



**COMUNE DI BIBBIANO**

*Provincia di Reggio Emilia*

SERVIZIO 3A "GESTIONE DEL PATRIMONIO – ESPROPRI"

---

# **LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE STRADE E SEGNALETICA**

CUP C67H19000520004

PROGETTO PRELIMINARE - DEFINITIVO - ESECUTIVO

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

maggio 2019

Il Responsabile del Servizio 3 A  
Responsabile Unico del Procedimento  
*ing. iunior Ivan Tamagnini*



Progettista  
*geom. Davide Tassoni*



**PARTE PRIMA**

**DISCIPLINA GENERALE DELLA GARA E DELL'ESECUZIONE CONTRATTO**

**CAPO 1 – PRESCRIZIONI GENERALI IN ORDINE AI LAVORI E ALLE  
RESPONSABILITA'.**

Art. 1	Oggetto dell'appalto .....	pag. 5
Art. 2	Ammontare dell'appalto .....	pag. 5
Art. 3	Termini per l'ultimazione dei lavori .....	pag. 5
Art. 4	Dichiarazione impegnativa dell'appaltatore .....	pag. 6
Art. 5	Funzioni, compiti e responsabilità del committente .....	pag. 6
Art. 6	Funzioni, compiti e responsabilità del R.U.P. ....	pag. 7
Art. 7	Direzione dei lavori .....	pag. 7
Art. 8	Funzioni, compiti e responsabilità del direttore dei lavori .....	pag. 7
Art. 9	Funzioni, compiti e responsabilità del coordinatore in materia di sicurezza per la progettazione .....	pag. 7
Art. 10	Funzioni, compiti e responsabilità del coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori .....	pag. 8
Art. 11	Riservatezza del contratto .....	pag. 8
Art. 12	Difesa ambientale .....	pag. 8
Art. 13	Trattamento dei dati personali .....	pag. 9
Art. 14	Protocollo d'intesa per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata, informazioni prefettizie, interdittive antimafia .....	pag. 10

**CAPO 2 – PROCEDURA DI GARA E CONTRATTO**

Art. 15	Metodo di gara .....	pag. 12
Art. 16	Norme di gara .....	pag. 12
Art. 17	Documenti da presentare per la stipula del contratto .....	pag. 12
Art. 18	Stipulazione ed approvazione del contratto .....	pag. 14
Art. 19	Documenti facenti parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto .....	pag. 14

**CAPO 3 – ESECUZIONE DEI LAVORI**

Art. 20	Consegna, inizio ed esecuzione dei lavori .....	pag. 15
Art. 21	Impianto del cantiere e programma dei lavori .....	pag. 15
Art. 22	Riconoscimenti a favore dell'appaltatore in caso di ritardata consegna dei lavori ..	pag. 16
Art. 23	Inderogabilità dei termini di esecuzione .....	pag. 16
Art. 24	Subappalto .....	pag. 16
Art. 25	Penali .....	pag. 16
Art. 26	Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore .....	pag. 16

**Capo 4 - SOSPENSIONI, PROROGHE, VARIANTI E RIPRESE DEI LAVORI**

Art. 27	Sospensioni, riprese e proroghe dei lavori .....	pag. 21
Art. 28	Varianti in corso d'opera .....	pag. 22
Art. 29	Sospensione illegittima .....	pag. 22

## **Capo 5 - CONTABILITA' DEI LAVORI**

Art. 30	Accertamento e registrazione dei lavori .....	pag. 23
Art. 31	Contabilità dei lavori .....	pag. 23
Art. 32	Pagamenti .....	pag. 25
Art. 33	Conto finale e pagamento a saldo .....	pag. 25
Art. 34	Eccezioni dell'appaltatore .....	pag. 26

## **Capo 6 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

Art. 35	Norme di sicurezza generali .....	pag. 27
Art. 36	Sicurezza sul luogo di lavoro .....	pag. 27
Art. 37	Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento .....	pag. 27
Art. 38	Piano operativo di sicurezza .....	pag. 27
Art. 39	Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza .....	pag. 28
Art. 40	Personale dell'appaltatore - contratti collettivi, disposizioni sulla manodopera, manodopera in caso di subappalto .....	pag. 28
Art. 41	Pagamento dei dipendenti dell'appaltatore .....	pag. 29
Art. 42	Durata giornaliera dei lavori .....	pag. 29

## **Capo 7 – ULTIMAZIONE DEI LAVORI E COLLAUDO DELLE OPERE.**

Art. 43	Ultimazione dei lavori .....	pag. 30
Art. 44	Presa in consegna dei lavori ultimati .....	pag. 30
Art. 45	Verbal di accertamento ai fini della presa in consegna anticipata .....	pag. 30
Art. 46	Termini per l'accertamento della regolare esecuzione .....	pag. 31
Art. 47	Ulteriori provvedimenti amministrativi .....	pag. 31
Art. 48	Svincolo della cauzione .....	pag. 31

## **Capo 8 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO E MODALITÀ DI RISOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE**

Art. 49	Modifica del contratto durante il periodo di efficacia .....	pag. 32
Art. 50	Danni alle opere .....	pag. 32
Art. 51	Cause di forza maggiore .....	pag. 32
Art. 52	Vicende soggettive dell'esecutore del contratto e cessione del contratto .....	pag. 32
Art. 53	Forma e contenuto delle riserve .....	pag. 33
Art. 54	Controversie .....	pag. 33
Art. 55	Risoluzione del contratto .....	pag. 33
Art. 56	Recesso .....	pag. 33
Art. 57	Rispetto obblighi codice comportamento dipendenti pubblici .....	pag. 33
Art. 58	Disposizioni finali e rinvio .....	pag. 33

## **PARTE SECONDA**

### **MODALITA' TECNICHE ED ESECUTIVE DELL'APPALTO – MODALITA' DI ESECUZIONE**

Art. 59	Forme, principali dimensioni e variazioni delle opere progettate .....	pag. 34
Art. 60	Provvista ed accettazione dei materiali .....	pag. 34
Art. 61	Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori .....	pag. 34

**PARTE TERZA**  
**QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI – MODALITÀ DI ESECUZIONE E**  
**NORME DI VALUTAZIONE DELLE LAVORAZIONI**

Art. 62	Norme di accettazione dei materiali .....	pag. 35
Art. 62.1	Materiali lapidei per pavimentazioni stradali .....	pag. 35
Art. 62.2	Leganti bituminosi .....	pag. 36
Art. 62.3	Acqua .....	pag. 37
Art. 63	Norme di prelievo dei campioni .....	pag. 37
Art. 64	Misti granulari bituminati .....	pag. 38
Art. 64.1	Composizione e caratteristiche dei conglomerati bituminosi .....	pag. 38
Art. 64.1.1	Strato di base .....	pag. 38
Art. 64.1.2	Strato di collegamento (binder) .....	pag. 39
Art. 64.1.3	Strato di usura (tappeto) .....	pag. 39
Art. 64.2	Accettazione delle miscele .....	pag. 40
Art. 64.3	Confezionamento delle miscele .....	pag. 40
Art. 64.4	Preparazione delle superfici di stesa .....	pag. 40
Art. 64.5	Posa in opera delle miscele .....	pag. 42
Art. 64.6	Controllo dei requisiti di accettazione .....	pag. 43
Art. 64.6.1	Controllo dei conglomerati dopo la posa in opera e la rullatura .....	pag. 44
Art. 64.6.2	Penali .....	pag. 44
Art. 64.6.3	Controllo della superficie di transito .....	pag. 45
Art. 64.6.4	Controllo dello spessore .....	pag. 45
Art. 64.7	Norme di misurazione dei conglomerati bituminosi .....	pag. 45
Art. 65	Stesa superficiale di saturazione .....	pag. 46
Art. 66	Scarifica – fresatura – massicciata di pietrisco – cilindratura preparazione della superficie della massicciata cilindrata .....	pag. 46
Art. 66.1	Scarificazione .....	pag. 46
Art. 66.2	Massicciata in pietrisco .....	pag. 47
Art. 66.3	Cilindratura .....	pag. 47
Art. 66.4	Preparazione della superficie della massicciata cilindrata da sottoporre a trattamento di bitumatura .....	pag. 47
Art. 66.5	Tecnica del rappezzo - manti di pietrischetto bitumato .....	pag. 48
Art. 67	Sopraelevazione pozzetti .....	pag. 48
Art. 68	Caratteristiche dei materiali da impiegarsi per la segnaletica orizzontale .....	pag. 48
Art. 68.1	Vernice rifrangente .....	pag. 48
Art. 68.2	Garanzia di efficienza e durata .....	pag. 51
Art. 68.3	Eliminazione di segni sulla carreggiata .....	pag. 51
Art. 68.4	Verifica della segnaletica orizzontale .....	pag. 52
Art. 68.5	Norme tecniche per la misurazione della segnaletica stradale orizzontale .....	pag. 52

**PARTE PRIMA**  
**DISCIPLINA GENERALE DELLA GARA E DELL'ESECUZIONE CONTRATTO**

**CAPO 1 – PRESCRIZIONI GENERALI IN ORDINE AI LAVORI E ALLE  
RESPONSABILITA'.**

**Art. 1 – Oggetto dell'appalto**

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei lavori di “MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE STRADE E SEGNALETICA” da effettuarsi secondo il progetto a base d'appalto e le condizioni stabilite dal presente CAPITOLATO SPECIALE.

I lavori si riferiscono principalmente alla posa in un nuovo manto di usura sul sovrastante esistente di alcune vie nel territorio comunale dove sono presenti tratti di pavimentazione stradale particolarmente ammalorati e il rifacimento della segnaletica stradale orizzontale e posa di nuova segnaletica verticale.

**Art. 2 – Ammontare dell'appalto**

L'importo a base di gara, ammonta ad euro 88.709,55 (iva esclusa) di cui euro 1.000,00 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso di gara

Quadro Economico:

<b>QUADRO ECONOMICO</b>	
<b>LAVORI</b>	
Importo lavori	87.709,55 €
<i>di cui di manodopera</i>	9.041,50 €
Oneri per la sicurezza	1.000,00 €
<b>Totale lavori a base di gara</b>	<b>88.709,55 €</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>	
IVA 22% sul totale lavori a base di gara	19.516,10 €
Incentivo art. 113 D.Lgs n.50 del 18/04/2016 - UT	1.330,64 €
Incentivo art. 113 D.Lgs n.50 del 18/04/2016 - CUC	354,84 €
Arrotondamenti	88,87 €
<b>Totale somme a disposizione</b>	<b>21.290,45 €</b>
<b>TOTALE</b>	<b>110.000,00 €</b>

Categoria delle opere

DESCRIZIONE	Cat.	IMPORTO IN EURO
Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane	OG 3	65.531,00 €
Segnaletica stradale non luminosa	OS 10	23.178,55 €

Percentuale di incidenza media presunta della manodopera: 10,3085%.

I valori di incidenza delle singole lavorazioni sono elencati nell'elaborato Elenco prezzi unitari.

*Nel proseguo la dicitura e il richiamo al “codice” è da intendersi riferita al codice dei contratti pubblici vigente – D.lgds. n. 50 del 18/04/2016 e successive modifiche ed integrazioni.*

**Art. 3 - Termini per l'ultimazione dei lavori**

Ai sensi dell'art. 5 del D.M. 07/03/2018 n.49 e dell'art. 32 comma 8 del D.Lgs. 50/2016 per l'esecuzione dei lavori dell'appalto **sono previsti 120 giorni naturali e consecutivi** a decorrere dal

verbale di consegna dei lavori che sarà redatto immediatamente dopo l'efficacia dell'aggiudicazione in pendenza della stipula del contratto e con le riserve di legge e specifica clausola risolutiva.

#### **Art. 4 - Dichiarazione impegnativa dell'appaltatore**

Costituiscono parte integrante del presente Capitolato speciale d'appalto, i seguenti documenti, che debbono intendersi qui espressamente richiamati e ai quali si fa espresso rinvio:

- relazione tecnica e cronoprogramma;
- computo metrico estimativo e quadro economico;
- elaborato planimetrico con la definizione delle aree di intervento;
- elenco dei prezzi unitari;

L'Appaltatore dichiara di accettare le condizioni contenute nel Contratto e di disporre dei mezzi tecnici e finanziari necessari per assolvere agli impegni che ne derivano.

L'Appaltatore dichiara inoltre di aver preso visione delle aree di lavoro e degli elaborati di progetto e di essere perfettamente edotto di tutte le condizioni tecniche ed economiche necessarie per una corretta valutazione dell'Appalto.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati, tranne che tali elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal codice civile (e non escluse da altre norme del presente capitolato) o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto.

Salvo quanto previsto dal presente capitolato e dal contratto, l'esecuzione dell'opera in oggetto è disciplinata da tutte le disposizioni vigenti in materia.

Le parti si impegnano comunque all'osservanza:

- a) delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- b) delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti nella Regione, Provincia e Comune in cui si esegue l'appalto;
- c) delle norme tecniche e decreti di applicazione;
- d) delle leggi e normative sulla sicurezza, tutela dei lavoratori, prevenzione infortuni ed incendi;
- e) di tutta la normativa tecnica vigente e di quella citata dal presente capitolato (nonché delle norme CNR, CEI, UNI ed altre specifiche europee espressamente adottate).

Resta tuttavia stabilito che la Direzione dei Lavori potrà fornire in qualsiasi momento, durante il corso dei lavori, disegni, specifiche e particolari conformi al progetto originale e relativi alle opere da svolgere, anche se non espressamente citati nel presente capitolato; tali elaborati potranno essere utilizzati soltanto per favorire una migliore comprensione di dettaglio di alcune parti specifiche dell'opera già definite nei disegni contrattuali.

#### **Art. 5 - Funzioni, compiti e responsabilità del committente**

Il Committente è il soggetto per conto del quale viene realizzata l'intera opera, titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

Al Committente, fatte salve le attività delegate attraverso la nomina di un Responsabile dei Lavori incaricato ai sensi dell'art. 89 del d.lgs.81/08, compete, con le conseguenti responsabilità di:

- provvedere a predisporre il progetto esecutivo delle opere date in appalto;
- provvedere alla stesura dei capitolati tecnici e in genere degli allegati al contratto di appalto;
- svolgere le pratiche di carattere tecnico-amministrativo e sostenere le relative spese per l'ottenimento, da parte delle competenti Autorità, dei permessi, concessioni, autorizzazioni, licenze, ecc., necessari per la costruzione ed il successivo esercizio delle opere realizzate;
- nominare i Progettisti;
- nominare il Direttore dei Lavori ed eventuali Assistenti coadiutori;
- nominare il Collaudatore delle opere;
- individuare il Responsabile Unico del Procedimento;

- nominare il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori nei casi previsti dall'art. 90 del d.lgs.81/08 e ne verifica i requisiti minimi richiesti;
- verificare le competenze professionali dei Progettisti, del Direttore dei Lavori ed eventuali coadiutori, dei Collaudatori e dei Coordinatori in fase di Progettazione ed Esecuzione;
- provvedere a comunicare all'Impresa appaltatrice i nominativi dei Coordinatori in materia di sicurezza e salute per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori;
- sostituire, nei casi in cui lo ritenga necessario, i Coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori;
- chiedere all'Appaltatore una dichiarazione contenente l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e il rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali di legge;
- trasmettere all'organo di vigilanza territorialmente competente la notifica preliminare nei casi previsti dall'art. 99 del D.Lgs. 81/08.

#### **Art. 6 - Funzioni, compiti e responsabilità del R.U.P.**

Il Responsabile Unico del Procedimento è l'ing. Iunior Tamagnini Ivan, Responsabile del Servizio 3 A.

Al R.U.P. spettano tutte le funzioni previste dall'ordinamento vigente, tra cui il Codice sopra richiamato e le disposizioni previste dalle Linee Guida n. 3 dell'Autorità Nazionale Anticorruzione.

#### **Art. 7 - Direzione dei lavori**

Il Committente istituisce un ufficio di direzione dei lavori per il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione dell'intervento costituito da un Direttore dei Lavori, con eventuali assistenti con compiti di Direttore Operativo e di Ispettore di cantiere.

Il Committente riconosce l'operato del Direttore dei Lavori quale Suo rappresentante, per tutto quanto attiene all'esecuzione dell'Appalto.

#### **Art. 8 - Funzioni, compiti e responsabilità del direttore dei lavori**

Il Direttore dei Lavori svolge le proprie funzioni ottemperando alle disposizioni previste nel Regolamento recante "Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione" adottato con D.M. 07/03/2018 n.49;

#### **Art. 9 - Funzioni, compiti e responsabilità del coordinatore in materia di sicurezza per la progettazione**

Il Coordinatore della Sicurezza per la Progettazione, qualora designato dal R.U.P. (artt. 91 e 98 D.Lgs. 81/08), deve essere in possesso dei requisiti professionali di cui all'art. 98 D.Lgs. 81/08.

Ad esso compete, con le conseguenti responsabilità:

- la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento ai sensi dell'art. 100 D.Lgs.81/08 e del capo II del D.P.R. 222/03;
- la predisposizione di un fascicolo con le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, che dovrà essere considerato anche all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

#### **Art. 10 - Funzioni, compiti e responsabilità del Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori**

Il Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori, designato eventualmente dal R.U.P. (art. 90 del D.Lgs.81/08) in caso in cui durante l'esecuzione dell'appalto questo risulti assoggettato, è il soggetto incaricato dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del D.Lgs.81/08 e deve essere in possesso dei requisiti professionali di cui all'art. 98 dello stesso decreto.

Ad esso compete, con le conseguenti responsabilità:

- la verifica, tramite opportune azioni di coordinamento e di controllo, dell'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- la verifica dell'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza, da considerare come piano complementare e di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento assicurandone la coerenza con quest'ultimo e adeguare il Piano di Sicurezza e Coordinamento ed i fascicoli informativi in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi Piani Operativi di Sicurezza;
- l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- la verifica di quanto previsto dagli accordi tra le parti sociali al fine di assicurare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza al fine di migliorare le condizioni di sicurezza nel cantiere;
- segnalare e proporre al R.U.P., previa contestazione scritta alle imprese ed ai lavoratori autonomi interessati, in caso di gravi inosservanze delle norme di sicurezza, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto. Qualora il Committente o il R.U.P. non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza all'ASL territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;
- la sospensione, in caso di pericolo grave ed imminente, delle singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

#### **Art. 11 - Riservatezza del contratto**

Il Contratto, come pure i suoi allegati, deve essere considerato riservato fra le parti.

Ogni informazione o documento che divenga noto in conseguenza od in occasione dell'esecuzione del Contratto, non potrà essere rivelato a terzi senza il preventivo accordo fra le parti.

In particolare l'Appaltatore non può divulgare notizie, disegni e fotografie riguardanti le opere oggetto dell'Appalto né autorizzare terzi a farlo.

#### **Art. 12- Difesa ambientale**

L'Appaltatore si impegna, nel corso dello svolgimento dei lavori, a salvaguardare l'integrità dell'ambiente, rispettando le norme attualmente vigenti in materia ed adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere.

In particolare, nell'esecuzione delle opere, deve provvedere a:

- evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;
- effettuare lo scarico dei materiali solo nelle discariche autorizzate;
- segnalare tempestivamente al Committente ed al Direttore dei Lavori il ritrovamento, nel corso dei lavori di scavo, di opere sotterranee che possano provocare rischi di inquinamento o materiali contaminati.

#### **Art. 13- Trattamento dei dati personali**

Ai sensi del Regolamento UE 2016/679, in riferimento al procedimento instaurato dalla presente gara, si informa che la finalità e la modalità di trattamento dei dati sono esclusivamente dedite all'instaurazione del procedimento di aggiudicazione della gara.

A sua volta l'appaltatore deve garantire che i dati di cui verrà in possesso siano tutelati come stabilito dal Regolamento sopra citato.



**Art. 14 - Protocollo d'intesa per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata, informazioni prefettizie, interdittive antimafia.**

Norme e clausole contrattuali specifiche previste dal protocollo d'intesa per la prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore degli appalti e concessioni di lavori pubblici stipulati dal Comune di Bibbiano e la Prefettura di Reggio Emilia in data 26/07/2013 ed approvato in precedenza con deliberazione di Giunta Comunale n° 15 del 7/3/2012.

**Il presente appalto è soggetto al protocollo di cui sopra in quanto sono presenti le seguenti forniture e servizi e lavorazioni sensibili: "fornitura e trasporto di materiali inerti, forniture e trasporto di bitume".**

La sottoscrizione del contratto effettuata prima dell'acquisizione delle informazioni di cui agli artt. 91 e 94 del D.lgs 159/2011 anche al di fuori delle soglie di valore ivi previste, è sottoposta a condizione risolutiva e il Comune di Bibbiano procederà alla revoca dell'affidamento e allo scioglimento del contratto qualora dovessero intervenire informazioni interdittive;

L'appaltatore è obbligato di comunicare al Comune di Bibbiano l'elenco delle imprese coinvolte nell'appalto con riguardo ai lavori, forniture ed ai servizi di cui agli artt. 2 e 3 del protocollo di intesa nonché ogni eventuale variazione successivamente intervenuta per qualsiasi motivo;

L'appaltatore è obbligato di inserire in tutti i subcontratti la clausola risolutiva espressa per il caso in cui emergano informative interdittive a carico dell'altro subcontraente; tale clausola dovrà essere espressamente accettata dall'impresa subcontraente.

L'appaltatore dovrà impegnarsi a comunicare tempestivamente al Comune di Bibbiano ogni eventuale variazione dei dati riportati nei certificati camerali propri e delle loro imprese subcontraenti e, in particolare, ogni variazione intervenuta dopo la produzione del certificato stesso relativa ai soggetti che hanno la rappresentanza legale e/o l'amministrazione dell'impresa e al direttore tecnico.

L'Appaltatore e gli eventuali subappaltatori si impegneranno a presentare autonoma denuncia all'Autorità Giudiziaria di ogni illecita richiesta di denaro od altra utilità, ovvero offerta di protezione, che venga avanzata nel corso della esecuzione del contratto nei confronti di un loro rappresentante o di un loro dipendente, dandone notizia senza ritardo alla Prefettura.

Il direttore dei lavori verificherà che l'Appaltatore e gli eventuali subappaltatori attuino e rispettino le vigenti norme in materia di sicurezza, salute e ambiente e che gli addetti ai cantieri siano muniti della tessera di riconoscimento secondo le previsioni di cui all'art. 5 della legge 136/2010, essendo l'appaltatore obbligato all'osservanza rigorosa della predetta normativa e della tutela dei lavoratori in materia contrattuale e sindacale.

Qualora vengano riscontrate gravi violazioni, il Comune di Bibbiano risolverà il contratto ed escluderà dalle procedure le imprese che hanno commesso le violazioni.

Il Comune di Bibbiano verificherà il rispetto delle norme in materia di collocamento nonché il pagamento delle retribuzioni, dei contributi previdenziali ed assicurativi, delle ritenute fiscali da parte dell'appaltatore e delle eventuali imprese subappaltatrici

L'Appaltatore non potrà esimersi dal fornire ogni idonea documentazione comprovante l'esatto adempimento di tali obblighi (copia dei modelli DM10, F24 autoliquidazione Inail).

Il contratto riporterà le seguenti clausole:

**Clausola n. 1**

La sottoscritta impresa dichiara di essere a conoscenza di tutte le norme pattizie di cui al protocollo di legalità, sottoscritto tra il Comune di Bibbiano e la Prefettura il 26 luglio 2013 ed eventuali seguenti protocolli che verranno stipulati presso la Prefettura di Reggio Emilia, tra l'altro consultabile al sito <http://www.prefettura.it/reggioemilia>, e che qui si intendono integralmente riportate e di accettarne incondizionatamente il contenuto e gli effetti.

**Clausola n. 2**

La sottoscritta impresa si impegna a comunicare al Comune di Bibbiano l'elenco delle imprese coinvolte nell'appalto con riguardo ai lavori, forniture ed ai servizi di cui gli artt. 2 e 3 del protocollo nonché ogni eventuale variazione successivamente intervenuta per qualsiasi motivo.

#### Clausola n. 3

La sottoscritta impresa si impegna a denunciare immediatamente alle Forze di Polizia o all'Autorità Giudiziaria ogni illecita richiesta di denaro, prestazione o altra utilità ovvero offerta di protezione nei confronti dell'imprenditore, degli eventuali componenti la compagine sociale o dei rispettivi familiari (richiesta di tangenti, pressioni per indirizzare l'assunzione di personale o l'affidamento di lavorazioni, forniture o servizi a determinate imprese, danneggiamenti, furti di beni personali o di cantiere).

#### Clausola n. 4

La sottoscritta impresa si impegna a segnalare alla Prefettura l'avvenuta formalizzazione della denuncia di cui alla precedente clausola 3 e ciò al fine di consentire, nell'immediato, eventuali iniziative di competenza.

#### Clausola n. 5

La sottoscritta impresa dichiara di conoscere e di accettare la clausola risolutiva espressa che prevede la risoluzione immediata ed automatica del contratto, ovvero la revoca dell'autorizzazione al subappalto o subcontratto, qualora dovessero essere comunicate dalla Prefettura, successivamente alla stipula del contratto o subcontratto, informazioni interdittive analoghe a quelle di cui agli artt. 91 e 94 del D.Lgs 159/2011, ovvero la sussistenza di ipotesi di collegamento formale e/o sostanziale o di accordi con altre imprese partecipanti alle procedure concorsuali d'interesse.

Qualora il contratto sia stato stipulato nelle more dell'acquisizione delle informazioni del prefetto, sarà applicata a carico dell'impresa, oggetto dell'informativa interdittiva successiva, anche una penale nella misura del 10% del valore del contratto ovvero, qualora lo stesso non sia determinato o determinabile, una penale pari al valore delle prestazioni al momento eseguite; le predette penali saranno applicate mediante automatica detrazione, da parte del Comune di Bibbiano, del relativo importo dalle somme dovute all'impresa in relazione alla prima erogazione utile.

#### Clausola n. 6

La sottoscritta impresa dichiara di conoscere e di accettare la clausola risolutiva espressa che prevede la risoluzione immediata ed automatica del contratto, ovvero la revoca dell'autorizzazione al subappalto o subcontratto, in caso di grave e reiterato inadempimento delle disposizioni in materia di collocamento, igiene e sicurezza sul lavoro anche con riguardo alla nomina del responsabile della sicurezza e di tutela dei lavoratori in materia contrattuale e sindacale.

#### Clausola n. 7

La sottoscritta impresa dichiara di essere a conoscenza del divieto, per le stazioni appaltanti pubbliche, di autorizzare subappalti a favore delle imprese partecipanti alle operazioni di selezione e non risultate aggiudicatarie, salvo le ipotesi di lavorazioni altamente specialistiche.

Nel caso in cui nei confronti dell'appaltatore, durante la gestione contrattuale, venga emessa un'informazione prefettizia interdittiva antimafia, Il Comune di Bibbiano attiverà immediatamente la risoluzione automatica del contratto ex art. 1456 del c.c., con diritto al risarcimento dei danni, prevedendo altresì una sanzione in misura pari al 10% dell'importo contrattuale, fatto salvo il maggior danno.

L'appaltatore si impegnerà inoltre ad inserire nei contratti con eventuali subappaltatori clausole risolutive espresse la cui attivazione è collegata all'emissione di documentazione antimafia interdittiva, come stabilito dall'art 84 del D.Lgs. 06 settembre 2011, n. 159, e s.m.i., nei confronti della propria controparte. L'appaltatore si deve impegnare, inoltre, ad interrompere immediatamente i rapporti di approvvigionamento con fornitori della filiera che siano colpiti da documentazione

antimafia interdittiva, come stabilito dall'art. 84 del D.Lgs. 06 settembre 2011, n. 159, e s.m.i., ovvero da provvedimento di cancellazione dagli elenchi di fornitori e prestatori di beni e servizi non soggetti a rischio di inquinamento mafioso (cd. "white list"), ovvero da diniego di iscrizione.

## **CAPO 2 – PROCEDURA DI GARA E CONTRATTO**

### **Art. 15 - Metodo di gara**

L'affidamento dei lavori avviene mediante procedura negoziata ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. b), del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. esperita sul portale MEPA di Consip s.p.a.

### **Art. 16 - Norme di gara**

Si rinvia a quanto indicato nel bando di gara.

### **Art. 17 - Documenti da presentare per la stipula del contratto**

All'appaltatore sarà richiesto di presentare i seguenti documenti da presentare, entro un termine non superiore a 20 giorni, per la stipula del contratto:

- a) garanzia definitiva conforme a quanto previsto dall'art. 103, commi da 1 a 6 e commi 9 e 10 conforme allo schema tipo previsto dal Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 19 gennaio 2018, n. 31.
- b) polizza di assicurazione: l'appaltatore è tenuto a stipulare, ai sensi dell'art. 103, comma 7 del D.Lgs n. 50/2016, un contratto assicurativo a garanzia di tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, che tenga indenne la Stazione appaltante per il danneggiamento o la distruzione - totale o parziale - di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione o insufficiente progettazione; tale contratto deve inoltre prevedere la copertura assicurativa per i danni cagionati a terzi nell'intero periodo di durata dei lavori stessi. Il contratto deve essere riferito a una copertura assicurativa c.d. C.A.R. (Contractor All Risks) e deve:
  - comprendere espressamente i danni da cause di forza maggiore e da azioni di terzi nonché i danni derivanti da colpa grave dell'Assicurato;
  - prevedere l'estensione della qualifica di Assicurato ai seguenti soggetti: il Committente e suoi incaricati, l'Appaltatore, l'Impresa esecutrice, i Subappaltatori e rispettivi dipendenti, i soggetti incaricati della Direzione Lavori, Collaudatori, Fornitori e ogni altro soggetto partecipante all'esecuzione dei lavori contrattualmente definito;
  - prevedere alla Sezione A - Danni alle Opere le seguenti partite e somme assicurate:
    - o partita 1. Opere – per una somma corrispondente all'importo di aggiudicazione dei lavori, con l'obbligo per il Contraente del successivo aggiornamento della somma assicurata in caso di variazioni dei prezzi contrattuali, perizie suppletive, compensi per lavori aggiuntivi o variazioni del progetto originario;
    - o partita 2. Opere ed impianti preesistenti – per la somma di euro 200.000,00 a primo rischio assoluto, esclusa pertanto l'applicazione della regola proporzionale di cui all'art. 1907 del Codice Civile;
    - o partita 3. Costi di demolizione e sgombero – per la somma di euro 50.000,00 a primo rischio assoluto, esclusa pertanto l'applicazione della regola proporzionale di cui all'art. 1907 del Codice Civile;
  - prevedere alla Sezione B - RCT un massimale assicurato non inferiore a euro 2.500.000,00 per sinistro e per l'intero periodo di validità dell'assicurazione;
  - prevedere alla Sezione B - RCT :
    - l'inserimento della clausola “Pluralità di assicurati - RC Incrociata”
    - l'estensione ai danni a cavi e/o condutture sotterranee.
    - l'estensione ai danni a cose dovuti a vibrazioni;
  - prevedere espressamente l'inopponibilità all'Amministrazione Committente degli eventuali scoperti e/o franchigie eventualmente previsti dal contratto assicurativo, tanto alla Sezione Danni alle Opere quanto alla Sezione RCT;

- prevedere l'inserimento della seguente clausola di "Buona fede" - *La mancata comunicazione di circostanze aggravanti il rischio ovvero le inesatte o incomplete dichiarazioni rese alla stipula dell'assicurazione non comportano decadenza dal diritto al risarcimento, purché ciò non derivi da dolo del Contraente/Assicurato.*

Ai sensi dell'art. 103, comma 7, quinto periodo, del Codice dei contratti, le garanzie di cui al comma 1, limitatamente alla partita 1 (Opere) della Sezione Danni alle opere e alla sezione B – RCT sono estese fino a 12 (dodici) mesi dopo la data dell'emissione del certificato di regolare esecuzione, per dare copertura ai danni:

- dovuti a causa imputabile all'appaltatore e risalente al periodo di esecuzione;
- dovuti a fatto dell'appaltatore nell'esecuzione delle operazioni di manutenzione previste tra gli obblighi del contratto d'appalto.

L'appaltatore è tenuto a trasmettere all'Amministrazione appaltante copia della polizza di cui al presente articolo, a semplice richiesta dell'Amministrazione stessa, prima della stipula del contratto e/o almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori, in caso di consegna anticipata rispetto alla sottoscrizione del contratto.

- c) Piano Operativo di Sicurezza – Piano Sostitutivo del piano di sicurezza e coordinamento;
- d) in caso di Imprese riunite: contratto di mandato collettivo speciale con rappresentanza, conferito dalle imprese mandanti all'Impresa mandataria, in originale o copia autenticata. La procura, da rilasciare obbligatoriamente mediante Atto Pubblico, dovrà essere espressamente conferita al legale rappresentante dell'impresa capogruppo;
- e) (solo nel caso di firma da parte di un procuratore) n. 2 originali o copie autenticate in bollo della procura rilasciata mediante Atto Pubblico al Procuratore che stipulerà l'atto;
- f) obblighi di tracciabilità: ai sensi della L.136/2010, ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari, nella documentazione da presentare per la stipula del contratto, si dovrà indicare, uno o più conti correnti bancari o postali, accessi presso banche o presso la società Poste italiane Spa, dedicati, anche non in via esclusiva, a tutta la gestione contrattuale. Tutti i movimenti finanziari relativi al lavoro oggetto del contratto dovranno essere registrati sul conto corrente dedicato e dovranno essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale, ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni (sono esentate le fattispecie contemplate all'art. 3, comma 3, della L. 136/2010).

Ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari, gli strumenti di pagamento dovranno riportare, in relazione a ciascuna transazione posta in essere, il codice identificativo gara (CIG), attribuito dall'Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici e, ove obbligatorio, il codice unico di progetto (CUP) relativo all'investimento pubblico. Dovranno inoltre essere comunicati le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sul suddetto c/c dedicato, entro 7 gg. dalla loro accensione o, nel caso di c/c già esistente, dalla sua prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative alla presente commessa pubblica. E' fatto obbligo di provvedere altresì a comunicare ogni modifica ai dati trasmessi. A pena di nullità assoluta, la ditta assumerà gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge sopra citata.

L'assunzione degli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari dovrà essere riportata, oltre che nel contratto di mandato collettivo con rappresentanza in caso di ATI, in tutti i contratti sottoscritti con i subappaltatori ed i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate al lavoro di cui al presente capitolato e Il Comune di Bibbiano potrà verificare in ogni momento tale adempimento.

Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale, ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni, costituisce causa di risoluzione del contratto.

L'appaltatore, il subappaltatore o il subcontraente che ha notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui alla Legge 136/2010, ne darà

immediata comunicazione al Comune di Bibbiano e alla Prefettura-Ufficio territoriale del Governo di Reggio Emilia.

#### **Art. 18 - Stipulazione ed approvazione del contratto**

La stipulazione del contratto di appalto deve aver luogo entro sessanta giorni dalla divenuta efficacia dell'aggiudicazione, ai sensi dell'art. 32, comma 8 del Codice.

Il contratto sarà generato in formato digitale dal portale Mepa di Consip s.p.a. e sarà firmato digitalmente dalle parti.

Se la stipula del contratto non avviene nei termini fissati dai commi precedenti, per colpa imputabile al Comune di Bibbiano, l'impresa può, mediante atto notificato alla stazione appaltante sciogliersi da ogni impegno o recedere dal contratto. In caso di mancata presentazione dell'istanza, all'impresa non spetta alcun indennizzo.

L'appaltatore non ha diritto ad alcun compenso o indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali. Se è intervenuta la consegna dei lavori in via d'urgenza, l'impresa ha diritto al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione dei lavori ordinati dal direttore dei lavori ivi compresi quelle per opere provvisorie.

Se la stipulazione del contratto non avviene entro il termine prima indicato per colpa della ditta, Il Comune di Bibbiano ha facoltà di procedere alla risoluzione del contratto per grave inadempimento.

#### **Art. 19 - Documenti facenti parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto**

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto:

- a) il presente capitolato speciale d'appalto;
- b) la relazione tecnica e cronoprogramma
- c) l'elaborato planimetrico con l'individuazione delle aree d'intervento;
- d) l'elenco prezzi unitari
- e) il computo metrico estimativo e quadro economico
- f) il Piano Operativo di Sicurezza – Piano Sostitutivo del piano di sicurezza e coordinamento redatto dall'appaltatore.
- g) le polizze di garanzia.

### **CAPO 3 – ESECUZIONE DEI LAVORI**

#### **Art. 20 - Consegna, inizio ed esecuzione dei lavori**

Il Direttore dei Lavori comunica all'Appaltatore il giorno e il luogo in cui deve presentarsi per ricevere la consegna dei lavori in via d'urgenza con le riserve di legge e clausola risolutiva, munito del personale idoneo nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Su indicazione del Direttore dei Lavori devono essere collocati a cura dell'Appaltatore, picchetti, capisaldi, sagome, termini, ovunque si riconoscano necessari.

Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento.

Trascorso inutilmente e senza giustificato motivo il termine assegnato a tal fine dal direttore dei lavori, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.

Il direttore dei lavori, previa autorizzazione del Rup, provvede alla consegna dei lavori in via d'urgenza con le riserve di legge ed è responsabile della corrispondenza del relativo verbale di consegna dei lavori all'effettivo stato dei luoghi. Il processo verbale di consegna, che deve essere redatto in duplice esemplare ed in contraddittorio con l'esecutore, deve contenere:

- a) le condizioni e circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi;
- b) le aree a disposizione per il cantiere;
- c) la dichiarazione che la scuola in cui devono eseguirsi i lavori sarà funzionante durante parte dei lavori provvedendo a formalizzare le necessarie procedure, organizzazione dei lavori e del cantiere in modo da garantirne l'avvio e la prosecuzione dei lavori in sicurezza;
- d) le modalità di azione nel caso in cui siano riscontrate differenze fra le condizioni locali ed il progetto esecutivo
- e) trattandosi di consegna in via d'urgenza, indicando le lavorazioni che l'esecutore deve immediatamente eseguire e, in caso di mancata stipula del contratto, il direttore dei lavori tiene conto di quanto predisposto o somministrato dall'esecutore, ai fini del rimborso delle relative spese.

Il Direttore dei Lavori è responsabile della corrispondenza del verbale di consegna dei lavori all'effettivo stato dei luoghi. Qualora l'appaltatore intenda far valere pretese derivanti dalla riscontrata difformità dello stato dei luoghi rispetto a quello previsto in progetto, deve formulare riserva sul verbale di consegna all'atto della sua redazione.

In caso di consegne parziali l'Appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili.

Nel caso di subentro di un Appaltatore ad un altro nell'esecuzione dell'appalto, il Direttore dei Lavori redige apposito verbale in contraddittorio con entrambi gli appaltatori per accertare la reale consistenza dei materiali, dei mezzi d'opera e di quant'altro il nuovo Appaltatore deve assumere dal precedente, oltre ad indicare eventuali indennità da corrispondersi.

Subito dopo la consegna dei lavori l'Appaltatore darà inizio alle opere, che dovranno essere ultimate entro i tempi precisati nel cronogramma progettuale dei lavori a partire dalla data indicata nel verbale di consegna.

#### **Art. 21 - Impianto del cantiere e programma dei lavori**

L'Appaltatore dovrà provvedere all'impianto del cantiere che dovrà essere allestito nei tempi previsti dal cronogramma di progetto dei lavori redatto dal progettista incaricato.

Il programma dei lavori è un atto contrattuale che stabilisce la durata delle varie fasi della realizzazione di un'opera.

Il cronogramma dei lavori si rende necessario anche per la definizione delle misure di prevenzione degli infortuni che devono essere predisposte dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

In presenza di particolari esigenze il Committente e il direttore dei lavori si riserva, comunque, la facoltà di apportare modifiche non sostanziali al programma predisposto.

#### **Art. 22 - Riconoscimenti a favore dell'appaltatore in caso di ritardata consegna dei lavori**

Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso dell'appaltatore dal contratto per ritardo nella consegna dei lavori attribuibile a fatto o colpa della stazione appaltante l'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali sostenute.

#### **Art. 23 – Inderogabilità dei termini di esecuzione**

I lavori devono essere ultimati entro il termine indicato all'art. 3 del presente Capitolato. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare e continuativa conduzione secondo il relativo cronoprogramma o della loro ritardata ultimazione:

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o concordati con questa;
- c) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- d) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal Capitolato speciale d'appalto;
- e) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- f) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

#### **Art. 24 – Subappalto**

Per il subappalto si applica la disciplina di cui all'art. 105 del Codice.

#### **Art. 25 - Penali**

Per ogni giorno di ritardo nella conclusione dei lavori, ai sensi dell'art. 113 bis comma 2 del D.lgs 50 del 18/04/2016, verrà applicata una penale in misura giornaliera pari all'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale dei lavori. L'importo complessivo delle penali non potrà essere superiore al 10% dell'importo complessivo contrattuale.

Per l'incasso delle penali, oltre che per le altre fattispecie di inadempienze contrattuali previste dalla legge, Il Comune di Bibbiano avrà diritto di rivalersi anche sulla cauzione e l'Impresa dovrà reintegrarla nel termine che sarà prefissato, comunque non superiore a 20 giorni. Qualora l'appaltatore non ottemperasse a tale obbligo nel termine prima indicato, la reintegrazione si effettuerà a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'Appaltatore.

#### **Art. 26 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore**

Oltre agli oneri generali indicati nel presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi di cui ai commi che seguono:

1. la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal Direttore dei Lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al Direttore dei Lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal Capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile. Per minimizzare gli impatti durante le fasi di



cantiere andranno messe in atto tutte le azioni di mitigazione previste nel progetto e di seguito riportate:

- nell'ubicazione delle aree di cantiere andranno evitate le aree a ridosso dei canali, al fine di ridurre i pericoli di inquinamento delle acque superficiali;
  - il traffico legato alle attività di cantiere andrà opportunamente pianificato allo scopo di evitare disturbi ai residenti e limitare i disagi al traffico locale;
  - al fine di ridurre al minimo le interferenze con la viabilità esistente, si provvederà a deviazioni temporanee o restringimenti della carreggiata, evitando interruzioni di traffico;
  - al fine limitare gli impatti dovuti all'attività dei mezzi di cantiere andranno utilizzati macchinari rispondenti alle normative, dotati di tutti gli accorgimenti utili per limitare il rumore e le emissioni in atmosfera;
  - dovrà essere posta particolare cura al fine di evitare il rischio di sversamenti accidentali nel terreno e nei corsi d'acqua attraversati;
  - durante le fasi di cantiere dovranno essere raccolte le acque reflue prodotte direttamente o indirettamente dai lavori di costruzione stradale per evitare ogni possibile apporto di inquinanti nei corpi acquiferi superficiali e sotterranei;
  - per limitare il diffondersi delle polveri, saranno eseguite periodiche bagnature delle piste di cantiere e di eventuali cumuli di materiale;
  - durante le fasi di cantiere andranno messe in atto misure di tutela della vegetazione esistente, con particolare riguardo agli alberi di maggiore dimensione, tramite opportune protezioni del fusto e dei rami; nei casi in cui i lavori interferiranno con la vegetazione arborea andrà evitata la ricarica di terreno attorno agli alberi e gli scavi troppo vicini alle radici per non comprometterne l'aerazione dell'apparato radicale;
  - per limitare le emissioni diffuse e puntuali di polveri derivanti dalla movimentazione dei materiali di costruzione e dalla movimentazione dei mezzi si ritiene necessario prevedere la umidificazione dei depositi temporanei di terre, dei depositi di materie prime ed inerti e delle vie di transito da e per i cantieri, soprattutto quando queste si trovino nelle vicinanze di abitazioni e per il trasporto degli inerti prevedere un sistema di ricopertura dei cassoni con teloni;
  - gli inerti necessari alla realizzazione dell'opera andranno reperiti da cave regolarmente autorizzate della zona sulla base di quanto disposto nei piani per le attività estrattive provinciali e comunali, privilegiando, a parità di idoneità dei materiali, i siti più prossimi all'area di cantiere al fine di minimizzare gli impatti legati al traffico;
2. i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante.
  3. l'assunzione in proprio, tenendone sollevata la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative, comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dovute dall'impresa appaltatrice a termini di contratto;
  4. l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla Direzione Lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove che siano ordinate dalla stessa Direzione Lavori, prove di qualità dei materiali bituminosi, ecc;
  5. le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti in sito rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.

6. il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della Direzione Lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'Appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'Appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso Appaltatore.
7. la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte.
8. le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, energia elettrica, e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi;
9. la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna, di semafori, nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere.
10. la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del Direttore dei Lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna.
11. l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della Direzione Lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma.
12. l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; sicurezza sul lavoro e nei cantieri, con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'Appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
13. la predisposizione di 1cartello di cantiere, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici, nel numero e contenuti definito dal Responsabile del Procedimento.
14. la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.
15. tutte le misure, comprese le opere provvisionali, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nella esecuzione dell'appalto. L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'Appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa.
16. cantieri, attrezzi, spese ed obblighi generali a carico dell'Appaltatore: fatte salve le eventuali ulteriori prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, si intendono comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'Appaltatore:
  - a) le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri;
  - b) le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
  - c) le spese per attrezzi e opere provvisionali e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;

- d) le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del Direttore dei Lavori o dal responsabile del procedimento o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- e) le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;

L'Appaltatore deve provvedere ai materiali e ai mezzi d'opera che siano richiesti ed indicati dal Direttore dei Lavori per essere impiegati nei lavori in economia contemplati in contratto.

17. disciplina e buon ordine dei cantieri: l'Appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento. L'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'Appaltatore. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere. Il Direttore dei Lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'Appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplinato, incapacità o grave negligenza. L'Appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.
18. l'Appaltatore è obbligato a produrre alla Direzione Lavori adeguata documentazione fotografica, in relazione a lavorazioni di particolare complessità, ovvero non più ispezionabili o verificabili dopo la loro esecuzione o comunque a richiesta della Direzione Lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, deve recare in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state effettuate le relative rilevazioni.
19. le spese per gli allacciamenti provvisori e per il consumo dell'acqua, dell'energia elettrica, della fognatura occorrenti per il funzionamento del cantiere.
20. la realizzazione di tutti i sondaggi e le prove che si rendessero necessarie.
21. sono a carico dell'Appaltatore tutte le pratiche amministrative necessarie ad ottenere dagli enti terzi tutte le autorizzazioni ad eseguire tutti i lavori sia provvisori che definitivi (fanno eccezione le autorizzazioni già ottenute); Si ricordano in particolare: le concessioni, le autorizzazioni, i nullaosta, le comunicazioni in merito alle opere nelle pertinenze dei corsi d'acqua, le pratiche con i gestori di canali, fognature e sottoservizi.
22. consultare gli enti gestori di servizi interferenti in modo da concordare le modalità di esecuzione di eventuali lavorazioni interferenti, concedendo agli enti stessi l'autorizzazione all'accesso alle aree oggetto dei lavori di competenza dell'Appaltatore.
23. organizzare i lavori in modo tale da consentire fino all'ultimo momento il mantenimento degli accessi alle proprietà private interessate dai lavori (anche realizzando opportune rampe di accesso a fondi e proprietà intercluse).
24. mantenere gli allacci ai servizi che interessano le proprietà private interferenti con i lavori fino all'avvenuto spostamento e/o adeguamento da parte degli enti gestori (anche realizzando opportune protezioni a cavi e tubazioni).
25. E' vietato alla ditta chiudere al transito, per l'esecuzione del servizio di sua spettanza, le strade, i parcheggi o le piazze senza la preventiva autorizzazione del Comune di Bibbiano. Durante i servizi di manutenzione, dovrà essere apposta la regolamentare segnaletica di cantiere che segnali la presenza degli operatori nonché, qualora le norme e le dimensioni ridotte della

carreggiata stradale lo impongano l'utilizzo di moviere per la gestione della viabilità o in alternativa un impianto semaforico.

26. L'Appaltatore dovrà munirsi di tutti gli strumenti, attrezzature necessari a svolgere in modo efficiente tutte le attività oggetto dell'appalto per rispettare quanto previsto dal presente capitolato. Tutti gli strumenti, attrezzi, macchine, dispositivi di protezione individuale e collettivi, necessari per il servizio, nessuno escluso, sono a carico della ditta aggiudicataria e dovranno essere conformi alle norme in materia di tutela della sicurezza e salute dei lavoratori, e mantenuti in perfetta efficienza. I mezzi soggetti a collaudo o a verifica periodica da parte degli organismi pubblici preposti dovranno risultare in regola con i relativi adempimenti e prescrizioni.
27. L'Appaltatore è tenuto a conformarsi anche a tutte le norme legislative e sindacali in materia d'assicurazioni sociali contro gli infortuni sul lavoro e le malattie degli operai dipendenti e a fornirne la documentazione al Comune. Di tali oneri l'Appaltatore dovrà tenere conto nel presentare la propria offerta. L'Appaltatore esonera, pertanto, fin da ora, il Comune nella maniera più ampia da qualsiasi responsabilità che dovesse derivare dalle omesse assicurazioni obbligatorie del personale addetto alle prestazioni di cui sopra e, comunque, da qualsiasi violazione o errata applicazione della normativa su richiamata. L'Appaltatore è tenuto ad osservare e a far osservare al proprio personale la disciplina comune a tutte le maestranze ed in particolare le disposizioni per la sicurezza.
28. L'Appaltatore, prima della stipula del contratto, dovrà indicare il nome del proprio Referente reperibile e dovrà altresì specificare il numero di telefono, fax e posta elettronica di riferimento per le comunicazioni di richieste di interventi urgenti. L'amministrazione comunale a sua volta fornirà all'Appaltatore i riferimenti necessari del Responsabile unico del procedimento e del direttore dell'esecuzione e del personale dell'ufficio tecnico comunale incaricato della vigilanza del servizio. Il Referente dell'Appaltatore dovrà garantire la reperibilità per interventi in emergenza dal lunedì al sabato dalle ore 7.00 alle ore 19.00, festivi esclusi, per l'intera durata del contratto ed in caso di sua sostituzione l'Appaltatore è tenuto a comunicare la variazione, con almeno 48 ore di preavviso, direttamente al Responsabile unico del procedimento.
29. L'Appaltatore è inoltre tenuto a garantire l'osservanza delle norme vigenti per le forme di previdenza ed assicurazione sociale e di quelle che, in materia, potrebbero essere emanate nel corso dei lavori;
30. L'Appaltatore deve altresì comunicare i dati di tutto il personale utilizzato per i lavori e i dati relativi alla tipologia di rapporto di lavoro, posizioni assicurative e contributive
31. L'Appaltatore dovrà provvedere all'assicurazione di tutto il personale alle proprie dipendenze o comunque adibito ai lavori, contro gli infortuni sul lavoro ed agli obblighi riguardanti le assicurazioni sociali. Durante l'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente, nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati, tutte le norme contenute nel Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro e negli accordi integrativi dello stesso ed a provvedere alla regolare assicurazione dei lavoratori stessi per gli infortuni sul lavoro all'INAIL ed INPS, nonché a tutti gli altri versamenti obbligatori. In caso d'inottemperanza agli obblighi sopra citati, accertata dal Comune di Bibbiano od a questa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, si provvederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti, destinando le somme così accantonate a garanzia degli adempimenti degli obblighi di cui sopra.

## **Capo 4 - SOSPENSIONI, PROROGHE, VARIANTI E RIPRESE DEI LAVORI**

### **Art. 27 - Sospensioni, riprese e proroghe dei lavori**

In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori, ai sensi dell'art. 107 del Codice, può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.

**All'appaltatore non saranno concesse sospensioni dei lavori per festività o ferie o impossibilità di reperire materiali. L'Appaltatore ne dovrà pertanto tenere conto in sede di offerta e nell'organizzazione del cantiere e delle singole lavorazioni e nell'approvvigionamento dei materiali.**

La sospensione può, altresì, essere disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.

La sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario. Cessate le cause della sospensione, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale.

Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il responsabile del procedimento dà avviso all'ANAC.

L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile.

L'Appaltatore è comunque tenuto a provvedere alla custodia del cantiere, dei materiali e alla conservazione delle opere eseguite. Tale obbligo cessa solo dopo l'approvazione dell'atto di collaudo.

#### **Art. 28 - Varianti in corso d'opera**

Si rimanda al successivo art. 49.

#### **Art. 29 – Anticipazione del prezzo**

Sul valore del contratto di appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione. Tale garanzia dovrà essere prestata in modo conforme allo schema tipo previsto dal Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 19 gennaio 2018, n. 31.

## **Capo 5 - CONTABILITA' DEI LAVORI**

### **Art. 30 – Accertamento e registrazione dei lavori**

1. il costo dei lavori comprende le spese dei lavori, delle somministrazioni, di assistenza ed ogni altra inerente all'esecuzione; sia le perizie che le contabilità devono distinguersi in altrettanti capi quanti sono i titoli diversi di spesa.
2. gli atti contabili redatti dal direttore dei lavori sono atti pubblici a tutti gli effetti di legge, e hanno ad oggetto l'accertamento e la registrazione di tutti i fatti producenti spesa.
3. l'accertamento e la registrazione dei fatti producenti spesa devono avvenire contemporaneamente al loro accadere, in particolare per le partite la cui verifica richieda scavi o demolizioni di opere al fine di consentire che con la conoscenza dello stato di avanzamento dei lavori e dell'importo dei medesimi, nonché dell'entità dei relativi fondi, l'ufficio di direzione lavori si trovi sempre in grado:
  - di rilasciare prontamente gli stati d'avanzamento dei lavori ed i certificati per il pagamento degli acconti;
  - di controllare lo sviluppo dei lavori e di impartire tempestivamente le debite disposizioni per la relativa esecuzione entro i limiti delle somme autorizzate;
  - di promuovere senza ritardo gli opportuni provvedimenti in caso di deficienza di fondi.
4. la contabilità dei lavori può essere effettuata anche attraverso l'utilizzo di programmi informatici in grado di consentire la tenuta dei documenti amministrativi e contabili nel rispetto di quanto previsto dagli articoli che seguono.

### **Art. 31 – Contabilità dei lavori**

I documenti amministrativi contabili per l'accertamento dei lavori e delle somministrazioni sono:

- a) il giornale dei lavori, compilato dal Direttore dei Lavori che annoterà l'ordine, il modo e l'attività con cui progrediscono le lavorazioni, la specie ed il numero di operai, l'attrezzatura tecnica impiegata dall'appaltatore nonché quant'altro interessi l'andamento tecnico ed economico dei lavori. Inoltre sul giornale sono riportate le circostanze e gli avvenimenti relativi ai lavori che possano influire sugli stessi e gli ordini di servizio, le istruzioni e le prescrizioni del direttore dei lavori, le relazioni indirizzate al Committente, i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove, le contestazioni, le sospensioni e le riprese dei lavori, le varianti, le modifiche od aggiunte ai prezzi.  
Durante il corso dei lavori resterà in cantiere, in consegna all'Appaltatore; al termine dei lavori il giornale dei lavori verrà ritirato dal Direttore dei Lavori che lo terrà a disposizione delle parti contraenti;
- b) i libretti di misura delle lavorazioni e delle provviste, che dovranno contenere la misura e la classificazione delle lavorazioni e delle provviste secondo la denominazione di contratto nonché eventuali altre memorie esplicative, al fine di dimostrare chiaramente ed esattamente, nelle sue varie parti, la forma ed il modo di esecuzione.

Tali documenti dovranno essere aggiornati quotidianamente dalla Direzione dei Lavori in contraddittorio con l'Appaltatore sotto la diretta responsabilità del Direttore dei Lavori.

Le lavorazioni e le somministrazioni che per loro natura si giustificano mediante fattura sono sottoposti alle necessarie verifiche da parte del Direttore dei Lavori in modo da verificarne la congruenza con quanto precedentemente concordato e allo stato di fatto.

I lavori a corpo sono annotati su apposito libretto delle misure, sul quale, in occasione di ogni stato d'avanzamento e per ogni categoria di lavorazione in cui il lavoro è stato suddiviso, viene registrata la quota percentuale dell'aliquota relativa alla stessa categoria, rilevabile dal capitolato speciale d'appalto, che è stata eseguita. In occasione di ogni stato d'avanzamento la quota percentuale eseguita dell'aliquota di ogni categoria di lavorazione che è stata eseguita viene riportata distintamente nel registro di contabilità;

- c) le liste settimanali nelle quali, a cura dell'Appaltatore, sono indicate le lavorazioni eseguite e le risorse impiegate nell'esecuzione dei lavori;
- d) il registro di contabilità contiene la trascrizione delle annotazioni delle lavorazioni e delle somministrazioni contenute nei libretti delle misure e compilato secondo le modalità indicate dalla normativa di riferimento, segnando per ciascuna partita il richiamo della relativa pagina del libretto ed il corrispondente prezzo unitario di appalto. L'iscrizione delle partite deve essere in ordine cronologico.

Il registro è tenuto dal Direttore dei Lavori ed è firmato dall'Appaltatore, con o senza riserve;

- e) il sommario del registro di contabilità, contenente ciascuna partita classificata secondo il rispettivo articolo di elenco e di perizia ed indica, per ogni stato di avanzamento dei lavori, la quantità di ogni lavorazione eseguita ed i relativi importi. Nel caso di lavori a corpo, viene specificata ogni categoria di lavorazione secondo il capitolato speciale, con la indicazione della rispettiva aliquota di incidenza rispetto all'importo contrattuale a corpo;
- f) gli stati d'avanzamento dei lavori, nei quali sono riassunte tutte le lavorazioni e tutte le somministrazioni eseguite dal principio dell'appalto sino alla data di redazione degli stessi ed ai quali è allegata una copia degli eventuali elenchi dei nuovi prezzi, indicando gli estremi della intervenuta approvazione.

Gli stati di avanzamento lavori sono redatti dal Direttore dei Lavori quando, in relazione alle modalità specificate nel capitolato speciale d'appalto, si debba effettuare il pagamento di una rata di acconto.

Lo stato di avanzamento è ricavato dal registro di contabilità ma può essere redatto anche utilizzando quantità ed importi progressivi per voce o, nel caso di lavori a corpo, per categoria, riepilogati nel sommario del registro di contabilità;

- g) i certificati per il pagamento delle rate di acconto, rilasciati dal Committente sulla base degli stati di avanzamento dei lavori per l'emissione del mandato di pagamento. I certificati di pagamento devono essere annotati nel registro di contabilità.
- h) il conto finale e la relativa relazione, redatti dal Direttore dei Lavori entro il termine stabilito nel capitolato speciale e con le stesse modalità previste per lo stato di avanzamento dei lavori. La relazione finale deve indicare le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando la relativa documentazione, ed in particolare:

- i verbali di consegna dei lavori;
- gli atti di consegna e riconsegna di mezzi d'opera, aree o cave di prestito concessi in uso all'impresa;
- le eventuali perizie suppletive e di variante, con gli estremi della intervenuta approvazione;
- gli eventuali nuovi prezzi ed i relativi verbali di concordamento o atti aggiuntivi, con gli estremi di approvazione e di registrazione;
- gli ordini di servizio impartiti;
- la sintesi dell'andamento e dello sviluppo dei lavori con l'indicazione delle eventuali riserve e la menzione degli eventuali accordi bonari intervenuti;
- i verbali di sospensione e ripresa dei lavori, il certificato di ultimazione con la indicazione dei ritardi e delle relative cause;
- gli eventuali sinistri o danni a persone animali o cose con indicazione delle presumibili cause e delle relative conseguenze;
- i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove;
- le richieste di proroga e le relative determinazioni della stazione appaltante;
- gli atti contabili (libretti delle misure, registro di contabilità, sommario del registro di contabilità);
- tutto ciò che può interessare la storia cronologica della esecuzione, aggiungendo tutte quelle notizie tecniche ed economiche che possono agevolare il collaudo.



Ciascun soggetto incaricato, per la parte che gli compete secondo le proprie attribuzioni, sottoscrive i documenti contabili ed assume la responsabilità dell'esattezza delle cifre e delle operazioni che ha rilevato, notato o verificato.

### **Art. 32 - Pagamenti**

Il Direttore dei Lavori, redigerà degli stati di avanzamento dei lavori ad ogni raggiungimento della contabilizzazione di lavori di euro 40.000,00, che riporterà l'avanzamento progressivo delle varie opere e prestazioni e i corrispondenti importi, secondo quanto stabilito all'articolo precedente.

Lo stato di avanzamento dei lavori sarà sottoposto al Committente che provvederà, entro 45 giorni, al suo esame ed all'emissione del certificato per il pagamento della rata ovvero per il mandato di pagamento relativo.

Le liquidazioni delle rate hanno carattere provvisorio e possono quindi essere rettificare o corrette qualora la Direzione dei Lavori, a seguito di ulteriori accertamenti, lo ritenga necessario.

In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti e alla rata di saldo rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal contratto spettano all'esecutore dei lavori gli interessi, legali e moratori, ferma restando la sua facoltà, trascorsi i termini di cui sopra o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile.

I pagamenti avverranno mediante emissione di certificato di pagamento, contabilizzati al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza.

L'Impresa potrà cedere in toto o parzialmente il credito derivante dal contratto, ad istituti bancari o intermediari finanziari disciplinati dalle leggi in materia finanziaria o creditizia, il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti d'impresa. La cessione di credito dovrà essere stipulata mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata, ai sensi dell'art. 106, comma 13 del Codice.

La liquidazione di ogni fattura avverrà mediante bonifico bancario a 30 giorni dal ricevimento della fattura elettronica previa verifica positiva del DURC presso lo sportello unico previdenziale. In caso di pagamenti superiori a 5.000 euro verrà effettuata anche la verifica di regolarità contributiva presso l'agenzia delle Entrate.

In caso di verifica irregolare si provvederà ai sensi di legge.

Ai sensi del D.M. 03/04/2013 n.55 la fatturazione dovrà avvenire esclusivamente in formato elettronico.

Il Codice univoco Ufficio per il Comune di Bibbiano è UFWDLL ed i codici dell'Ufficio abilitato al ricevimento è Uff\_eFatturaPA;

In caso di Durc non regolare si procederà come da normativa in materia ivi compresa la sospensione dei pagamenti e/o la corresponsione dei crediti direttamente agli enti previdenziali eventualmente debitori.

Sull'importo netto progressivo è operata una ritenuta dello 0,50% ;le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

### **Art. 33- Conto finale e pagamento a saldo**

Il conto finale dei lavori è redatto entro 90 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale.

Il conto finale dei lavori è sottoscritto dall'appaltatore e, dalla Stazione appaltante, entro 30 giorni dalla sua redazione ai sensi del comma 1.

La rata di saldo è pagata non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria conforme allo schema tipo previsto dal Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 19 gennaio 2018, n. 31, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

#### **Art. 34 - Eccezioni dell'appaltatore**

Nel caso che l'Appaltatore ritenga che le disposizioni impartite dalla D.L. siano difformi dai patti contrattuali, o che le modalità esecutive comportino oneri più gravosi di quelli previsti dal presente capitolato, tali da richiedere la formazione di un nuovo prezzo o speciale compenso, dovrà, a pena di decadenza, formulare le proprie eccezioni e riserve nei tempi e modi previsti dalla normativa vigente.

## **Capo 6 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

### **Art. 35 - Norme di sicurezza generali**

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.

L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

### **Art. 36 - Sicurezza sul luogo di lavoro**

L'appaltatore è obbligato a consegnare alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al D. Lgs. 81/2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

### **Art. 37 – Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento**

L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, qualora nominato, una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, qualora redatto, nei seguenti casi:

- a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
- b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronunci:

- a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;
- b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

Nei casi di cui al comma 1, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

Nei casi di cui al comma 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

### **Art. 38 - Piano Operativo di Sicurezza – Piano Sostitutivo del piano di sicurezza e coordinamento**

L'appaltatore entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione il proprio piano operativo di sicurezza, per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza redatto

ai sensi del punto 3 dell'Allegato XV del D. Lgs n. 81 del 9 aprile 2008 ed aggiornato al d. Lgs n. 106 del 3/8/09, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 18 e gli adempimenti di cui all'art. 26, comma 1, lettera b) del decreto legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 ed aggiornato al D. Lgs n. 106 del 3/8/09, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato rispetto alle previsioni originarie ad ogni mutamento delle lavorazioni. L'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.

Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 91, comma 1, lettera a) ed all'art. 100 del D. Lgs n. 81 del 9 aprile 2008 ed aggiornato al D. Lgs n. 106 del 3/8/09 qualora redatto.

#### **Art. 39 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza**

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del decreto legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 ed aggiornato al D. Lgs n. 106 del 3/8/09, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli art. 15 e 17 ed all'allegato XIII del decreto legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 ed aggiornato al D. Lgs n. 106 del 3/8/09.

I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, al legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 ed aggiornato al D. Lgs n. 106 del 3/8/09

L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti ed a presentare idonea certificazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piano redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Il piano di sicurezza e di coordinamento se redatto, o il piano di sicurezza sostitutivo, nei casi previsti, ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, prevista formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

#### **Art. 40 – Personale dell'appaltatore - contratti collettivi, disposizioni sulla manodopera, manodopera in caso di subappalto**

L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:

- a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti delle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'Impresa si obbliga, altresì, ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione e se cooperativa, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse ed indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura e dimensione dell'Impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale. L'appaltatore dovrà applicare ai propri dipendenti impegnati nella esecuzione

dell'appalto un CCNL che preveda nella sfera di applicazione le attività corrispondenti alla categoria prevalente oggetto dell'appalto.

- b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
- c) è responsabile dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
- d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali. A garanzia di tale osservanza, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento.

Dopo l'ultimazione dei lavori, su richiesta della Stazione Appaltante, l'impresa appaltatrice e, per suo tramite, le subappaltatrici invieranno all'Ente una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, ai sensi del DPR 445/2000, contenente il numero di ore complessive lavorate e il monte salari relativo all'opera oggetto dell'appalto.

#### **Art. 41 - Pagamento dei dipendenti dell'appaltatore**

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, l'appaltatore è invitato per iscritto dal responsabile del procedimento a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove egli non provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante può pagare anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.

I pagamenti di cui al comma 1 fatti dalla stazione appaltante sono provati dalle quietanze predisposte a cura del responsabile del procedimento e sottoscritte dagli interessati.

Nel caso di formale contestazione delle richieste da parte dell'appaltatore, il responsabile del procedimento provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni all'ufficio provinciale del lavoro e della massima occupazione per i necessari accertamenti.

#### **Art. 42 - Durata giornaliera dei lavori**

L'appaltatore può ordinare ai propri dipendenti di lavorare oltre il normale orario giornaliero, o di notte, ove consentito dagli accordi sindacali di lavoro, dandone preventiva comunicazione al direttore dei lavori. Il direttore dei lavori può vietare l'esercizio di tale facoltà qualora ricorrano motivati impedimenti di ordine tecnico o organizzativo. In ogni caso l'appaltatore non ha diritto ad alcun compenso oltre i prezzi contrattuali.

Salva l'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro, se il direttore dei lavori ravvisa la necessità che i lavori siano continuati ininterrottamente o siano eseguiti in condizioni eccezionali, su autorizzazione del responsabile del procedimento ne dà ordine scritto all'appaltatore, il quale è obbligato ad uniformarsi, salvo il diritto al ristoro del maggior onere.

## **Capo 7 – ULTIMAZIONE DEI LAVORI E COLLAUDO DELLE OPERE.**

### **Art. 43 - Ultimazione dei lavori**

I lavori dovranno essere condotti in modo da rispettare le sequenze ed i tempi parziali previsti nell'articolo 3 del presente capitolato e nel cronoprogramma che è parte integrante del presente contratto.

Al termine dei lavori l'Appaltatore richiederà che venga redatto certificato di ultimazione dei lavori; entro 30 (trenta) giorni dalla richiesta il Direttore dei Lavori procederà alla verifica provvisoria delle opere compiute, verbalizzando, in contraddittorio con l'Appaltatore, gli eventuali difetti di costruzione riscontrati nella prima ricognizione e fissando un giusto termine perché l'Appaltatore possa eliminarli, e comunque entro e non oltre i 60 giorni dalla data della verifica. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di una nuova verifica con conseguente redazione di un nuovo certificato che attesti l'avvenuta esecuzione di quanto prescritto.

Dalla data del certificato di ultimazione dei lavori l'opera si intende consegnata, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore di procedere nel termine fissato all'eliminazione dei difetti.

Resta salvo il diritto del Committente alla risoluzione del Contratto, ai sensi dell'art. 1668 c.c., nel caso in cui tale verifica provvisoria evidenzia difetti dell'opera tali da renderla senz'altro inaccettabile.

Nel caso in cui il Committente, ovvero il Direttore dei Lavori, non effettui i necessari accertamenti nel termine previsto, senza validi motivi, ovvero non ne comunichi il risultato entro 30 (trenta) giorni all'Appaltatore, l'opera si intende consegnata alla data prevista per la redazione del verbale di verifica provvisoria, restando salve le risultanze del verbale di collaudo definitivo.

L'occupazione, effettuata dal Committente senza alcuna formalità od eccezione, tiene luogo della consegna ma, anche in tal caso, con salvezza delle risultanze del collaudo definitivo.

### **Art. 44 - Presa in consegna dei lavori ultimati**

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.

Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'Appaltatore per iscritto, lo stesso Appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.

Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa, in presenza dell'Appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente Capitolato speciale.

### **Art. 45 - Verbali di accertamento ai fini della presa in consegna anticipata**

Qualora la stazione appaltante abbia necessità di occupare od utilizzare l'opera o il lavoro realizzato ovvero parte dell'opera o del lavoro realizzato prima che intervenga il collaudo provvisorio, può procedere alla presa in consegna anticipata a condizioni che:

- a) sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico;
- b) sia stato tempestivamente richiesto, a cura del responsabile del procedimento, il certificato di abitabilità o il certificato di agibilità di impianti od opere a rete;
- c) siano stati eseguiti i necessari allacciamenti idrici, elettrici e fognari alle reti dei pubblici servizi;
- d) siano state eseguite le prove previste dal capitolato speciale d'appalto;

- e) sia stato redatto apposito stato di consistenza dettagliato, da allegare al verbale di consegna del lavoro.

A richiesta della stazione appaltante, l'organo di collaudo procede a verificare l'esistenza delle condizioni sopra specificate nonché ad effettuare le necessarie constatazioni per accertare che l'occupazione e l'uso dell'opera o lavoro sia possibile nei limiti di sicurezza e senza inconvenienti nei riguardi della stazione appaltante e senza ledere i patti contrattuali; redige pertanto un verbale, sottoscritto anche dal Direttore dei Lavori e dal responsabile del procedimento, nel quale riferisce sulle constatazioni fatte e sulle conclusioni cui perviene.

La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro e su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo, e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'Appaltatore.

#### **Art. 46 - Termini per l'accertamento della regolare esecuzione**

Per il collaudo dei lavori si applica la disciplina di cui alla parte II, titolo X, del D.P.R. n. 207/2010. Per i lavori oggetto del presente appalto si darà luogo al certificato di regolare esecuzione dei lavori.

#### **Art. 47 - Ulteriori provvedimenti amministrativi**

Condotte a termine le operazioni connesse allo svolgimento del mandato ricevuto, l'organo di collaudo trasmette al responsabile del procedimento, i documenti ricevuti e quelli contabili, unendovi:

- a) il processo verbale di visita;
- b) le proprie relazioni;
- c) il certificato di collaudo;
- d) il certificato dal responsabile del procedimento per le correzioni ordinate dall'organo di collaudo;
- e) la relazione sulle osservazioni dell'Appaltatore al certificato di collaudo.

L'organo di collaudo restituisce al responsabile del procedimento tutti i documenti acquisiti.

La stazione appaltante preso in esame l'operato e le deduzioni dell'organo di collaudo e richiesto, quando ne sia il caso in relazione all'ammontare o alla specificità dell'intervento, i pareri ritenuti necessari all'esame, effettua la revisione contabile degli atti e delibera entro sessanta giorni sull'ammissibilità del certificato di collaudo, sulle domande dell'Appaltatore e sui risultati degli avvisi ai creditori. Le deliberazioni della stazione appaltante sono notificate all'Appaltatore.

#### **Art. 48 - Svincolo della cauzione**

Alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione si procede, con le cautele prescritte dalle leggi in vigore e sotto le riserve previste dall'articolo 1669 del codice civile, allo svincolo della cauzione prestata dall'Appaltatore a garanzia del mancato o inesatto adempimento delle obbligazioni dedotte in contratto.

Si procede, previa garanzia fideiussoria, al pagamento della rata di saldo non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione.

Si applica inoltre la disciplina di cui all'art. 103 del Codice.

## **Capo 8 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO E MODALITÀ DI RISOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE**

### **Art. 49 - Modifica del contratto durante il periodo di efficacia**

È esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile, se non espressamente prevista dalla normativa dei Lavori Pubblici.

Il Committente si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto del contratto, nei limiti di quanto previsto dalla normativa vigente per le opere pubbliche, le opportune modifiche contrattuali e varianti, secondo la disciplina dell'art. 106 del Codice.

L'amministrazione comunale ed il RUP si riservano la facoltà, ai sensi dell'art. 106 comma 1 lettera a) del Codice, di approvare una modifica contrattuale per l'esecuzione di maggiori lavorazioni nel limite massimo del 20% dell'importo contrattuale e comunque all'interno delle somme del quadro economico dell'intervento. Tali maggiori lavori saranno riferiti a lavorazioni già previste nell'elenco prezzi unitario di contratto e pertanto non genereranno la necessità di predisporre nuovi prezzi e revisione dei medesimi. Le nuove ulteriori lavorazioni riguarderanno la realizzazione di interventi di manutenzione analoghi a quelli del contratto originario da effettuarsi su ulteriori tratti di strade comunali che presentano situazioni di pericolo per la circolazione stradale causa il cattivo stato di manutenzione del fondo stradale e della relativa segnaletica orizzontale e verticale. Tali modifiche che consistono nell'esecuzione di maggiori lavorazioni (mentre le lavorazioni previste a progetto rimarrebbero confermate e ed eseguite) non apporteranno modifiche che alterano la natura generale del contratto e sono da considerarsi non sostanziali.

#### **Nuovi prezzi**

Qualora emerga la necessità di effettuare una o più lavorazioni non previste in contratto, sia che ciò avvenga con o senza variazione dell'importo contrattuale, con o senza redazione di perizia o variante, risulta indispensabile la determinazione di nuovi prezzi.

I nuovi prezzi introdotti vanno desunti dai prezziari regionali, costituendo lo stesso il principale listino corrente nell'area interessata ai lavori applicandovi il ribasso di gara; nel caso in cui nuove lavorazioni non fossero presenti all'interno del prezzario sopraccitato i nuovi prezzi potranno essere determinati secondo le seguenti modalità:

- ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- da analisi prezzi, applicando i prezzi unitari o parti di prezzo dai prezzi di elenco, o del prezzario di cui sopra o, eventualmente, da prezzi di mercato correnti.

In ogni caso i nuovi prezzi debbono essere riferiti alla data di formulazione dell'offerta e sono soggetti allo stesso ribasso di gara contrattuale.

### **Art. 50 - Danni alle opere**

In caso di danni alle opere eseguite, dovuti a qualsiasi motivo, con la sola esclusione delle cause di forza maggiore, l'Appaltatore deve provvedere, a propria cura e spese, senza sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, al ripristino di tutto quanto danneggiato.

Quando invece i danni dipendono da cause di forza maggiore, l'Appaltatore è tenuto a farne denuncia al Direttore dei Lavori entro 3 (tre) giorni dal verificarsi dell'evento, pena la decadenza dal diritto al risarcimento. Ricevuta la denuncia il Direttore dei Lavori procede alla redazione di un processo verbale di accertamento, indicando eventuali prescrizioni ed osservazioni.

Il compenso che il Committente riconosce all'Appaltatore è limitato esclusivamente all'importo dei lavori necessari per la riparazione o il ripristino del danno.

### **Art. 51 - Cause di forza maggiore**

Costituiscono cause di forza maggiore tutti gli eventi eccezionali che non siano imputabili all'Appaltatore e che gli arrechino grave pregiudizio senza che egli abbia potuto intervenire o prevenire mediante l'adozione di tutti i provvedimenti e gli accorgimenti imposti dalla massima diligenza tecnica ed organizzativa.



I ritardi di consegna di materiali da parte di terzi verranno considerati utili ai fini delle relative proroghe solo se derivanti da cause di forza maggiore. Analogamente si procederà nel caso di subappalti autorizzati.

L'insorgere e il cessare degli eventi che hanno costituito la causa di forza maggiore devono essere tempestivamente comunicati per iscritto dall'Appaltatore.

#### **Art. 52 - Vicende soggettive dell'esecutore del contratto e cessione del contratto**

Le cessioni di azienda e gli atti di trasformazione, fusione e scissione, i trasferimenti e gli affitti di azienda relativi all'Appaltatore sono regolati secondo le disposizioni vigenti in materia

È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

#### **Art. 53 – Forma e contenuto delle riserve**

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

Le riserve devono essere iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'appaltatore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve devono essere iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.

Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'appaltatore ritiene gli siano dovute; qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della riserva, l'appaltatore ha l'onere di provvedervi, sempre a pena di decadenza, entro il termine di quindici giorni.

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

#### **Art. 54 - Controversie**

Le eventuali controversie che dovessero insorgere tra le parti nell'esecuzione o interpretazione del contratto saranno demandate esclusivamente alla giustizia ordinaria del Foro di Reggio Emilia.

#### **Art. 55 – Risoluzione del contratto**

Per la risoluzione del contratto si applica la disciplina di cui all'art. 108 del codice.

#### **Art. 56 – Recesso**

La stazione appaltante può recedere dal contratto secondo la disciplina dell'art. 109 del Codice.

#### **Art. 57 - Rispetto obblighi codice comportamento dipendenti pubblici**

Il legale rappresentante, tutti gli amministratori nonché tutti i dipendenti, collaboratori della ditta aggiudicataria si obbligano al rispetto delle disposizioni del codice di comportamento dei dipendenti del Comune di Bibbiano (approvato con deliberazione di Giunta Comunale n° 116 del 20/12/2013) ed in modo particolare degli art. 1, 2, 4, 8, 12, 14 e 15 nonché al rispetto delle disposizioni applicabili del codice di comportamento dei dipendenti pubblici (D.P.R. n. 62 del 16/04/2013).

#### **Art. 58 - Disposizioni finali e rinvio**

Per tutto quanto non espressamente disciplinato nel presente Capitolato troveranno applicazione le disposizioni contenute:

- nel Codice;
- nel Capitolato Speciale d'Appalto Lavori Edili del MIT;

- nel Capitolato Generale di cui al DM 19/04/2000 n.145;
- nelle Norme UNI;
- nel D.P.R. 207/2010, per le parti non abrogate e le ulteriori norme disciplinanti i lavori pubblici.

**PARTE SECONDA**  
**MODALITA' TECNICHE ED ESECUTIVE DELL'APPALTO – MODALITA' DI  
ESECUZIONE**

**Art. 59 - Forme, principali dimensioni e variazioni delle opere progettate**

Le caratteristiche, misure, qualità, forme delle opere oggetto dell'appalto risultano dagli elaborati progettuali.

Elaborati ed eventuali specifiche tecniche aggiuntive a quelle già previste negli elaborati progettuali verranno impartite dalla direzione dei lavori.

L'Amministrazione si riserva comunque la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere stesse, sia all'atto della consegna dei lavori, sia in sede di esecuzione, quelle varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e della economia dei lavori.

Qualunque particolare che all'atto esecutivo dovesse risultare insufficiente, carente o mancante con riferimento alle tavole progettuali dovrà essere tempestivamente richiesto alla Direzione Lavori a cura dell'impresa appaltatrice.

**Art. 60 - Provvista ed accettazione dei materiali**

I materiali debbono essere provvisti secondo quanto previsto negli elaborati progettuali e debbono corrispondere alle prescrizioni previste nei medesimi.

**Art. 61 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori**

In genere l'Aggiudicatario avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché a giudizio della direzione lavori non risulti pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Ente Appaltante e nel rispetto del cronoprogramma dei lavori, mentre non vincola l'Ente Appaltante che potrà ordinare modifiche anche in corso di attuazione, è invece impegnativo per l'Appaltatore che ha l'obbligo di rispettare il programma di esecuzione. L'Ente Appaltante si riserverà il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio e di disporre altresì lo sviluppo dei lavori nel modo che riterrà più opportuno in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione delle altre opere ed alla consegna degli altri lotti necessari per il completamento dell'opera suddetta, nonché delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi e farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

**PARTE TERZA**  
**QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI**  
**MODALITÀ DI ESECUZIONE E NORME DI VALUTAZIONE DELLE LAVORAZIONI**

**Art. 62 - Norme di accettazione dei materiali**

I materiali da impiegare per i lavori di cui all'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.

Si precisa che le indicazioni normative riportate nelle presenti norme si intendono sempre riferenti alla versione più recente delle stesse, comprensiva di eventuali atti di modificazione, integrazione e/o sostituzione.

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

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

L'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegare, anche se non incluse nelle presenti Norme, purché facenti riferimento ad una normativa in uso, sottostando a tutte le spese necessarie per il prelievo, la formazione e l'invio dei campioni ad un laboratorio ufficiale riconosciuto dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti; indicato se del caso dalla Direzione Lavori 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 e dell'Appaltatore e nei modi più adatti a garantirne la autenticità e la conservazione.

I materiali da impiegare nei lavori dovranno avere i requisiti fissati qui di seguito e negli articoli successivi; dovranno pertanto essere forniti di una idonea certificazione d'origine, che attesti la conformità delle proprie caratteristiche alle specifiche richieste nelle presenti Norme.

Nel caso di mancanza di tale certificazione, il materiale non verrà ritenuto idoneo all'impiego ed immediatamente allontanato dal cantiere, a totale cura e spese dell'Appaltatore.

In caso di difformità con quanto fissato nel presente articolo, varrà quanto prescritto dalla Norma specifica.

**Art. 62.1 - Materiali lapidei per pavimentazioni stradali**

D.L. 16.11.1939 n. 2234. In particolare detti materiali dovranno pure rispondere ai seguenti requisiti di accettazione: (Fascicolo n. 4/1953 della commissione di studio dei materiali stradali del C.N.R. relativo alle norme per l'accettazione dei pietrischi, pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per le costruzioni stradali).

1. Natura delle rocce: la roccia sarà omogenea, morfologicamente ben definita, non scistosa, scevra di sostanze eterogenee. Sarà unicamente di natura calcarea o serpentinoso, (quest'ultima priva di tracce di talco o di amianto) scelta tra le varietà più dure e tenaci in tutto rientrante nelle seguenti norme:
  - a) resistenza a compressione: - materiale di natura calcarea - 1200 kg/cmq - materiale di natura serpentinoso - 1400 kg/cmq
  - b) coefficiente di imbibizione:
    - materiale di natura calcarea - 0.3% in peso
    - materiale di natura serpentinoso - 0.3% in peso
  - c) gelività:
    - la resistenza a compressione dei provini che hanno subito i cicli alternativi a meno 10 C e più di 35 C saturi d'acqua, non deve essere inferiore al 10% della resistenza dei provini che sono rimasti in acqua a temperatura costante.

2. Pietrisco: è definito tale il materiale litoide ad elementi approssimativamente poliedrici con spigoli vivi, ottenuto per frantumazione di pietrame o di ciottoli, passante al crivello 71UNI - 2334 e trattenuto da quello 25UNI - 2334.  
È distinto nelle tre varietà: 25/40, 40/60 e 40/71. Non sono ammessi nelle tolleranze elementi maggiori di 100 mm. Il pietrisco dovrà inoltre possedere i requisiti seguenti:
  - a) coefficiente di qualità (prova Deval):
    - materiale di natura calcarea - maggiore di 10;
    - materiale di natura serpentinoso - maggiore di 12;
  - b) coefficiente di qualità (prova Deval) su singoli pezzi:
    - materiale di natura calcarea - maggiore di 4;
    - materiale di natura serpentinoso - maggiore di 5;
  - c) potere legante (Pago) - maggiore di 30.
3. Pietrischetto: è definito in questo modo il materiale passante al crivello 25UNI 2334 e trattenuto da quello 10UNI 2334, e distinto nelle due varietà 10/15 e 15/25.
4. Graniglia: è definito in questo modo il materiale passante al crivello 10UNI 2334 e trattenuto dal 2UNI 2332 e distinto nelle due varietà 2/5 e 5/10. Non sono ammessi nelle tolleranze elementi di dimensioni inferiori a 0.40 mm. Tanto per il pietrischetto quanto per la graniglia, il coefficiente di frantumazione secondo I.S.S. dovrà essere:
  - per materiale di natura calcarea - minore di 130;
  - per materiali di natura serpentinoso - minore di 110;
5. Sabbia: è il materiale litoide fine, di formazione naturale ed ottenuto per frantumazione di pietrame o di ghiaia. E' ammessa una percentuale massima del 10% di materia le trattenuto rispettivamente sul crivello 7.1 UNI 2334 o sul setaccio 2UNI 2332, a seconda che si tratti di sabbia per conglomerati cementizi o di sabbia per conglomerati bituminosi; in ogni caso non si deve avere più del 5% di elementi passanti al setaccio 0.07UNI 2332.  
La sabbia dovrà essere ben granita, ruvida al tatto, di grossezza normale ed uniforme, scevra di sostanze terrose, ed al bisogno dovrà essere vagliata e lavata.  
Per le murature di getto si sceglieranno le sabbie meno fini riservando le più sottili per le profilature.
6. Ghiaia: le ghiaie dovranno essere ad elementi puliti, di materiale calcareo o siliceo di elevata resistenza, esenti da materie organiche ed in genere da ogni sostanza estranea. Per quanto riguarda le dimensioni, salvo quanto potrà prescrivere di diverso la Direzione Lavori, la ghiaia dovrà essere del diametro non superiore a cm 6 se si tratta di lavori per fondazione e di cm 4 se si tratta di getto in elevazione.

#### **Art. 62.2 - Leganti bituminosi**

Dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti delle rispettive norme del C.N.R. (Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali -fasc. 2- Ed. 1951; per l'accettazione di bitumi liquidi per usi stradali - fasc. 7- Ed. 1957; per l'accettazione del le emulsioni bituminose -fasc. n. 3/1958). In particolare:

- a) Bitumi semisolidi: (derivati dal petrolio e contraddistinti con la lettera B)

È previsto l'impiego dei seguenti tipi: 50/70 – 70/100.

Norme di accettazione:

- penetrazione Pow a 25 C - Dim. 50/70 – 70/100.
- punto di rammollimento (palla o anello) - C. 44/49 40/45 37/42.
- punto di rottura massima (minimo in valore assoluto) - C 10 12 14
- duttilità minima a 25 C - cm 100,100,100
- solubilità in CS<sub>2</sub> minima - % 99, 99, 99
- percentuale non in peso di paraffina - % 2.5, 2.5, 2.5
- adesione a granito di S. Fedelino (minima) provini asciutti - % kg/cmq 0.5, 3.5 3.0 provini bagnati - % kg/cmq 1.75, 1.5 1.25
- adesione a marmo statuario di Carrara (minima) provini asciutti - % kg/cmq 4.5, 3.0, 2.6

- volatilità a 163 C - % 0.5, 1, 1

Norme d'impiego:

- B 80/100 per conglomerati bituminosi aperti
- B 130/150 o 180/200 per penetrazioni o trattamenti superficiali.

b) Bitumi liquidi (contraddistinti dalla lettera BL)

Sotto tale denominazione si comprendono i bitumi che hanno subito opportune particolari addizioni di oli di petrolio. E' previsto l'impiego dei seguenti tipi a media velocità di presa: tipo BL 25/75 tipo BL 180/200 tipo BL 350/700

- punto di lampeggiamento in vaso aperto - C 75 80 90
- distillazione (% volume totale del distillato sino a 360 C) acqua max 0.5 0.5 0.5 sino a 225 C = % 5 - sino a 260 C = % 5 - 10 - sino a 315 C = % acqua min. 65 60 50
- residuo della distillazione a 360 C: in volume min. = % 75 80 85 penetrazione del residuo a 25 C dmm 80/300 80/300 80/250 solubilità in CS2 del residuo % minima 99.5 99.5 99.5 peso specifico a 25 C kg/dmc 0.96/1.04 0.96/1.04 0.96/1.04 0.96/1.04
- adesione al granito di S. Fedelino (minima):  
provini asciutti = kg/cmq 2.75 2.75 3.00  
provini bagnati = kg/cmq 1.25 1.25 1.25
- adesione al marmo statuario di Carrara (minima)  
provini asciutti = kg/cmq 2.50 2.50 2.75

Norme di impiego:

- Per impregnazioni 25/75
- Per trattamenti superficiali semipenetrazione e conglomerati 150/300 350/700

c) - Emulsione bituminosa

È previsto l'impiego di emulsioni bituminose a rottura rapida (di bitume in acqua al 55%).

Norme d'accettazione:

- percentuale minima di bitume = % 55 (è ammessa norma del C.N.R., la tolleranza dell'1% in meno)
- viscosità Engler a 20 C minimo 4.5
- omogeneità (trattenuta al setaccio da 900 maglie al cmq) max % in peso 0.5
- sedimentazioni: dopo 3 gg. max mm 4 sedimentazioni: dopo 7 gg. 10
- adesioni a granito di S. Fedelino (minima)  
provini asciutti = kg/cmq 3  
provini bagnati = kg/cmq 1.25

Norme d'impiego: per trattamenti superficiali, semipenetrazione ed ancoraggi.

Per l'accertamento della percentuale di bitume e degli altri requisiti richiesti, la direzione lavori si riserva la facoltà di ordinare all'impresa di effettuare a sua spesa apposite analisi su campioni prelevati con le modalità già descritte qualora il direttore lavori riscontri la non esecuzione a regola d'arte di lavori o parte di essi imputabili ai materiali utilizzati. Se all'esame di una emulsione bituminosa, risultasse una percentuale di bitume inferiore a quella stabilita all'Elenco prezzi, l'Amministrazione si riserva la facoltà di rifiutare l'intera partita.

### **Art. 62.3 – Acqua**

Per tutti gli usi sarà adoperata esclusivamente acqua dolce, non torbida, proveniente da luoghi di raccolta, che meglio converranno all'Impresa, senza che essa possa avere mai ragione a compensi di qualunque genere per le difficoltà di approvvigionamento, causa la lontananza del luogo di presa.

### **Art. 63 - Norme di prelievo dei campioni**

La direzione lavori si riserva la facoltà di ordinare all'impresa di effettuare a sua spesa campioni ed analisi dei materiali utilizzati e dei lavori eseguiti per comprovarne la qualità e rispondenza ai requisiti prescritti dagli elaborati progettuali e norme di legge qualora il direttore lavori riscontri la non esecuzione a regola d'arte di lavori o parte di essi imputabili ai materiali utilizzati.

L'Impresa ha l'obbligo di prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento e d'invio di campioni presso Istituti accreditati. Dei campioni, che saranno prelevati in presenza di personale tecnico dell'Impresa, potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio munendoli di sigilli e firme del Direttore Lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantire l'autenticità. In particolare:

- a. Materiali bituminosi: per il prelevamento di campioni sia di bitume puro, sia di bitume liquido, da sottoporre al l'indagine di controllo, si procederà come segue. Ove la fornitura sia fatta in fusti od in recipienti analoghi, verrà scelto almeno un fusto od un recipiente su ogni 50 o frazione. Da ciascuno di detti fusti o recipienti, o qualora il materiale si trovi allo stato liquescente, dovrà prelevarsene un decimetro cubo, avendo cura che il contenuto sia reso preventivamente omogeneo. I prelevamenti testé fatti saranno assunti come rappresentativi del contenuto del gruppo di recipienti al quale si riferiscono. Qualora invece il materiale si trovi allo stato pastoso, si dovrà prelevare per ciascun campione un peso non inferiore ad un chilogrammo. Per il prelevamento dei campioni di emulsione bituminosa da sottoporre al controllo si procederà come segue. L'emulsione dovrà essere prelevata in modo che rappresenti le caratteristiche medie delle partite a cui si riferisce. Ove la fornitura non sia fatta in fusti o recipienti ogni 50 o frazione. Da ciascuno di tali fusti o recipienti, preventivamente agitati, dovranno ricavarsi tre litri durante il passaggio dell'emulsione dal fusto stesso in altro analogo recipiente e nel modo seguente: un litro appena comincia a sgorgare; un litro quando il fusto è a metà; un terzo verso la fine della svuotata. I prelevamenti testé fatti dai vari recipienti, assunti come rappresentativi della partita, verranno poi riuniti in uno solo, e dopo energico rimescolamento, si preleverà il campione definitivo in quantità non inferiore ai due litri.  
Ove la fornitura non sia fatta in fusti o recipienti analoghi, si preleveranno campioni per mezzo di una sonda, munita di un tappo di fondo, formando il campione medio come sopra.
- b. Materiali dell'articolo precedente  
I prelievi avverranno in conformità alle vigenti norme e le prove saranno quelle previste dalle stesse. In assenza di prove i prelievi e le prove saranno disposte dalla Direzione Lavori in conformità all'importanza delle opere ed alle garanzie di buona esecuzione.

## **Art. 64 – Misti granulari bituminati**

### **Art. 64.1 - Composizione e caratteristiche dei conglomerati bituminosi.**

Le miscele di aggregati lapidei dovranno avere granulometrie continue comprese nei limiti sotto indicati e le relative curve granulometriche dovranno avere andamenti sostanzialmente paralleli alle curve limite dei rispettivi fusi.

Di tali limiti, le dimensioni massime dei granuli sono valori critici di accettazione, mentre i fusi granulometrici hanno valore orientativo nel senso che l'andamento delle curve granulometriche delle miscele potrà anche differire da quelli indicati, ma dovrà essere comunque tale da conferire ai conglomerati le caratteristiche di resistenza e compattezza Marshall rispettivamente prescritte.

Analogamente, i valori del contenuto di bitume sono indicati a titolo orientativo: gli effettivi valori, infatti, dovranno essere almeno pari ai minimi che consentano il raggiungimento delle rispettive caratteristiche Marshall.

A seconda degli strati cui sono destinati, i conglomerati bituminosi avranno le seguenti composizioni.

#### **Art. 64.1.1 - Strato di base**

La composizione del conglomerato dovrà essere realizzata tenendo conto delle seguenti indicazioni:

1. Limiti granulometrici della miscela di aggregati:
 

passante % al crivello UNI	da mm	40	100
“		30	85 / 100
“		25	70 / 95
“		15	45 / 70
“		10	35 / 60
“		5	25 / 50
passante % al setaccio UNI	da mm	2	18 / 38
“		0,4	6 / 20
“		0,18	4 / 14
“		0,075	3 / 8

Le caratteristiche del conglomerato dovranno comunque rispettare le seguenti prescrizioni:

2. Contenuto di bitume riferito agli inerti: 3,8 % ÷ 4,8 % in peso (C.N.R. 38/73)
1. Stabilità Marshall non inferiore a 800 daN (C.N.R. 30/73)
2. Scorrimento Marshall: 2 ÷ 4 mm
3. Rigidezza Marshall non inferiore a 250 daN/mm (C.N.R. 30/73)
4. Percentuale dei vuoti intergranulari riempiti di bitume: 55 ÷ 65 %
5. Percentuale dei vuoti residui Marshall compreso fra 5 e 8 %
6. Percentuale di compattazione in opera: min 96 % della densità Marshall
7. Percentuale dei vuoti residui in opera (C.N.R. 39/73) compreso fra 5 e 9 %.

#### **Art. 64.1.2 - Strato di collegamento (binder)**

La composizione del conglomerato dovrà essere realizzata tenendo conto delle seguenti indicazioni:

1. Limiti granulometrici della miscela di aggregati:
 

passante % al crivello UNI	da mm	25	100
“		15	65 / 85
“		10	55 / 75
“		5	35 / 55
passante % al setaccio UNI	da mm	2	25 / 38
“		0,4	10 / 20
“		0,18	5 / 15
“		0,075	3 / 7

Le caratteristiche del conglomerato dovranno comunque rispettare le seguenti prescrizioni:

2. Contenuto di bitume riferito agli inerti: 4,2 % ÷ 5,0 % in peso (C.N.R. 38/73)
3. Stabilità Marshall non inferiore a 1000 daN (C.N.R. 30/73)
4. Scorrimento Marshall: 2 ÷ 4 mm
5. Rigidezza Marshall non inferiore a 300 daN/mm (C.N.R. 30/73)
6. Percentuale dei vuoti intergranulari riempiti di bitume: 60 ÷ 75 %
7. Percentuale dei vuoti residui Marshall compreso fra 4 e 7 %
8. Percentuale di compattazione in opera: min 96 % della densità Marshall
9. Percentuale dei vuoti residui in opera (C.N.R. 39/73) compreso fra 4 e 8 %.

#### **Art. 64.1.3 - Strato di usura (tappeto)**

La composizione del conglomerato dovrà essere realizzata tenendo conto delle seguenti indicazioni:

1. Limiti granulometrici della miscela di aggregati:
 

passante % al crivello UNI	da mm	15	100
“		10	70 / 90
“		5	40 / 60
passante % al setaccio UNI	da mm	2	25 / 38
“		0,4	11 / 20
“		0,18	8 / 15
“		0,075	5 / 8



Le caratteristiche del conglomerato dovranno comunque rispettare le seguenti prescrizioni:

2. Contenuto di bitume riferito agli inerti: 5,0 % ÷ 6,0 % in peso (C.N.R. 38/73)
3. Stabilità Marshall non inferiore a 1000 daN (C.N.R. 30/73)
4. Scorrimento Marshall: 2 ÷ 4 mm
5. Rigidezza Marshall non inferiore a 350 daN/mm (C.N.R. 30/73)
6. Percentuale dei vuoti intergranulari riempiti di bitume: 67 ÷ 80 %
7. Percentuale dei vuoti residui Marshall compreso fra 3 e 6 %
8. Percentuale di compattazione in opera: min 96 % della densità Marshall
9. Percentuale dei vuoti residui in opera (C.N.R. 39/73) compreso fra 4 e 8 %.

#### **Art. 64.2 - Accettazione delle miscele**

L'impresa è tenuta a presentare alla Direzione Lavori, con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni e per ciascun cantiere di produzione, la composizione delle miscele che intende adottare; ciascuna composizione proposta deve essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati.

Le suddette composizioni delle miscele, se accettate dalla Direzione Lavori, verranno adottate nell'esecuzione dei lavori e l'Impresa dovrà attenersi rigorosamente.

Tale curva granulometrica non dovrà superare i limiti del fuso prescritto per ogni tipo di conglomerato.

#### **Art. 64.3 - Confezionamento delle miscele**

Il conglomerato deve essere confezionato mediante impianti fissi automatizzati, di idonee caratteristiche, mantenuti sempre perfettamente funzionanti in ogni loro parte. La produzione di ciascun impianto non deve essere spinta oltre la sua potenzialità, per garantire il perfetto essiccamento, l'uniforme riscaldamento della miscela ed una perfetta vagliatura che assicuri una idonea riclassificazione delle singole classi degli aggregati. Possono essere impiegati anche impianti continui purché il dosaggio dei componenti la miscela sia eseguito a peso, mediante idonee apparecchiature la cui efficienza deve essere costantemente controllata.

L'impianto deve comunque garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare le miscele rispondenti a quelle indicate nello studio presentato ai fini dell'accettazione.

Ogni impianto deve assicurare il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta ed a viscosità uniforme fino al momento della miscelazione oltre al perfetto dosaggio sia del bitume che dell'additivo.

La zona destinata allo stoccaggio degli inerti deve essere preventivamente e convenientemente sistemata per annullare la presenza di sostanze argillose e ristagni di acqua che possono compromettere la pulizia degli aggregati. Inoltre i cumuli delle diverse classi devono essere nettamente separati tra di loro e l'operazione di rifornimento nei predosatori eseguita con la massima cura.

L'umidità degli aggregati all'uscita dell'essiccatore non deve superare lo 0,25 % in peso.

La temperatura degli aggregati all'atto della miscelazione deve essere compresa tra 160° C e 180° C e quella dei leganti tra 150° C e 170° C, in rapporto al tipo di bitume impiegato.

Per la verifica delle suddette temperature gli essiccatori, le caldaie e le tramogge degli impianti devono essere muniti di termometri fissi perfettamente funzionanti e periodicamente tarati.

#### **Art. 64.4 - Preparazione delle superfici di stesa**

Prima della realizzazione di uno strato di conglomerato bituminoso è necessario preparare la superficie di stesa allo scopo di garantire una adeguata adesione all'interfaccia mediante l'applicazione, con dosaggi opportuni, di emulsioni bituminose aventi caratteristiche specifiche. A seconda che lo strato di supporto sia in misto granulare oppure in conglomerato bituminoso la lavorazione corrispondente prenderà il nome rispettivamente di mano di ancoraggio e mano d'attacco.

Per mano di ancoraggio si intende una emulsione bituminosa a rottura lenta e bassa viscosità, eventualmente applicata sopra uno strato in misto granulare prima della realizzazione di uno strato in conglomerato bituminoso. Scopo di tale lavorazione è quello di riempire i vuoti dello strato non legato irrigidendone la parte superficiale fornendo al contempo una migliore adesione per l'ancoraggio dei successivo strato in conglomerato bituminoso.

<i>Indicatore di qualità</i>	<i>Normativa</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Cationica 55 %</i>
Polarità	C.N.R. 99/84		Positiva
Contenuto di acqua % peso	C.N.R. 101/84	%	45 ± 2
Contenuto di bitume + flussante	C.N.R. 100/84	%	55 ± 2
Flussante %	C.N.R. 100/84	%	1 - 6
Viscosità Engler a 20° C	C.N.R. 102/84	°E	2 - 6
Sedimentazione a 5 g	C.N.R. 124/88	%	< 5
<b><i>Residuo bituminoso</i></b>			
Penetrazione a 25° C	C.N.R. 24/71	dmm	> 70
Punto di rammollimento	C.N.R. 35/73	°C	> 30

Per mano d'attacco si intende una emulsione bituminosa a rottura media oppure rapida (in funzione delle condizioni di utilizzo), applicata sopra una superficie di conglomerato bituminoso prima della realizzazione di un nuovo strato, avente lo scopo di evitare possibili scorrimenti relativi aumentando l'adesione all'interfaccia. Le caratteristiche ed il dosaggio del materiale da impiegare variano a seconda che l'applicazione riguardi la costruzione di una nuova sovrastruttura oppure un intervento di manutenzione.

Nel caso di nuove costruzioni, il materiale da impiegare è rappresentato da una emulsione bituminosa cationica (al 55 % oppure al 60 % di legante), le cui caratteristiche sono riportate in Tabella seguente dosata in modo che il bitume residuo risulti pari a 0,25 Kg/m<sup>2</sup>.

<i>Indicatore di qualità</i>	<i>Normativa</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Cationica 55 %</i>	<i>Cationica 60 %</i>
Polarità	C.N.R. 99/84		Positiva	Positiva
Contenuto d'acqua % peso	C.N.R. 101/84	%	35±2	40 ± 2
Contenuto di bitume + flussante	C.N.R. 100/84	%	55±2	60 ± 2
Flussante %	C.N.R. 100/84	%	1-4	1 - 4
Viscosità Engler a 20° C	C.N.R. 102/84	°E	4-8	5 - 10
Sedimentazione a 5 g	C.N.R. 124/88	%	< 8	< 8
<b><i>Residuo bituminoso</i></b>				
Penetrazione a 25° C	C.N.R. 24/71	dmm	> 70	> 70
Punto di rammollimento	C.N.R. 35/73	°C	> 40	> 40

Qualora il nuovo strato venga realizzato sopra una pavimentazione esistente è suggerito, in particolare per strade extraurbane principali, l'utilizzo di una emulsione bituminosa modificata avente le caratteristiche riportate in Tabella seguente dosata in modo che il bitume residuo risulti pari a 0,35 Kg /m<sup>2</sup>.

Prima della stesa della mano d'attacco l'impresa dovrà rimuovere tutte le impurità presenti e provvedere alla sigillatura di eventuali zone porose e/o fessurate mediante l'impiego di una malta bituminosa sigillante.

<i>Indicatore di qualità</i>	<i>Normativa</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Modificata 70 %</i>
Polarità	C.N.R. 99/84		Positiva
Contenuto di acqua % peso	C.N.R. 101/84	%	30 ± 1
Contenuto di bitume+flussante	C.N.R. 100/84	%	70 ± 1
Flussante %	C.N.R. 100/84	%	0
Viscosità Engler a 20° C	C.N.R. 102/84	°E	> 20
Sedimentazione a 5 g	C.N.R. 124/88	%	< 5
<i>Residuo bituminoso</i>			
Penetrazione a 25°C	C.N.R. 24/71	dmm	50 - 70
Punto di rammollimento	C.N.R. 35/73	°C	> 65
Ritorno elastico a 25°C	EN 13398	%	>75

Nel caso di stesa di conglomerato bituminoso su pavimentazione precedentemente fresata, è ammesso l'utilizzo di emulsioni bituminose cationiche e modificate maggiormente diluite (fino ad un massimo del 55 % di bitume residuo).

#### **Art. 64.5 - Posa in opera delle miscele**

La posa in opera dei conglomerati bituminosi verrà effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici in perfetto stato di efficienza e dotate di automatismi di autolivellamento. Le vibrofinitrici devono comunque lasciare uno strato finito perfettamente sagomato, privo di sgranamenti, fessurazioni ed esente da difetti dovuti a segregazione degli elementi litoidi più grossi.

Nella stesa si deve porre la massima cura alla formazione dei giunti longitudinali preferibilmente ottenuti mediante tempestivo affiancamento di una strisciata alla precedente. Qualora ciò non sia possibile il bordo della striscia già realizzata deve essere spalmato con emulsione bituminosa cationica per assicurare la saldatura della striscia successiva. Se il bordo risulterà danneggiato o arrotondato si deve procedere al taglio verticale con idonea attrezzatura.

I giunti trasversali derivanti dalle interruzioni giornaliere devono essere realizzati sempre previo taglio ed asportazione della parte terminale di azzeramento. La sovrapposizione dei giunti longitudinali tra i vari strati deve essere programmata e realizzata in maniera che essi risultino fra di loro sfalsati di almeno 20 cm e non cadano mai in corrispondenza delle due fasce della corsia di marcia normalmente interessata dalle ruote dei veicoli pesanti.

Il trasporto del conglomerato dall'impianto di confezione al cantiere di stesa deve avvenire mediante mezzi di trasporto di adeguata portata, efficienti e veloci e comunque sempre dotati di telone di copertura per evitare i raffreddamenti superficiali eccessivi e formazione di crostoni.

La temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa controllata immediatamente dietro la finitrice deve risultare in ogni momento non inferiore a 135° C.

La Direzione Lavori provvederà costantemente ad eseguire con propria termocamera verifiche e misura della temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa immediatamente dietro la finitrice al fine di verificare che tale temperatura risulti in ogni momento non inferiore a 135° C

La stesa dei conglomerati deve essere sospesa quando le condizioni meteorologiche generali possono pregiudicare la perfetta riuscita del lavoro.

Gli strati eventualmente compromessi devono essere immediatamente rimossi e successivamente ricostruiti a spese dell'impresa.

La compattazione dei conglomerati deve iniziare appena stesi dalla vibrofinitrice e condotta a termine senza interruzioni.

Per gli strati di base e di binder possono essere utilizzati rulli con ruote metalliche vibranti e/o combinati, di idoneo peso e caratteristiche tecnologiche avanzate in modo da assicurare il raggiungimento delle massime densità ottenibili. Per lo strato di usura può essere utilizzato un rullo tandem a ruote metalliche del peso massimo di 15 t.

Si avrà cura inoltre che la compattazione sia condotta con la metodologia più adeguata ad ottenere uniforme addensamento in ogni punto ed evitare fessurazioni e scorrimenti nello strato appena steso.

La superficie degli strati deve presentarsi, dopo la compattazione, priva di irregolarità ed ondulazioni. Un'asta rettilinea lunga 4 m posta in qualunque direzione sulla superficie finita di ciascuno strato deve aderirvi uniformemente; può essere tollerato uno scostamento massimo di 5 mm.

La miscela bituminosa dello strato di base verrà stesa dopo che sia stata accertata dalla Direzione Lavori la rispondenza della fondazione ai requisiti di quota, sagoma, densità e portanza indicati in progetto.

Prima della stesa del conglomerato bituminoso su strati di fondazione in misto cementato deve essere rimossa, per garantirne l'ancoraggio, la sabbia eventualmente non trattenuta dall'emulsione stesa precedentemente a protezione del misto cementato stesso. Nel caso di stesa in doppio strato essi devono essere sovrapposti nel più breve tempo possibile. Qualora la seconda stesa non sia realizzata entro le 24 - 48 ore successive tra i due strati deve essere interposta una mano di attacco di emulsione bituminosa in ragione di 0,20 Kg /m<sup>2</sup> di bitume residuo.

La miscela bituminosa dei binder e dei tappeti di usura verrà stesa sul piano finito dello strato sottostante dopo che sia stata accertata dalla Direzione Lavori la rispondenza di quest'ultimo ai requisiti di quota, sagoma, densità e portanza indicati in progetto.

Particolare attenzione dovrà essere posta nello stendere il conglomerato bituminoso con adeguate pendenze trasversali e longitudinali per evitare ristagni di acqua sulla carreggiata stradale. Qualora ciò venga accertato dalla direzione lavori, questa ordinerà all'appaltatore il rifacimento di tali tratti di posa di conglomerato bituminoso.

#### **Art. 64.6 - Controllo dei requisiti di accettazione**

Il controllo della qualità dei conglomerati bituminosi e della loro posa in opera potrà essere effettuato a discrezione della Direzione Lavori mediante prove di laboratorio sui materiali costituenti, sulla miscela e sulle carote estratte dalla pavimentazione.

Ogni prelievo deve essere costituito da due campioni; un campione viene utilizzato per i controlli presso un Laboratorio riconosciuto dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, l'altro resta a disposizione per eventuali accertamenti e/o verifiche tecniche successive. Ogni campione è costituito da una latta di 5 kg di conglomerato bituminoso sfuso prelevato dalla vibrofinitrice (o in alternativa da un tassello 40x40 cm prelevato successivamente alla rullatura) e, in ogni caso, da n° 3 carote prelevate successivamente alla rullatura.

Ogni prelievo dovrà avvenire alla presenza della Direzione Lavori e di personale addetto dell'Impresa.

Tutti gli oneri relativi alle prove di cui al presente articolo, saranno a carico della Amministrazione Comunale, come previsto dal Decreto Ministero LL.PP. 19 Aprile 2000 n° 145, art. 15, comma 7.

Per gli strati di base, binder, strato di rinforzo transitabile e usura, di norma sulla miscela e sulle carote verranno controllate:

- la curva granulometrica (1);
- la percentuale di bitume (2);
- la percentuale dei vuoti residui (9).

In caso di non rispondenza dei suddetti parametri alle prescrizioni, potranno essere effettuate ulteriori indagini e prove quali la stabilità, la rigidezza ed il volume % dei vuoti residui, risultanti dalla prova Marshall eseguita con 75 colpi per faccia.

Inoltre potranno essere controllate le caratteristiche di idoneità mediante la Pressa Giratoria. I provini confezionati mediante l'apparecchiatura Pressa Giratoria devono essere sottoposti a prova di rottura diametrale a 25° C (Brasiliana).

In mancanza della Pressa Giratoria vengono effettuate prove Marshall: peso di volume (Dm), stabilità e rigidezza (C.N.R. 40173); percentuale dei vuoti residui (C.N.R. 39/73); perdita di

Stabilità dopo 15 giorni di immersione in acqua a 60° (C.N.R. n. 121/87); resistenza alla trazione indiretta (Prova Brasiliana C.N.R. 134/91).

Per lo strato di usura e per quello di collegamento, potrà essere richiesto il controllo della deformabilità viscoplastica con prove a carico costante (C.N.R. 106/85). Il parametro J1 a 10°C deve essere compreso tra 25 e 40 cm<sup>2</sup>/daN\*s) mentre lo Jp a 40° C deve essere compreso tra 14 x 10<sup>-6</sup> e 26 x 10<sup>-6</sup> cm<sup>2</sup> /daN\*s).

**La Direzione Lavori provvederà costantemente ad eseguire con propria termocamera verifiche e misura della temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa immediatamente dietro la finitrice al fine di verificare che tale temperatura risulti in ogni momento non inferiore a 135° C**

#### **Art. 64.6.1 - Controllo dei conglomerati dopo la posa in opera e la rullatura.**

A distanza di almeno 10 giorni dalla posa in opera dei conglomerati la Direzione Lavori potrà prelevare dei campioni (costituiti ciascuno da n° 1 tassello e n° 3 carote) per il controllo delle seguenti caratteristiche:

- la granulometria degli aggregati (1);
- la percentuale di bitume (2);
- la percentuale dei vuoti residui (9).

Nel caso di strati antiscivolo (microtappeto ad elevata rugosità superficiale, conglomerato bituminoso con argilla espansa e conglomerato drenante fonoassorbente), si dovranno controllare le seguenti caratteristiche:

- coefficiente di aderenza trasversale (C.A.T.)
- microrugosità superficiale (HS)
- capacità drenante (solo per il conglomerato drenante).

Eventuali deficienze riscontrate nelle caratteristiche dei materiali impiegati potranno essere considerate, a giudizio della Direzione Lavori, accettabili sotto penale entro determinati limiti, ovvero non accettabili.

I materiali non accettabili sulla base dei controlli in corso d'opera, anche se definitivamente posti in opera, dovranno essere completamente rimossi e sostituiti con altri di caratteristiche accettabili, a totale onere dell'Impresa.

L'accettazione penalizzata potrà comunque essere applicata esclusivamente nei casi e nei limiti sotto specificati.

Tutti i valori percentuali menzionati nel presente articolo sono intesi approssimati alla seconda cifra decimale.

#### **Art. 64.6.2 - Penali.**

Nella curva granulometrica della miscela prelevata durante o dopo le lavorazioni sono ammessi scostamenti rispetto allo studio presentato dall'Impresa, delle singole percentuali dell'aggregato grosso di:

- $\pm 6$  per lo strato di base, per lo strato di binder e per lo strato di rinforzo transitabile;
- $\pm 3,6$  per lo strato di usura;

Oltre gli scostamenti sopra riportati e subordinatamente all'accettazione della miscela non conforme da parte della Direzione Lavori, verrà applicata una detrazione del 5,00 % sul relativo prezzo di elenco.

Per la percentuale di bitume è tollerato uno scostamento di  $\pm 0,36$ .

Oltre tale scostamento e subordinatamente all'accettazione della miscela non conforme da parte della Direzione Lavori, verrà applicata una detrazione del 5,00 % sul relativo prezzo di elenco.

Per la percentuale dei vuoti residui, determinati sulle carote, potrà essere tollerato uno scostamento del volume percentuale fino al 50% dei rispettivi valori di accettazione; valori superiori comporteranno la rimozione dello strato e la successiva ricostruzione a spese dell'Impresa.

Ferma restando l'accettazione della miscela non conforme verrà applicata una detrazione del 3,00 % sul prezzo di elenco per ogni punto percentuale, o frazione, di vuoti in più o in meno rispetto ai valori di accettazione.

Per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza meccanica dei conglomerati, verrà presa in considerazione soprattutto la stabilità Marshall; potrà essere accettata una variazione in meno fino al 15 % dei rispettivi valori di accettazione.

La penalizzazione consisterà nella detrazione dello 0,40 % al relativo prezzo di elenco per ogni punto percentuale di variazione in meno ammessa.

Per il controllo della temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa controllata immediatamente dietro la finitrice è consentito uno scostamento di  $\pm 10^{\circ}$  C rispetto al valore indicato nel precedente articolo 68.5 oltre tale scostamento e subordinatamente verrà applicata una detrazione del 5,00 % sul relativo prezzo di elenco con la facoltà da parte della Direzione Lavori di interrompere la stesa del materiale.

Tutte le detrazioni sopra definite sono cumulabili, fino ad un massimo complessivo del 30% del relativo prezzo di elenco.

Le detrazioni potranno essere applicate solo ed esclusivamente se, a giudizio della Direzione Lavori, le nuove opere risultate non rispondenti alle norme, non costituiscono un pericolo per il transito o una deficienza tecnica intollerabile.

In caso contrario l'Impresa esecutrice dovrà provvedere a propria cura e spese alla totale rimozione dei conglomerati interessati.

#### **Art. 64.6.3 - Controllo della superficie di transito**

Entro 10 giorni dalla ultimazione degli strati soggetti direttamente al traffico, potranno essere eseguiti i controlli della regolarità superficiale, sia in direzione longitudinale che trasversale, mediante la prova col regolo di 4 m, nonché, per i manti di usura ad elevata rugosità superficiale, i controlli della resistenza allo scivolamento mediante la prova col pendolo.

I valori di zona costituiti dalla media dei valori misurati in 5 punti scelti sulla medesima traiettoria parallela all'asse stradale alla distanza di 10 m l'uno dall'altro, dovranno risultare ovunque superiori a 55.

Tali valori, inoltre, non dovranno differire, dopo circa 2 mesi di assoggettamento al traffico, più di 2 punti da quelli ottenuti nelle medesime rispettive zone della pavimentazione appena ultimata.

#### **Art. 64.6.4 - Controllo dello spessore**

Lo spessore dello strato verrà determinato, per ogni tratto omogeneo di stesa, facendo la media delle misure (quattro per ogni carota) rilevate dalle carote estratte dalla pavimentazione, scartando i valori con spessore in eccesso, rispetto a quello di progetto, di oltre il 5 %.

Per spessori medi inferiori a quelli di progetto verrà applicata, per tutto il tratto omogeneo, una detrazione del 2,00 % del prezzo di elenco per ogni mm di materiale mancante. Carenze superiori al 20 % dello spessore di progetto potranno comportare la rimozione dello strato e la successiva ricostruzione a spese dell'impresa, ovvero l'integrazione fino allo spessore di progetto.

#### **Art. 64.7 - Norme di misurazione dei conglomerati bituminosi**

Si possono verificare i seguenti due casi:

- superficie di manto steso.

Sarà misurato in base alla superficie eseguita, intendendosi compensato nel prezzo unitario ogni magistero, nolo di macchine, trasporto, sfrido ed onere per la pulizia e la depolverizzazione del piano di posa, qualora non compensata con il relativo prezzo di elenco, confezione e stesa dei conglomerati bituminosi alle temperature prescritte, il rigoroso livellamento e cilindratura nello spessore prescritto secondo il piano stradale finito.

Inclusa la fornitura e posa in opera del legante di ancoraggio.

- a peso di conglomerato fornito.

In tutti i casi il prezzo di elenco compensa i magisteri, i costi di pesatura, anche per le eventuali maggiori distanze di trasporto occorrenti per raggiungere un peso pubblico sia durante la determinazione del peso lordo che della tara, i noli, ogni onere per la pulizia e la depolverizzazione del piano di posa, confezione e stesa dei relativi conglomerati bituminosi alle temperature prescritte, il rigoroso livellamento e cilindratura nello spessore prescritto secondo il piano stradale finito.

Inclusa la fornitura e posa in opera del legante di ancoraggio.

Si precisa che la determinazione del peso lordo e della tara dovrà sempre essere effettuata per ogni autocarro e per ogni viaggio, presso un peso pubblico o comunque accettato dalla Direzione Lavori.

Le pesature di cui sopra, dovranno essere effettuate in contraddittorio con l'Impresa.

**Tutti i conglomerati bituminosi (binder o tappeto d'usura) utilizzati come ricarichi verranno misurati a peso (tonnellate) su camion deducibili dalle bolle di consegna che dovranno necessariamente essere consegnate in copia alla D.L.**

**Su ciascuna bolla di consegna dovrà essere indicato il cantiere (strada) di destinazione.**

#### **Art. 65 - Stesa superficiale di saturazione**

Sopra le pavimentazioni eseguite, in particolare, in misto granulare bitumato od in pietrischetto bitumato, il Direttore Lavori può sempre prescrivere la stesa di uno strato di legante da ricoprirsi con graniglia anidra o miscela di graniglia e sabbia (pezzatura e caratteristiche C.N.R. 1853 Fasc. n.

4) L'ordine dei lavori sarà il seguente:

- Pulizia del piano di posa.
- Erogazione uniforme e con idonea attrezzatura del legante approvato dal Direttore Lavori. Esso non dovrà essere inferiore ad 1 kg/mq (quantitativi superiori non saranno riconosciuti) dovendo garantire il perfetto ancoraggio ed evitare il rifluimento in superficie del legante stesso.
- Stesa del materiale anidro di saturazione o irruvidimento (che dovrà essere a spigolo vivo e rispondente alle norme di accettazione). La stesa dovrà essere rigorosamente uniforme ed omogenea; il quantitativo di inerte non dovrà essere minore a 15 litri/mq.
- Rullatura con rullo leggero. La stesa deve effettuarsi mediante idonea spanditrice a pressione manovrata da personale specializzato. Il legante sarà scelto dal l'Impresa, previa approvazione del Direttore Lavori e dovrà essere scelto in conformità alle condizioni stagionali del lavoro; ricorrendo a bitumi puri il lavoro dovrà essere svolto durante la stagione calda ed il bitume non dovrà essere impiegato a temperatura non inferiore ai 120 C. Il Direttore Lavori non accetterà le superfici su cui non sono state rispettate le prescrizioni elencate.

#### **Art. 66 - Scarifica - fresatura - massicciata di pietrisco - cilindratura preparazione della superficie della massicciata cilindrata**

##### **Art. 66.1 - Scarificazione**

Per i vecchi tratti di strada, sia in massicciata all'acqua, sia in massicciata già trattata con leganti, l'Impresa dovrà dapprima pulire accuratamente il piano viabile, trasportando e depositando fuori strada il materiale di risulta. Si procederà quindi alla scarificazione della vecchia massicciata, mediante opportuno scarificatore, sia solidale al rullo, sia da esso trainato. Detta scarifica sarà spinta alla profondità ritenuta necessaria dalla Direzione Lavori, il materiale di risulta verrà vagliato a mezzo di forche; quello inutilizzabile sarà portato a rifiuto, intendendosi tale onere compensato nel prezzo unitario della scarificazione. L'Amministrazione appaltante rimane sollevata nella forma più ampia di qualsiasi molestia che potesse addivenire per lo scarico fuori strada del materiale di risulta.

### **Art. 66.2 - Massicciata in pietrisco**

Il pietrisco, di natura calcarea o serpentinosa, da impiegare per la formazione della massicciata, avrà di regola una pezzatura di mm 40 - 71. La Direzione dei Lavori ha la facoltà di allontanare dalla sede stradale, a tutte spese e rischio dell'impresa, il materiale di qualità scadente o comunque non messo in opera con le modalità previste. Per lo strato inferiore della massicciata, previo ordine dalla D.L. potrà essere impiegato il materiale di risulta dalla scarificazione; per gli strati superiori dovrà essere impiegato il materiale di nuova fornitura. Il materiale di massicciata verrà sparso regolarmente, in modo che la superficie della stessa, in sezione trasversale o per tratti di rettifilo, risulti conformata ad arco circolare, con freccia compresa tra 1/70 e 1/100 secondo le disposizioni della D.L. La posa del pietrisco dovrà essere fatta con forconi e non con l'uso dei badili. Le curve saranno in ogni caso rialzate, il sopraelevamento sarà raccordato con rettifilo, con pendenza dell'1%. L'altezza minima dello strato di pietrisco, a compressione avvenuta in ogni sua parte, dovrà risultare di mm 120. Per tale determinazione saranno effettuate regolari accertamenti almeno ogni m 80.

### **Art. 66.3 – Cilindratura**

L'avanzata della preparazione della massicciata non dovrà mai procedere per più di 100 m ciascun compressore. La cilindratura sarà eseguita con rullo compressore di peso adeguato alla natura del materiale e allo spessore dei ricarichi. I rulli inoltre manterranno una velocità ordinaria non superiore ai 3 km/ora. La quantità d'acqua da impiegare durante la compressione sarà ridotta allo stretto necessario per facilitare la buona riuscita del lavoro, in modo da evitare ristagni nella massicciata e di impedire che un eccesso di acqua possa rammollire il terreno naturale sottostante e provocare sotto forma di fango il rifluimento delle materie terrose attraverso i misti della massicciata fino alla superficie della medesima. Comunque, saranno anche praticati frequenti tagli nelle banchine, normalmente all'asse stradale, con altezze non inferiore allo spessore della massicciata e relativo sottofondo e con pendenze verso l'esterno in guisa da rendere possibile il pronto smaltimento all'esterno del cassonetto, dell'acqua che eventualmente fosse stata adoperata in eccesso. Il lavoro di compressione dovrà essere iniziato dai margini della strada e gradatamente proseguito verso la zona centrale procedendo in modo che per nessun motivo resti impedito il transito. Il rullo dovrà essere condotto in modo che nel cilindrare una nuova zona le ruote passino su una striscia di almeno 20 cm della zona precedente, e nel cilindrare la prima zona marginale le ruote vengano a comprimere una striscia di banchina larga almeno 20 cm. Quando si tratti di dare in opera mediante cilindratura uno strato di pietrisco di altezza superiore a 12 cm (misurati prima della compressione) la cilindratura dovrà essere eseguita in due strati. Comunque a cilindratura a fondo ultimata la massicciata dovrà presentarsi nella sagoma prescritta e uniformemente compatta.

### **Art. 66.4 - Preparazione della superficie della massicciata cilindrata da sottoporre a trattamento di bitumatura**

L'applicazione sulla superficie della massicciata cilindrata di qualsiasi trattamento, richiede che tale superficie risulti rigorosamente pulita, e cioè scevra in modo assoluto di polvere o fango in modo da mostrare a nudo il mosaico del pietrisco.

Ove quindi la ripulitura della superficie della massicciata non sia già stata eseguita attraverso l'accurato preventivo lavaggio del materiale costituente lo strato superiore, da eseguirsi immediatamente prima della compressione meccanica (secondo che determinerà la D.L.), l'eliminazione dell'ultima polvere si dovrà fare a seconda dei casi o con ulteriore abbondante lavatura con acqua sotto pressione o mediante apparecchi pneumatici che assorbano e soffino via la polvere dagli interstizi della massicciata o congiuntamente o successivamente coi due sistemi. Di norma il lavaggio sarà effettuato durante i periodi estivi, o quando in relazione al tipo speciale di trattamento stabilito per la massicciata, il costipamento di quest'ultima in superficie sia tale da escludere che possa essere sconvolto dal getto d'acqua sotto pressione. Sarà comunque escluso il lavaggio quando le condizioni climatiche siano tali da non assicurare il pronto asciugamento della



massicciata che possa essere richiesto dal tipo di trattamento o rivestimento da eseguire sulle massicciate medesime. In tale caso dovrà ricorrersi ad apparecchi pneumatici di depolverizzazione, i quali dovranno sempre usarsi quando si debba procedere a trattamento a caldo con bitume richiedente, com'è ovvio, una massicciata perfettamente asciutta.

#### **Art. 66.5 - Tecnica del rappezzo - Manti di pietrischetto bitumato**

La pulizia del piano viabile che dovrà ricevere l'impasto di pietrischetto per la formazione del rappezzo, sarà eseguita a mezzo di speciali macchine soffiatrici o a mano a mezzo di spazzoloni, fino al completo allontanamento di ogni più piccola traccia di polvere (se necessita, quindi, anche con lavaggio a pressione). Dopo eseguita la pulizia del piano viabile si procederà alla rappezzatura con particolari accorgimenti secondo la profondità del rappezzo stesso; se questo interessa solamente lo strato bituminoso, il rappezzo sarà eseguito con graniglia a secco di adeguata pezzatura, previo spalmatura di emulsione sulla massicciata in ragione di kg 0.500 per mq, avendo cura di cibare sufficientemente di legante il bordo del rappezzo. Qualora invece il rappezzo interessi anche la massicciata, si procederà al ripristino di essa, se totalmente mancante, mediante pietrisco naturale di adeguata pezzatura, ben assestato con mazzeranghe; se tale massicciata è invece parzialmente attaccata nel suo spessore primitivo, secondo la profondità del rappezzo, sarà impiegato pietrisco o pietrischetto di adeguata pezzatura, preventivamente trattato con emulsione di bitume al 55% in ragione di kg 70 per ogni mc e messo in opera con gli accorgimenti tecnici di cui sopra. Potrà anche essere usato pietrischetto impastato a caldo con bitume in ragione di circa kg 50 di legante per mc di pezzatura variabile secondo la profondità delle buche da risarcire. Il pietrischetto impastato a caldo con bitume potrà anche essere impiegato per manti di pietrischetto bitumato, steso a macchina oppure a mano, previa pulizia del piano viabile esistente, come indicato dal precedente comma. La stesa in opera del pietrischetto bitumato sarà condotta, se eseguita a mano, secondo i metodi normali e con gli appositi rastrelli metallici. I rastrelli dovranno avere i denti distanziati l'uno dall'altro di un intervallo pari ad almeno due volte la dimensione massima dell'aggregato impiegato e di lunghezza pari ad almeno 1.5 volte lo spessore dello strato di pietrischetto bitumato. Potranno usarsi spatole piane in luogo dei rastrelli solo per manti di spessore inferiore ai 20 mm soffici. Se la stesa sarà condotta a macchina dovranno seguirsi le norme di cui al seguente articolo.

#### **Art. 67 - Sopraelevazione pozzetti**

E' prevista la messa in quota di pozzetti e di ispezione e caditoie esistenti di proprietà pubblica, di Aziende Erogatrici e di privati nel caso quest'ultimi risultino ad una quota tale che la pendenza del nuovo manto bituminoso non permetta il regolare scolo delle acque oppure risultino pericolose per il transito. Saranno rimosse pertanto le caditoie e chiusini in ghisa rialzando i pozzetti esistenti con muratura di mattoni pieni e malta di cemento; le pareti interne di detti pozzetti saranno rinforzate con malta di cemento fino allo spessore di cm 1,5 ed infine saranno posate le caditoie/chiusini stesse con malta cementizia.

#### **Art. 68 - CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DA IMPIEGARSI PER LA SEGNALETICA ORIZZONTALE (Norma generale di riferimento. UNI EN 1436, maggio 1998- Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada)**

La segnaletica orizzontale realizzata, una volta in esercizio e fino allo scadere dei termini di garanzia previsti dovrà rispondere alle caratteristiche di coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa, coefficiente di luminanza retro riflessa, valore di prova della resistenza al drappaggio e durata di vita funzionale nei limiti previsti indicati nella normativa stessa.

#### **Art. 68.1 – Vernice rifrangente**

La vernice da impiegarsi dovrà essere di ottima qualità e non dovrà assumere, in alcun caso, colorazioni diverse da quelle ordinate; dovrà avere caratteristiche chimiche tali da garantire una

completa innocuità nei confronti delle pavimentazioni, dovrà possedere caratteristiche fisiche capaci di conservarne inalterata e costante la visibilità e l'efficienza sino alla completa consumazione, dovrà avere una buona resistenza all'usura provocata sia dal traffico sia dagli agenti atmosferici; dovrà essere tale da aderire tenacemente a tutti i tipi di pavimentazione; non dovrà avere tendenza al disgregamento, né lasciare spolverature di pigmento dopo l'essiccazione.

La vernice dovrà essere adatta per essere applicata sulla pavimentazione stradale con le normali macchine spruzzatrici e dovrà produrre una linea consistente e piena della lunghezza richiesta.

La vernice sarà applicata a mezzo delle normali macchine spruzzatrici sulla superficie di una pavimentazione bituminosa, in condizioni normali,

- nella quantità di kg. 0,100 per metro lineare di striscia larga cm. 12 ed alla temperatura dell'aria compresa tra i 10° e 40° e umidità relativa non superiore al 75%
- dovrà asciugarsi successivamente entro 20 - 30 minuti dall'applicazione; trascorso tale periodo di tempo la vernice non dovrà staccarsi, deformarsi o scolorire sotto l'azione delle ruote gommate degli autoveicoli in transito.
- dovrà avere una consistenza tale da poter essere agevolmente spruzzata con le macchine traccialinee; tale consistenza, misurata con il viscosimetro Stormer a 25°, espressa in Krebs, sarà compresa fra 80-90 KU (A.S.T.M. D - 562).
- sarà del tipo "rifrangente premiscelato" con perline di vetro premiscelato e del tipo acrilico monocomponente peso specifico di 1500 - 1700 g./l.
- dovrà contenere perline di vetro incolori con diametro compreso fra mm. 0,006 e mm. 0,20 e in quantità in peso, contenuta nella vernice, pari al 32 - 34%.

Si prescrive un impiego di gr. 100 di vernice per metro lineare di striscia da cm. 12 e cm. 15, e di kg. 1,00 per metro quadrato per segnaletica valutata a superficie.

Non verranno accettati interventi realizzati con minore quantitativo di materiale. Per questo, in fase iniziale ed esecutiva dei lavori, verranno disposti interventi a campione con specifica verifica del materiale introdotto nella macchina traccialinee.

Il materiale occorrente per la realizzazione delle strisce sarà fornito dalla Ditta assuntrice dei lavori. Il personale operante in fase esecutiva lavori dovrà essere adeguatamente tutelato sia sotto l'aspetto igienico che quello operativo, ricordando che le operazioni verranno effettuate su demanio pubblico aperto al transito degli autoveicoli.

Potrà essere richiesta la ripetizione dell'applicazione della segnaletica orizzontale qualora il risultato dei lavori eseguiti non sia soddisfacente secondo il giudizio tecnico dell'Amministrazione appaltante.

Deve inoltre presentare una visibilità e una rifrangenza costante fino alla completa consumazione, in modo tale da svolgere una funzione guida nelle ore notturne per gli autoveicoli, sotto l'azione delle luci dei fari.

L'Impresa dovrà, alla consegna dei lavori, fornire un campione di almeno kg. 1,00 delle vernici che intende usare, specificando marca e analisi effettuate.

L'Amministrazione si riserva il diritto di prelevare senza preavviso campioni di vernice all'atto della sua applicazione e di sottoporre tali campioni ad analisi e prove che ritenga opportuno a suo insindacabile giudizio.

All'atto della consegna la Direzione Lavori ordinerà all'Impresa, mediante ordini di servizio, le segnalazioni da eseguire.

Ultimati i tracciamenti, verranno eseguite le misurazioni verrà redatto per ogni gruppo stradale, un verbale nel quale saranno indicate le strade, le superfici verniciate, le particolarità delle segnalazioni e quanto altro necessario alla contabilizzazione.

E' facoltà della Direzione dei Lavori di ordinare all'Impresa, successivamente e a suo esclusivo giudizio, l'esecuzione di tutte le segnalazioni che riterrà opportune anche su nuove strade che l'Amministrazione assumerà in manutenzione.

L'Impresa non potrà avanzare eccezioni di sorta nè domande di compensi in merito alle variazioni di cui sopra.

L'Impresa dovrà perciò provvedere ai necessari rifacimenti, riprese, ritocchi tutte le volte che ciò si renda necessario affinché la compattezza, la visibilità, la rifrangenza e in generale tutti i requisiti delle segnalazioni siano in perfetto ordine.

All'uopo si precisa che l'Impresa assume, con l'appalto, ogni responsabilità in merito. Nel solo caso in cui la segnalazione venga cancellata in conseguenza a lavori di rifacimento o di manutenzione della pavimentazione, il ripristino, qualora ordinato, verrà pagato ai prezzi di contratto.

#### *Qualità e provenienza dei materiali impiegati*

I materiali occorrenti per la produzione delle vernici dovranno essere della migliore qualità nelle rispettive loro speci e si intendono accettati solo quando, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, saranno riconosciuti conformi alle prescrizioni contenute nel presente Capitolato.

Salvo speciali prescrizioni, tutti i materiali forniti dovranno provenire da fabbriche, stabilimenti, depositi, ecc. scelti a esclusiva cura della Ditta, la quale non potrà quindi accampare eccezione alcuna qualora nel corso di lavori i materiali non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti.

Il pigmento colorante della vernice bianca sarà costituito da biossido di titanio con o senza aggiunta di zinco. La vernice dovrà essere omogenea, ben macinata e di consistenza liscia ed uniforme, non dovrà fare crosta né diventare gelatinosa od ispessirsi.

La Ditta è obbligata a presentarsi in ogni tempo alle prove sulle vernici già impiegate o da impiegare, sottostando a tutte le spese di prelevamento, invio e prove dei campioni stessi al laboratorio di prova scelto dalla Amministrazione appaltante.

L'Amministrazione si riserva il diritto di eseguire, oltre quelle esplicitamente indicate nei presenti articoli, tutte le prove di studio giudicate necessarie per una più completa conoscenza della qualità delle vernici in esame e l'impresa non potrà rifiutarsi di fornire gratuitamente il materiale da assoggettare a tali ulteriori indagini.

Per la realizzazione della segnaletica l'aggiudicatario dovrà presentare alla Direzione lavori dichiarazione delle caratteristiche fisico-chimiche delle vernici, dalla quale dovranno risultare:

- peso per litro a 25°C.
- tempo di essiccazione
- peso specifico
- percentuale di non volatile
- peso del biossido di titanio
- percentuale in peso delle sfere di vetro
- gradazione delle sfere e percentuale di sfere rotonde
- tipo di solvente da usarsi per diluire
- quantità raccomandata d'applicazione della pittura
- ogni altro requisito tecnico descritto nei precedenti articoli.

Qualora la vernice non risulti conforme ad una o più caratteristiche richieste, l'Amministrazione, a suo insindacabile giudizio, ne imporrà la sostituzione.

Le sfere di vetro dovranno essere trasparenti, prive di lattiginosità e di bolle d'aria e, almeno per il 90% del peso totale, dovranno avere forma sferica, con esclusione di elementi ovali, e non dovranno essere saldate insieme.

L'indice di rifrazione non dovrà essere inferiore ad 1,5 usando per la determinazione il metodo dell'immersione con luce al tungsteno.

La percentuale in peso delle sfere contenute in ogni kg. di vernice premiscelata dovrà essere compresa fra il 32% e il 34%.

Le sfere di vetro (premiscelate) dovranno soddisfare complessivamente alle seguenti caratteristiche di granulometria:

- setaccio A.S.T.M. % in peso
- perline passanti per il setaccio n° 70 = 100%
- perline passanti per il setaccio n° 140 = 15-55%
- perline passanti per il setaccio n° 230 = 0-10%

La vernice dovrà essere conforme al bianco richiesto.

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

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

La vernice bianca dovrà possedere un fattore di riflessione pari almeno al 75% relativo all'ossido di magnesio, accertato mediante opportuna attrezzatura.

Il colore dovrà conservarsi nel tempo, dopo l'applicazione e l'accertamento di tale conservazione, che potrà essere richiesto dalla Stazione Appaltante in qualunque tempo prima del collaudo, dovrà determinarsi con opportuno metodo di laboratorio.

Il contenuto di biossido di titanio non dovrà essere inferiore al 12% in peso.

#### **Art. 68.2 – Garanzia di efficienza e durata**

Per la segnaletica eseguita con vernice spartitraffico tradizionale è richiesta un'efficienza non inferiore a sei mesi.

Se durante questo tempo la segnaletica applicata dovesse presentare inconvenienti che ne alterino l'efficienza (staccamento, scollamento, spargimento, alterazione sostanziale del colore, ecc.), la ditta dovrà asportare la parte alterata e provvedere ad una successiva applicazione, senza diritto ad alcun compenso anche in prossimità della scadenza dell'appalto o ad appalto concluso.

La ditta non potrà accampare scusanti di sorta né vantare alcun diritto nel caso venga meno per qualsiasi motivo l'efficienza della segnaletica applicata.

#### **Art. 68.3 – Eliminazione di segni sulla carreggiata**

L'amministrazione potrà richiedere la cancellazione o l'asportazione di strisce, segni e scritte sulla carreggiata mediante sopravverniciatura in nero o grigio asfalto, fiamma tura o uso di fresatrici meccaniche, pallinatrici atte ad asportare completamente ogni residuo di vernice, in modo da ottenere la perfetta e duratura scomparsa della segnaletica preesistente.

Si precisa, onde evitare possibili contestazioni, che la retribuzione di tali lavori verrà computata secondo i prezzi stabiliti nell'allegato elenco prezzi con la seguente avvertenza:

- per cancellatura si intende asportazione del segno con metodi meccanico-fisici
- per la sopravverniciatura in nero o grigio ardesia dei segni, il pezzo sarà quello stesso della vernice, calcolato a mq, ancorché in caso di simbologie particolarmente complesse, scritte, ecc. computato col metodo vuoto per pieno.

L'amministrazione potrà invitare l'impresa ad effettuare ulteriori interventi di cancellazione per quella segnaletica che risultasse a suo insindacabile giudizio, non perfettamente eliminata, o semplicemente occultata con emulsioni bituminose o simili.

Per tali interventi supplementari, nessun maggior compenso potrà essere richiesto dalla ditta appaltatrice.

Per eliminare la segnaletica eseguita con materiale permanente, occorrerà usare speciali raschiette macchine fresatrici dopo aver eventualmente riscaldato la segnaletica da rimuovere, senza tuttavia intaccare in alcun caso la pavimentazione stradale.

S'intende che detti lavori verranno retribuiti in base ai prezzi previsti in capitolato solo se ordinati dalla D.L. per modifica di segnaletica preesistente e mai per errori dovuti all'impresa appaltatrice o per necessità di manutenzione.

#### **Art. 68.4 – Verifica della segnaletica orizzontale**

Per la verifica delle caratteristiche della segnaletica orizzontale, la D.L. si riserva il diritto di far prelevare alla ditta aggiudicataria n. 3 campioni di vernice, senza preavviso ed a carico dell'appaltatore, all'atto della loro applicazione ovvero anche dopo la posa, nel caso di materiali a lunga durata, e di sottoporre tali campioni alla analisi e prove di controllo presso laboratori sempre con la spesa a carico dell'aggiudicatario.

Qualora venga accertato che i materiali impiegati non rispondano ai requisiti richiesti dagli articoli del presente capitolato ed alle norme UNI vigenti in materia si provvederà a norma di legge.

Il prelievo dei campioni verrà fatto in contraddittorio, alla presenza di un rappresentante dell'impresa e per ogni intervento dovranno essere prelevati tre campioni da conservare in contenitori sigillati dei quali uno consegnato al laboratorio per le analisi richieste ed un campione ciascuno (DL e impresa) da conservare fino all'avvenuto collaudo o risoluzione di eventuali controversie.

Per la verifica delle prestazioni della segnaletica orizzontale, richiamando la Norma Europea – si prevede la possibilità di n. 3 misure “puntuali” o “globali” dei requisiti a totale carico della ditta affidataria: le prime si possono attingere con apposita strumentazione portatile (Riflettometri per la misura della visibilità diurna Qd; Retroriflettometri per la misura della visibilità notturna RL; Colorimetri e spettrofotometri portatili per la misura del colore e della luminanza; Skid Resistance Tester a pendolo per la misura della resistenza al derapaggio SRT 4 e consentono il controllo puntuale di tutti i requisiti richiesti; le seconde si ottengono con strumenti ad alto rendimento montati su veicoli e consentono il controllo in continuo della luminanza retroriflessa e della resistenza al derapaggio secondo la norma UNI EN 1436:2008 che stabilisce i criteri di misurazione della prestazione dei requisiti e le specifiche che gli strumenti devono rispettare.

*Verifica dello spessore in sito.*

In sito è possibile determinare lo in fase di stesa.

Per quanto concerne i prodotti vernicianti a solvente, la determinazione dello spessore è un parametro utile, insieme alla massa volumica e al residuo non volatile, per determinare la resa ( $m^2/l$  o  $m^2/kg$ ) e la quantità effettiva di prodotto steso in sito.

Determinazione dello spessore del film in fase di stesa:

- all'atto della stesa della pittura si disporranno, lungo la traiettoria della macchina stenditrice, una serie (il numero sarà concordato tra la Direzione dei lavori e l'Impresa esecutrice del lavoro) di lamierini d'acciaio lunghi 60 cm, larghi 30 cm e spessi 0,05 cm;
- in movimento e senza variare le condizioni di pressione della macchina con cui avviene la stesa, l'operatore avrà cura di disporre sui supporti predisposti (minimo tre per ogni sezione di riferimento) delle strisce di larghezza analoga a quella di stesa e della lunghezza dei lamierini in acciaio;
- le strisce di pittura, stese sui lamierini, saranno lasciate ad essiccare nei punti in cui sono stati collocati e nelle stesse condizioni climatiche e termoisometriche in cui avviene la stesa della segnaletica;
- sulle strisce di pittura essiccate, preventivamente contrassegnate, saranno eseguite un minimo di 30 rilevazioni di spessore con l'ausilio di un misuratore di riporti magnetico;
- sarà successivamente redatto un rapporto di prova provvisorio in cui sarà annotato il valore medio degli spessori rilevati, che corrisponderà alla media delle rilevazioni effettuate su ogni singolo supporto.

#### **Art. 68.5 – Norme tecniche per la misurazione della segnaletica stradale orizzontale**

Le quantità dei lavori e delle provviste sono determinate con metodi geometrici, a numero o a peso, in relazione a quanto previsto nell'Elenco Prezzi.

I lavori sono liquidati in base alle misure fissate nel presente atto od in progetti elaborati, approvati dalla Direzione Lavori anche se, dalle misure di controllo rilevate dagli incaricati, dovessero risultare spessori, lunghezze e superficie effettivamente superiori; soltanto nel caso in cui la

Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto tali maggiorazioni o maggiori dimensioni, se ne terrà conto nella contabilizzazione.

In nessun caso sono ammesse dimensioni minori di quelle ordinate; l'Impresa deve eseguire il rifacimento, a sua cura e spese, delle opere realizzate non conformi alle caratteristiche ordinate.

Le misure sono prese in contraddittorio, mano a mano che si procede all'esecuzione delle opere e riportate sull'apposito libretto delle misure che sarà firmato dagli incaricati della Direzione dei Lavori e dell'Impresa.

Resta sempre salva, in ogni caso, la possibilità di verifica e di rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

#### **NORME PARTICOLARI**

Le segnalazioni orizzontali saranno misurate tenendo conto dello sviluppo lineare effettivo delle strisce di larghezza cm. 12 e cm. 15.

Per tutti gli altri tipi di segnalazioni orizzontali le norme di misurazione sono le seguenti:

- a) **STRISCIA DI LARGHEZZA MAGGIORE DI CM. 15** - misurata a metro quadrato secondo la superficie effettiva.
- b) **LETTERE** - misurate secondo il rettangolo circoscritto alle lettere.
- c) **ZEBRATURE E ATTRAVERSAMENTI PEDONALI, FASCIE D'ARRESTO** – misurate a metro quadrato secondo la superficie effettiva.
- d) **SEGNI DI INCROCIO** - misurati per la superficie effettiva.
- e) **TRIANGOLI E PUNTE DI FRECCHE** - misurate secondo il rettangolo circoscritto alla figura.
- f) **GAMBI DI FRECCHE** - misurati per la superficie effettiva.
- g) **SVERNICIATURA DI STRISCE PREESISTENTI MEDIANTE FRESATURA** - misurati per la superficie effettiva prendendo come larghezza quella della striscia cancellata.