AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DELL'AQUILA

- UFFICIO TECNICO -
SETTORE VIABILITA'

INTERVENTO

***SS.PP. SULMONA E VALLE PELIGNA (S.P. 99 "DI PETTORANO" - S.P. 50 "DI ROCCACASALE" - S.P. 116 "DI CANTONE" - S.P. 117 "DI MASTROIACOVO" E LIMITROFE)* - LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA, SISTEMAZIONE E ADEGUAMENTO DEL CORPO STRADALE AMMALORATO IN TRATTI SALTUARI AI FINI DELLA SICUREZZA -**

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO



CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	TAVOLA **6.0**	Identif. **CSA**
	Scala -	Data 23/08/2019

Il Responsabile del Procedimento

F.to Ing. Monica CIRASA

I progettisti

F.to Ing. Monica CIRASA

F.to Arch. Wanda Ilinca PAOLINI

F.to Ing. Giuditta MILANO

AMMINISRAZIONE PROVINCIALE DELL'AQUILA
SETTORE VIABILITA'

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

(D. Lgs. 50/2016 – D.P.R. 207/2010 per la parte vigente – D.M. 145/2000)

APPALTO: **Sub. Intervento 10**

SS.PP. SULMONA E VALLE PELIGNA – STRADE LOCALI (S.P. 99 "DI PETTORANO" - S.P. 50 "DI ROCCACASALE" - S.P. 116 "DI CANTONE" - S.P. 117 "DI MASTROIACOVO" E LIMITROFE) - LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA, SISTEMAZIONE E ADEGUAMENTO DEL CORPO STRADALE AMMALORATO IN TRATTI SALTUARI AI FINI DELLA SICUREZZA -

Ubicazione dell'opera:

STRADE PROVINCIALI 99 "DI PETTORANO", 100 "NAPOLEONICA", 50 "DI ROCCACASALE", 14 "DI INTRODACQUA", 116 "DI CANTONE" E 117 "DI MASTROIACOVO".

Comuni di: **SULMONA, PETTORANO SUL GIZIO, ROCCACASALE, INTRODACQUA, BUGNARA.**

PROGETTO ESECUTIVO	del
CATEGORIA PREVALENTE	OG3 Cl. II
Importo lordo lavori a base d'asta	€ 397.971,22
di cui Oneri per la Sicurezza	€ 12.436,58
TEMPO UTILE (gg. Naturali e Consecutivi)	gg. 60
PENALE GIORNALIERA	(1‰ importo contrattuale)
Stima numero uomini/giorno	764

PARTE PRIMA
DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

1. Il presente appalto, denominato: "SS.PP. SULMONA E VALLE PELIGNA – STRADE LOCALI (S.P. 99 "DI PETTORANO" - S.P. 50 "DI ROCCACASALE" - S.P. 116 "DI CANTONE" - S.P. 117 "DI MASTROIACOVO" E LIMITROFE) - LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA, SISTEMAZIONE E ADEGUAMENTO DEL CORPO STRADALE AMMALORATO IN TRATTI SALTUARI AI FINI DELLA SICUREZZA" consiste nell'attuazione degli interventi minimi necessari alla sistemazione, in tratti saltuari, delle maggiori criticità del piano viabile della rete viaria indicata al fine di evitare il completo degrado della carreggiata stradale bitumata e potenziali rischi all'incolumità pubblica degli utenti della strada;
2. Come indicato dagli elaborati a corredo del Progetto, sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Art. 2 - Ammontare dell'appalto

1. L'importo lordo dei lavori, presuntivi e parziali, è definito come segue:

TABELLA "A"

CATEGORIE DI LAVORO	IMPORTI "€"
1) Lavori stradali – importo soggetto a ribasso d'asta	€ 384.180,53
TOTALE	**€ 384.180,53**

TABELLA "B"

ONERI NON SOGGETTI A RIBASSO	IMPORTI "€"
1) Oneri per la sicurezza	€ 12.436,58
2) Costi Speciali Sicurezza	€ 1.354,11
TOTALE	**€ 13.790,69**

2. L'importo contrattuale lordo corrisponde alla somma dell'importo dei lavori di cui al comma 1 - tabella A pari ad € 384.180,53, al quale deve essere applicato il ribasso percentuale sui prezzi unitari offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri di cui alla tabella B relativi alla sicurezza e la salute nel cantiere, per € 13.790,69, non soggetto a ribasso, ai sensi dell'art. 95 del D.Lvo 50/2016;

Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato interamente "a misura" secondo la definizione di cui all'art. 3, comma 1, lettera eeeee) del D. L.vo 50/2016 - entro 60 giorni dalla data di efficacia dell'aggiudicazione a norma di quanto disposto dall'art. 32, comma 8, del D. L.vo 50/2016.
2. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'articolo 106 del D.Lvo 50/2016 e le condizioni previste dal presente Capitolato Speciale.

3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.

4. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali modifiche durante il periodo di efficacia, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D.Lvo 50/2016.

5. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base di gara di cui all'articolo 2, comma 1, tabella a), mentre gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui all'articolo 2, comma 1, tabella b), costituiscono vincolo negoziale l'importo degli stessi indicati a tale scopo dalla Stazione Appaltante negli atti progettuali.

Art. 4 - Categoria prevalente, categorie scorporabili/ subappaltabili, categorie scorporabili/ non subappaltabili

1. Ai sensi dell'articolo 61 del Regolamento approvato con D.P.R. n. 207 del 2010 e s.m.i. e in conformità all'allegato «A» al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali/specializzate e nella/nelle categoria/categorie scorporabili/subappaltabili - non subappaltabili come indicato nello schema seguente e nella Tabella "A":

TABELLA "A"	
Categoria Prevalente	Importo
OG 3 Cl. II – Strade, autostrade, ponti, viadotti	€ 397.971,22
Categoria Scorporabile/Subappaltabile	Importo
----------	----------

2. Le parti di lavoro appartenenti alla categoria diversa da quella prevalente indicate nella precedente Tabella "A" sono scorporabili e, a scelta dell'impresa subappaltabili, alle condizioni di legge e del presente capitolato, fatti salvo i limiti, i divieti e le prescrizioni di cui all'articolo 105 della D. L.vo 50/2016 e s.m.i..

3. Per le opere indicate come scorporabili nella precedente Tabella "A", qualora rientrino tra quelle indicate nel D.M. 10 Novembre 2016 n°248, ai sensi dell'art.1 comma 2 dello stesso Decreto, non è ammesso l'avvalimento e l'eventuale subappalto non può superare il quaranta per cento dell'importo delle opere. Il limite di cui sopra non è computato ai fini del raggiungimento del limite di cui all'art.105 comma 2 del D.Lvo 50/2016 e s.m.i.;

4. I lavori di cui alla seguente Tabella "B", compresi nella categoria prevalente, di importo inferiore al 10% dei lavori e ad € 150.000,00 possono essere eseguiti dall'appaltatore o essere subappaltati anche per intero ad imprese in possesso dei requisiti di cui all'art. 90 del D.P.R. n. 207/2010.

TABELLA "B" - Lavorazioni comprese nella categoria prevalente	
Categoria	Importo
0S 10 – Segnaletica stradale non luminosa	€ 32.909,70
Costi Speciali Sicurezza	€ 1.354,11

5. I lavori appartenenti a categorie diverse da quella prevalente, di importo inferiore al 10% dell'importo totale dei lavori e inferiore a Euro 150.000,00 possono essere realizzati dall'appaltatore anche se questi non sia in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria; essi possono altresì essere realizzati per intero da un'impresa subappaltatrice qualora siano stati indicati come subappaltabili in sede di offerta; l'impresa subappaltatrice deve essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 90 del D.P.R. n. 207/2010.

Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

a) I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 43, commi 6, 7 e 8 del Regolamento DPR 207/10, al comma 10, sono indicati nella sottoindicata Tabella "C" :

TABELLA "C" – Gruppi di lavorazioni omogenee	
Categoria	Importo
OG 3 - Pavimentazione stradale ed opere connesse	€ 363.707,41
OS 10 - Segnaletica orizzontale	€ 32.909,70
Costi Speciali Sicurezza	€ 1.354,11

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6 - Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, ancorché non materialmente allegato, per la parte ancora vigente;
b) il presente capitolato speciale d'appalto comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
c) l'elenco dei prezzi unitari;
d) gli elaborati progettuali;
e) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui al D. L.vo 81/2008, eventualmente redatto nel corso dei lavori, o, in mancanza, il piano sostitutivo di sicurezza e/o il piano operativo di sicurezza secondo norme vigenti;

2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
   - il D.Lvo 50/2016 e s.m.i.;
   - il Regolamento generale approvato con D.P.R. 05/10/2010 n. 207 per la parte vigente;
   - le Linee Guida approvate dall'ANAC, secondo le disposizioni del D.L.vo 50/2016, alla data della pubblicazione del bando.

Art. 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

2. Ai sensi delle norme vigenti, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art. 8 - Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, salvi e senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 110 comma 1 del D. L.gs 50/2016.

2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del D. L.gs 50/2016.

Art. 9 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

2. L'appaltatore deve altresì comunicare, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.

3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 10 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 11 - Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi **secondo norma**, previa convocazione dell'esecutore.
2. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'art. 32 comma 8 del D. L.vo 50/2016; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denunzia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici.

Art. 12 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 60 (sessanta)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori, comprensivi di un periodo di andamento stagionale sfavorevole.
2. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Art. 13 - Sospensioni e proroghe

1. Qualora cause di forza maggiore, od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una modifica durante il periodo di efficacia nei casi previsti dall'articolo 106 del D.Lvo 50/2016.
2. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dalla direzione dei lavori purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.
3. A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.
4. I verbali per la concessione di sospensioni o proroghe, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato.
5. Qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro cinque giorni lavorativi dal ricevimento, i verbali di sospensione si danno per riconosciuti e accettati dalla Stazione appaltante. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto entro trenta giorni dal ricevimento della richiesta. La mancata determinazione entro i termini di cui al presente comma costituisce rigetto della richiesta.
6. La sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento o sul quale si sia formata l'accettazione tacita. Non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del responsabile del procedimento con annotazione sul verbale.
7. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

Art. 14 - Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori dei lavori viene applicata una penale pari all'**uno per mille** dell'importo contrattuale.

   In relazione all'esecuzione della prestazione articolata in più parti frazionate, nel caso di ritardo rispetto ai termini di una o più d'una di tali parti le penali di cui al comma precedente si applica ai rispettivi importi.

2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:

   a) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;

   b) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.

   c) nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo nel cronoprogramma dei lavori;

3. La penale di cui al comma 2, lettera a) e lettera c), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera b) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
4. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione dall'importo dei lavori netti e comprensivi di IVA.
5. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 16, in materia di risoluzione del contratto.
6. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 15 – Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma 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'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;

   c) 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 espressamente approvati da questa;

   d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;

   e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto o dal capitolato generale d'appalto;

   f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;

   g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

Art. 16 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a **sessanta giorni** naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo corrispondente del regolamento generale.

2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.

3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 14, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.

4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidati a terzi. Per il risarcimento di tali danni la stazione appaltante può mantenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti, nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 17 – Anticipazione

1. Ai sensi dell'art.35 comma 18 del D.Lvo 50/2016, è prevista la corresponsione, in favore dell'appaltatore e solo su richiesta dello stesso, di un'anticipazione pari al 20% (ventipercento) dell'importo contrattuale;
   - l'erogazione dell'anticipazione, è subordinata alla costituzione di garanzia fidejussoria 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;
   - 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;
   - le stazioni appaltanti erogano all'esecutore, entro quindici giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertata dal RUP, l'anticipazione sull'importo contrattuale nella misura prevista dalle norme vigenti. La ritardata corresponsione dell'anticipazione obbliga al pagamento degli interessi corrispettivi a norma dell'Art. 1282 del Codice Civile;
   - il beneficiario decade dall'anticipazione se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali, e sulle somme restituite sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Art. 18 - Pagamenti in acconto

1. I pagamenti avverranno **al raggiungimento dell'importo,** al netto del ribasso d'asta e di ogni altra ritenuta di legge, **di € 200.000,00 (euro duecentomila/00).**

2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.

3. Entro i quarantacinque giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la relativa contabilità e il responsabile del procedimento emette, entro lo stesso termine il relativo certificato di pagamento.

4. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi trenta giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore previa presentazione di regolare fattura fiscale secondo l'ordinamento vigente.

5. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.

Art. 19 - Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro quarantacinque giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al responsabile del procedimento. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di regolare esecuzione ai sensi del comma 3.

2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di quindici giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.

3. La rata di saldo, nulla ostando, è pagata entro i 90 giorni successivi all'emissione del certificato di

collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

4. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103 c.6 del D.Lvo 50/2016, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. La garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia non inferiore a 24 (ventiquattro) mesi dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e alle seguenti condizioni:
   a) importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
   b) la garanzia ha efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo e si estingue due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio;
   c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme allo schema tipo di cui all'art. 103 comma 9 del D. L.gs 50/2016. (Può essere prestata, a scelta dell'appaltatore, mediante adeguamento dell'importo garantito o altra estensione avente gli stessi effetti giuridici, della garanzia fideiussoria già depositata a titolo di cauzione definitiva al momento della sottoscrizione del contratto.)
6. 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 o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

Art. 20 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106 c. 13 del D.L.vo 50/2016 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal responsabile del procedimento.

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 21 - Lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 3, del presente capitolato speciale.
5. Le misure saranno prese in contraddittorio, mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori, e riportate sui supporti informatici e cartacei firmati dagli incaricati della D.L. e dell'Appaltatore. Resta sempre salva in ogni caso, la possibilità di verifica e di rettifica, anche in occasione delle operazioni di collaudo in corso d'opera.

6. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 2 del capitolato speciale, sono valutati in base all'importo previsto e liquidati in ogni pagamento in acconto, in base alla quota parte proporzionale a quanto eseguito.

Art. 22 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a pié d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 23- Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva

1. La cauzione definitiva resta fissata secondo quanto disposto dall'art.103 del D.Lvo 50/2016 ed ai sensi della Direttiva del Ministero dei LL.PP. n. 4006 del 12 agosto 1992, rimane fissata nella misura del 10% (diecipercento) dell'importo netto di contratto oltre a quanto previsto all'art. 103 del D.L.vo 50/2016 in caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10%, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti quanti sono quelli eccedenti il 10%, ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di 2 punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%. L'Ufficio appaltante consente all'Impresa aggiudicataria di sostituire, alla costituzione del deposito cauzionale definitivo, una fidejussione bancaria a termini del D.P.R. del 29 luglio 1948, n. 1309 e del 22 maggio 1956, n. 635.
2. La garanzia fideiussoria è prestata mediante polizza bancaria o assicurativa, emessa da istituto autorizzato, con durata non inferiore a sei mesi oltre il termine previsto per l'ultimazione dei lavori; essa è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto.
3. Approvato il certificato di regolare esecuzione, la garanzia fideiussoria si intende svincolata ed estinta di diritto, automaticamente, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
4. L'Amministrazione può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale dell'Amministrazione senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
5. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dall'Amministrazione; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

Art. 24- Assicurazione a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 103 del D.L.vo 50/2016, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e una polizza assicurativa a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; le stesse polizze devono inoltre recare espressamente il vincolo a favore della Stazione appaltante e sono efficaci senza riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.

3. La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. Tale polizza deve:
   a) prevedere la copertura dei danni delle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere, compresi materiali e attrezzature di impiego e di uso, ancorché in proprietà o in possesso dell'impresa, compresi i beni della Stazione appaltante destinati alle opere, causati da furto e rapina, incendio, fulmini e scariche elettriche, tempesta e uragano, inondazioni e allagamenti, esplosione e scoppio, terremoto e movimento tellurico, frana, smottamento e crollo, acque anche luride e gas provenienti da rotture o perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo, altri comportamenti colposo o dolosi propri o di terzi;
   b) prevedere la copertura dei danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera, in relazione all'integra garanzia a cui l'impresa è tenuta, nei limiti della perizia e delle capacità tecniche da essa esigibili nel caso concreto, per l'obbligazione di risultato che essa assume con il contratto d'appalto anche ai sensi dell'articolo 1665 del codice civile;

4. La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore ad € 500.000,00 (diconsi Euro cinquecentomila e centesimi zero) e deve:
   a) prevedere la copertura dei danni che l'appaltatore debba risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'articolo 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'appaltatore o della Stazione appaltante;
   b) prevedere la copertura dei danni biologici;
   c) prevedere specificamente l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.

5. Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dal regolamento generale e dall'articolo 48 del D.L. vo 50/2016, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 25 - Norme di sicurezza generali

1. 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.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. 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.

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

Art. 26 - Sicurezza sul luogo di lavoro

1. L'appaltatore è obbligato a fornire 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.
2. L’appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art. 27 – Disciplina del Traffico e Sicurezza del Cantiere

1. Sono totalmente a carico della Ditta esecutrice, la fornitura, la posa e la manutenzione della segnaletica stradale verticale occorrente al cantiere nonché di quella orizzontale e luminosa, necessaria per poter proseguire i lavori e permettere le deviazioni del traffico veicolare.
2. Per quanto riguarda la tipologia e modalità di installazione della segnaletica, dovranno essere rispettate tutte le normative e tutte le leggi vigenti in materia con particolare riguardo al D.M. 10/07/2002, al Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione.
3. Si precisa che l’impresa sarà tenuta ad una particolare cura nella disciplina del traffico medesimo, che non dovrà subire prolungate interruzioni , se non per casi eccezionali da autorizzarsi preventivamente.
4. Il cantiere dovrà essere segnalato e presegnalato in modo perfettamente conforme alle disposizioni legislative vigenti durante tutta la giornata lavorativa.
5. Al termine della giornata lavorativa l’Impresa è tenuta a verificare che tutta la segnaletica temporanea sia in ordine, stabile e visibile nonché verificare che nessun mezzo d’opera sosti lungo la sede stradale.
6. Per i casi in cui venga consentita la temporanea chiusura al traffico l’Impresa dovrà provvedere a sua cura e spesa alla predisposizione e posa dei segnali di preavviso necessari lungo i tratti di strada in avvicinamento al cantiere;
7. Resta comunque stabilito che unico responsabile, per eventuali danni a persone e/o cose derivanti dalla mancata e/o errata apposizione della segnaletica temporanea, sarà ritenuto l’appaltatore, sollevando la Stazione Appaltante e la Direzione Lavori da ogni conseguenza al riguardo.
8. L’Impresa sarà pertanto tenuta ad attuare tutte le cautele utili, ancorché non sopra dettagliate, per evitare il verificarsi di eventi dannosi all’interno del cantiere, accollandosi i relativi oneri.

Art. 28 – Piano Sostitutivo di sicurezza

1. E’ fatto obbligo all’appaltatore di predisporre, entro trenta giorni dall’aggiudicazione e comunque prima dell’inizio dei lavori, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori. Tale piano è messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L’appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall’appaltatore. L’appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento eventualmente predisposto nel corso dei lavori dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del combinato disposto del decreto legislativo n. 81 del 2008.
2. Gli oneri relativi alla sicurezza si intendono compensati nei prezzi unitari dei singoli lavori a misura.

Art. 29 – Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza

nella fase di esecuzione, un 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 comprende il documento di valutazione dei rischi di cui al D.L.vo 81/08 e contiene inoltre le notizie di cui allo stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sostitutivo di cui al precedente art. 28 e deve essere aggiornato qualora sia successivamente redatto il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del decreto legislativo n. 81 del 2008.

Art. 30 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008.
2. 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, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione 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 piani 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.
4. Il piano di sicurezza sostitutivo 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, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

CAPO 8 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 31 – Subappalto

1. Per il subappalto si rinvia specificamente all'art. 105 del D. Lgs. 50/2016 e alle norme, condizioni e procedure dallo stesso richiamate.
2. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente nel rispetto di quanto stabilito dall'articolo 105 del D. Lgs. 50/2016, ferme restando le vigenti disposizioni di legge che prevedono in particolari ipotesi il divieto di affidamento in subappalto e precisamente:
   - è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente per una quota superiore al 40 per cento, in termini economici, dell'importo dei complessivo del contratto dei lavori;
   - è vietato l'avvalimento dei lavori indicati all'art.2 del Decreto Ministeriale n°248 del 16.Novembre.2016, qualora il loro valore superi il dieci per cento dell'importo totale dei lavori, ai sensi dell'art. 89 c.11 del D.Lvo 50/2016;
   - è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori appartenenti alle categorie indicate all'art.2 del Decreto Ministeriale n°248 del 16.Novembre.2016 per una quota superiore al 30 per cento, in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria;
3. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:

a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;

b) che l'appaltatore corrisponde gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso;

c) che l'appaltatore è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente;

d) che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio;

e) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa Stazione appaltante la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo, nonché in possesso dei requisiti di ordine generale di cui all'articolo 80 del D.Lgs. 50/2016.

4. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 Euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.

5. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
   a) l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento;
   b) gli oneri di sicurezza relativi ai lavori affidati in subappalto, devono essere pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso ai sensi della legge 123/2007;
   c) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
   d) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
   e) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile, ove dovuta; devono altresì trasmettere, l'originale o la copia autenticata del DURC, attestante la regolarità contributiva.

6. Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili. Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo

dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.

7. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le fornitura con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o il subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, lettera d). È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

Art. 32 – Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

2. Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.

3. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Art. 33 – Pagamento dei subappaltatori

1. Ai sensi dell'art. 105 comma 13 del D.Lgs. 50/2016 la stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
   a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
   b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
   c) su richiesta del subappaltatore.

2. I pagamenti al subappaltatore, comunque effettuati, sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore e all'accertamento che lo stesso subappaltatore abbia effettuato il versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e il versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore.

3. Qualora l'appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, la Stazione appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione degli atti entro 10 (dieci) giorni, con diffida scritta e, in caso di ulteriore inadempimento, comunicare la sospensione dei termini per l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non provveda a quanto richiesto.

4. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del D.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, del decreto-legge n. 223 del 4/7/2006, convertito con modificazioni dalla legge n. 248 del 4/8/2006. gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.

5. L'aggiudicatario è comunque tenuto al rispetto degli adempimenti previsti all'art. 35, comma 28 e seguenti del decreto-legge n. 223 del 4/7/2006, convertito con modificazioni dalla legge n. 248.

CAPO 10 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 34 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del

certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.

2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo o del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal capitolato speciale.

Art. 35 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

Art. 36 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. 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.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, 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. Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo ovvero la visita per il certificato di regolare esecuzione la manutenzione delle opere eseguite verrà tenuta a totale cura e spese dell'Appaltatore che, salvo le maggiori responsabilità sancite dall'art.1669 del C.C., sarà garante delle opere, restando a suo esclusivo carico le riparazioni, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari per difetto d'esecuzione.
   Per gli oneri che ne derivassero l'Appaltatore non avrà alcun diritto a risarcimento o rimborso.
   Durante detto periodo l'Appaltatore curerà la manutenzione tempestivamente e con ogni cautela, provvedendo, di volta in volta, alle riparazioni necessarie, senza interrompere il traffico e senza che occorrano particolari inviti da parte della D.L. ed eventualmente intervenendo, a richiesta insindacabile di questa, con lavoro notturno.

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

CAPO 11 - NORME FINALI

Art. 37 - Oneri e obblighi a carico dell’appaltatore

Sono a carico dell'Impresa gli oneri seguenti:

a)La fornitura degli operai e tecnici qualificati occorrenti per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica e contabilità dei lavori.

b)La fornitura degli strumenti metrici e topografici occorrenti per dette operazioni nel numero e tipo che saranno indicati dalla Direzione dei Lavori.

c)Le segnalazioni diurne e notturne, mediante appositi cartelli e fanali, nei tratti stradali interessati dai lavori, lungo i quali tratti il transito debba temporaneamente svolgersi con particolare cautela; nonché le spese per gli occorrenti guardiani, pilotaggi e ripari che potessero occorrere. Le suddette segnalazioni corrisponderanno ai tipi prescritti dal “Nuovo Codice della Strada” approvato con Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n° 285 e dal Regolamento di esecuzione, nonché ai tipi previsti dalla circolare del Ministero LL.PP. n. 2900 in data 20.11.1984 per lavori eseguiti su autostrade e strade con analoghe caratteristiche, purchè non in contrasto con la segnaletica prevista dal Regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada.

d)La custodia del cantiere affidata a persone provviste della qualifica di “Guardia particolare giurata” (art. 22 della L. 13.09.1982 N. 646).

e)L'effettuazione nel corso dell'esecuzione dei lavori, delle indagini di controllo e verifica che la Direzione dei Lavori riterrà necessarie ai sensi del D.M. 09 gennaio 1996.

f)L’Impresa è tenuta, nella predisposizione del programma lavori a pianificare i lavori di esecuzione, al fine di ottimizzare le tecniche di intervento con la minimizzazione degli effetti negativi sull’ambiente connessi all’interferenza dei cantieri e della viabilità di servizio, con il tessuto sociale ed il paesaggio. Inoltre, al termine dei lavori, l’Impresa dovrà provvedere alla rimessa in pristino delle aree interessate dai cantieri e dalle viabilità di servizio. Per tali fini gli Enti locali interessati potranno esigere appositi atti fidejussori a garanzia.

g)L’Impresa appaltatrice è tenuta a compilare e a predisporre su supporto informatico e cartaceo tutti i disegni esecutivi delle opere ed i rilevamenti di tutte le opere eseguite, ai fini della valutazione degli stati di avanzamento e della formazione della banca dati per la manutenzione e futura gestione dell’opera.

h)L’Impresa è altresì responsabile delle opere ai sensi e per gli effetti dei disposti degli Artt. 1667, 1668 e 1669 del Cod. Civ. per cui risulta corresponsabile della progettazione di dettaglio delle opere stesse dovendo essere tale dettaglio accettato dalla Direzione dei Lavori.

i)Le spese per la redazione dei progetti di dettaglio (cosiddetti cantierabili), su base informatica e supporto cartaceo, delle opere, quelle per controlli, nonché l’organizzazione e le spese per le prove di carico e per il collaudo statico dei manufatti di qualsiasi tipo (in c.a., in c.a. precompresso, in acciaio o in muratura).

j)Sono inoltre a carico dell’Impresa gli oneri e le spese relative all’elaborazione dei calcoli di classificazione, secondo le norme militari STANAG 2021, dei ponti stradali (viadotti, sottovia o cavalcavia, sovrappassi, sottopassi), di luci maggiori od uguali a mt. 4,00.

k)Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso e nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno volta per volta fissati dall'Ufficio Dirigente.

l)Le foto appositamente raccolte e classificate in numero e dimensioni sufficienti ad illustrare i lavori formeranno parte integrante degli atti di progetto e contabilità: non potranno costituire pretesto di richiesta di nuovi compensi non previsti contrattualmente o di formulazioni di modifiche esecutive e strutturali che saranno trattate come detto nell’apposito paragrafo.

m)E' fatto assoluto divieto all'Impresa di servirsi dell'opera di capi cantonieri, cantonieri e loro aiuti.

L'Appaltatore rimane altresì tenuto:

n)A fornire alla Direzione dei lavori la prova di aver ottemperato alla Legge n. 482 in data 2 aprile 1968 sulle assunzioni obbligatorie nonché alle disposizioni previste dalla Legge n. 130 in data 27 febbraio 1958 e sue successive proroghe e modifiche, dalla Legge n. 744 in data 19 ottobre 1970 sulle assunzioni dei profughi e successive modificazioni e dalla Legge n. 763 in data 26 dicembre 1981 e successive modificazioni.

o)Ad assicurare il transito lungo le strade ed i passaggi pubblici e privati che venissero intersecati e comunque disturbati nella esecuzione dei lavori, provvedendo all'uopo a sue spese con opere provvisionali e con le prescritte segnalazioni, oppure studiando con la Direzione dei Lavori eventuali deviazioni di traffico su strade adiacenti esistenti.

p)Ad assicurare in ogni momento l'esercizio della strada nei tratti interessati dalla sistemazione in sede.

Resta altresì contrattualmente stabilito che:

q)L'Appaltatore sarà obbligato durante l'appalto a denunziare all'Ufficio dirigente le contravvenzioni in materia di polizia stradale che implichino un danno per la strada e relative pertinenze. Qualora omettesse di fare tali denunzie sarà in proprio responsabile di qualunque danno che potesse derivare all'Amministrazione da tale omissione.

r)In ogni caso i guasti che per effetto di terzi fossero arrecati alla strada nei tratti aperti al transito se regolarmente denunziati dall'Impresa saranno riparati a cura di quest'ultima con rimborso delle spese sostenute. Nel caso di mancata denunzia, la spesa resterà a carico dell'Appaltatore, rimanendo impregiudicati i diritti del medesimo verso i terzi.

s)L'Impresa è obbligata a munirsi del nullaosta dell'Ufficio di zona della Telecom qualora, nella zona interessata dai lavori, trovasi il cavo coassiale e dovrà adottare tutte le cautele e gli accorgimenti tecnici che saranno suggeriti dal predetto Ispettorato affinché siano evitati danneggiamenti al cavo stesso.

t)Appaltatore sarà inoltre obbligato a garantire, contro eventuali danni prodotti da terzi, le opere eseguite, restando a suo carico le spese occorrenti per riparare i guasti avvenuti prima dell'apertura al transito.

u)L'Appaltatore è anche obbligato a mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti sul tratto di strada oggetto dell'appalto, rimanendo responsabile di tutte le conseguenze che l'AMMINISTRAZIONE, sotto tale rapporto, dovesse sopportare per colpa di esso appaltatore.

v)l'Impresa è tenuta a comunicare nei giorni che verranno stabiliti dalla Direzione Lavori tutte le notizie relative all'impiego della manodopera.

w)L'Appaltatore dovrà apprestare nei pressi dei cantieri di lavoro, dei locali ad uso alloggio ed ufficio del personale di direzione ed assistenza, completamente arredati, illuminati a seconda delle richieste che saranno fatte dalla Direzione dei Lavori.

x)L'Impresa dovrà comunicare, prima dell'inizio dei lavori, il nominativo del proprio Direttore Tecnico e dovrà altresì assumere tecnici esperti ed idonei per tutta la durata dei lavori, in modo che gli stessi possano essere condotti con perizia e celerità secondo le direttive dell'Ufficio Dirigente.

Art. 38 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.
2. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili

dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

3. L'Appaltatore, per tutta la durata dell'appalto, dovrà provvedere:
   - ad assicurare l'esercizio della strada nei tratti interessati dalla sistemazione in sede. ai ripari ed alle armature degli scavi, ed in genere a tutte le operazioni provvisionali necessarie alla sicurezza degli addetti ai lavori e dei Terzi; tali provvedimenti devono essere presi sempre a cura ed iniziativa dell'Appaltatore, ritenendosi impliciti negli ordini di esecuzione dei singoli lavori;
   - ad assicurare il transito lungo le strade ed i passaggi pubblici e privati, che venissero intersecati e comunque disturbati nella esecuzione dei lavori, provvedendo all'uopo, a sue spese, con opere provvisionali e con le prescritte segnalazioni, oppure studiando con la D.L. eventuali deviazioni di traffico su strade adiacenti esistenti;
   - a mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti sul tratto di strada oggetto dell'appalto, rimanendo responsabile di tutte le conseguenze che l'AMMINISTRAZIONE, sotto tale rapporto, dovesse sopportare per colpa di esso Appaltatore;
   - a garantire, contro eventuali danni prodotti da Terzi, le opere eseguite, restando a suo carico le spese occorrenti per riparare i guasti avvenuti prima dell'apertura al transito.

4. L'Appaltatore dovrà provvedere, senza alcun compenso speciale, ad allestire tutte le opere di difesa, mediante sbarramenti o segnalazioni in corrispondenza dei lavori, di interruzioni o di ingombri, sia in sede stradale che fuori, da attuarsi con i dispositivi prescritti dal "Nuovo Codice della Strada" approvato con Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n°285 (S.O. alla G.U. n°114 del 18/5/1992) e dal relativo Regolamento di esecuzione.

   Quando le opere di difesa fossero tali da turbare il regolare svolgimento della viabilità, prima di iniziare i lavori stessi, dovranno essere presi gli opportuni accordi in merito con la D.L..

   Nei casi di urgenza, però, l'Appaltatore ha espresso obbligo di prendere ogni misura, anche di carattere eccezionale, per salvaguardare la sicurezza pubblica, avvertendo immediatamente di ciò la D.L..

5. L'Appaltatore non avrà mai diritto a compensi addizionali ai prezzi ed ai corrispettivi di contratto qualunque siano le condizioni effettive nelle quali debbano eseguirsi i lavori, né potrà valere titolo di compenso ed indennizzo per non concessa chiusura di una strada o tratto di strada al passaggio dei veicoli, restando riservata alla D.L. la facoltà di apprezzamento sulla necessità di chiusura.

Come pure nel caso che Province, Comuni od altri Enti, a causa dell'aumento del transito in dipendenza della esecuzione dei lavori, dovessero richiedere contributi per manutenzione di strade di loro pertinenza, tali oneri saranno a carico dell'Appaltatore.

6. Gli oneri tutti sopra specificati sono stati valutati nella determinazione dei prezzi unitari dei singoli lavori a misura ed a corpo e con essi si intendono compensati.

Art. 39 – Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito i cartelli indicatori, 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, e comunque sulla base di quanto indicato nella allegata tabella «C», curandone i necessari aggiornamenti periodici.

Art. 40 - Danni di forza maggiore

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

3. Per i danni cagionati da forza maggiore, si applicheranno le norme dell'Art.348 della Legge sui LL.PP. 2248/1865, dell'Art.24 del Capitolato Generale d'Appalto n°1063/1962 e dell'Art.25 del Regolamento n°350/1895.

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

Art- 41 – Prezzi d'Elenco

1. I lavori e le somministrazioni appaltati a misura saranno liquidati in base ai prezzi unitari che risultano dall'Elenco dei prezzi allegato, con le deduzioni del ribasso pattuito.
   Tali prezzi comprendono:
   a) le spese per la sicurezza, della cui valutazione si è tenuto conto nella formulazione dei prezzi unitari;
   b) per i materiali: ogni spesa per forniture, trasporti, cali, perdite, sprechi, ecc., per darli a piè d'opera in qualsiasi punto del lavoro anche se fuori strada;
   c) per gli operai e mezzi d'opera: ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi ed utensili del mestiere nonché le quote per assicurazioni sociali;
   d) per i noli: ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari ed i mezzi d'opera pronti per l'uso;
   e) per i lavori: tutte le spese per i mezzi d'opera provvisionali, nessuna esclusa, e quanto altro occorra per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso di oneri.
2. I prezzi medesimi, diminuiti del ribasso offerto e come sopra determinato si intendono accettati dall'Appaltatore, in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio, e quindi saranno invariabili per tutto il periodo dei lavori e delle forniture ed indipendenti da ogni e qualsiasi eventualità salvo le variazioni eventualmente previste ed approvate in perizie di variante tecnica con variazioni di quantità per i soli lavori a misura entro i limiti previsti dalle Leggi in vigore.

Art. 42 - Lavori non previsti

1. Per l'esecuzione di lavori non previsti, si procederà alla formazione di nuovi prezzi con le norme del regolamento.

Art. 43 - Certificati di qualità' e prove dei materiali

1. L'Appaltatore, prima d'impiegare i vari tipi di materiali, dovrà esibirne i relativi certificati di qualità rilasciati da un Laboratorio Ufficiale. Essi dovranno contenere i dati relativi alla provenienza ed alla composizione dei materiali, agli impianti o luoghi di produzione, nonché i dati delle prove di laboratorio atti ad accertare i valori caratteristici richiesti.
   Per quanto attiene i "beni inerenti la sicurezza della circolazione stradale" individuati nella Circolare Min.le LL.PP. n°2357 del 16.05.1996, l'Appaltatore dovrà esibire una dichiarazione, con firma autenticata del suo legale rappresentante, nella quale si attesti che i "beni", eventualmente forniti e/o posti in opera saranno realizzati, in proprio o da altri produttori, secondo i criteri che assicurano la qualità della fabbricazione ai sensi delle norme UNI EN ISO vigenti, impegnandosi a produrre la relativa dichiarazione di conformità ai sensi della norma EN 45014; dovrà, inoltre, dichiararsi che essi beni saranno certificati da un Ente certificatore accreditato ai sensi delle norme della serie EN 45000.
   I relativi certificati dovranno contenere i dati relativi alla provenienza ed alla composizione dei materiali, agli impianti o luoghi di produzione, nonché i dati delle prove di laboratorio atti ad accertare i valori caratteristici richiesti.

Art. 44 - Prove sui materiali

1. Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

2. La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'appaltatore.
3. Qualora nel corso dei lavori vengano individuate nuove tecnologie o attrezzature di misura, diverse da quelle indicate nelle Norme Tecniche ma maggiormente valide per la misurazione degli stessi parametri che servono per la misurazione della qualità, la D.L. potrà usare queste attrezzature o metodologie senza che l'Appaltatore possa obiettare alcunché sulle eventuali penali che conseguiranno ai dati misurati.
4. La qualità delle opere e/o forniture eseguite sarà riscontrata in base ai dati caratteristici contenuti nei certificati di qualità.
5. Anche se la determinazione del numero e ubicazione dei prelievi è di esclusiva competenza della D.L., si procederà almeno ad un prelievo delle diverse categorie significative di materiali previste nell'appalto; ogni prelievo consisterà in due campioni, uno dei quali sarà inviato presso i predetti Laboratori e l'altro conservato dalla D.L.
   Per quanto attiene a lavori di pavimentazione si procederà almeno ad un prelievo di conglomerato bituminoso delle diverse qualità previste nell'appalto.
   Per il prelievo dei predetti campioni come per le modalità d'esecuzione delle prove di laboratorio valgono le prescrizioni del fascicolo IV delle norme C.N.R. 1953, con l'avvertenza che la determinazione della perdita in peso sarà effettuata con il metodo Los Angeles (norme B.U. del C.N.R. n°34/73) anziché col metodo DUVAL.

Art. 45 - Norme generali di valutazione dei lavori

1. L'Appaltatore ha l'onere contrattuale di predisporre in dettaglio tutti i disegni contabili delle opere realizzate con riferimento alle categorie di lavori eseguiti con l'indicazione (quote, prospetti e quant'altro necessario) delle quantità, parziali e totali, nonché con l'indicazione delle relative operazioni aritmetiche e degli sviluppi algebrici necessari alla individuazione delle quantità medesime.
   Detti disegni contabili, da predisporre, in almeno duplice copia, su supporto cartaceo ed eventualmente anche, su supporto magnetico, saranno consegnati tempestivamente alla D.L. per il preventivo controllo da effettuare sulla base delle misurazioni, effettuate in contraddittorio con l'Appaltatore, durante l'esecuzione dei lavori.
   Tale documentazione contabile è indispensabile per la predisposizione degli stati di avanzamento lavori e per l'emissione delle relative rate di acconto, secondo quanto stabilito in merito per i pagamenti.
2. La suddetta documentazione contabile resterà di proprietà dell'Amministrazione provinciale dell'Aquila.
3. Le misure saranno eseguite con il procedere dei lavori e riportate su appositi libretti che saranno firmati per conferma ed accettazione dalla D.L. e dall'Appaltatore.
4. Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici, a numero od a peso, in relazione a quanto previsto nell'Elenco Prezzi ed alle norme contenute nel Capitolato speciale che, come detto, è parte integrante del presente atto.
5. I lavori saranno liquidati in base alle misure di controllo, rilevate dagli incaricati.
6. Nel caso che dalle misure di controllo risultassero dimensioni minori di quelle prescritte dalla D.L. sarà facoltà insindacabile della D.L. ordinare la demolizione delle opere e la loro ricostruzione a cura e spese dell'Appaltatore. Nel caso le minori dimensioni accertate fossero ritenute compatibili dalla D.L., a suo insindacabile giudizio, con la funzionalità e la stabilità delle opere, queste potranno essere accettate e pagate in base alle quantità effettivamente eseguite.
7. Resta sempre salva, in ogni caso, la possibilità di verifica e di rettifica in occasione delle operazioni di collaudo e di visita per la redazione del certificato di regolare esecuzione.

PARTE TECNICA

QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI – MODALITÀ DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 1
QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto dovranno corrispondere, per caratteristiche, a quanto stabilito, oltre che negli atti integrativi del presente Capitolato, di cui al precedente Art. 6, anche nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni i materiali dovranno essere delle migliori qualità in commercio. Per la provvista dei materiali in genere, si richiama espressamente l'art. 16 del Capitolato Generale (D.M. 145/2000); essi, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla D.L.

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere d'arte proverranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti appresso indicati.

Quando la Direzione dei lavori avrà rifiutato qualche provvista perché ritenuta, a suo giudizio insindacabile, non idonea ai lavori, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede del lavoro o dai cantieri a cura e spese dell'Impresa.

a) ***Bitumi*** - Debbono soddisfare alle **«Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali»** di cui al **«Fascicolo n. 68/78»** del **Consiglio Nazionale delle Ricerche**, ultima edizione.

CARATTERISTICHE		BITUMI SEMISOLIDI PER USI STRADALI				
		B 40/50	B 50/70	B 80/100	B 130/150	B 180/220
Penetrazione a 25 °C	dmm	40-50	50-70	80-100	130-150	180-220\
Punto di rammollimento (palla e anello)	°C	51-60	47-56	44-49	40-45	35-42
Punto di rottura (Fraass), massimo	°C	- 6	- 7	- 10	12	- 14
Duttilità a 25 °C, minima	cm	70	80	100	100	100
Solubilità in solventi organici, minima	%	99	99	99	99	99
Perdita per riscaldamento (volatilità):						
- a 163 °C, massima	%	--	--	0,5	1	1
- a 200 °C, massima	%	0,5	0,5	--	--	--
Penetrazione a 25 °C del residuo della prova di volatilità: valore espresso in percentuale di quello del bitume originario, minimo	%	60	60	60	60	60
Punto di rottura del residuo della prova di volatilità, massimo	°C	- 4	- 5	- 7	- 9	- 11
Contenuto di praffina, massimo	%	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Densità a 25/25 °C		1,00-1,00	1,00-1,10	1,00-1,07	1,00-1,07	1,00-1,07

*b) **Bitumi liquidi*** - Debbono soddisfare alle **«Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali»** di cui al **«Fascicolo n. 7/1957»** del **Consiglio Nazionale delle Ricerche**, ultima edizione. Per i trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/300 e BL 350/700 a seconda della stagione e del clima.

*c) **Emulsioni bituminose*** - Debbono soddisfare alle **«Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali»** di cui al **«Fascicolo n. 3/1958»** del **Consiglio Nazionale delle Ricerche**, ultima edizione.

*d) **Catrami*** - Debbono soddisfare alle **«Norme per l'accettazione dei catrami per usi stradali»** di cui al **«Fascicolo n. 1/1951»** del **Consiglio Nazionale delle Ricerche**, ultima edizione. Per i trattamenti si usano i tre tipi: C 10/40, C 40/125 e C 125/500.

CARATTERISTICHE DI OLII DA IMPIEGARSI CON POLVERI DI ROCCIA ASFALTICA DI PROVENIENZA ABRUZZESE

CARATTERISTICHE	TIPO A (INVERNALE)	TIPO B (ESTIVO)
Viscosità Engler a 25 °C	3/6	4/8
Acqua	max 0,5%	max 0,5%
Distillato fino a 200 °C	min. 25% (in peso)	min. 30% (in peso)
Punto di rammollimento del residuo (palla o anello)	30/45	35/50
Contenuto di fenoli	max 4%	max 4%

CARATTERISTICHE DI OLII DA IMPIEGARSI CON POLVERI DI ROCCIA ASFALTICA DI PROVENIENZA SICILIANA

CARATTERISTICHE	TIPO A (INVERNALE)	TIPO B (ESTIVO)
Viscosità Engler a 25 °C	max 10	max 15
Acqua	max 0,5%	max 0,5%
Distillato fino a 230 °C	min. 10% (in peso)	min. 5% (in peso)
Residuo a 330 °C	min. 45%	min. 50%
Punto di rammollimento del residuo (palla o anello)	55/70	55/70
Contenuto di fenoli	max 4%	max 4%

Tutti i tipi suindicati potranno, in caso di necessità, essere riscaldati ad una temperatura non eccedente i 60°C.

*e) **Segnaletica Orizzontale*** – La segnaletica orizzontale dovrà essere conforme alle norme previste dal Codice della Strada e dal relativo Regolamento e rispondente a quanto prescritto dalla norma europea UNI EN 1436/04 per la formazione di segnaletica orizzontale ad altra rifrangenza.

L'Amministrazione si riserva l'accettazione di segnaletica di diversi requisiti rispetto a quanto indicato al paragrafo precedente su specifica disposizione di accettazione della D.L. in ragione delle condizioni particolari del lavoro e dei luoghi di posa.

Art. 2
COMPOSIZIONE CONGLOMERATI BITUMINOSI DI BASE, BASE-BINDER, BINDER, USURA

2.1 ***Descrizione***

Queste miscele possono essere impiegate per tutte le tipologie di lavorazione, Manutenzione Ordinaria (MO), Manutenzione Straordinaria (MS) e Nuove Costruzioni (NC), con l'eccezione della Base che dovrebbe essere impiegata per MO solo in casi di lavorazioni di piccole entità ed improrogabili.

Il conglomerato è costituito da una miscela di inerti nuovi (ghiaie, pietrischi, graniglie, sabbie ed additivi) impastata a caldo con bitume semisolido di cui all'art. 1. di seguito denominato "Bitume", in impianti di tipo fisso automatizzati. Il conglomerato per i vari strati (base, basebinder, binder, usura) è posto in opera mediante macchina vibrofinitrice e costipato.

Ai fini del loro impiego i conglomerati bituminosi dovranno avere marcatura CE.

2.2 ***Bitume***

Si richiamano espressamente le norme di cui all'art. 1.

2.3 ***Materiali inerti***

Gli inerti dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, di forma poliedrica, puliti, esenti da polvere e da materiali estranei secondo le norme UNI EN 13043.

Gli elementi litoidi non dovranno mai avere forma appiattita, allungata o lenticolare.

La miscela degli inerti è costituita dall'insieme degli aggregati grossi e dagli aggregati fini ed eventuali additivi (filler) secondo la definizione delle norme UNI EN 13108-1.

Ai fini dell'impiego è obbligatoria l'attestazione di conformità (CE) da parte del produttore relativamente (almeno) ai requisiti richiesti.

2.4 ***Aggregato grosso (pezzature da 4 a 31,5 mm)***

L'aggregato grosso sarà costituito da frantumati, ghiaie, ghiaie frantumate, pietrischetti e graniglie che potranno essere di provenienza o natura petrografica diversa, purché alle prove di seguito elencate eseguite su campioni rispondenti alla miscela che si intende formare risponda ai seguenti requisiti:

Strato di base

Nella miscela di questo strato dovranno essere impiegati inerti frantumati (privi di facce tonde) in percentuale superiore al 70% in peso. La perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo la Norma UNI EN 1097-2 dovrà essere inferiore o uguale al 25%.

Il coefficiente di appiattimento, determinato in accordo con la UNI EN 933-3, deve essere inferiore o uguale a 15.

Strato di basebinder

Nella miscela di questo strato dovranno essere impiegati inerti frantumati (privi di facce tonde) in percentuale superiore al 80% in peso. La perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo la Norma UNI EN 1097-2 dovrà essere inferiore o uguale al 25%.

Il coefficiente di appiattimento, determinato in accordo con la UNI EN 933-3, deve essere inferiore o uguale a 15.

Strato di collegamento (binder)

Per questo strato dovranno essere impiegati esclusivamente inerti frantumati (privi di facce tonde), con una perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo la Norma UNI EN 1097-2 dovrà essere inferiore o uguale al 25%.

Il coefficiente di appiattimento, determinato in accordo con la UNI EN 933-3, deve essere inferiore o uguale a 15.

Il coefficiente di frantumazione dovrà essere inferiore a 140, l'indice dei vuoti delle singole pezzature inferiore a 0,80, il coefficiente di imbibizione inferiore a 0,015 (C.N.R. fasc. 4/1953).

Strato di usura

Dovranno essere impiegati frantumati di cava con una perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo la Norma UNI EN 1097-2 dovrà essere inferiore o uguale al 20% ovvero, in percentuali ridotte, aggregati artificiali (argilla espansa, scorie di altoforno ecc. - in questo caso sarà la DL a decidere, caso per caso, l'idoneità dei materiali e le percentuali di impiego) con:

- coefficiente di appiattimento inferiore o uguale al 15% (UNI EN 933-3);
- resistenza alla levigatezza pari a PSV= 44 (UNI EN 1097-8) calcolato col metodo del PSVmix;
- resistenza al gelo/disgelo inferiore o uguale a 1% (UNI EN 1367-1).

Il coefficiente di frantumazione dovrà essere inferiore a 120, l'indice dei vuoti delle singole pezzature inferiore a 0,80, il coefficiente di imbibizione inferiore a 0,015 (C.N.R. fasc. 4/1953).

Almeno il 30% in peso del materiale dell'intera miscela dovrà comunque avere coefficiente di frantumazione inferiore a 110 e provenire da frantumazione di rocce che presentino al minimo 1.400 Kg/cmq (basalto) di resistenza a compressione, secondo tutte le giaciture e resistenza all'usura minima di 0,6; l'indice dei vuoti delle singole pezzature inferiore a 0,80, il coefficiente di imbibizione inferiore a 0,015 (C.N.R. fasc. 4/1953).

Comunque la percentuale di basaltico valutata sulla totalità dell'inerte (passante al crivello 12,5 e trattenuto al setaccio 2 della massa inerte complessiva) non dovrà mai risultare inferiore al 60%.

Il coefficiente di resistenza all'usura misurato secondo C.N.R. fasc. 4/1953, non dovrà essere inferiore a 0,8 se l'aggregato è costituito da pietrischetti o graniglie aventi la stessa natura petrografica; lo stesso coefficiente di resistenza alla usura non dovrà essere inferiore a 0,6 se misurato sulla componente più usurabile dell'eventuale miscela che si intende formare con pietrischetti e graniglie di natura petrografica diversa.

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

E' facoltà della Provincia richiedere prove specifiche di verifica dei detti requisiti ove lo ritenga opportuno, ovvero sostituire le predette con verifiche di conformità desumibili dalle certificazioni di impianto.

Valore di levigabilità dovuto alla miscela di aggregati (PSVmix)

Il PSVmix è un indice che si calc

ola per le miscele di aggregati da impiegare per gli strati superficiali esclusivamente sugli aggregati che presentano trattenuto al setaccio 2mm.

Il PSVmix porta in gioco i valori del PSV delle singole pezzature con le relative masse volumiche apparenti (MVA) così da valutare l'aderenza sulla superficie stradale "pesata" in base al contributo "volumetrico" dei vari aggregati presenti.

Qualora non sia possibile disporre di aggregati tutti di PSV $\geq$44 (PSV_{44}) si potranno adottare miscele con aggregati di natura petrografica diversa (miste), alcune con PSV comunque $\geq$40 (PSV40), escluse le sabbie, ed altre con PSV>=44, (PSV_{44}) combinati tra loro in modo da ottenere un PSVmix calcolato $\geq$44; questo risultato si ottiene o con la presenza di materiali naturali porosi, o più semplicemente usando argilla espansa di tipo strutturale per usure drenanti e di tipo resistente per usure chiuse od altri materiali idonei.

A partire dalle percentuali in peso di impiego (% inerte 1, % inerte 2, ecc.):

- Si misurano le masse volumiche apparenti MVA (MVA1, MVA2, ecc.) di tutte le pezzature che presentano trattenuto al 2mm
- Per ogni pezzatura: si escludono le percentuali di impiego passanti al 2mm, si sommano le percentuali di trattenuto uguali o superiori al 2mm e la risultante si moltiplica per la percentuale di impiego
- Si riporta la somma a 100 per avere le nuove percentuali di impiego "trattenute al 2mm"

- Le nuove percentuali di impiego vengono trasformate in percentuali volumetriche (VOLi) utilizzando le MVA e riportate anch'esse a 100%)

Il PSVmix si calcola sommando il prodotto della percentuale volumetrica di ogni pezzatura (compresa la sabbia) utilizzata per il relativo valore di PSV diviso per 100.

$$PSV\ mixx = \Sigma i(PSVi \cdot VOLi)/100$$

2.5 ***Aggregato fino (pezzature inferiori a 4 mm)***

L'aggregato fino di tutte le miscele sarà costituito esclusivamente da sabbie di frantumazione.

L'equivalente in sabbia determinato secondo la UNI EN 933-8 dovrà essere superiore od uguale a 75, nel caso di impiego in strati di usura, ovvero superiore o uguale a 60 negli altri casi.

2.6 *Additivi*

Gli additivi (filler) provenienti dalla macinazione di rocce preferibilmente calcaree o costituiti da cemento, calce idrata, calce idraulica, dovranno soddisfare ai seguenti requisiti:

- alla prova UNI EN 933-10 dovranno risultare compresi nei seguenti limiti minimi:
  - setaccio UNI 2 mm passante in peso 100%
  - setaccio UNI n. 0,125 passante in peso 85 - 100%
  - setaccio UNI n. 0,063 passante in peso 70 - 100%
- indice di plasticità (UNI CEN ISO/TS 17892-12): NP
- palla e anello (filler/bitume=1.5) (UNI EN 13179-1): $\Delta_{R\&B} > 5\%$

2.7 ***Miscele***

Le miscele dovranno avere una composizione granulometrica determinata in conformità con la UNI EN 13108-1 e UNI EN 12697-2 utilizzando i setacci appartenenti al gruppo base+2 e compresa nei fusi di seguito elencati e una percentuale di bitume riferita al peso della miscela, compresa tra i sotto indicati intervalli per i diversi tipi di conglomerato.

Composizioni granulometriche indicative (fusi da usare come limiti nelle curve di progetto):

Base

Apertura setacci UNI	passante totale in peso %
setaccio 31.5	100
setaccio 20	68-88
setaccio 16	55-78
setaccio 8	36-60
setaccio 4	25-48
setaccio 2	18-38
setaccio 0,5	8-21
setaccio 0,25	5-16
setaccio 0,063	4-8

Bitume, riferito alla miscela, 3,8%-5,2% (UNI EN 12697-1 e 39) e spessori compresi tra 8 e 18 cm.

Basebinder

Apertura setacci UNI	passante totale in peso %
setaccio 31.5	100
setaccio 20	78-100
setaccio 16	66-86
setaccio 8	42-62
setaccio 4	30-50
setaccio 2	20-38
setaccio 0,5	8-21
setaccio 0,25	5-16
setaccio 0,063	4-8

Bitume, riferito alla miscela, 4,0%-5,3% (UNI EN 12697-1 e 39) e spessori compresi tra 7 e 12 cm.

Binder

Apertura setacci UNI	passante totale in peso %
setaccio 20	100
setaccio 16	90-100
setaccio 12,5	66-86
setaccio 8	52-72
setaccio 4	34-54
setaccio 2	25-40
setaccio 0,5	10-22
setaccio 0,25	6-16
setaccio 0,063	4-8

Bitume, riferito alla miscela, nell'intervallo 4,1%-5,5% (UNI EN 12697-1 e 39) e spessori compresi tra 4 e 8 cm.

Usura

Apertura setacci UNI	passante totale in peso %	
	FUSO A	FUSO B
setaccio 16	100	-
setaccio 12,5	90-100	100
setaccio 8	70-88	90-100
setaccio 4	40-58	44-64
setaccio 2	25-38	28-42
setaccio 0,5	10-20	12-24
setaccio 0,25	8-16	8-18
setaccio 0,063	6-10	6-10

Bitume, riferito alla miscela, 4,5%-6,1% (UNI EN 12697-1 e 39) e spessori compresi tra 4 e 6 cm per il tipo A e 3 cm per il tipo B.

La DL si riserva la facoltà di decidere di volta in volta quale sarà il fuso di riferimento da adottare.

Il coefficiente di riempimento con bitume dei vuoti intergranulari della miscela addensata non dovrà superare l'80%.

Art. 3
REQUISITI DI ACCETTAZIONE

4.1 STRATO DI COLLEGAMENTO O PRIMO STRATO DI PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO

Lo strato di collegamento o primo strato di pavimentazione è costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie, additivi secondo le miscele e le caratteristiche granulometriche riportate al precedente art. 2, mescolati con bitume a caldo e stesi in opera mediante macchina vibrofinitrice.

Lo spessore sarà di norma quello indicato in progetto o nella perizia; comunque si dovranno stendere strati il cui spessore finito risulti non superiore a cm. 8 e non inferiore a cm. 4.

Il bitume dovrà essere del tipo di penetrazione 80/100 salvo diversa prescrizione scritta della Direzione Lavori, anche data in ordine alla temperatura ed alle condizioni atmosferiche stagionali.

Dovrà possedere elevata resistenza meccanica cioè capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli.

La STABILITA' MARSHALL (C.N.R. B.U n. 30 del 15.3.1973) eseguita a 60° su provini costipati con 75 colpi di maglio per ogni faccia, dovrà risultare in ogni caso superiore a 1.000 kg.

Il valore di RIGIDEZZA MARSHALL cioè il rapporto tra la stabilità misurata in kg e lo scorrimento misurato in mm dovrà essere superiore a 300.

Gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti compresa tra il 3% e il 6% (C.N.R. B.U. n. 39 del 23.3.73).

Il volume dei vuoti residui a rullatura ultimata, calcolati sui campioni prelevati dallo strato, dovrà essere inferiore al 10%.

Le percentuali corrispondenti al contenuto di sabbia e di aggregato grosso non dovranno variare di = 5 rispetto a quelle corrispondenti alla curva granulometrica prescelta; la percentuale di additivo non dovrà presentare variazioni superiori a = 1,5 rispetto alla percentuale prescelta.

Per la quantità di bitume non sarà tollerato uno spostamento sulla percentuale stabilità superiore a = 0,3.

4.2 STRATO DI USURA O SECONDO STRATO DI PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO.

Lo strato di usura è costituito da una miscela di pietrischetti, graniglia, sabbia, additivi, secondo le miscele e le caratteristiche granulometriche riportate al precedente art. 2, mescolati con bitume a caldo e steso in opera mediante macchina vibrofinitrice.

Lo spessore sarà di norma quello indicato nella corrispondente voce dell'elenco prezzi allegato.

La miscela che si intende formare dovrà risultare nel suo complesso non idrofila secondo le norme vigenti.

Il bitume dovrà essere del tipo di penetrazione 80/100 salvo diversa prescrizione scritta della Direzione Lavori, anche data in ordine alla temperatura ed alle condizioni atmosferiche stagionali.

Dovrà possedere elevata resistenza meccanica e rugosità superficiale, elevatissima resistenza all'usura superficiale, sufficiente ruvidezza da mantenersi nel tempo in modo da non rendere la superficie scivolosa.

La STABILITA' MARSHALL (C.N.R. B.U n. 30 del 15.3.1973) eseguita a 60° su provini costipati con 75 colpi di maglio per ogni faccia, dovrà risultare in ogni caso superiore a 1.200 kg.

Il valore di RIGIDEZZA MARSHALL cioè il rapporto tra la stabilità misurata in kg e lo scorrimento misurato in mm dovrà essere superiore a 300.

Gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti compresa tra il 4% e l'8% (C.N.R. B.U. n. 39 del 23.3.73). In particolare, il volume dei vuoti residui a costipamento ultimato, calcolato su campioni prelevati dallo strato, dovrà essere compreso tra il 4 e l'8% e nel calcolo di tali percentuali si dovrà fare uso del peso specifico dei grani di tutta la miscela degli inerti.

Le percentuali corrispondenti al contenuto di sabbia e di aggregato grosso non dovranno variare di = 5 rispetto a quelle corrispondenti alla curva granulometrica prescelta; la percentuale di additivo non dovrà presentare variazioni superiori a + 1,5 rispetto alla percentuale prescelta.

Per la quantità di bitume non sarà tollerato uno spostamento sulla percentuale stabilita, superiore a + 0,3.

4.3 STRATO DI BASE.

Dovrà possedere elevata resistenza meccanica cioè capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli e sufficiente flessibilità per poter seguire sotto gli stessi carichi qualunque eventuale assestamento del sottofondo anche a lunga scadenza.

La STABILITA' MARSHALL (C.N.R. B.U n. 30 del 15.3.1973) eseguita a 60° su provini costipati con 75 colpi di maglio per ogni faccia, dovrà risultare in ogni caso non inferiore a 800 kg.

Il valore di RIGIDEZZA MARSHALL cioè il rapporto tra la stabilità misurata in kg e lo scorrimento misurato in mm dovrà essere superiore a 200.

Gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti compresa tra il 3% e il 6% (C.N.R. B.U. n. 39 del 23.3.73).

Art. 4
CONFEZIONE E POSA IN OPERA DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI PAVIMENTAZIONE.

Gli impasti saranno eseguiti in idonei impianti fissi. In particolare tali impianti dovranno assicurare:

- perfetto essiccamento, la separazione della polvere e il riscaldamento uniforme dell'aggregato grosso e fino;
- classificazione dei singoli aggregati mediante vagliatura e controllo della granulometria;
- perfetta dosatura degli aggregati mediante idonei apparecchi che consentono il dosaggio delle categorie di aggregati prima dell'invio al mescolatore;
- riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta e viscosità uniforme fino al momento dell'impasto;
- perfetto dosaggio del bitume e dell'additivo. Per impieghi di bitume di penetrazione 80/100 e 50/70, la temperatura degli aggregati all'atto del mescolamento dovrà essere compresa tra 150 e 170°C, quella del legante tra 150° e 160°.

La temperatura del conglomerato all'uscita del mescolatore non dovrà essere inferiore a 140°C.

Nel caso in cui si impieghi bitume di penetrazione 50/70, la temperatura degli aggregati all'atto del mescolamento dovrà essere compresa tra 155°C e 180°C, mentre quella del legante dovrà essere compresa tra 145°C e 165°C. La temperatura del conglomerato all'uscita del mescolatore non dovrà essere inferiore a 150°C.

In apposito laboratorio potrà essere effettuata a cura e spese dell'Amministrazione la verifica granulometrica dei singoli aggregati approvvigionati in cantiere e quella degli aggregati stessi all'uscita dai vagli di riclassificazione.

Su specifica richiesta della Direzione lavori saranno effettuati, sempre a spese dell'Amministrazione, i seguenti controlli:

- verifica della composizione del conglomerato (inerti, additivo, bitume);
- verifica della stabilità MARSHALL effettuata prelevando la miscela all'uscita del mescolatore e confezionando i provini senza alcun ulteriore riscaldamento, per avare in tal modo un ulteriore controllo sulla temperatura di produzione;
- verifica delle caratteristiche del conglomerato steso e costipato (peso di volume e percentuale dei vuoti residui).

Sempre a discrezione della Direzione lavori dovranno essere frequentemente controllate le caratteristiche del legante impiegato.

Saranno effettuati direttamente tutti i controlli necessari delle temperature di lavorazione. A tal fine gli essiccatori, le caldaie e le tremoggie degli impianti dovranno essere muniti di termometri fissi.

Prima di procedere alla stesa degli strati di pavimentazione, si procederà ad una accurata pulizia della superficie preesistente mediante lavaggio e preferibilmente, mediante energica ventilazione.

Sulla superficie stessa sarà steso un velo continuo di emulsione tipo ER 55 o ER 60 in ragione di 0,5+0,8 Kg/mq. in modo da ottenere un buon ancoraggio dello strato che verrà steso subito dopo.

L'applicazione dei conglomerati bituminosi verrà fatta a mezzo di macchine spanditrici finitrici, di tipo approvato dalla Direzione dei lavori.

Il materiale verrà steso a temperatura non inferiore a 120°C.

Le operazioni di stesa dovranno essere interrotte qualora le condizioni meteorologiche non siano tali da garantire la perfetta riuscita del lavoro e in particolare quando il piano di posa si presenti comunque bagnato o se la sua temperatura sia inferiore a 5°C.

Se tale temperatura è compresa tra i 5 e 10°C. la Direzione lavori potrà prescrivere alcuni accorgimenti che consentano di ottenere nel modo migliore, la compattazione dello strato messo in opera (innalzamento della temperatura di confezionamento e di stesa, trasporto con autocarri coperti, etc.).

Strati eventualmente compromessi dalle condizioni meteorologiche o da altre cause, dovranno essere rimossi o sostituiti a totale cura e spese dell'Impresa.

Nella stessa si dovrà porre particolare attenzione alla formazione del giunto longitudinale,

tagliando verticalmente il bordo della striscia già eseguita, riscaldandolo e spalmandolo con legante bituminoso.

Tali operazioni potranno essere evitate qualora la stesa avvenga ad opera di macchina vibrofinitrici affiancate.

La sovrapposizione degli strati dovrà avvenire in modo che i giunti longitudinali suddetti risultino sfalsati di almeno 30 cm.

La rullatura dovrà essere eseguita alla temperatura più elevata possibile, con rulli meccanici, a rapida inversione di marcia del peso di 4-8 tonnellate, proseguirà poi con passaggi longitudinali ed anche trasversali. Infine il costipamento sarà ultimato con rullo statico da 10-14 tonnellate o con rullo gommato da 10-12 tonnellate.

Al termine di tali operazioni si dovranno effettuare i controlli di compattezza previsti ai precedenti articoli 3 e 4, operando su campioni prelevati dallo strato fino (tasselli o carote).

La superficie dovrà presentarsi assolutamente priva di ondulazioni: un'asta rettilinea lunga metri 4 posta sulla superficie dovrà aderirvi con uniformità, sarà tollerato solo qualche spostamento saltuario non superiore a 4 mm.

Non sarà ammessa alcuna tolleranza in meno sugli spessori di progetto di ciascuno degli strati di pavimentazione.

In ogni caso lo strato ultimato dovrà risultare di spessore uniforme e precisamente dello spessore indicato nell'elenco prezzi.

Art. 5
SEGNALETICA ORIZZONTALE

Prima della stesa della vernice della segnaletica orizzontale, particolare cura dovrà essere posta nella preparazione delle superfici della pavimentazione.

Le operazioni di normale pulizia delle superfici della pavimentazione, se necessario, dovranno prevedere l'eliminazione di terriccio e detriti con opportuni attrezzi, in modo da ottenere le superfici interessate alla stese, perfettamente pulite evitando categoricamente l'eliminazione di grassi e oli a mezzo di solventi chimici.

La vernice verrà stesa in strato uniforme e continua, avente spessore di sufficiente corposità, ma non tale da provocare distacchi per spogliamenti evitando giunti visibili e riprese della stessa.

L'applicazione dei materiali dovrà avvenire su superfici asciutte e prive di umidità e sarà effettuata con mezzi meccanici idonei (compressori a spruzzo muniti di dischi delimitatori e vaschetta per il recupero della vernice) cercando inoltre di ridurre al minimo l'ingombro della carreggiata e quindi le limitazioni da imporre alla circolazione.

Gli orli della segnaletica dovranno essere netti e senza sbavature ed in particolare le linee di mezzeria e di corsia dovranno risultare di larghezza uniforme e costante, come da Codice della Strada.

Tutto il colore sparso incidentalmente dovrà essere rimosso dall'area pavimentata e si dovrà pure evitare di sporcare con residui di vernice o colati plastici muri, marciapiedi, cordoli, bordure di aiuole, alberi, siepi, pali, griglie, ecc.

Le superfici, appena trattate, ove sia necessario, dovranno essere protette dagli eventuali danni che potrebbero arrecare i veicoli in transito, per tutto il periodo di tempo utile all'essiccamento della vernice.

Qualsiasi parte danneggiata di segnaletica appena trattata, sarà rifatta e gli eventuali segni di sbavatura saranno immediatamente cancellati a totale carico dell'appaltatore.

La mano d'opera, in quantità proporzionale al lavoro, dovrà essere della massima efficienza, secondo la migliore consuetudine in questi tipi di lavoro, con l'impiego di tecnici esperti e preparati.

E' bene precisare inoltre che la direzione lavori non può impegnarsi ad ottenere la rimozione forzata, tramite le autogrù dei Vigili Urbani, delle auto che intralciassero l'esecuzione dei lavori e pertanto la ditta assuntrice dei lavori dovrà provvedere a sua cura e spese alla posa, con opportuno anticipo, della necessaria segnaletica verticale, come cavalletti, divieti di sosta, nastri tipo vedo ecc. allo scopo di tenere la zona sgombra, al momento di eseguire i lavori.

- Caratteristiche Generali -

La segnaletica sarà costituita da vernice rifrangente bianca o gialla del tipo premiscelata a base di resine acriliche pure, atossiche, dovrà essere eseguita di preferenza con compressori a

spruzzo nella misura di Kg. 1 di vernice per mq. 1,30 di superficie.

La Direzione dei Lavori potrà autorizzare, in luogo della vernice, l'impiego di altri materiali che abbiano efficacia pari o superiore.

L'impresa dovrà provvedere, ogni qualvolta le segnalazioni non si presentino perfettamente delineate e non perfettamente bianche o gialle con anche semplici sfumature grigiastre denuncianti l'usura dello strato di vernice, e ciò a giudizio del Direttore dei lavori, al ripasso dei segnali; in caso contrario saranno applicate le penalità previste.

La stazione appaltante si riserva il diritto di prelevare senza preavviso dei campioni di vernice all'atto della sua applicazione e di sottoporre tali campioni ed analisi e prove che ritenga opportune a suo insindacabile giudizio, la Ditta sarà tenuta a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli Istituti Certificatori autorizzati.

L'impresa dovrà, per sua iniziativa, provvedere ai necessari rifacimenti, riprese, ritocchi, tutte le volte che ciò si renda necessario perché la compattezza, il disegno, la visibilità, la rifrangenza ed in generale tutti i requisiti della segnalazione siano in perfetto ordine.

All'uopo si precisa che l'Impresa assume con l'appalto ogni responsabilità in merito.

- Caratteristiche della Vernice -

La vernice spartitraffico deve essere facilmente applicabile su superfici stradali nei seguenti tipi: manto bituminoso od asfaltico, cemento, gres cotto, porfido, ecc. con le normali macchine spruzzatrici.

La vernice deve essere rifrangente premiscelata, a tal fine puòcontenere sfere di vetro mescolate durante il processo di fabbricazione, così che dopo l'essiccamento e successiva usura dello strato superficiale, la striscia orizzontale dello spartitraffico svolga efficiente funzione di guida nelle ore notturne.

In base a prove di invecchiamento accelerato il prodotto non deve presentare nessuna screpolatura o vescica, nessun distacco delle perline e buona ritenzione del colore. Il prodotto applicato non deve presentare nessuna rottura o perdita di adesione nell'intervallo di temperatura compreso tra 6° C e 35° C.

La vernice dovrà essere omogenea, ben macinata e di consistenza liscia ed uniforme, non dovrà fare crosta né diventare gelatinosa né ispessirsi. Dovrà essere molto resistente all'abrasione, ai lubrificanti, ai sali antigelo e all'acqua.

- Caratteristiche delle sfere di Vetro -

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 1,52 usando per la determinazione il metodo dell'immersione in luce al tungsteno. Le sfere non dovranno subire alcuna alterazione all'azione di soluzioni acide tamponate a PH 5 – 5,3 di soluzioni normali di cloruro di calcio e di sodio.

La percentuale in peso delle sfere contenute in ogni Kg. Di vernice premiscelata dovrà essere compresa fra il 30% ed il 40% del supporto Perline/Resine + Pigmenti.

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

SETACCIO ASTM % IN PESO

- Perline passanti per il setaccio n. 70 100%
- Perline passanti per il setaccio n. 140 20 - 25%
- Perline passanti per il setaccio n. 200 0 - 10%

- Idoneità di applicazione -

La vernice dovrà essere predisposta per essere applicata sulla pavimentazione stradale con le normali macchine spruzzatrici e dovrà produrre una linea consistente e piena, della larghezza richiesta. Potrà essere consentita l'aggiunta di piccole quantità di diluente fino al massimo dell'8,00% in peso.

- Tempo di essiccazione -

La vernice, quando applicata a mezzo delle normali macchine spruzzatrici sulla superficie di una pavimentazione bituminosa, nella quantità di Kg. 0,100 per ml di striscia larga cm. 12 ed alla

temperatura dell'aria compresa tra 15 C e 40 C e umidità relativa non superiore al 70%, dovrà asciugarsi entro 30 minuti dalla applicazione; trascorso tale periodo di tempo, la vernice non dovrà sporcare o scolorire sotto l'azione delle ruote gommate degli autoveicoli in transito.

Il tempo di essiccamento sarà anche controllato in laboratorio secondo la norma ASTM D/711-.

- Colore -

La vernice dovrà essere conforme al bianco o al giallo richiesto. La determinazione del colore sarà fatta in laboratorio dopo essiccamento della stessa per 24 ore. La vernice non dovrà contenere alcun elemento colorante organico e non dovrà scolorire al sole. Quella bianca dovrà possedere un fattore di riflessione pari almeno al 90%, relativo all'ossido di magnesio, accertato mediante opportuna attrezzatura.

Il colore dovrà conservarsi nel tempo, dopo l'applicazione; 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.

- Cancellatura -

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

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

- Prelevamento dei Campioni e danno -

La ditta appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori dovrà presentare alla D. L. certificazione dei materiali da utilizzare rilasciate dalla ditta costruttrice contenente le caratteristiche dei materiali, e sottoposte a verifica della D.L. che a suo insindacabile giudizio accetterà o meno la posa del prodotto.

La Direzione Lavori si riserva la facoltà di far eseguire, a cura ed a spese della ditta aggiudicataria, prove ed analisi sui materiali da impiegare, senza che ciò dia diritto all'appaltatore a maggiori compensi.

Nel caso di marcata deficienza, a cinquanta giorni dalla posa, si sospenderanno i pagamenti e si procederà alla verifica mediante campione prelevato sul posto e sottoposto ad analisi completa, se dette prove ed analisi danno esito sfavorevole riguardo materiali e forniture diversi da quelli indicati in appalto verrà ordinata l'immediata sostituzione dei materiali, la ripassata globale della posa in opera già eseguita in aggravio all'appaltatore; pena l'esecuzione d'ufficio e la rescissione del contratto in danno dell'appaltatore.

Art. 6
LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI

Per tutti gli altri lavori diversi previsti nei prezzi d'elenco, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli che si rendessero necessari, si seguiranno le seguenti norme l'Impresa dovrà attenersi alle disposizioni che verranno impartite di volta in volta dalla Direzione dei lavori.

Art. 7
LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non si hanno i prezzi corrispondenti, o si procederà alla determinazione dei nuovi prezzi con le norme del D.Lvo 50/2016, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'Impresa a norma dello stesso D.Lvo 50/2016.

Gli operai per lavori in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi.

Le macchine ed gli attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Impresa la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni perché siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di

efficienza.

Art. 8
ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Prima di dare inizio a lavori di sistemazione, varianti, allargamenti ed attraversamento di strade esistenti, l'Impresa è tenuta ad informarsi presso gli enti proprietari delle strade interessate dall'esecuzione delle opere (Compartimento dell'A.N.A.S., Province, Comuni, Consorzi) se eventualmente nelle zone nelle quali ricadono le opere esistano cavi sotterranei (telefonici, telegrafici, elettrici) o condutture (acquedotti, oleodotti, metanodotti ecc.).

In caso affermativo l'Impresa dovrà comunicare agli enti proprietari di dette opere (Circolo Costruzioni Telegrafiche Telefoniche, Comuni, Province, Consorzi, Società ecc.) la data presumibile dell'esecuzione delle opere nelle zone interessate, chiedendo altresì tutti quei dati (ubicazione, profondità) necessari al fine di potere eseguire i lavori evitando danni alle cennate opere.

Il maggiore onere al quale l'Impresa dovrà sottostare per l'esecuzione delle opere in dette condizioni si intende compreso e compensato coi prezzi di elenco.

Qualora nonostante le cautele usate si dovessero manifestare danni ai cavi od alle condotte, l'Impresa dovrà provvedere a darne immediato avviso mediante telegramma sia agli enti proprietari delle strade, che agli enti proprietari delle opere danneggiate ed alla Direzione dei lavori.

Nei confronti dei proprietari delle opere danneggiate l'unica responsabile rimane l'Impresa, rimanendo del tutto estranea l'Amministrazione da qualsiasi vertenza, sia essa civile che penale.

In genere l'Impresa avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione dei lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere e agli interessi dell'Amministrazione.

L'Amministrazione si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio, senza che l'Impresa possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Appena costatata l'ultimazione dei lavori, la strada sarà aperta al pubblico transito. L'Amministrazione però si riserva la facoltà di aprire al transito i tratti parziali del tronco che venissero progressivamente ultimati a partire dall'origine o dalla fine del tronco, senza che ciò possa dar diritto all'Impresa di avanzare pretese all'infuori della rivalsa, ai prezzi di elenco, dei ricarichi di massicciata o delle riprese di trattamento superficiale e delle altre pavimentazioni che si rendessero necessarie.

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE

Art. 9
NORME GENERALI

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici o a numero o a peso in relazione a quanto è previsto nell'elenco prezzi.

I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto anche se dalle misure di controllo rilevate dagli incaricati dovessero risultare spessori, lunghezze e cubature effettivamente superiori.

Soltanto nel caso che la Direzione dei lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione. In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Impresa. Le misure saranno prese in contraddittorio mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate su appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati della Direzione dei lavori e dall'Impresa.

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

Art. 10
LAVORI IN ECONOMIA

Le prestazioni in economia diretta e i noleggi saranno assolutamente eccezionali e potranno

verificarsi solo per lavori del tutto secondari; in ogni caso non verranno riconosciuti e compensati se non corrisponderanno ad un preciso ordine ed autorizzazione scritta preventiva della Direzione dei lavori.

Art. 11
MATERIALI A PIÈ D'OPERA

I prezzi di elenco per i materiali a piè d'opera, diminuiti del ribasso d'asta, si applicano soltanto:

a) alle provviste dei materiali a piè d'opera che l'Impresa è tenuta a fare a richiesta della Direzione dei lavori come, ad esempio, somministrazioni per lavori in economia, somministrazione di legnami per casseri, paratie, palafitte, travature ecc., alla cui esecuzione provvede direttamente l'Amministrazione, la somministrazione di ghiaia o pietrisco, quando l'Impresa non debba effettuarne lo spandimento;

b) alla valutazione dei materiali accettabili nel caso di esecuzione di ufficio e nel caso di rescissione coattiva oppure di scioglimento di contratto;

c) alla valutazione del materiale per l'accreditamento del loro importo nei pagamenti in acconto;

d) alla valutazione delle provviste a piè d'opera che si dovessero rilevare dall'Amministrazione quando per variazioni da essa introdotte non potessero più trovare impiego nei lavori.

I detti prezzi per i materiali a piè d'opera servono pure per la formazione di nuovi prezzi ai quali deve essere applicato il ribasso contrattuale.

In detti prezzi dei materiali è compresa ogni spesa accessoria per dare i materiali a piè d'opera sul luogo di impiego, le spese generali ed il beneficio dell'Impresa.

Art. 12
CARREGGIATA

a) ***Compattazione meccanica dei rilevati*** - La compattazione meccanica dei rilevati sarà valutata a metro cubo, quale compenso in aggiunta a quello per la formazione dei rilevati.

b) ***Massicciata*** - La ghiaia ed il pietrisco ed in generale tutti i materiali per massicciate stradali si valuteranno a metro cubo, coi prezzi di elenco relativi. Normalmente la misura dovrà effettuarsi prima della posa in opera; il pietrisco o la ghiaia verranno depositati in cumuli regolari e di volume il più possibile uguale lungo la strada, oppure in cataste di forma geometrica; la misurazione a scelta della Direzione dei lavori verrà fatta o con canne metriche, oppure col mezzo di una cassa parallelepipeda senza fondo che avrà le dimensioni di m 1,00 x 1,00 x 0,50. All'atto della misurazione sarà in facoltà della Direzione dei lavori di dividere i cumuli in tante serie ognuna di un determinato numero e di scegliere in ciascuna serie il cumulo da misurare come campione. Il volume del cumulo misurato sarà applicato a tutti quelli della corrispondente serie e se l'Impresa avrà mancato all'obbligo dell'uguaglianza dei cumuli dovrà sottostare al danno che le potesse derivare da tale applicazione. Tutte le spese di misurazione, comprese quelle della fornitura e trasporto della cassa e quelle per lo spandimento dei materiali, saranno a carico dell'Impresa e compensate coi prezzi di tariffa della ghiaia e del pietrisco.

Quanto sopra vale anche per i rimanenti materiali di massicciata, ghiaia e pietrisco di piccole dimensioni che potessero occorrere per le banchine di marciapiedi, piazzali ed altro e per il sabbione a consolidamento della massicciata, nonché per le cilindrature, bitumature, quando la fornitura non sia compresa nei prezzi di questi lavori, e per qualsiasi altro scopo.

Potrà anche essere disposta la misura in opera con convenienti norme e prescrizioni.

c) ***Impietramento od ossatura*** - L'impietramento per sottofondo di massicciata verrà valutato a metro quadrato della relativa superficie e, con i prezzi di elenco stabiliti a seconda delle diverse altezze da dare al sottofondo. L'Impresa s'intenderà compensata di tutti gli oneri ed obblighi prescritti dalla parte prima del presente capitolato.

La misura ed il pagamento possono riferirsi a volume misurato in opera od in cataste come per la precedente lett. *b)*.

d) ***Cilindratura di massicciata e sottofondi*** - Il lavoro di cilindratura di massicciate con compressore a trazione meccanica sarà pagato in ragione di metro cubo in pietrisco cilindrato, qualunque sia la larghezza della striscia da cilindrare.

Con i prezzi di elenco relativi a ciascuno dei tipi di cilindrature indicati nel precedente art. 55, s'intenderà compensata ogni spesa per noli, trasporto dei compressori a piè d'opera all'inizio del lavoro e per ritornare poi in rimessa, sia per il ricovero durante la notte che nei periodi di sosta.

Nel prezzo stesso è compreso il consumo dei combustibili e lubrificanti per l'esercizio dei rulli, lo spandimento e la configurazione dei materiali di massicciata, la fornitura e l'impiego dell'acqua per la caldaia e per l'innaffiamento, dove occorre, del pietrisco durante la rullatura, la fornitura e lo spandimento dei materiali di saturazione o di aggregazione, ove occorrono, ogni spesa per il personale addetto alle macchine, la necessaria manovalanza occorrente durante il lavoro, nonché di tutto quanto altro potrà occorrere per dare compiuto il lavoro a perfetta regola d'arte.

La cilindratura di sottofondo, qualora venga ordinata, ai sensi del precedente art. 55 sarà pagata in ragione di metri cubi di sottofondo in opera, col prezzo di elenco, nel quale sono compresi tutti gli oneri principali ed eventuali di cui sopra (oppure a superficie cilindrata col prezzo di elenco).

Le cilindrature possono essere previste anche a tonnellata-chilometro, e con prestazioni in economia, per lavori in economia, o per esecuzioni di pavimentazioni, applicazioni di manti superficiali, ecc. per i quali non sia compreso nel prezzo l'onere delle cilindrature, nei quali casi si stabiliranno le necessarie prescrizioni, modo di misura e prezzo.

e) ***Fondazioni e pavimentazioni in conglomerato cementizio; fondazioni in terra stabilizzata*** - Anche per queste voci la valutazione è prevista a metro cubo di opera finita. Il prezzo a metro cubo della fondazione e pavimentazione comprende tutti gli oneri per:

- lo studio granulometrico della miscela;
- la fornitura e stesa di un centimetro di sabbia quale letto di posa del calcestruzzo, e dello strato di cartone catramato isolante;
- la fornitura degli inerti nella qualità e quantità prescritte dal Capitolato speciale, nonché la fornitura del legante e dell'acqua;
- il nolo del macchinario occorrente per la confezione, il trasporto e la posa in opera del calcestruzzo;
- la vibrazione e stagionatura del calcestruzzo;
- la formazione e sigillatura dei giunti;
- tutta la mano d'opera occorrente per i lavori suindicati ed ogni altra spesa ed onere per il getto della lastra, ivi compreso quello del getto in due strati, se ordinato.

Lo spessore sarà valutato in base a quello prescritto con tolleranza non superiore ai 5 mm purché le differenze si presentino saltuariamente e non come regola costante. In questo caso non si terrà conto delle eccedenze, mentre si dedurranno le deficienze riscontrate.

Per l'armatura del calcestruzzo verrà fornita e posta in opera una rete d'acciaio a maglie che verrà valutata a parte, secondo il peso unitario prescritto e determinato in precedenza a mezzo di pesatura diretta.

Anche per le fondazioni in terra stabilizzata valgono tutte le norme di valutazione sopra descritte.

Si precisa ad ogni modo che il prezzo comprende:

- gli oneri derivanti dalle prove preliminari necessarie per lo studio della miscela, nonché da quelle richieste durante l'esecuzione del lavoro;
- l'eventuale fornitura di terre e sabbie idonee alla formazione della miscela secondo quanto prescritto e richiesto dalla Direzione dei lavori;
- il macchinario e la mano d'opera necessari e quanto altro occorra come precedentemente prescritto.

f) ***Trattamenti protettivi delle pavimentazioni - Manti di conglomerato - Pavimentazioni di cemento*** - I trattamenti superficiali, le penetrazioni, i manti di conglomerato, le pavimentazioni cementizie e in genere qualunque tipo di pavimentazione di qualsiasi spessore verranno di norma misurati in ragione di superficie intendendosi tassativi gli spessori prescritti e nel relativo prezzo unitario sarà compreso ogni magistero e fornitura per dare il lavoro completo e le modalità e norme indicate. Per i conglomerati, ove l'elenco dei prezzi lo prescriva, la valutazione sarà fatta a volume. Qualora i quantitativi di legante o di materiale di aggregazione stabiliti variassero, ovvero, nel caso di manti a tappeto od a conglomerati a masse aperte o chiuse da misurarsi a superficie, si modificassero gli spessori, si farà luogo alle relative detrazioni analogamente a come su espresso. I cordoli laterali (bordi), se ordinati, saranno valutati a parte.

L'Amministrazione si riserva comunque di rifiutare emulsioni aventi più dell'1% in meno di percentuale di bitume prescritta. Qualora la partita venisse egualmente accettata, verranno effettuate negli stati di avanzamento detrazioni come segue: per percentuali tra l'1 ed il 3%: il 10% del prezzo di emulsione per ogni kg di emulsione impiegata; per percentuali maggiori del 3 sino al 5%: il 25% del prezzo dell'emulsione per ogni kg di emulsione impiegata.

g) Acciottolati, selciati, lastricati, pavimentazioni in cemento e di porfido - Gli acciottolati, i selciati, i lastricati e le pavimentazioni in cubetti saranno anch'essi pagati a metro quadrato con i prezzi. Sarà pagata la loro superficie vista, limitata cioè dal vivo dei muri o dai contorni, esclusa quindi ogni incassatura anche se necessaria e prescritta dalla Direzione dei lavori. Nei prezzi relativi è sempre compreso il letto di sabbia o di malta, ogni compenso per riduzione, tagli e sfridi di lastre, pietre e ciottoli, per maggior difficoltà di costruzione dovuta ad angoli rientranti o sporgenti, per la preparazione, battitura e regolazione del suolo; per la stuccatura e profilatura dei giunti con malta di cemento o bitumatura secondo le prescrizioni della Direzione dei lavori e per qualunque altra opera o spesa per dare i lavori ultimati ed in perfetto stato. I prezzi di tariffa sono applicabili invariabilmente qualunque sia, o piana o curva, la superficie vista e qualunque sia il fondo su cui sono posti in opera. Se l'acciottolato, selciato, lastricato o pavimentazione in cubetti dovessero posare sopra sottofondo di sabbia, malta, macadam cilindrato o calcestruzzo, questo verrà valutato a parte ai prezzi di elenco relativi a questi vari sottofondi e sostegni in muratura di calcestruzzo.

h) ***Soprastrutture stabilizzate*** - Le soprastrutture in terra stabilizzata, in terra stabilizzata con cemento, in terra stabilizzata con legante bituminoso, in pozzolana stabilizzata con calce idrata, verranno valutate a metro quadrato di piano viabile completamente sistemato.

Art. 13
SEGNALETICA ORIZZONTALE

La contabilizzazione dei lavori avverrà secondo il tipo di intervento, nei seguenti modi:

a) Tutte le demarcazioni, compresi i passaggi pedonali normali, saranno contabilizzate a metro quadrato di superficie effettivamente verniciata o applicata fatta eccezione per le scritte tipo, “STOP”, la cui superficie convenzionale sarà considerata quella relativa alla figura rettangolare di minima area circoscritta a ciascuna lettera ridotta del 50%, come pure la misurazione delle frecce o altri simboli a geometria complessa sarà considerata convenzionalmente equivalente alla figura geometrica circoscritta più semplice.;

b) La segnaletica eseguita sui marciapiedi, banchine, barriere (metalliche e non), segna limiti (paracarri in pietra e cemento, colonnine metalliche ecc.) e pali, sarà computata a metro quadro di segnaletica effettivamente stesa, mentre quella eseguita sui manufatti a traliccio sarà computata a metro quadrato vuoto per pieno.

c) La cancellatura della segnaletica sarà computata a metro quadro sempre per l’effettiva superficie cancellata, fatta eccezione per le scritte che saranno valutate misurando la superficie del parallelogramma ortogonale che circoscrive ogni singola lettera.