reggio Calabria IBAN IT 14V0200816303000101194003.



IMPRESA EDILE  
TECNO APPALTI ITALIA S.R.L.

**ARTICOLO 12 – CAPITOLATO GENERALE D'APPALTO**

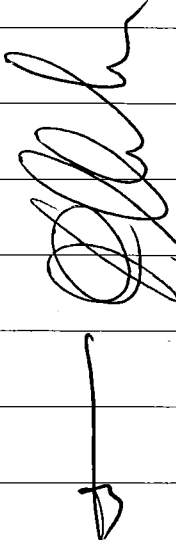
1. Per quanto non previsto nel presente contratto, si applicano le disposizioni del Capitolato Generale d'appalto dei lavori pubblici adottato con D.M. 19.04. 2000, n. 145.

2. Dette disposizioni si sostituiscono di diritto alle eventuali clausole difformi del presente contratto o del capitolato speciale.

**ARTICOLO 13 – CONTROVERSIE**

1. Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare in misura sostanziale e in ogni caso non inferiore al 10 per cento dell'importo contrattuale, il Responsabile Unico del Procedimento promuove il tentativo di accordo bonario ai sensi dell'art. 240 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

2. L'accordo bonario, definito con le modalità di cui al richiamato art. 240 del D.Lgs. n. 163/2006, ha natura transattiva, se effettuato ai sensi dei commi 11, 17 e 18 dello



stesso articolo.

3. Ogni controversia sarà comunque definita in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. N. 163/2006.

#### **ARTICOLO 14 – CESSIONE DEL CONTRATTO – SUBAPPALTO**

1. Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità ai sensi dell'art. 118, comma 1, del D.Lgs. n. 163/2006.

#### **ARTICOLO 15 – SPESE E REGISTRAZIONE**

1. Sono a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo e registro, della copia del contratto e dei documenti e disegni di progetto, nonché i diritti di segreteria nelle misure di legge.

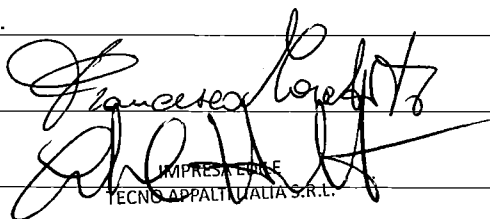
2. La liquidazione delle spese è fatta, in base alle tariffe vigenti, dal responsabile dell'ufficio presso cui è stipulato il contratto.

3. . Del presente contratto, ai sensi dell'art. 40 del d.P.R. 26 aprile 1986, n. 131, le parti richiedono la registrazione in misura fissa trattandosi di esecuzione di lavori assoggettati all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.). L'imposta di bollo viene assolta con le modalità telematiche, ai sensi del D.M. 22 febbraio 2007, mediante MODELLO Unico Informatico (M.U.I.), per l'importo di € 45,00.

Del presente atto, scritto con elaboratore elettronico, io Segretario Generale rogante ho data lettura alle parti che l'hanno dichiarato conforme alla loro volontà ed in segno di accettazione lo sottoscrivono, dopo avermi dispensato dalla lettura degli allegati avendo esse affermato di conoscerne il contenuto. Quest'atto, consta di sette pagine intere e quanto della presente fin qui, oltre le firme,.

**Il Responsabile del Settore Tecnico**

**L'Appaltatore**



IMPRESA EDILE  
TECNO APPALTI ITALIA S.R.L.

Il Segretario comunale

*Giuseppe...*



**Comune di Villa San Giovanni**  
Provincia di Reggio Calabria

pag. 1

# ELENCO PREZZI

**OGGETTO:** Lavori per la bitumazione delle vie Corrado Alvaro e Briatico

**COMMITTENTE:** Comune di Villa San Giovanni

Villa San Giovanni, 26/03/2015



**IL TECNICO**



# COMUNE DI VILLA SAN GIOVANNI

Provincia di Reggio Calabria

## CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

.....  
Progetto: LAVORI DI PAVIMENTAZIONE VIA CORRADO ALVARO E VIA  
BRIATICO

Comune di: VILLA SAN GIOVANNI

Ente appaltante (Committente): Comune di Villa San Giovanni

Responsabile del Procedimento: Ing. Francesco Morabito

Responsabile di Progetto: Geom. Mario Barresi

Direttore dei Lavori: Geom. Mario Barresi

Coordinatore della sicurezza in fase di progetto: .....

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione: .....

Impresa esecutrice: .....

Direttore tecnico di cantiere: .....

## **CAPITOLO I CONDIZIONI GENERALI D'APPALTO**

### **Art. 1 Opere e forniture oggetto dell'appalto**

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei lavori a misura, la fornitura di materiali ed i noli occorrenti per gli **intervento di Manutenzione Straordinaria di via Corrado Alvaro e via Briatico**, secondo quanto specificato negli elaborati del progetto posti a base di appalto, nelle norme tecniche del presente capitolato speciale d'appalto, e quanto disposto dalla Direzione Lavori in corso d'opera, nel rispetto delle disposizioni procedurali appresso riportate e del termine di esecuzione.

La durata dei lavori è stabilita in **20 (venti)** giorni naturali e consecutivi a partire dalla consegna degli stessi.

### **Art. 2 Forma e ammontare dell'appalto**

Il presente appalto è dato a misura.

L'importo complessivo dei lavori ed oneri compresi, al netto d'IVA, ammonta a Euro 75.625,52= (diconsi euro Settantacinquemilaseicentocinquante/52), come risulta dal seguente prospetto, e gli stessi sono da intendersi di manutenzione straordinaria:

Lavori a base di gara	€. 72.716,85
Costi della sicurezza (da non sottoporre a ribasso)	<u>€. 2.908,67</u>
<b>Importo totale lavori</b>	<b>€. 75.625,52</b>

**La contabilizzazione e la liquidazione dei lavori verranno effettuate in conformità di quanto specificato nei successivi articoli, con l'adozione, per quanto concerne la quota parte di lavori da contabilizzare a misura, dell'elenco dei prezzi unitari posto a base di gara, al netto del ribasso percentuale offerto dall'impresa.**

### **Art. 3 Descrizione dei lavori**

Ai fini di quanto disposto dall'art. 107 del DPR 207/2010, i lavori che formano oggetto dell'appalto, appartengono alle seguenti categorie, delle quali viene indicato l'importo **a base di gara**

Categoria OG3	importo €. 75.625,52=
---------------	-----------------------

Si intendono integralmente riportate tutte le disposizioni in materia di qualificazione delle Ditte appaltatrici e subappaltatrici così come previste nel D.Lgs. 12/04/2006, n. 163 e D.P.R. 5/10/2010 n. 207.

Sono implicitamente comprese, nei prezzi a base di gara dei lavori da contabilizzare a misura, tutte le lavorazioni e le forniture accessorie, necessarie per dare le rispettive opere eseguite a regola d'arte, anche se non dettagliatamente esplicitate nella descrizione dei prezzi suddetti o negli elaborati progettuali.

### **Art. 4 Norme regolatrici dell'appalto**

Per l'attuazione dei lavori in oggetto, si fa espresso riferimento a tutte le disposizioni legislative e regolamentari che disciplinano l'esecuzione dei lavori pubblici e, in particolare:

- Decreto Legislativo n. 163 del 12/4/2006 (Codice dei Contratti Pubblici);
- Capitolato generale d'appalto per le opere di competenza del Ministero dei LL.PP., approvato con Decreto del Ministero LL. PP. 19/04/2000, n. 145 in tutto ciò che non sia in opposizione con le condizioni espresse nel presente Capitolato;
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 207 del 5/10/2010 (Regolamento di esecuzione e attuazione del Codice dei Contratti);
- Decreto legislativo n° 81 del 9/04/2008 e successive modifiche ed integrazioni.

### **Art. 5 Norme e prescrizioni relative a caratteristiche e requisiti di materiali, componenti e subsistemi.**

#### **Modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro**

Nell'esecuzione di tutte le opere e forniture oggetto dell'appalto devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti.

Devono inoltre essere rispettate le prescrizioni per quanto concerne descrizione, requisiti di prestazione e modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nelle norme tecniche del presente Capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici allegati al contratto o da questo richiamati, nel rispetto dell'ordine di prevalenza di cui al successivo articolo.

I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio in rapporto alla funzione cui sono destinati.

Per la provvista di materiali in genere, si richiamano espressamente le prescrizioni dell'art. 16 del Capitolato Generale d'Appalto per le OO.PP. approvato con D.M.LL.PP. n. 145/2000.

In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei e accettati dalla Direzione Lavori. I materiali proverranno da località o fabbriche che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purchè corrispondano ai requisiti di cui sopra.

Quando la Direzione Lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese della stessa Impresa.

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

I materiali da impiegare nei lavori dovranno corrispondere ai requisiti a seguito fissati. La scelta di un tipo di materiale nei confronti di un altro, o tra diversi tipi dello stesso materiale, sarà fatta di volta in volta, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, la quale, per i materiali da acquistare, si assicurerà che rispondano ai requisiti di Legge previsti per la realizzazione e/o produzione di detti materiali e che provengano da produttori di provata capacità e serietà che offrano adeguata garanzia per la fornitura con costanza di caratteristiche.

#### **Art. 6 Ordine di prevalenza delle norme contrattuali**

In caso di discordanza tra le norme e prescrizioni sopra indicate, quelle contenute nel contratto e quelle contenute negli altri documenti ed elaborati dallo stesso richiamati, va osservato il seguente ordine di prevalenza:

1. norme legislative e regolamentari cogenti di carattere generale;
2. contratto di appalto;
3. capitolato speciale di appalto, con prevalenza dei disposti contenuti nelle "Condizioni generali d'appalto" rispetto a quelli delle "Norme Tecniche", salvo che non si tratti di disposti legati al rispetto di norme cogenti;
4. elaborati del progetto posto a base di appalto;
5. descrizione contenuta nei prezzi contrattuali.

#### **Art. 7 Cauzione provvisoria e definitiva - Ritenute di garanzia**

Con riferimento all'art. 75 del D.Lgs 12/04/2006, n.163, l'appaltatore è tenuto a corredare la propria offerta, in sede di gara, di una cauzione provvisoria pari al 2% dell'importo complessivo dei lavori.

La cauzione può essere prestata anche mediante fidejussione bancaria o assicurativa rilasciata con le modalità precisate al comma successivo del presente articolo, e a prestare, in sede di stipula del contratto, una cauzione definitiva pari a un decimo dell'ammontare netto contrattuale, salvo eventuale integrazione, in relazione a quanto disposto all'articolo 113, comma 1 del D. Lgs 12/04/2006, n. 163.

Il periodo di validità della cauzione provvisoria deve essere di almeno 180 giorni dalla presentazione dell'offerta.

La cauzione provvisoria può essere costituita da fidejussione bancaria o assicurativa rilasciata da Istituti autorizzati in base alle norme vigenti, completa di firma autenticata, o dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà, del fidejussore o del soggetto in possesso dei poteri del fidejussore, intestata, quale Ente garantito, alla stazione appaltante e contenente espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante beneficiaria.

La cauzione provvisoria di cui all'art. 75 del D. Lgs 12/04/2006, n. 163 copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario. Per procedere alla stipulazione del contratto in forma pubblica-amministrativa l'aggiudicatario è tenuto a fornire alla stazione appaltante, entro dieci giorni dalla richiesta inviata via fax o posta certificata, la documentazione che sarà ivi indicata. In caso d'inadempimento di tale obbligo la Stazione Appaltante escuterà la suddetta cauzione per il suo intero importo, salvo che il fatto sia dovuto a caso fortuito o forza maggiore.

Le cauzioni (provvisoria e definitiva) saranno svincolate ai sensi dell'art. 75 del D. Lgs 12/04/2006, n. 163.

Su ogni stato d'avanzamento si applica la ritenuta di garanzia dello 0,50% di cui all'articolo 4 del D.P.R. 5/10/2007 n. 207.

La ritenuta dello 0,50% può essere svincolata soltanto dopo collaudo, e sempre che l'appaltatore risulti in regola con gli adempimenti previdenziali e assicurativi.

Ai sensi dell'art. 235 del D.P.R. n. 207/2010, la Ditta appaltatrice, all'atto dello svincolo delle ritenute di garanzia sulla rata di saldo, dovrà presentare polizza fidejussoria sugli obblighi di cui all'art. 229, comma 3,

del D.P.R. n. 207/2010. L'importo da garantire con la suddetta polizza è pari al 5% dell'intero importo contrattuale liquidato, dopo approvazione del certificato di collaudo.

#### **Art. 8 Modalità di esecuzione - Responsabilità dell'Appaltatore**

I lavori devono essere eseguiti a perfetta regola d'arte, nel rispetto dei patti contrattuali, dei documenti e delle norme dagli stessi richiamati, in particolare per quanto concerne le disposizioni, concernenti la sicurezza e alla salute dei lavoratori secondo quanto disposto dal D.lgs. n. 81/2008, la direzione tecnico-amministrativa dell'Appaltante.

L'Appaltatore, con la sottoscrizione del contratto, assume sopra di sé la responsabilità civile e penale, piena ed intera, derivante da qualsiasi causa e motivo, in special modo per infortuni, in relazione all'esecuzione dell'appalto.

In analogia a quanto disposto dall'art. 2 del capitolato generale d'appalto D. M. LL.PP. 19/04/2000, n. 145, l'Appaltatore deve, nel contratto, eleggere domicilio, per tutti gli effetti del contratto medesimo, nel luogo in cui ha sede l'ufficio di Direzione dei Lavori.

L'Appaltatore deve altresì preporre alla direzione del cantiere, quale responsabile dell'esecuzione, un professionista regolarmente iscritto all'albo professionale, con qualifica professionale compatibile con la tipologia delle opere da realizzare e, ove non conduca direttamente i lavori, deve conferire formale mandato allo stesso direttore del cantiere e/o ad altro proprio rappresentante, in conformità di quanto disposto dall'art. 4 del richiamato capitolato generale.

Resta convenuto che la Stazione Appaltante e tutto il personale, da esso preposto alla direzione tecnicoamministrativa dei lavori sono esplicitamente esonerati da qualsiasi responsabilità inerente all'esecuzione dell'appalto e che devono, pertanto, essere rilevati dall'Appaltatore da ogni e qualsiasi molestia od azione che potesse eventualmente contro di loro essere promossa.

Compete all'Appaltatore l'assunzione di tutte le iniziative e lo svolgimento di tutte le attività necessarie per l'esecuzione dei lavori nel rispetto delle norme legislative e regolamentari vigenti, delle scadenze temporali contrattualmente stabilite e di tutti gli altri impegni contrattuali, assumendo i conseguenti oneri precisati al successivo articolo 13, con particolare riferimento:

- alla predisposizione entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima dell'inizio dei lavori, del piano di sicurezza sostitutivo previsto dall'art.131 del D.Lgs. 12/04/2006, n. 163, e del piano operativo di sicurezza previsto dallo stesso articolo; nonché al loro rispetto nell'apprestamento del cantiere e in sede esecutiva, tenendo altresì presenti gli obblighi dei datori di lavoro di cui all'articolo 96 del decreto legislativo n. 81/2008
- alla tempestiva elaborazione e al puntuale rispetto del programma di esecuzione dei lavori di cui al successivo **articolo 11**;
- all'elaborazione di tutti gli esecutivi di cantiere che ritenga necessari in relazione alla propria organizzazione e ai propri mezzi d'opera, da sottoporre all'approvazione del Direttore dei lavori, per la verifica del rispetto dei progetti posti a base d'appalto;
- alla tempestiva presentazione al Direttore dei lavori delle campionature, complete delle necessarie certificazioni, nonché all'effettuazione delle prove tecniche di cui ai successivi articoli;
- all'organizzazione razionale delle lavorazioni tenendo conto delle esigenze logistiche del cantiere e della viabilità d'accesso, in considerazione della particolare natura dell'intervento e dei luoghi e dell'eventuale interferenza con le contestuali attività in corso di terzi o di altre imprese, evitando di arrecare danni all'ambiente ed ai residenti delle zone interessate;
- all'obbligo di trasporto a discariche autorizzate del materiale di risulta da scavi, demolizioni, scarifiche o residuati di cantiere.

#### **Art. 9 Disciplina del subappalto**

L'eventuale affidamento in subappalto di parte delle opere e dei lavori è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 118 del D. Lgs. 12/04/2006, n. 163, tenendo presente che, in relazione a quanto disposto dal citato articolo, la quota subappaltabile della categoria prevalente non può essere superiore al 30%.

In particolare, l'impresa è tenuta ai seguenti adempimenti:

- a) i concorrenti all'atto dell'offerta o l'affidatario, nel caso di varianti in corso d'opera all'atto dell'affidamento, debbono indicare *"i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo"* (comma 2 – punto 1 dell'art. 118);
- b) l'aggiudicatario deve provvedere *"al deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni"* (comma 2 – punto 2 dell'art. 118);

- c) dal contratto di subappalto deve risultare che l'impresa ha praticato "per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento" (comma 4 dell'art. 118);
- d) "è fatto obbligo ai soggetti aggiudicatari di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi aggiudicatari via via corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate";
- e) al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante, l'appaltatore "deve trasmettere "altresi la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti previsti dalla vigente normativa in materia di qualificazione delle imprese, la dichiarazione di cui all' art. 38 D.Lgs. 12/04/2006, n. 163, riferita al subappaltatore, nonché la documentazione di avvenuta denuncia agli Enti previdenziali, assicurativi e infortunistici e periodicamente dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi oltre a quelli previsti dalla contrattazione collettiva da effettuarsi a favore di organismi paritetici.
- f) l'impresa che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto, la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal presente codice in relazione alla prestazione e la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con l'impresa affidataria del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti nel caso di associazione temporanea, società o consorzio" (comma 8 dell'art. 118).
- g) che l'appaltatore unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa Stazione appaltante la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
- h) che non sussista nei confronti dell'affidatario del subappalto o cottimo alcuno dei divieti previsti dall'art. 10 della legge 575/65 e s.m.i.
- i) l'osservanza degli obblighi di cui all' art. 118, comma 6, 6bis e 11 del D.Lgs. 12/04/2006, n. 163.

Qualora, a seguito di accertamento effettuato dalla Direzione dei lavori, anche attraverso l'Ispettorato del lavoro, abbia a riscontrarsi il mancato rispetto di quanto sopra, il responsabile del procedimento assegna un termine, non superiore a giorni quindici, per la eliminazione dell'inadempienza. Trascorso inutilmente il termine suddetto, l'Appaltante applica, una multa corrispondente al 5% del corrispettivo delle opere oggetto dell'inadempienza.

Qualora l'Appaltatore continui a non provvedere alla eliminazione del subappalto, la Stazione Appaltante provvede a segnalare l'inadempienza all'Autorità competente riservandosi, ove lo ritenga e previa formale messa in mora, di dichiarare risolto il contratto o di procedere all'esecuzione d'ufficio in danno tramite eventuale riappalto, pretendere il risarcimento di tutti i danni e immettersi nel possesso del cantiere nel termine che verrà indicato in apposita formale diffida, secondo quanto specificato al successivo articolo 23, senza che l'Appaltatore possa fare opposizione di sorta.

L'Appaltatore resta in ogni caso l'unico responsabile nei confronti dell'Appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando questi da qualsiasi eventuale pretesa delle imprese subappaltatrici o da richieste di risarcimento danni eventualmente avanzate da terzi in conseguenza anche delle opere subappaltate.

#### **Art. 10 Consegna dei lavori - Sospensione parziale dei lavori**

La Stazione Appaltante si riserva di consegnare i lavori in via di urgenza, come previsto art. 153 comma 4 del regolamento di cui al d.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, anche in pendenza della stipula del contratto d'appalto e, nelle ipotesi di cui al comma 5 dell'articolo 4 del D.Lgs. 08/08/1994, n. 490 (disposizioni attuative della legge 17/1/94, n. 47, in materia di comunicazioni e certificazioni previste dalla normativa antimafia) e al comma 2 dell'articolo 15 del D.L. n. 67/97, convertito in legge n. 135/97 (collegamento informatico tra Camere di commercio e Prefetture), anche in assenza delle informazioni concernenti la sussistenza o meno delle cause di divieto o di sospensione di cui al comma 4 dell'articolo 4 sopra richiamato.

Ai fini di quanto previsto dal comma 6 dell'art. 154 del D.P.R. 5/10/2010, n. 207, si precisa che la consegna dei lavori può essere eseguita in più parti, mediante successivi verbali, nel caso in cui, in presenza di limitati impedimenti, la Direzione Lavori ritenga disporre comunque una consegna parziale.

#### **Art. 11 Programma di esecuzione dei lavori**

L'Appaltatore è tenuto a presentare al Direttore dei lavori, almeno **cinque giorni** prima dell'inizio, e comunque entro quindici dalla firma del contratto, per il controllo della sua attendibilità e per la relativa

approvazione, un programma dal quale siano deducibili modalità e tempi secondo i quali intenda eseguire i lavori nel rispetto dei termini di corresponsione degli acconti e di ultimazione dei lavori, onde consentire al Direttore dei lavori medesimo la verifica in corso d'opera del loro regolare svolgimento e del rispetto delle scadenze contrattuali.

Al programma dovrà essere allegato un grafico che metta in evidenza l'inizio, l'avanzamento settimanale ed il termine dei lavori per ogni lavorazione.

Il programma dovrà indicare:

- la quantità delle singole lavorazioni che insieme concorrono a formare le principali categorie di opere;
- la produzione giornaliera prevista per ognuna delle suddette lavorazioni, ancorchè variabili in relazione ai diversi momenti stagionali;
- impianti, attrezzature, macchine operatrici e mezzi di trasporto che l'Appaltatore si obbliga di impiegare, fornendo tutti i relativi dettagli per una loro univoca individuazione, nonché i termini di approntamento in cantiere;
- l'impiego di personale, espresso in numero di presenze giornaliere/mese, ripartito in addetti alla produzione vera e propria.

Qualora il programma così sottoposto non riportasse l'approvazione della Stazione Appaltante, l'Appaltatore avrà ancora 10 gg. di tempo per predisporre un nuovo programma, secondo le direttive che avrà ricevuto. L'Appaltatore non potrà avanzare, in relazione alle prescrizioni della Stazione Appaltante, nessuna richiesta di compensi, né accampare alcun particolare diritto.

Il programma approvato, mentre non vincola la Stazione appaltante che potrà ordinarne modifiche anche in corso di attuazione, è invece impegnativo per l'Appaltatore che ha l'obbligo di rispettare comunque i termini di avanzamento ed ogni altra modalità.

La liquidazione del primo certificato di pagamento è subordinata alla presentazione del programma dei lavori.

Nella redazione del programma, l'Appaltatore deve tener conto dell'incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole.

L'Appaltatore deve altresì tenere conto, nella redazione del programma:

- delle particolari condizioni dell'accesso al cantiere;
- della riduzione o sospensione delle attività di cantiere per festività o godimento di ferie degli addetti ai lavori;
- delle eventuali difficoltà di esecuzione di alcuni lavori in relazione alla specificità dell'intervento e al periodo stagionale in cui vanno a ricadere.

Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'Appaltatore, il programma dei lavori viene aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale.

Eventuali aggiornamenti del programma, legati a motivate esigenze organizzative dell'Appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, possono essere approvate dal Direttore dei lavori, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali.

In ogni caso l'avanzamento dei lavori non potrà essere tale da rendere inaccertabili le quantità di lavori già eseguiti. Sarà quindi obbligo dell'Appaltatore concordare con la Direzione Lavori l'effettuazione delle misure per la contabilità degli strati inferiori prima di procedere alla stesa di quelli superiori.

La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo dà facoltà alla Stazione Appaltante di non stipulare o risolvere il contratto.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore deve predisporre:

1. il Piano Operativo della Sicurezza (POS) ai sensi degli art. 18 e 19 del D.Lgs. 09/04/2008, n. 81 e successive modificazioni ed integrazioni, e metterlo a disposizione del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (art. 131 del D.Lgs 163/2006).
2. il Programma esecutivo dal quale siano deducibili modalità e tempi secondo i quali intenda eseguire i lavori nel rispetto dei termini di corresponsione degli acconti e di ultimazione dei lavori. Al programma dovrà essere allegato un grafico, anche indipendente dal cronoprogramma, che metta in evidenza l'inizio, l'avanzamento settimanale ed il termine dei lavori, per ogni lavorazione. Il programma dovrà indicare:
  - a) la quantità delle singole lavorazioni che insieme concorrono a formare le principali categorie di opere;
  - b) la produzione giornaliera prevista per ognuna delle suddette lavorazioni;
  - c) impianti, attrezzature, macchine operatrici e mezzi di trasporto che l'Appaltatore si obbliga di impiegare, fornendo tutti i relativi dettagli per una loro univoca individuazione, nonché i termini di approntamento del cantiere;
  - d) l'impiego di personale, espresso in numero di presenze giornaliere.

Qualora il programma non riportasse l'approvazione della Stazione Appaltante, L'Appaltatore avrà ancora 10 gg di tempo per predisporre un nuovo programma.

Il programma approvato, mentre non vincola l'Amministrazione appaltante, è invece impegnativo per l'Appaltatore che ha l'obbligo di rispettare comunque i termini di avanzamento ed ogni altra modalità.

Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili all'Appaltatore, il programma dei lavori viene aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale.

#### **Art. 12 Installazione, gestione e chiusura del cantiere - Obblighi ed oneri a carico dell'Appaltatore**

Nell'installazione e nella gestione del cantiere l'Appaltatore è tenuto ad osservare, oltre alle norme dei DPR n. 547/55, n. 164/56 e n. 303/56 e del D.Lgs.vo 81/2008, in relazione alla specificità dell'intervento ed alle caratteristiche localizzative, anche le norme del regolamento edilizio e di igiene e le altre norme relative a servizi e spazi di uso pubblico dei Comuni ove si svolgono i lavori, nonché le norme vigenti relative alla omologazione, alla revisione annuale e ai requisiti di sicurezza di tutti i mezzi d'opera e delle attrezzature di cantiere.

In aggiunta agli oneri di cui all'art. 5 del Capitolato Generale d'Appalto di cui al D.M.LL.PP. 19/04/00 n. 145, sono a carico dell'Appaltatore, gli oneri e obblighi seguenti, da ritenersi compensati nel corrispettivo dell'appalto, senza titolo a compensi particolari o indennizzi di qualsiasi natura:

- la fornitura degli operai e tecnici qualificati occorrenti per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica e contabilità, collaudo dei lavori
- la fornitura degli strumenti metrici e topografici occorrenti per dette operazioni nel numero e tipo che saranno indicati dalla Direzione dei Lavori
- l'obbligo di assicurare a spese dell'impresa il transito lungo le strade ed i passaggi pubblici e privati, che venissero intersecati e comunque disturbati anche temporaneamente nella esecuzione dei lavori, provvedendo all'uopo con opere provvisorie e con le prescritte segnalazioni, oppure realizzando d'accordo con la Direzione dei Lavori eventuali deviazioni di traffico su strade adiacenti esistenti
- la fornitura e posa in opera delle segnalazioni, diurne e notturne, mediante appositi cartelli e fanali, nei tratti stradali interessati dai lavori, lungo i quali tratti il transito debba temporaneamente svolgersi con particolari cautele. Dette segnalazioni corrisponderanno ai tipi prescritti dal Testo Unico delle Norme di Circolazione Stradale e suo Regolamento di esecuzione di cui al D.P.R. 16/12/1992 n. 495
- le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso e nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno volta per volta fissati dalla Direzione Lavori
- l'obbligo di mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti sul tratto di strada oggetto dell'appalto, rimanendo l'impresario stesso responsabile di tutte le conseguenze che l'Amministrazione, sotto tale rapporto, dovesse sopportare per colpa di esso Appaltatore;
- la riparazione dei danni di qualsiasi genere
- il risarcimento degli eventuali danni che, in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori, fossero arrecati a proprietà pubbliche o private nonché a persone, restando liberi e indenni l'Amministrazione appaltante e il suo personale
- l'accertamento, prima di effettuare scavi di qualsiasi genere, infissione di montanti ecc., anche se specificatamente ordinati od autorizzati dalla Direzione Lavori, che nel sottosuolo non si trovino servizi di qualsiasi genere. Qualora risulti accertata la presenza di uno o più servizi l'Appaltatore dovrà provvedere, previa diretta intesa con l'Ente proprietario, alla ricerca della esatta ubicazione mediante saggi da eseguire ecc. L'Appaltatore resta comunque unico responsabile per eventuali danni in qualsiasi modo da esso causati a servizi interferenti
- l'adozione dei provvedimenti necessari perché, nel caso di sospensione dei lavori con riferimento all'art. 24 del Capitolato generale di appalto, siano impediti deterioramenti di qualsiasi genere alle opere già eseguite
- la tempestiva presentazione della campionatura di materiali, semilavorati, componenti etc, nonché l'esecuzione delle prove di laboratorio e di eventuali ulteriori prove richieste dalla Direzione dei lavori e/o dalla Commissione di collaudo;
- l'assoluto rispetto delle norme vigenti in materia di igiene del lavoro, di prevenzione dagli infortuni sul lavoro e di prevenzione antimafia, nonché delle disposizioni in materia di sicurezza, condizioni di lavoro e di previdenza e assistenza in vigore nel luogo dove devono essere eseguiti i lavori, in conformità di quanto disposto dal D.Lgs. 09/04/2008, n. 81 e successive modifiche ed integrazioni

Qualora ne ricorrano le condizioni, l'Appaltatore dovrà ottemperare quanto previsto all'art. 4, del C.G.d'A., approvato con D.M.LL.PP. n. 145/2000.

#### **Art. 13 Campionature e prove tecniche**

Costituisce onere a carico dell'Appaltatore, perché da ritenersi compensato nel corrispettivo d'appalto e perciò senza titolo a compensi particolari, provvedere con la necessaria tempestività, di propria iniziativa o, in difetto, su sollecitazione della Direzione dei lavori, alla preventiva campionatura di materiali, semilavorati, componenti etc., accompagnata dalla documentazione tecnica (analisi di laboratorio) atta a individuarne caratteristiche e prestazioni e la loro conformità alle norme di accettazione e, ove necessario, dai rispettivi calcoli giustificativi, ai fini dell'approvazione, prima dell'inizio della fornitura, da parte della stessa Direzione dei lavori, mediante apposito ordine di servizio.

I campioni e le relative documentazioni accettati e, ove del caso, controfirmati dal Direttore dei lavori e dal rappresentante dell'Appaltatore, devono essere conservati fino a collaudo nei locali messi a disposizione dell'Appaltante da parte dell'Appaltatore medesimo.

È altresì a carico dell'Appaltatore l'esecuzione delle prove, in sito o in laboratorio, richieste dalla Direzione dei lavori e/o dalla Commissione di collaudo in corso d'opera per l'accertamento della qualità di componenti e materiali approvvigionati, o installati con l'onere per lo stesso Appaltatore anche di tutta l'attrezzatura e dei mezzi necessari per il prelievo e l'inoltro dei campioni a laboratori specializzati accompagnati da regolare verbale di prelievo sottoscritto dal Direttore dei lavori, e per l'ottenimento dei relativi certificati.

Tutte le prove e controlli sui materiali, sia preliminari che di accettazione, dovranno essere supportati da certificazione rilasciata da "laboratorio/i ufficiale/i", e saranno tutte a carico dell'Impresa appaltatrice, ogni onere compreso, secondo le prescrizioni del presente Capitolato Speciale d'Appalto e tutte le volte in cui lo ritenesse necessario la Direzione Lavori, a suo esclusivo ed insindacabile giudizio.

#### **Art. 14 Assicurazioni**

È onere dell'Appaltatore, da ritenersi anch'esso compensato nel corrispettivo dell'appalto, l'accensione, presso compagnie di gradimento dell'Appaltante, di polizze relative all'assicurazione RCT per danni a persone, a cose e animali; tale polizza dovrà specificamente prevedere l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti dell'Appaltante, della Direzione lavori e dei soggetti preposti all'assistenza giornaliera e al collaudo. E' altresì compensato nel corrispettivo dell'appalto l'onere per la stipula della polizza C.A.R..

Le polizze di cui al precedente comma devono portare la dichiarazione di vincolo a favore dell'Appaltante e devono coprire l'intero periodo dell'appalto fino al completamento della consegna delle opere; devono essere esibite alla Stazione Appaltante prima dell'inizio dei lavori e comunque prima della liquidazione del primo stato d'avanzamento, alla quale non si darà corso in assenza della documentazione comprovante l'intervenuta accensione delle polizze suddette.

Ai sensi dell'art. 125 del D.P.R. n. 207/2010 è richiesta l'accensione di una polizza nella formula C.A.R. (Contractors All Risk) a copertura dei danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori per un importo di 1.000.000,00 di euro. Il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi è pari a 500.000 Euro.

#### **Art. 15 Contabilizzazione e liquidazione dei lavori**

In relazione a quanto disposto dall'articolo 5 del D.L.28/03/1997, n. 79, convertito in legge 28/5/1997, n. 140, non è consentita la corresponsione di anticipazione sul prezzo d'appalto.

La Direzione dei lavori, in base alla contabilità vistata dal rappresentante dell'Appaltatore, provvederà alla redazione di stati di avanzamento ogni qualvolta i lavori eseguiti, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute di garanzie e degli acconti già corrisposti, raggiungano per ciascun importo un avanzamento del 50% (cinquanta per cento) sul totale dei lavori.

Sulla base degli stati d'avanzamento saranno redatti i corrispondenti certificati di pagamento, da inoltrare al competente ufficio della Stazione Appaltante per la relativa liquidazione.

La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata come segue:

- per quanto concerne opere e forniture a misura, nel caso di aggiudicazione sulla base di prezzi unitari, applicando alle quantità eseguite i prezzi netti offerti in sede di gara; nel caso di aggiudicazione con offerta al ribasso, applicando alle quantità eseguite i prezzi posti a base d'asta al netto del ribasso contrattuale;

La Stazione Appaltante procederà alla redazione ed alla conseguente liquidazione dell'ultimo certificato di pagamento solo dopo l'ultimazione dei lavori, qualunque sia l'ammontare, ed al saldo della contabilità finale dell'appalto ed allo svincolo della cauzione definitiva e della ritenuta del 0,5%, soltanto dopo l'approvazione del certificato di collaudo e l'intervenuto accertamento dell'assenza di impedimenti.

#### **I prezzi unitari compensano:**

- a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
- b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
- c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
- d) circa i lavori a misura, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

I prezzi medesimi, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio.

La **Stazione Appaltante** Comune di Villa San Giovanni (RC) e l'Impresa concordano senza alcuna riserva o condizione di stabilire in giorni **30** dalla data di ricevimento della fattura, **che in ogni caso potrà essere emessa solamente dopo la firma del certificato di pagamento da parte del responsabile del procedimento**, il termine per il pagamento della prestazione oggetto del contratto, concordando altresì che per pagamento della fattura debba intendersi l'emissione del mandato da parte del Settore Finanziario

Le parti concordano che il saggio degli interessi per il ritardato pagamento è determinato in misura pari all'interesse legale (art. 1284 cc) vigente pro tempore, senza alcuna maggiorazione.

Le parti concordano inoltre di ritenere a pieno titolo sospeso il termine di cui sopra qualora entro il 45 giorno dal ricevimento della fattura il Comune provveda a formalizzare all'Impresa in maniera motivata puntuali contestazioni riferite all'oggetto della prestazione ovvero all'importo addebitato o all'irregolarità fiscale del documento contabile.

A seguito della contestazione di cui sopra, l'Impresa, entro un termine che sarà alla stessa assegnato dal Comune, dovrà formalizzare controdeduzioni sulle quali l'Amministrazione si impegna ad assumere tempestivamente definitive determinazioni.

Le parti contraenti concordano di individuare per la generalità dei casi che, quale data di ricevimento della fattura o nota di addebito, si intende a pieno titolo ed effetti la data riportata nel documento contabile da parte del Servizio Protocollo generale del comune di Villa San Giovanni (RC). A tal riguardo l'Impresa si impegna a materialmente produrre e/o comunque trasmettere la fattura, per via postale o con altre modalità, direttamente al Protocollo Generale della sede comunale.

L'Impresa si impegna altresì ad indicare espressamente nella fattura il Settore/Servizio ordinante la prestazione in oggetto".

Si conviene inoltre la sospensione del termine di pagamento delle fatture per il periodo dal 16 dicembre al 15 gennaio per oggettive esigenze connesse alla chiusura e riapertura dell'esercizio finanziario.

#### **Art. 16 Prezzi unitari per la contabilizzazione delle opere**

Come precisato al precedente articolo, per la contabilizzazione delle opere a misura, i prezzi unitari da applicare sono quelli riportati nell'elenco prezzi allegato al progetto con l'applicazione del ribasso offerto dall'Appaltatore in sede di gara nel caso di aggiudicazione al ribasso.

Per eventuali articoli non presenti nell'elenco prezzi allegato al progetto, fare riferimento al prezzario Regione Calabria anno 2013.

I prezzi unitari di tali elenchi vanno anche utilizzati, per eventuali varianti, aumenti o diminuzioni delle opere a corpo, che vanno contabilizzati a misura, o anche nel caso in cui dovessero trovare applicazione i disposti dell'articolo riguardante la risoluzione del contratto o all'esecuzione d'ufficio.

#### **Art. 17 Prezzo chiuso**

Al presente appalto si applica il regime di revisione dei prezzi come disciplinato dall'art.133 del D.Lgs. n. 163/2006.

#### **Art. 18 Norme relative ai termini per la esecuzione dei lavori - Penali in caso di ritardo**

Il tempo utile per l'ultimazione dei lavori è fissato all'art.1.

L'appaltatore dovrà iniziare i lavori entro quindici gg dalla data di consegna.

Non possono costituire motivo di proroga dell'inizio dei lavori e nell'inizio dei lavori oltre il termine consentito, e della loro regolare e continuativa conduzione secondo il relativo programma di esecuzione redatto dall'Appaltatore:

- l'eventuale esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di eseguire per l'esecuzione delle opere;
- il tempo necessario per l'esecuzione di prove;

- il tempo necessario per l'espletamento degli ulteriori adempimenti a carico dell'Appaltatore di cui ai vari articoli del presente Capitolato;
- le eventuali vertenze a carattere aziendale tra Appaltatore e maestranze.

Per ogni giorno di ritardo nell'ultimazione dei lavori, sarà applicata all'Appaltatore, a titolo di penale, a norma dell'articolo 22 del D.M. 19/04/2000, n. 145, una penale pari all'1 per mille (uno per mille) dell'ammontare netto contrattuale, aumentata delle maggiori spese per direzione, contabilità e assistenza ai lavori sostenute dall'Appaltante, fino ad un limite massimo del 10% dell'ammontare netto contrattuale, e degli eventuali ulteriori danni subiti per effetto della maggiore durata dei lavori.

Tanto la penale quanto il rimborso delle maggiori spese di assistenza verranno senz'altro iscritti negli stati di avanzamento e nello stato finale a debito dell'Impresa e spetterà insindacabilmente al Responsabile dei Lavori o Dirigente dell'Ufficio competente stabilire l'ammontare di dette spese di assistenza.

Per le eventuali sospensioni dei lavori si applicheranno le disposizioni contenute nell'art. 24 del Capitolato Generale d'Appalto; per le eventuali proroghe si applicheranno quelle del successivo art. 26.

Qualora i lavori fossero in ritardo, il Direttore dei Lavori redigerà una relazione sullo stato di avanzamento dei lavori, sulla scorta della quale l'Amministrazione Appaltante potrà intimare all'Appaltatore l'esecuzione dei lavori in ritardo, assegnandogli almeno 10 giorni per ultimarli: decorso inutilmente tale termine, l'Amministrazione si riserva l'esecuzione d'ufficio dei lavori (artt. 136 e 138 del D.Lgs. n. 163/2006).

#### **Art. 19 Ultimazione dei lavori - Collaudo**

L'ultimazione dei lavori, in conformità di quanto previsto all'art. 21 del Capitolato generale d'appalto per le opere di competenza del Ministero dei Lavori Pubblici, contrattualmente adottato, deve essere tempestivamente comunicata per iscritto dall'Appaltatore al Direttore dei lavori dell'Appaltante, il quale provvede ad effettuare, previa formale convocazione dell'appaltatore, il relativo accertamento in contraddittorio, a redigere in duplice originale, in caso di esito positivo, apposito certificato sottoscritto anche dall'Appaltatore o da suo rappresentante.

Copia conforme del certificato di ultimazione viene rilasciata all'Appaltatore che ne abbia fatta richiesta.

Entro centoventi giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il Direttore dei lavori redige il conto finale e lo trasmette al Responsabile Unico del Procedimento, unitamente a propria relazione, in conformità di quanto disposto dall'art. 200 del Regolamento n. 207/2010.

**Il conto finale deve essere sottoscritto per accettazione dall'Appaltatore o dal suo rappresentante, con le modalità e le conseguenze di cui all'articolo 201 del citato Regolamento n. 207/2010, entro trenta giorni dall'invito che il Responsabile Unico del Procedimento provvede a rivolgergli per iscritto, previo svolgimento delle verifiche di sua competenza.**

Il conto finale viene trasmesso all'organo di collaudo, unitamente alla relazione finale e alla documentazione di cui all'art. 202 del richiamato Regolamento n. 207/2010.

Le operazioni di collaudo, dovranno concludersi entro 6 mesi dalla data di ultimazione lavori, in conformità di quanto disposto dall'articolo 141 del D.Lgs. n. 173/2006, salvo inadempienze dell'Appaltatore che abbiano ritardato la redazione e la firma del conto finale e fatti altresì salvi gli ulteriori tempi richiesti dall'organo di collaudo, ai sensi degli artt. 226 e 227 del D.P.R. 5/10/2010, n. 207.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di nominare il Collaudatore anche all'inizio dei lavori, o in corso d'opera ai sensi della L. 15/04/1940, n. 462, per eseguire una collaudazione parziale, qualora lo ritenesse opportuno, oppure qualora l'esecuzione dell'opera avvenisse sulla base di stralci funzionali o quando il controllo di parte dell'opera non fosse più possibile dopo l'ultimazione dei lavori; è fatto salvo il giudizio definitivo del Collaudatore sull'intera opera oggetto dell'appalto.

L'opera potrà essere presa in consegna dall'Amministrazione anche subito dopo l'ultimazione, anche parziale, dei lavori, previa collaudazione tecnica provvisoria della parte da consegnare, consistente nella redazione di un verbale di collaudo provvisorio, integrato da un verbale di constatazione e consistenza delle opere; rimarrà tuttavia impregiudicato il giudizio definitivo sull'opera che il Collaudatore riterrà di esprimere ai sensi dell'art. 230 del Reg. di cui al D.P.R. n. 207/2010.

La consegna si intenderà in ogni caso effettuata sotto la riserva della responsabilità dell'Appaltatore e con le garanzie di cui all'art. 1667 del Codice Civile per i vizi e le difformità delle opere, e al D.P.R. 24/05/1988, n. 224, per i danni cagionati da difetti dei prodotti messi in opera o comunque incorporati e facenti parte dell'opera, e con la garanzia per i gravi difetti dell'opera di cui all'art. 1669 del Codice Civile.

Alle operazioni di collaudo si applicano le disposizioni di cui al Titolo X del D.P.R. n. 207/2010, collaudo dei lavori.

#### **Art. 20 Gratuita manutenzione**

Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo provvisorio delle opere, la manutenzione delle stesse deve essere fatta a cura e spese dell'Impresa, e per ogni categoria di lavoro eseguita.

Per tutto il tempo intercorrente tra l'esecuzione ed il collaudo definitivo, e salve le maggiori responsabilità sancite all'art. 1669 del Codice Civile, l'Impresa è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari.

Durante il periodo in cui la manutenzione è a carico dell'Impresa, la manutenzione stessa dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo, provvedendo di volta in volta alle riparazioni resesi necessarie senza interrompere il traffico nella strada e senza che occorran particolari inviti da parte della Direzione dei Lavori. Ove però l'Impresa non provvedesse nei termini prescritti dalla Direzione dei Lavori con invito scritto, si procederà d'ufficio e la spesa andrà a debito dell'Impresa stessa.

Le riparazioni dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, ed in modo da ostacolare il meno possibile la circolazione.

All'atto del collaudo (sia provvisorio sia definitivo) tutte le opere dovranno apparire in stato di ottima conservazione, senza segni di sgretolamento, fessurazioni, distacchi di materiale ecc. L'Impresa è anche responsabile dei danni e delle irregolarità dovute dal comportamento delle sottofondazioni e delle fondazioni.

#### **Art. 21 Osservanza dei contratti collettivi**

Nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto, l'Appaltatore è obbligato ad applicare integralmente le disposizioni di cui agli artt. 118 (comma 6) e 131 del D. Lgs. 12/04/2006, n. 163.

I suddetti obblighi vincolano l'appaltatore, 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.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla Direzione lavori dell'Appaltante o alla stessa segnalata dagli organismi interessati, l'Appaltante medesimo ingiunge all'Appaltatore di regolarizzare la propria posizione, dandone notizia agli organismi suddetti e all'Ispettorato del lavoro.

Restano ferme le iniziative che potranno essere assunte dagli organismi interessati e dall'Appaltante ai sensi del D.Lgs. 12/04/2006, n. 163.

La mancata regolarizzazione degli obblighi attinenti alla tutela dei lavoratori non consente il pagamento della ritenuta di garanzia dello 0,50% dopo l'approvazione del collaudo.

#### **Art. 22 Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori**

E' facoltà dell'Amministrazione Appaltante di risolvere il contratto, oltre che nei casi previsti dall'art. 136 del D.Lgs. n. 163/2006,:

- a) quando risulti accertato il mancato rispetto, da parte dell'Appaltatore, del divieto di subappalto e delle ingiunzioni fattegli come disposto negli articoli precedenti;
- b) nel caso di mancato rispetto delle ingiunzioni fattegli dall'Appaltante nei modi e nei termini previsti dal Regolamento n. 207/2010 con le modalità precisate con il presente articolo, per ritardo nell'inizio o per ingiustificata sospensione dei lavori o per ritardo rispetto al programma di esecuzione dei lavori, inadempienza che, in relazione alle caratteristiche e alle finalità dell'appalto, è contrattualmente configurata come negligenza grave o contravvenzione da parte dell'Appaltatore agli obblighi e alle condizioni stipulate;
- c) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81/2008 e succ. mod. ed integr. e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
- d) nei casi di cui all'art. 135 del D.Lgs. n.163/2006;
- e) in caso di fallimento dell'appaltatore

Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio in conformità di quanto espressamente previsto dallo stesso Regolamento, la comunicazione della decisione assunta dall'Appaltante è fatta all'Appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ritorno.

Contestualmente è data indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento, da parte della Stazione Appaltante, dello stato di consistenza dei lavori e la redazione dell'inventario degli oggetti di cui si intenda prendere possesso perché utilizzabili ai fini del riappalto dei lavori di completamento (art. 138 del D.Lgs. n. 163/2006).

Alla data comunicata dalla Stazione Appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il Direttore dei lavori e l'Appaltatore o suo rappresentante - ovvero, in mancanza di questi, con l'assistenza di due testimoni, secondo quanto previsto dall'art. 136 del D.Lgs. n. 163/2006 - alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, attrezzature e mezzi d'opera esistenti in cantiere.

Nel caso di esecuzione d'ufficio, si fa luogo all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione dell'Appaltante medesimo per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

A chiusura del verbale, il Direttore dei lavori indica quali materiali, macchinari e attrezzature debbano essere sgomberati e il termine entro il quale lo sgombero debba essere completato, salvo, in caso di inadempienza, l'esecuzione dello sgombero e il deposito di materiali e attrezzature a spese dell'Appaltatore.

Se il verbale non è redatto in contraddittorio per la mancata presenza dell'Appaltatore, viene comunicato per ogni altro effetto all'Appaltatore medesimo per mezzo di ufficiale giudiziario a cura dell'Appaltante.

L'Appaltatore inadempiente è tenuto ad eseguire a propria cura e spese la guardiania del cantiere e la custodia dei materiali, macchinari e attrezzature che debbano essere lasciati a disposizione dell'Appaltante.

All'atto dell'immissione formale nel possesso del cantiere dopo l'aggiudicazione all'Impresa che deve provvedere al completamento dei lavori, si verbalizza definitivamente - con apposito stato di consistenza redatto in contraddittorio con l'impresa inadempiente e con l'impresa subentrante o, in assenza della prima, con l'assistenza di due testimoni - materiali, macchinari e attrezzature da consegnare all'Impresa subentrante ed a disporre lo sgombero di quanto non utilizzabile.

Con la sottoscrizione del contratto l'Appaltatore dichiara sin d'ora il proprio incondizionato consenso a quanto sopra specificato ove abbia a trovare applicazione una delle ipotesi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio dei lavori di cui al presente articolo.

La Stazione appaltante, in caso di fallimento dell'appaltatore o di risoluzione del contratto per grave inadempimento del medesimo, procederà all'affidamento del completamento dei lavori interpellando progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara con le modalità prevista al riguardo dell'art.140 del D.lgs. 12/04/2006, n. 163:

1. nel caso in cui non sia possibile affidare i lavori al secondo miglior offerente ponendo a base di gara, la stazione appaltante si riserva la facoltà di interpellare progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria, procedura di gara, sino al quinto migliore offerente, per la stipulazione di un nuovo contratto per il completamento dei lavori nei casi previsti nell'art. 140 del D.Lgs. 163/2006;
2. ponendo a carico dell'Appaltatore inadempiente medesimo:
  - a) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del riappalto e importo netto delle stesse opere di completamento risultante dall'aggiudicazione a suo tempo effettuata all'Appaltatore inadempiente;
  - b) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di riappalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
  - c) l'eventuale maggiore onere per l'Appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi di eventuali mutui, dell'eventuale documentato danno conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data contrattualmente prevista.

#### **Art. 23 Recesso dell'appaltante**

E' facoltà dell'Amministrazione di risolvere in qualunque momento il contratto, mediante il pagamento sia dei lavori eseguiti, sia del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre il decimo dell'importo delle opere non eseguite ai sensi dell'art. 134 del D.lgs. 163/06.

#### **Art. 24 Definizione del contenzioso**

Ogni eventuale controversia di natura legale o tecnica relativa all'interpretazione, esecuzione o risoluzione del contratto che non fosse possibile comporre con accordo bonario (ai sensi dell'art. 240 del D.Lgs. n.163/2006) o in via stragiudiziale saranno devoluti alla cognizione del giudice ordinario.

Si indica fin d'ora quale Foro competente per territorio, il Tribunale di Reggio Calabria. E' escluso altresì il ricorso alla competenza arbitrale.

#### **Art. 25 Spese contrattuali - Oneri fiscali**

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore tutte le spese inerenti e conseguenti alla stipulazione e registrazione del contratto di appalto; quelle per gli eventuali altri atti concernenti l'esecuzione del contratto stesso ivi compresa l'imposta di bollo fin dall'origine di euro 16,00 per ogni foglio ai sensi dell'art. 2 della tariffa, parte prima allegata al DPR 642/72 e s.m.i.

A carico esclusivo dell'Appaltatore restano, altresì, le imposte e in genere qualsiasi onere, che, direttamente o indirettamente, nel presente o nel futuro, abbia a gravare sulle forniture e opere oggetto dell'appalto, che contrattualmente risultavano a suo carico, anche qualora la tassa, l'imposta o l'onere qualsiasi risulti intestato in nome dell'Appaltante.

L'imposta sul valore aggiunto è regolata come per legge.

Gli importi di cui all'art. 1 s'intendono IVA esclusa.

#### **Art. 26 Documenti che fanno parte del contratto**

Fanno parte integrante del contratto di appalto i seguenti documenti:

- ✓ Relazione generale
- ✓ Elenco prezzi
- ✓ Capitolato speciale d'appalto
- ✓ Cronoprogramma

E' fatto divieto all'Appaltatore, ed ai suoi collaboratori, dipendenti e prestatori d'opera, di fare o autorizzare terzi ad esporre o diffondere riproduzioni fotografiche e disegni delle opere appaltate, e di divulgare, con qualsiasi mezzo, notizie e dati concernenti il presente appalto.

#### **Art. 27 Lavori eventuali non previsti**

L'Amministrazione si riserva l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune, nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel vigente Capitolato Generale d'Appalto per il M. LL.PP., contrattualmente adottato e nel presente Capitolato Speciale.

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, si procederà al concordamento dei nuovi prezzi con le norme dell'art. 163 D.P.R. 207/2010.

Su tali prezzi si applicherà il ribasso d'asta.

#### **Art. 28 Danni di forza maggiore**

L'impresa non avrà diritto ad alcun indennizzo per avarie, perdite o danni che si verificassero nel cantiere durante il corso dei lavori.

Per i danni cagionati da forza maggiore, si applicano le norme, dell'art.20 del Capitolato Generale d'Appalto n. 145/2000 e dell'art.166 del Regolamento n.207/2010.

In particolare nessun compenso sarà dovuto dall'Amministrazione per danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili etc., come indicato nell'art.20 del Capitolato Generale d'Appalto n. 145/2000.

Non saranno considerati danni di forza maggiore:

- gli smottamenti e le solcature delle scarpate
- i dissesti del corpo stradale
- gli interramenti degli scavi, delle cunette e dei fossi di guardia
- gli ammaloramenti della sovrastruttura stradale, causati da precipitazioni anche di eccezionale intensità o geli.

L'impresa sarà tenuta a prendere, tempestivamente ed efficacemente, tutte le misure preventive atte ad evitare questi danni, e comunque è tenuta alla loro riparazione a sua cura e spese.

#### **Art. 29 Lavori su strada**

Per l'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente capitolato, l'Impresa dovrà dotare il proprio personale (elementi validi e capaci per ogni singolo lavoro) oltre che degli attrezzi e di tutti i mezzi occorrenti, dei necessari dispositivi di protezione individuale dotati peraltro dei requisiti di visibilità necessari per l'esecuzione di lavori su strada.

I tratti di strada interessati ai lavori, dovranno essere chiusi al traffico, completamente o con chiusure parziali a senso unico alternato, per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori.

Sono a carico dell'Appaltatore:

1. le segnalazioni diurne e notturne mediante appositi cartelli e fanali nei tratti stradali interessati dai lavori in base alle norme di Polizia Stradale di cui al Nuovo Codice della Strada (D.L. 285 del 30/4/1992 e Regolamento di cui al D.P.R 16/12/1992.)

2. la custodia diurna e notturna dei cantieri e della relativa segnaletica; nel caso di opera pubblica, e se espressamente richiesto dalla Direzione Lavori, il personale dovrà avere la qualifica di "guardia particolare giurata" prevista dall'art. 22 della L. 13/9/1982, n.646.

#### **Art. 30 Impiego del personale cantoniere**

Durante l'esecuzione di qualsiasi lavoro che forma oggetto del presente appalto di manutenzione è assolutamente vietato all'Impresa ricorrere all'impiego e prestazioni di mano d'opera del personale alle dirette dipendenze dell'Amministrazione comunale di Villa San Giovanni, mentre detto personale potrà venire impiegato dalla Direzione Lavori con funzioni di controllo e di assistenza.

# CAPITOLO I

## QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

### MODALITÀ DI ESECUZIONE E NORME DI VALUTAZIONE DELLE LAVORAZIONI

#### **Art. 31 Disposizioni generali**

Rientra nella competenza dell'Impresa l'esecuzione dei lavori a misura, le forniture di materiali e i noli occorrenti per la manutenzione straordinaria di tronchi di strade, secondo quanto specificato negli elaborati grafici.

#### **Art. 32 Qualità e provenienza dei materiali**

##### ***Art. 32.1. Condizioni generali d'accettazione***

I materiali occorrenti, qualunque sia la loro provenienza, saranno della migliore qualità nelle rispettive loro specie e s'intendono accettati solamente quando a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, saranno riconosciuti rispondenti a quelli designati per natura, qualità, idoneità, durabilità ed applicazione.

I materiali occorrenti per i lavori dovranno provenire da cave, fabbriche, impianti, depositi ecc. scelti ad esclusiva cura dell'Impresa la quale non potrà quindi accampare alcuna eccezione qualora in corso di coltivazione delle cave o di esercizio di fabbriche, impianti ecc. i materiali non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti ovvero venissero a mancare, ed essa fosse quindi obbligata a ricorrere ad altre cave o impianti ecc. in località diverse o a diverse provenienze.

Anche in tali casi, resteranno invariati i prezzi unitari stabiliti in elenco, come pure tutte le prescrizioni che si riferiscono alla qualità e dimensione dei singoli materiali.

I materiali da impiegare nei lavori dovranno corrispondere ai requisiti a seguito fissati.

La scelta di un tipo dello stesso materiale nei confronti di un altro o tra i diversi tipi dello stesso materiale, sarà fatta, volta per volta, secondo il giudizio della Direzione Lavori, la quale, per i materiali da acquistare si assicurerà che provengano da produttori di provata capacità e serietà.

##### ***Art. 32.2. Acqua***

Dovrà essere dolce, limpida, per quanto possibile esente da tracce di cloruri o solfati, non inquinata da materie organiche, o comunque dannose all'uso cui l'acqua medesima è destinata e rispondere ai requisiti stabiliti dalle norme tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della L. 05/11/1971, n. 1086 del (D.M. 16/06/1976 e successivi aggiornamenti).

##### ***Art. 32.3. Pietrischi, ghiaie, pietrischetti, ghiaietti, graniglie, ghiaino, sabbie, additivi per le pavimentazioni stradali***

I materiali di cui al presente articolo devono corrispondere ai requisiti stabiliti nelle Norme di accettazione del C.N.R. fascicoli n. 2 del 1951, n. 4 del 1953, n. 3 del 1958, e le più recenti "Norme sugli aggregati e criteri di accettazione degli aggregati impiegati nelle sovrastrutture stradali" del C.N.R. n.139 del 15.12.1992, ed eventuali successive modifiche.

Si precisa che i materiali litoidi a elementi approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, ottenuti per frantumazione di pietrame o ciottoli, costituiscono gli aggregati grossi che, a secondo delle dimensioni, si classificano come pietrisco, pietrischetto, graniglia.

Le rocce dalla cui frantumazione devono provenire tali aggregati ed essere compatte, uniformi di struttura e di composizione, sane e prive di elementi decomposti od alterati da azioni atmosferiche, preferibilmente idrofobe e particolarmente dure, con assoluta preferenza alle rocce di origine ignea; sono da escludere le rocce marnose, quelle gelive e quelle porose.

Il coefficiente di qualità determinato con la prova normale Deval non dovrà essere inferiore a 12.

La resistenza all'usura sarà, di norma, al minimo 0,6.

La porosità dovrà essere non superiore al 3% sul materiale all'origine.

Sulle rocce dovranno essere eseguite prove di compressione.

La resistenza a compressione di provini saturi d'acqua dovrà risultare non inferiore a 1200 kg/cm<sup>2</sup>.

Per ciascuna pezzatura l'indice dei vuoti non dovrà superare il valore di 0,8.

##### ***Art. 32.3.1. Pietrisco***

A frantumazione avvenuta il pietrisco risulterà passante al crivello UNI 2334 diametro 71 mm e trattenuto al crivello UNI 2334 diametro 25 mm.

Nelle forniture di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti della prescelta pezzatura, purché peraltro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o siano non oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata.

Gli elementi dovranno avere spigoli vivi, avere dimensioni uniformi nei vari sensi, senza presentare forme allungate, appiattite o troppo arrotondate.

#### **Art. 32.3.2. Pietrischetto e graniglia**

Gli elementi del pietrischetto e della graniglia saranno pressochè poliedrici con spigoli vivi, taglienti. La graniglia sarà ottenuta con appositi granulatori e sarà opportunamente vagliata in modo da essere anche spogliata dei materiali polverulenti della frantumazione.

Il pietrischetto e la graniglia non dovranno di norma presentare un'idrofilia superiore a quella dei pietrischi, e non dovranno perdere alla prova di decantazione in acqua più dell'1% del proprio peso. In essi dovrà riscontrarsi una buona adesione del legante ai singoli elementi anche in presenza di acqua.

E' classificato pietrischetto il materiale frantumato passante al crivello UNI 2334 di 25 mm e trattenuto dal setaccio UNI 2334 di 10 mm.

E' classificata graniglia il materiale frantumato passante al crivello UNI 2334 di 10 mm e trattenuto al crivello UNI 2334 di 2 mm.

In luogo della graniglia, e con le stesse pezzature, ovvero del pietrischetto 10-15, ove non vi siano rocce idonee di elevata durezza, potranno usarsi ghiaino (2-10) ovvero ghiaietto (10-15).

#### **Art. 32.3.3. Sabbia**

L'aggregato fine per i conglomerati bituminosi dovrà essere costituito da sabbia naturale o di frantumazione, dura, viva e lavata, aspra al tatto, povera di miche, praticamente esente da terriccio, argilla od altre materie estranee. La perdita in peso alla prova di decantazione in acqua dovrà non superare il 2%.

Le sabbie saranno passanti quasi interamente al setaccio 2 UNI 2334 e trattenute da quello 0,075 UNI 2332 con tolleranza di una percentuale max del 10% di rimanente sullo staccio 2 e non più del 5% di passante allo staccio 0,075 UNI 2332.

#### **Art. 32.3.4. Filler**

Per gli additivi (o filler: materiale pulverulento che si aggiunge ai leganti bituminosi ed alle miscele di questi leganti con aggregati litici allo scopo di conferire particolari caratteristiche ai conglomerati bituminosi che ne derivano) si considera pezzatura normale quella passante allo staccio 0,075 UNI 2332 con una tolleranza del 15% di materiale rimanente sopra tale setaccio ma passante allo staccio 0,18 UNI 2332, mentre almeno il 50% del materiale deve avere dimensioni inferiori a 0,005 mm.

#### **Art. 32.3.5. Impiego**

Di norma le diverse pezzature si adopereranno come *appresso riportato*:

- pietrisco 40-70 per costruzione di massicciate cilindrate all'acqua;
- pietrisco 25-40 per costituzione dei ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento delle massicciate;
- pietrischetto 15-25 per ricarichi di massicciate e conglomerati bituminosi;
- pietrischetto 10-15 per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazione, pietrischetti bitumati e conglomerati bituminosi;
- graniglia 2-10 per trattamenti superficiali e conglomerati bituminosi;
- sabbia e additivi per conglomerati bituminosi, per trattamenti superficiali e per impieghi specifici.

### **Art. 32.4. Bitumi, emulsioni bituminose, additivi chimici e attivanti per le pavimentazioni stradali**

#### **Art. 32.4.1. Bitumi**

I normali bitumi per usi stradali derivanti dal petrolio, destinati ad essere impiegati a caldo, devono soddisfare ai requisiti stabiliti nelle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali- Fascicolo n. 2 - Ed. 1951 e n° 68 del 23/5 /1978 del C.N.R.".ed eventuali successive modifiche. Dovranno avere buone proprietà leganti rispetto al materiale litico e presentare una sufficiente consistenza.

Di norma questi bitumi sono utilizzati per gli strati di conglomerato bituminoso (base, binder, tappeto).

I bitumi liquidi dovranno corrispondere ai requisiti di cui alle "Norme per l'Accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali" - Fascicolo 7 - Ed. 1957 del C.N.R. ed eventuali successive modifiche.

Per determinare le caratteristiche dovranno essere seguiti i procedimenti stabiliti nelle citate norme C.N.R.

Di norma i bitumi liquidi si impiegano come segue:

- il BL 0-1 per trattamenti di impregnazione su massicciate molto chiuse e ricche di elementi fini e su strutture in terra stabilizzata meccanicamente;
- il BL 5-15 e il BL 25-75 per impregnazione di massicciate ricche di elementi fini ma non molto chiuse, oppure per miscele in posto di terre;
- il BL 350-700 per trattamenti superficiali, di semipenetrazione e per la preparazione di conglomerati;
- il BL 150-300 in luogo del BL 350-700, e per gli stessi scopi, nelle stagioni fredde.

I bitumi liquidi (bitumi flussati - bitumi di petrolio) vengono adoperati anche, in luogo dei normali bitumi e delle emulsioni, per lavorare in tempi invernali.

Essi sono sufficientemente fluidi per essere messi in opera senza riscaldamento o con moderato riscaldamento grazie all'aggiunta in raffineria di solventi volatili provenienti dalla distillazione di petrolio o di carbon fossile.

#### **Art. 32.4.2. Emulsioni bituminose**

Le emulsioni bituminose sono normalmente delle dispersioni di bitumi di petrolio in acqua ottenute con l'impiego di emulsivi (oleato di sodio e altri saponi di acidi grassi, resinati, colle, animali o vegetali, ecc.) ed eventuali stabilizzanti (idrati di carbonio, colle, sostanze alluminose) per aumentarne la stabilità nel tempo e al gelo. Esse debbono avere capacità di legare il materiale lapideo a contatto del quale si rompono, e soddisfare ai requisiti stabiliti nelle "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" - Fascicolo n° 3 ed. 1 958 del C.N.R. ed eventuali successive modifiche.

La classificazione CNR riguarda le emulsioni normali, anche dette "basiche".

Nel caso di impiego di rocce "acide", idrofile, dovranno usarsi emulsioni acide adottando, nella preparazione delle emulsioni, emulsivi "cationici" quali le ammine ad alto peso molecolare, come l'oleilamina, la stearylamina e derivati analoghi.

Le emulsioni acide dovranno essere impiegate, in sostituzione di quelle normali, anche nei trattamenti che vengono effettuati con tempo freddo o con tempo umido.

Le emulsioni acide non sono normalizzate in Italia, mentre lo sono negli U.S.A. Le caratteristiche sono riportate nella tabella allegata.

#### **Art. 32.4.3. Additivi**

Gli additivi chimici eventualmente impiegati nelle pavimentazioni bituminose dovranno rispettare le caratteristiche richieste per il loro impiego e dovrà essere documentata dalla ditta produttrice, la composizione chimica e le caratteristiche fisiche.

Inoltre dovranno essere indicate le percentuali di mescolamento nella miscela che comunque non dovrà superare di norma il 6% in peso del bitume.

L'additivo chimico dovrà essere approvato formalmente dalla D.L..

Di norma gli additivi chimici vengono utilizzati per conglomerati bituminosi drenanti, per trattamenti superficiali e come mano di attacco tra membrane sintetiche e pavimentazioni di opere d'arte.

#### **Art. 32.4.4. Attivanti**

Gli attivanti chimici funzionali sono da utilizzare quali rigeneranti le caratteristiche del bitume invecchiato proveniente dalla fresatura di pavimentazioni bituminose e sono utilizzati nella tecnica del riciclaggio.

Gli attivanti chimici funzionali devono svolgere le seguenti funzioni:

- o un'energica azione quale attivante di adesione;
- o peptizzante e diluente nei confronti del bitume invecchiato ancora legato alle superfici degli elementi lapidei costituenti il conglomerato fresato;
- o plastificante ad integrazione delle frazioni malteni che sono state perse dal bitume durante la sua vita utile;
- o disperdente al fine di ottimizzare l'omogeneizzazione del legante nel conglomerato finale;
- antiossidante in contrapposizione agli effetti ossidativi dovuti ai raggi ultravioletti ed alle condizioni termiche della pavimentazione.

Gli attivanti chimici funzionali dovranno essere approvati formalmente dalla D.L..

#### **Art. 32.4.5. Indagini di controllo**

Agli effetti della determinazione delle caratteristiche dei bitumi solidi, semisolidi, liquidi e delle emulsioni bituminose si dovranno effettuare appositi indagini di controllo.

Ogni campione da analizzare deve riferirsi a partita non maggiore di 250 fusti o di 50 tonnellate ed il prelievo dei campioni parziali viene effettuato su di un recipiente per ogni lotto di 50 o frazione o ogni 10 tonnellate.

Per la formazione di ogni campione dovranno essere prelevati 3 kg (per bitumi solidi o semisolidi) o 3 litri (per bitumi liquidi o emulsioni) di materiale da suddividere in 3 recipienti uguali e distinti a chiusura ermetica.

### **Art. 33 Prescrizioni generali di esecuzione delle principali categorie di lavoro**

Per regola generale, nell'esecuzione dei lavori, ci si dovrà attenere alle migliori regole dell'arte nonché alle prescrizioni che qui di seguito vengono date per le principali categorie di lavoro.

Per tutte quelle categorie di lavoro per le quali non si trovino prescritte speciali norme nel presente contratto ed annesso elenco prezzi, si dovranno seguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica, attenendosi agli ordini che all'uopo impartirà la Direzione Lavori.

#### **Art. 33.1. Strato di collegamento in conglomerato bituminoso**

##### **Art. 33.1.1. Descrizione**

Gli strati di collegamento (binder) sono costituiti da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie, additivi (secondo le definizioni riportate nell'art. 1 delle norme C.N.R. n° 139 del 15.10.1992) mescolati con bitume a caldo e stesi in opera mediante macchina vibrofinitrice.

Lo spessore dello strato, finito in opera, è indicato sugli elaborati di progetto.

##### **Art. 33.1.2. Materiali inerti**

I requisiti d'accettazione degli aggregati dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nelle norme C.N.R. tab.5 n. 139 del 15.10.1992 riferite ad un traffico di tipo P

Determinazione		Norma di riferimento			Valore limite
Frazione >4 mm	Contenuto di rocce tenere, alterate o scistose	CNR 104/84	%	<	1
	Contenuto rocce degradabili	CNR 104/84	%	<	1
	Coeff. Los Angeles	CNR 34/73	%	<	25
	Porosità	CNR 65/78	%	<	1,5
	Micro Deval Umida	CNR 109/85	%	<	20
	Quantità di frantumato (4)		%	>	90
	Dimensione max < 2/3 spess.strato e in ogni caso	CNR 23/71	mm		30
	Sensib. Al gelo (1)	CNR 80/80	%	<	30
	Passante al setaccio 0.075 (2)	CNR 75/80	%	<	1
	Spogliamento in acqua a 40°C (3)	CNR 138/92	%	<	5
	Indice appiatt.	CNR 95/84	%	<	25
Frazione 0.075-4 mm	Quantità di frantumato			>	40
	Passante al setaccio 0,075 (2)	CNR 75/80	%	<	2
	Equiv. In sabbia	CNR 27/72	%	>	50
Filler	Spogliamento in acqua della roccia di origine	CNR 138/92	%	<	5
	Passante 0,18	CNR 23/71	%		100
	Passante 0,075	CNR 75/80	%	>	80
	Ind. Plasticità	CNR-UNI 10014	%	-	NP
	Vuoti Rigden		%	-	30-45%
	Potere Rigid.		Rapporto filler/bitume	Corrisp. Valore del potere rigidificante	
			1,5	PA	≥ 5
			2,0	"	≥ 12
			2,5	"	≥ 25
			3,0	"	≥ 40

- 1) in zone considerate soggette a gelo
- 2) ad eccezione della polvere di frantoio
- 3) con eventuale impiego di "dope" d'adesione

#### **Art. 33.1.3. Legante**

Il bitume dovrà essere del tipo B con penetrazione 80-100, e dovrà avere i requisiti prescritti dalle Norme C.N.R. fascicolo 2/1951.

Per la valutazione delle caratteristiche di penetrazione, punto di rammollimento P.A., punto di rottura Fraas, duttilità e volatilità si useranno rispettivamente le seguenti normative:

B.U. C.N.R. n.24 (29.12.1971)

B.U. C.N.R. n.35 (22.11.1973)

B.U. C.N.R. n.43 (06.06.1974)

B.U. C.N.R. n.44 (29.10.1974)

B.U. C.N.R. n.50 (17.03.1976)

Il bitume dovrà avere inoltre un indice di penetrazione, calcolato con la formula appresso riportata, compreso tra -0.7 e +0.7.

Indice di penetrazione =  $(20 u - 500 v) / (u + 50 v)$

Dove u=temperatura di rammollimento alla prova "palla anello" in °C

v=log 800 - log penetrazione bitume in dmm (a 25 °C)

Il bitume estratto dai campioni di conglomerato prelevati prima e dopo la compressione, dovrà rispondere inoltre almeno alle seguenti caratteristiche:

- Adesioni: a granito San Fedelino

a) - se trattasi di bitume puro:

- su provini asciutti Kg./cmq 5  
- su provini bagnati Kg/cmq 1,50

a marmo di Carrara

- su provini asciutti Kg/cmq 5

b) - se trattasi di bitume liquido:

- su provini asciutti Kg/cmq 2,75

- su provini bagnati Kg/cmq 1,25

a marmo di Carrara

- su provini asciutti Kg/cmq 2,50

#### **Art. 33.1.4. Miscela**

Per la composizione granulometrica della miscela degli aggregati si indica il fuso definito dalle curve granulometriche che seguono:

Crivelli e Setacci UNI	Passante totale in peso %
crivello 30	100
20	65 - 100
15	55 - 85
10	45 - 70
5	30 - 55
2	20 - 45
setaccio 0,4	7 - 25
0,18	5 - 15
0,075	2 - 4

La percentuale di bitume, riferita al peso totale degli aggregati, dovrà essere compresa tra il 4,5% e il 6%.

Essa dovrà essere comunque la minima che consenta il raggiungimento dei valori seguenti della prova Marshall effettuata a 60 °C sui corrispondenti provini di conglomerato:

- stabilità Marshall (Prova B.U. C.N.R. n.30 del 15.03.1973) eseguita su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà risultare non inferiore a 900 kg;
- rigidità Marshall (cioè rapporto tra la stabilità misurata in kg e lo scorrimento misurato in mm) dovrà essere superiore a 300 kg/mm;
- percentuali vuoti residui (Marshall) compresa tra 3% e 6%.

La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo d'immersione in acqua distillata per 15 giorni, dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75%.

I provini per le misure di stabilità e rigidità anzidette dovranno essere confezionati presso l'impianto di produzione e/o presso la stesa.

La temperatura di compattazione dovrà essere uguale o superiore a quella di stesa, non dovrà però superare quest'ultima di oltre 10° C.

#### **Art. 33.1.5. Controllo dei requisiti d'accettazione**

Prima di iniziare i lavori, l'Assuntore è tenuto a presentare alla D.L., con sufficiente anticipo, e per ogni cantiere di confezione, la composizione delle miscele che intende adottare; composizione che dovrà essere corredata da una completa documentazione degli studi e delle prove effettuati presso un laboratorio ufficiale attraverso i quali l'impresa ha ricavato la ricetta ottimale.

La Direzione Lavori si riserva di approvare i risultati prodotti o di fare eseguire, sempre a carico dell'Appaltatore, ulteriori prove.

L'Assuntore dopo l'accettazione da parte della D.L. della composizione della miscela proposta, dovrà ad essa attenersi rigorosamente assicurandone la composizione con controlli, se necessario giornalieri, effettuati presso il cantiere di confezione.

Non saranno accettate quelle miscele i cui valori di prova riscontrati in corso di produzione, saranno inferiori ai risultati ottenuti dalla campionatura preventiva.

Per ogni provvista l'Assuntore è tenuto a presentare alla D.L. certificati sulle prove eseguite presso un laboratorio ufficiale.

Resta inteso che l'approvazione non ridurrà comunque la responsabilità dell'Assuntore relativa al raggiungimento dei requisiti finali del conglomerato in opera.

Non saranno ammesse, rispetto alla composizione proposta dall'Impresa e accettata dalla Direzione Lavori, variazioni superiori ai limiti appresso riportati:

5% per il contenuto d'aggregato grosso

3% per la sabbia

1.5% per l'additivo

0.3% per la quantità di bitume

a insindacabile giudizio della D.L. e salvo le determinazioni della D.L. e le determinazioni delle conseguenti detrazioni.

Lo spessore medio dello strato riscontrato su tutta l'estesa non dovrà essere inferiore a quello prescritto dal relativo prezzo d'elenco. Sullo spessore riscontrato in ciascun punto di misurazione, non saranno ammesse diminuzioni superiori al 10% del valore teorico indicato sui disegni di progetto.

Il conglomerato dovrà inoltre avere:

- elevatissima resistenza all'usura superficiale
- sufficiente ruvidezza della superficie tale da non renderla scivolosa
- grande compattezza: il volume medio dei vuoti residui a cilindratura ultimata dovrà essere compreso tra 4% e 10%.

La superficie dovrà presentare gli stessi requisiti di regolarità previsti per lo strato d'usura.

### **Art. 33.2 Strato d'usura migliorato (per strati da 3 cm a 6 cm)**

#### **Art. 33.2.1. Descrizione**

I bitumi modificati rappresentano quei leganti per uso stradale di nuova generazione, che garantiscono una maggiore durata a fatica delle pavimentazione rispetto a quelle impieganti bitumi di base o che permettano risultati altrimenti impossibili con i conglomerati normali.

La loro produzione deve avvenire in impianti industriali dove vengono miscelati i bitumi di base, opportunamente selezionati, con polimeri di natura elastomerica e/o plastomerica e/o altre tipologie di modifica.

I bitumi modificati, in funzione del tipo di modifica, vengono così definiti:

- bitume con modifica "Soft";
- bitumi con modifica "Hard".

I bitumi con modifica "Soft" vanno impiegati nelle miscele di base, collegamento e usura, quando i bitumi di base non raggiungono le caratteristiche richieste, mentre devono essere tassativamente impiegati i bitumi a modifica "Hard" nelle miscele particolari salvo diversa indicazione.

Questi ultimi possono anche essere usati nelle miscele normali se richiesto nel progetto.

Per i bitumi modificati, sia "Soft" che "Hard", il produttore deve certificare le seguenti caratteristiche:

- penetrazione a 25° C,
- punto di rammollimento prima e dopo la modifica,
- recupero elastico a 25° C
- stabilità allo stoccaggio.

I certificati di prova devono accompagnare il quantitativo trasportato.

La produzione potrà avvenire anche agli impianti di fabbricazione dei conglomerati bituminosi purché i bitumi ottenuti abbiano le caratteristiche richieste.

In questo caso i carichi di bitume di base destinati alla modifica devono essere testati almeno sul valore del punto di rammollimento e della penetrazione, mentre permane l'obbligo alla certificazione dei dati sopra indicati.

#### **Art. 33.2.2. Aggregati**

Nella miscela di inerti che costituisce il conglomerato bituminoso dovrà essere utilizzato esclusivamente materiale derivante da frantumazione.

L'aggregato grosso (frazione > 4mm) potrà essere costituito da inerti di provenienza o natura petrografica diversa, purché almeno il 20% della frazione grossa sia di natura basaltica. Nella miscela granulometrica non saranno ammesse variazioni del contenuto di aggregato grosso del 5%.

Prova	Valore	Norma
Coefficiente Los Angeles	≤ 20%	CNR 34/73

La percentuale delle sabbie derivanti da frantumazione, che costituiscono parte dell'aggregato fino (frazione < 4mm), viene di volta in volta stabilita dalla Direzione Lavori. Non deve comunque essere inferiore al 70%. La restante parte è costituita da sabbie naturali di fiume.

Prova	Valore	Norma
Equivalente in sabbia	≥ 75%	CNR 27/72

#### **Art. 33.2.3. Additivo minerale**

L'additivo minerale, proveniente dalla macinazione di rocce, deve essere preferibilmente costituito da filler tipo carbonato di calcio, calce idrata o cemento.

Prova	Valore	Norma
Potere rigidificante – rapporto filler/bitume	1.5 ÷ 2.0	CNR 122/88
Passante in peso per via umida: Setaccio UNI 0.4mm Setaccio UNI 0.18mm Setaccio UNI 0.075mm	≥100% ≥100% ≥85%	CNR 75/80*

\*più del 50% deve passare al setaccio 0.075mm anche per via secca.

#### Art. 33.2.4. Legante

Il bitume, impastato a caldo, dovrà essere del tipo 50/70, salvo differente richiesta della Direzione Lavori. Il bitume dovrà essere modificato e del tipo indicato nell'articolo "modificanti fisici A", oppure sarà modificato fisicamente, direttamente nel mescolatore all'impianto di confezionamento, aggiungendo, alla miscela di aggregati-bitume, un polimero termoplastico, del tipo indicato nell'articolo "modificanti fisici B". Il composto polimerico sarà aggiunto nella dose compresa tra il 4,0% e 8,0% sul peso del bitume secondo il tipo di modifica che si vorrà ottenere.

Il tenore di bitume sul peso totale degli inerti, sarà compreso tra il 5.0%÷6.5% ± 0.25%.

Il legante sarà modificato chimicamente con speciali sostanze chimiche attivanti l'adesione bitume-inerte del tipo descritto nell'articolo "attivanti l'adesione".

#### Art. 33.2.5. Miscela

La miscela di aggregati lapidei dovrà presentare una composizione granulometrica compresa all'interno dei due fusi di riferimento indicati nella seguente tabella:

Serie crivelli e setacci UNI	% Passante	Serie crivelli e setacci UNI	% Passante
STRATO DI USURA da 3cm.		STRATO DI USURA da 4-6cm.	
Crivello 30	100	Crivello 30	100
Crivello 25	100	Crivello 25	100
Crivello 15	100	Crivello 15	90-100
Crivello 10	70-90	Crivello 10	70-90
Crivello 5	40-60	Crivello 5	40-55
Setaccio 2	25-38	Setaccio 2	25-38
Setaccio 0,4	10-20	Setaccio 0,4	10-20
Setaccio 0,18	8-15	Setaccio 0,18	8-15
Setaccio 0,075	6-10	Setaccio 0,075	6-10

Il conglomerato confezionato dovrà garantire i seguenti requisiti:

Prova	Valore	Norma
Stabilità Marshall – daN	≥ 1200	CNR 30/73
Rigidezza Marshall (Stabilità/Scorrimento) - daN/mm	300 – 500	CNR 30/73
Vuoti residui %	3 ÷ 5	CNR 39/73
Spogliamento in acqua a 40°C. %	< 5	CNR 138/92

Rt – N/mm <sup>2</sup> - 25°C	0,8 – 1,3	CNR 134/91
CTI - N/mm <sup>2</sup> -25°C	≥ 80	CNR 134/91

La prova di trazione indiretta sarà eseguita su provini costipati con 75 colpi per lato secondo il metodo Marshall.

#### Art. 33.3. Bitumi con modifica "Soft"

Caratteristiche del bitume modificato:

Prova	Valore	Norma
Penetrazione – 25°C – 0,1 mm.	50 - 70	CNR 24/71
Punto di Rammollimento - °C (metodo palla e anello)	>14/50 °C	CNR 35/73
Punto di rottura - °C (metodo Fraass)	< -7 °C	CNR 43/74
Ritorno elastico – 25°C – 50 mm/min.	> 50 %	CNR 44/74
Stabilità allo stoccaggio - °C (differenza tra i cam pion)	< 3 °C	EN 13399/99
<b>Valori dopo RTFOT</b>		
Perdita per riscaldamento a 163°C - %	< 0,8 %	CNR 54/77
Penetrazione residua – 25°C - %	< 40 %	CNR24/71

Incremento del punto di rammollimento - °C	< 8 °C	CNR35/73
--	--------	----------

#### **Art. 33.4. Bitumi con modifica "Hard"**

Le caratteristiche dei leganti con modifica "Hard" da impiegare per la realizzazione di: conglomerati bituminosi "Hard" (CBH), conglomerati bituminosi drenanti (CBD); microtappeti ad elevata rugosità (MT); mano di attacco per usure drenanti (MAD), mano di attacco per microtappeti (MAMT), mano di attacco tra membrane continue di impermeabilizzazione e pavimentazioni sulle opere d'arte (MAV); sigillature (S); giunti a tampone (GT); pavimentazioni di viadotti (CBV); sono riportate nelle tabelle che seguono.

Prova	Valore	Norma
Penetrazione - 25°C - 0,1 mm.	50 - 70	CNR 24/71
Punto di Rammollimento - °C (metodo palla e anello)	>22/68 °C	CNR 35/73
Punto di rottura - °C (metodo Fraass)	< -15 °C	CNR 43/74
Ritorno elastico - 25°C - 50 mm/min.	> 70 %	CNR 44/74
Stabilità allo stoccaggio - °C (differenza tra i campioni)	< 3 °C	EN 13399/99
Resistenza a fatica - KPa	9 KPa	CNR 35/73
<b>Valori dopo RTFOT</b>		
Perdita per riscaldamento a 163°C - %	< 0,8 %	CNR 54/77
Penetrazione residua - 25°C - %	< 40 %	CNR24/71
Incremento del punto di rammollimento - °C	< 5 °C	CNR35/73

#### **Art. 33.5. Attivanti l'adesione**

Nella confezione dei conglomerati bituminosi dei vari strati dovranno essere impiegate speciali sostanze chimiche attivanti l'adesione bitume-aggregato (agenti tensioattivi di adesività).

Esse saranno impiegate sempre negli strati di base e di collegamento mentre per quello d'usura lo saranno ad esclusivo giudizio della D.L. L'additivo dovrà essere costituito da poliammine grasse, resistenti alla temperatura di 108 °C. senza perdere più del 20% delle loro proprietà. Il dosaggio potrà variare a seconda delle condizioni di impiego, della natura degli aggregati e delle caratteristiche del prodotto, tra 0,003 (tre per mille) e 0,006 (sei per mille) rispetto al peso del bitume. I tipi, i dosaggi e le tecniche di impiego dovranno ottenere il preventivo benessere della D.L. L'immissione delle sostanze tensioattive nel bitume dovrà essere realizzata con idonee attrezzature tali da garantire la loro perfetta dispersione e l'esatto dosaggio nel legante bituminoso.

Per verificare che detto attivante sia stato effettivamente aggiunto, la D.L. preleverà un campione del bitume additivato. Tale campione dovrà essere provato su inerti acidi naturali (graniti, silicei, etc) o artificiali ( tipo ceramico, sinopal etc.) con esito favorevole mediante la prova di spoliatura (miscela bitume-aggregato) eseguita secondo la norma A.S.T.M.-D1664/80.

Potrà inoltre essere eseguita la prova di spoliamento in presenza di acqua prevista dal fascicolo C.N.R.n° 138 del 15.10.92 per determinare l'attitudine dell'aggregato a legarsi in modo stabile al tipo di legante che sarà impiegato in opera. In aggiunta alle prove normalmente previste per i conglomerati è particolarmente raccomandata la verifica dei valori di rigidità e stabilità Marshall. Inoltre dovranno essere effettuate le prove previste dal fascicolo C.N.R.n°149 del 15.12.92 per la valutazione dell'effetto d'immersione in acqua della miscela di aggregati lapidei e leganti idrocarburi per determinare la riduzione (in %) del valore di resistenza meccanica a rottura e di rigonfiamento della stessa miscela in conseguenza di un prolungato periodo d'immersione in acqua (facendo ricorso alla prova Marshall come da norma C.N.R. 30/1973, ovvero alla prova di trazione indiretta "brasiliiana" prevista dalla norma C.N.R.n° 314/1991).

#### **Art. 33.6. Confezione delle miscele bituminose**

Gli aggregati minerali saranno essiccati e riscaldati in un adatto essiccatore a tamburo provvisto di ventilazione per l'aspirazione della polvere. Per agevolare il raggiungimento della voluta regolarità della miscela, il carico degli aggregati freddi dell'essiccatore dovrà avvenire mediante un idoneo alimentatore meccanico ad almeno tre scomparti (uno per la sabbia e due per gli aggregati grossi).

L'aggregato caldo dovrà essere riclassificato in almeno tre assortimenti mediante opportuni vagli, e raccolto, prima di essere immesso nella tramoggia di pesatura, in almeno tre sili separati: uno per l'aggregato fine e due per l'aggregato grosso. L'umidità degli aggregati all'uscita dell'essiccatore, non dovrà di norma superare lo 0.5%.

All'atto del mescolamento la temperatura degli aggregati dovrà essere compresa fra 150°C e 170°C. Il riscaldamento del bitume dovrà essere eseguito in cisterne termiche non a fiamma diretta, atte a scaldare uniformemente tutto il materiale evitando ogni surriscaldamento locale, utilizzando possibilmente, per lo

scambio di calore, liquidi caldi o vapori circolanti in serpentine immerse od a contatto col bitume. Si dovrà evitare di prolungare il riscaldamento per un tempo maggiore di quello strettamente necessario.

Tutte le operazioni connesse col riscaldamento devono essere in ogni caso condotte in modo da alterare il meno possibile le caratteristiche del legante, la cui penetrazione o viscosità non dovrà risultare variata di oltre il 30% rispetto a quella originaria.

All'atto del mescolamento la temperatura del bitume dovrà essere compresa fra 140°C e 160°C.

Allo scopo di permettere il controllo delle temperature sopra indicate, le caldaie di riscaldamento, del bitume e le tramogge degli aggregati dovranno essere munite di appositi termometri fissi.

Per la formazione delle miscele si dovrà usare un'impastatrice meccanica che consenta la dosatura a peso od a volume di tutti i componenti ed assicuri la voluta regolarità e uniformità degli impasti.

L'impastatrice sarà dotata di almeno due bilance: una per gli aggregati e l'altra per l'additivo e per il bitume.

Le capacità del mescolatore dovrà essere tale da assicurare la formazione di impasti di peso singolo non inferiore a 500 kg.

### **Art. 33.7. Posa in opera delle miscele bituminose**

Nel trasporto e nello scarico delle miscele dovranno usarsi tutte le cure ed ogni provvedimento necessari ad impedire modificazioni delle miscele, introduzione di terra nelle stesse o la separazione parziale dei componenti.

Il trasporto del conglomerato dall'impianto di confezione, posto ad una distanza non superiore ai 60 km dal cantiere di stesa, dovrà avvenire mediante mezzi di trasporto di adeguata portata efficienti e veloci e comunque sempre dotati di teloni di copertura per evitare il raffreddamento superficiale eccessivo e/o la formazione di crostoni.

La stesa in opera delle miscele dovrà essere effettuata con moderne macchine vibrofinitrici di tipo efficiente ed approvate dalla D.L. In ogni caso le macchine vibrofinitrici dovranno essere semoventi, con una tramoggia anteriore atta a ricevere direttamente il materiale dell'autocarro, ed essere munite di un sistema di distribuzione in senso longitudinale e trasversale capace di assicurare il mantenimento delle miscele e del grado di assestamento in ogni punto dello strato deposto, fornite altresì di comando automatico della piastra vibrante. Dette macchine dovranno altresì consentire la stesa di strati dello spessore minimo stabilito e la formazione di livellette e profili perfettamente regolari con l'ausilio dei moderni sistemi elettronici di guida e controllo correggendo eventualmente le irregolarità del piano di posa.

Prima di procedere alla stesa delle miscele sul piano superiore della fondazione dovrà essere accertato che il piano di posa risponda ai requisiti di quota, sagoma e compattezza già precisati.

La temperatura delle miscele, all'atto della stesa, non dovrà essere inferiore a 120°C.

Inoltre si limiterà il più possibile la formazione dei giunti longitudinali; in ogni caso i bordi dei giunti trasversali ed eventualmente longitudinali dovranno essere tagliati normalmente alla superficie stradale.

Dovranno essere altresì spalmati con emulsione bituminosa tutti gli orli ed i margini comunque limitanti gli strati di conglomerato ed i loro singoli tratti allo scopo di assicurare la perfetta impermeabilità ed adesione delle parti.

La sovrapposizione degli strati, in senso trasversale e longitudinale, dovrà essere ottenuta con sfalsamento dei giunti di almeno cm 30.

La rullatura delle miscele in opera dovrà essere eseguita in due tempi. Dapprima essa sarà iniziata sulla miscela ancora calda (a temperatura non inferiore a 120°C) con rulli tandem leggeri da 6-8 t. a rapida inversione di marcia. Successivamente la rullatura dovrà essere effettuata con l'impiego di rulli compressori gommati del peso di 10-12 t. I rulli dovranno procedere con la ruota motrice in avanti ed alla velocità di 3,5 km/h. La rullatura avanzerà dal bordo longitudinale verso il centro della carreggiata.

Ogni passata di rullo dovrà sovrapporsi alla precedente per circa metà larghezza della ruota posteriore e, comunque, dovrà essere di lunghezza diversa dalle precedenti. Per meglio assicurare la regolarità e il buon costipamento dello strato, la rullatura, in un secondo tempo, dovrà essere condotta anche in senso obliquo all'asse della strada e, se possibile, anche in senso trasversale.

Tutte le giunzioni ed i margini dovranno essere battuti e finiti a mano con gli appositi pestelli da giunti, a base rettangolare opportunamente scaldati.

La miscela, costipata e fredda, che si presenterà sotto forma di conglomerato dovrà possedere un peso di volume non inferiore al 95% dell'analogo peso del provino Marshall costipato in laboratorio. Tale valutazione sarà eseguita sulla produzione giornaliera secondo norma B.U. C.N.R. n.40 (30103/1973) su carote di 15 cm di diametro; il valore risulterà dalla media di almeno 2 prove.

La stesa delle miscele, in ogni caso, dovrà essere sospesa quando le condizioni meteorologiche siano tali da non garantire la perfetta riuscita del lavoro. L'Assuntore dovrà provvedere a rimuovere, a sua cura e spese, gli strati di conglomerato compromessi dalle condizioni meteorologiche avverse e da qualsiasi altra causa sfavorevole intervenuta.

Per applicazioni di limitate estensioni o che non avessero carattere di continuità, la D.L. potrà consentire che la posa in opera dei conglomerati venga eseguita anche a mano mediante rastrelli metallici opportunamente

scaldati. I rastrelli dovranno avere denti distanziati l'uno dall'altro di almeno 5 cm e di lunghezza pari ad almeno 1,5 volte lo spessore dello strato di miscela da regolarizzare. Per il riscaldamento degli attrezzi necessari alla lavorazione (rastrelli, pestelli, forche, ecc.) si dovranno usare appositi fornelli costruiti in modo da non lasciar cadere sulla strada ceneri o braci.

Sia nel caso di pavimentazione esistenti da risagomare, sia nel caso di strati di conglomerato che vengano posti in opera a distanza di tempo, le superfici di posa dovranno essere accuratamente ripulite mediante getto soffiato di aria e si dovrà procedere alla spruzzatura di emulsione bituminosa tipo ERSS e ERGO (Norme C.N.R. 1958) in percentuale di almeno 1 kg per metro quadrato.

E' vietato utilizzare la nafta, il gasolio, la benzina, i solventi in genere sopra le pavimentazioni eseguite. L'utilizzo di tali materiali per la pulizia di attrezzi e macchinari deve essere eseguita in aree esterne alle pavimentazioni bituminose. I liquidi utilizzati per la pulizia devono essere raccolti e ne è vietato lo spandimento libero in quanto inquinante.

#### **Art. 33.8. Fresatura di strati in conglomerato bituminoso**

La fresatura della sovrastruttura per la parte legata al bitume per l'intero spessore o parte di esso dovrà essere effettuata con idonee attrezzature, munite di frese a tamburo, funzionanti a freddo, munite di nastro caricatore per il carico del materiale di risulta.

Tutte le attrezzature dovranno essere perfettamente efficienti e funzionanti e di caratteristiche e produzioni approvate preventivamente dall'Ente.

La superficie del cavo dovrà essere regolare in tutti i punti, priva di residui di strati non completamente fresati che possano compromettere l'aderenza della nuova stesa da porre in opera.

L'impresa si dovrà scrupolosamente attenere agli spessori di demolizione previsti in progetto o stabiliti dalla D.L. Non si potrà modificare, in eccesso o in difetto, l'entità della fresatura senza dare immediata comunicazione al Direttore dei Lavori o a un suo incaricato e senza che questa sia preventivamente autorizzata. Il rilievo dei nuovi spessori dovrà essere effettuato in contraddittorio.

Lo spessore della fresatura dovrà essere mantenuto costante in tutti i punti e sarà valutato mediando l'altezza delle due pareti laterali con quella della parete centrale del cavo.

La pulizia del piano di scarifica dovrà essere eseguita con attrezzature munite di spazzole rotanti e/o dispositivi aspiranti o simili in grado di dare un piano perfettamente pulito.

Le pareti dei tagli longitudinali dovranno essere perfettamente verticali e con andamento longitudinale rettilineo e privo di sgretolature.

Sia il piano fresato sia le pareti dovranno, prima della posa in opera dei nuovi strati di riempimento, essere perfettamente puliti, asciutti ed uniformemente rivestiti dalla mano d'attacco in legante bituminoso.

Il materiale dovrà essere portato a discarica o deposito autorizzato a cura e spese dell'Impresa e non è consentito per nessuna ragione che lo stesso venga disperso nei terreni circostanti oppure nei corsi d'acqua, né tanto meno che venga riutilizzato nella produzione di miscele per strati di pavimentazione oggetto di quest'appalto, o altri appalti di questa Amministrazione.

Dell'avvenuto stoccaggio o smaltimento l'Appaltatore dovrà fornire idonea documentazione.

La fresatura dovrà essere effettuata con macchine aventi larghezza di lavoro non inferiore a 2 metri per ridurre i tempi di lavorazione e i seguenti disagi per la circolazione.

#### **Art. 34. PROVE DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI E DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI**

L'Assuntore, per essere autorizzato ad impiegare i tipi di materiali prescritti dalle presenti norme tecniche, dovrà esibire, prima dell'impiego, al Direttore dei Lavori, i relativi certificati rilasciati da un Laboratorio Ufficiale.

Tali certificati dovranno contenere tutti i dati, concernenti la provenienza e all'individuazione dei singoli materiali o loro composizione, agli impianti o luoghi di produzione, nonché i dati risultanti dalle prove di laboratorio atte ad accertare i valori caratteristici richiesti per le varie categorie di lavoro o di fornitura in rapporto a dosaggi e composizioni proposte.

I certificati, che dovranno essere esibiti tanto se i materiali sono prodotti direttamente, quanto se prelevati da impianti, da cave, da stabilimenti anche se gestiti da terzi, avranno una validità biennale. I certificati dovranno comunque essere rinnovati ogni qualvolta siano incompleti o si verifichi una variazione delle caratteristiche dei materiali, delle miscele o degli impianti di produzione.

Prima dell'inizio dei lavori l'appaltatore dovrà esibire oltre il certificato di qualità dei materiali che intende adoperare, lo studio della composizione delle miscele. Si stabilisce che detti certificati debbano essere presentati entro 15 (quindici) giorni dalla data della consegna dei lavori, pena la revoca dell'aggiudicazione del lavoro.

Durante l'esecuzione dei lavori dovranno essere effettuati prelievi di materiale da inviare a cura e spese dell'Impresa ad istituti autorizzati per la determinazione dei seguenti parametri:

- perdita in peso mediante prova Los Angeles degli aggregati
- contenuto in bitume dell'impasto

- fuso granulometrico dell'impasto
- volume dei vuoti residui a rullatura ultimata
- sul bitume estratto:
  - penetrazione
  - punto di rammollimento (palla anello)
  - adesione a granito S. Fedelino e a Marmo di Carrara

Detti prelievi saranno operati in numero non inferiore a 2 (due) per ogni € 50.000,00 d'importo lordo dei lavori o frazioni.

Essi consisteranno sia in prelievi di materiale, prima della stesa, che in prelievi di carote a stesa e compattazione avvenuta.

Inoltre, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, sempre a carico dell'Assuntore, dovrà provvedersi all'esecuzione di prove Marshall sull'impasto atte a determinare:

- stabilità
- scorrimento
- rigidità
- percentuale vuoti residui

L'impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegare, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione e l'invio di campioni agli istituti specificati ed indicati dalla D.L., nonché per le corrispondenti prove ed esami. I certificati dovranno essere inviati all'Amministrazione Appaltante, mentre le fatture andranno emesse direttamente a carico dell'Impresa, come specificato nei verbali di prelievo e trasmissione controfirmati dall'Impresa.

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

Le diverse prove ed esami sui campioni verranno effettuate presso laboratori ufficiali indicati dalla Direzione Lavori, i quali saranno i soli riconosciuti validi dalle due parti e ad essi esclusivamente si farà riferimento a tutti gli effetti del presente appalto.

I prelievi di cui ai precedenti punti dovranno essere effettuati in doppia campionatura; delle due campionature, una dovrà essere inviata ad un laboratorio ufficiale di fiducia della D.L. per l'esecuzione delle analisi e la tempestiva comunicazione dei risultati relativi, e l'altra sarà conservata dalla D.L. per eventuali controprove.

Facendo sempre salva ogni maggiore indagini ed accertamento sulla qualità dei singoli componenti gli impasti stessi, che la D.L., Amministrazione e Collaudatori intendessero effettuare.

Resta convenuto, in modo tassativo, che la Committente non accetterà in consegna quelle zone di conglomerato bituminoso, per le quali le suddette prove di controllo definitivo avessero da accertare la non corrispondenza con le caratteristiche prescritte.

In tale caso i conglomerati contestati saranno totalmente rifatti a cura e spese dell'Assuntore, con riserva da parte del Committente, di applicazione di penalità e di ripetizione di danni qualora il rifacimento avesse da effettuarsi oltre i termini di consegna contrattuali.

Quando i campioni vengono tratti dalla pavimentazione già ultimata od in corso di esecuzione, l'Assuntore è tenuto a provvedere a sua cura ed a sue spese alla riparazione del manto eventualmente manomesso.

Ad opera finita la pavimentazione dovrà presentarsi con una superficie ed un profilo perfettamente regolari ed uniformi e non dovranno in ogni modo apparire le giunture delle diverse tratte del pavimento.

La superficie non deve risultare scivolosa. Precisamente il valore dell'aderenza o rugosità (C.A.T.) deve essere non inferiore a 60.