



CITTA' DI STRESA

*Provincia del Verbano Cusio Ossola
Area Lavori Pubblici*

**RIFACIMENTO MANTI STRADALI
VIA M. D'AZEGLIO
VIA PREIA MORASCA**

**MODIFICA MARCIAPIEDE
VIA DE MARTINI**

CAPITOLATO SPECIALE APPALTO

Ottobre 2019

Il Progettista e R..U.P.
arch. Mario Ermini Burghiner

CAPITOLO 1
OGGETTO DELL'APPALTO - AMMONTARE DELL'APPALTO - FORMA
DELL'APPALTO - DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE
OPERE - VARIAZIONI DELLE OPERE

Art.1. OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i lavori di: Rifacimento delle pavimentazioni bituminose nelle vie Massimo D'Azeglio, via Preia Morasca e la modifica del marciapiede in via De Martini.

Tutte le opere si intendono appaltate a corpo, sulla base del progetto definitivo/esecutivo redatto dal Servizio Tecnico Comunale, formante parte integrante del presente capitolato.

L'impresa, nell'assumere l'appalto dei lavori, diverrà automaticamente responsabile della verifica diretta della fattibilità generale, tecnica ed economica delle opere, particolarmente a riguardo della verifica dei sottoservizi esistenti e del tracciato delle condotte in progetto, oltre che ovviamente delle difficoltà operative generali e particolari, nessuna esclusa.

Nell'importo forfetario dei lavori a corpo l'Impresa appaltatrice dovrà considerare compresa la quota relativa a tutte le assistenze murarie necessarie, nonché ogni onere per lo spostamento, il sostegno provvisorio, la protezione, la deviazione, il ripristino di eventuali servizi generali presenti nel sottosuolo, gli oneri ed i costi di cui agli articoli 19 e seguenti del presente capitolato speciale d'appalto ed ogni altra necessità e risorsa tecnica utile per consegnare i lavori previsti, finiti a perfetta regola d'arte, entro il tempo concesso. Si intendono altresì comprese nel prezzo a corpo tutte le opere provvisorie in generale per l'esecuzione dei lavori fino a collaudo.

Con la presentazione dell'offerta le Ditte concorrenti attestano automaticamente di essersi recate nella località e di avere preso conoscenza delle condizioni contrattuali e di esecuzione delle opere e di avere giudicato gli importi forfetari delle opere remunerativi e tali da consentire il ribasso che offriranno. Detta attestazione dovrà essere prodotta per iscritto all'atto dell'offerta e successivamente data in copia alla Direzione dei Lavori.

Per quanto sopra detto non verranno riconosciute all'Impresa maggiori somme per varianti tecniche onerose alle opere compensate a corpo, nel caso risultassero necessari aggiustamenti tecnici al progetto; ciò in quanto ogni Impresa concorrente dovrà, prima di presentare la propria offerta, computare autonomamente i lavori in appalto, basandosi sui disegni di progetto opportunamente messi a disposizione dall'Amministrazione.

L'importo dei lavori così determinato dal concorrente, ed offerto in misura forfetaria, sarà considerato fisso ed invariabile, intendendosi valutate e comprese nel prezzo forfetario offerto, a tutto rischio dell'Impresa, tutte le lavorazioni ed i presidi atti all'esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte, comprendendo anche gli eventuali imprevisti di cantiere e gli spostamenti, le deviazioni e/o il rifacimento di impianti presenti.

Art.2. AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo complessivo dei lavori compresi nell'appalto ammonta alla somma di Euro 38.486,34, di cui Euro 37.006,09= assoggettabili a ribasso d'asta e Euro 1.480,25= non assoggettabili ai sensi dell'art. 31 della legge .

L'importo "a corpo" è fisso ed invariabile in conformità dell'art. 326 secondo comma L. 20 marzo 1865 n° 2248, L'appalto dei lavori in oggetto è integralmente a corpo, ai sensi art. 3 lettera dddd) d.lgs.50/16 allegato F e risulta suddiviso nelle seguenti categorie:

TABELLA DELLE CATEGORIE AI SENSI DEL D.P.R. 25/01/2000 N° 34

DESIGNAZIONE DELLE DIVERSE CATEGORIE DI LAVORI			
	IMPORTO LAVORI	IMPORTO CATEGORIA	INCIDENZA PERCENTUALE
LAVORI			
CATEGORIA PREVALENTE OPERE STRADALI OG3			
TOTALE CATEGORIA PREVALENTE OPERE STRADALI OG3			100
SOMMANO I LAVORI			100

Art.3. ONERI DELLA SICUREZZA

Ai sensi di legge sono stati analizzati gli oneri relativi alla sicurezza del cantiere determinati in fase di progetto.

Tutte le lavorazioni previste sono compensate in base a prezzi correnti di mercato o derivanti direttamente dal Prezzario delle Opere Pubbliche della Regione Piemonte anno 2016, per cui risultano eseguibili nel rispetto dei criteri di sicurezza obbligatori e previsti delle varie normative vigenti.

Rimane pertanto a totale valutazione delle Imprese partecipanti alla gara di appalto il giudizio circa la razionalità, compatibilità e congruità del ribasso offerto rispetto alla esecuzione delle lavorazioni nel pieno rispetto delle norme di sicurezza.

Per quanto attiene a opere o lavori particolari di esclusiva necessità per la sicurezza del cantiere, si è determinato, un costo pari a Euro 1.480,25= per gli oneri economici.

Detto importo non verrà assoggettato a ribasso d'asta ai sensi della legge .

Art.4. OPERE OGGETTO DELL'APPALTO

I lavori che formano l'oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori.

Gli interventi sono situati sulle vie interne del centro cittadino e specificamente in;

via De Martini

via Massimo D'Azeglio

via Preia Morasca.

La descrizione dettagliata degli interventi è inserita nella relazione tecnica di progetto di ogni singolo intervento che qui si richiamano integralmente.

In linea generale Le opere da realizzare sono le seguenti:

- Scarifica della pavimentazione bituminosa ed in terra battuta
- Pulizia dei fondi bitumati;
- Messa in quota di pozzetti, tombini, prese d'acqua;
- Provvista e stesa a tappeto di calcestruzzo bituminoso (binder).
- Provvista e stesa a tappeto di calcestruzzo bituminoso (strato di usura)
- Rimozione di cordolo marciapiede;
- Fornitura in opera di pavimentazione in porfido.

Le dimensioni delle opere, oggetto dell'appalto, risultano dai computi metrici specifici per ogni intervento allegati al contratto, che dovranno essere redatti in conformità alle norme UNI vigenti in materia.

Art.5. ELENCO ELABORATI DI PROGETTO:

1. elaborati grafici
2. relazione tecnica-quadro economico-documentazione fotografica
3. computo metrico estimativo
4. capitolato speciale d'appalto e cronoprogramma

Art.6. VARIAZIONI DELLE OPERE PROGETTATE

La Direzione Lavori si riserva, nei limiti della legge l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle modifiche che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'appaltatore possa trarne argomento per avanzare pretese di compensi od indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel presente Capitolato.

Nel caso di prezzi non esistenti in elenco, si procederà al concordamento di nuovi, sia a corpo come anche a misura, in base alle norme di legge.

Non sono ammesse variazioni dei lavori per cause diverse dalla specifica necessità dell'Amministrazione Appaltante, per cui nella formulazione dell'offerta al ribasso l'Impresa dovrà già aver tenuto conto di ogni possibile lavorazione o fornitura necessaria, anche se non esplicitamente richiamata nel progetto esecutivo e/o nel piano di sicurezza allegato ad esso, facente parte integrante del contratto.

Con l'appalto dei lavori l'Impresa si assume pertanto anche il rischio di eseguire, senza aver diritto a modificazioni dei prezzi, aggiustamenti della conformazione dei lavori che tecnicamente risultassero indispensabili per la buona riuscita dell'intervento nel suo complesso, anche se questi lavori non fossero espressamente previsti nel progetto esecutivo approvato, dipendessero da presidi di sicurezza indispensabili non previsti o contemplati nel piano di sicurezza, ovvero non risultassero tra quelli preventivati in fase gara d'appalto dall'Impresa, ovvero ancora, in specifico, se fossero riferiti ad impianti nascosti nell'edificio o nel sottosuolo di imprevedibile presenza.

In tema di varianti dei lavori vale quanto disposto dall'art. 106 del D.Lgs.50/16

Ove le varianti eccedano il quinto dell'importo contrattuale originario la Stazione Appaltante procederà alla risoluzione del contratto, secondo quanto indicato e con le procedure di cui all'art.108 del D.Lgs. 50/16.

Nel caso di redazione di perizia di variante delle opere, espressamente richiesta dall'Amministrazione Comunale, verranno adottati tutti i prezzi del progetto esecutivo originario, oltre a nuovi da concordarsi tra la Direzione Lavori e l'Impresa Appaltatrice secondo le modalità di legge.

Art.7. VARIANTI IN DIMINUZIONE MIGLIORATIVE PROPOSTE DALL'APPALTATORE

L'impresa appaltatrice, durante il corso dei lavori, può proporre al direttore dei lavori eventuali variazioni migliorative ai sensi dell'articolo 106 del d.lgs. 50/16.

Art.8. NORMATIVA DI SICUREZZA PER I CANTIERI - RESPONSABILE DEI LAVORI

Il progetto in appalto non comprende il piano di sicurezza e di coordinamento, in quanto i lavori risultano inferiori a 200 uomini/giorno e non sono previste lavorazioni di tipo pericoloso di cui all'allegato II della norma.

Entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori l'impresa Appaltatrice deve redigere e consegnare all'Amministrazione Appaltante:

- il piano di sicurezza sostitutivo e di coordinamento e del piano generale di sicurezza;
- il "piano operativo di sicurezza" per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

Gravi e ripetute violazioni del piano di sicurezza e del piano operativo di sicurezza da parte dell'Appaltatore, previa formale costituzione in mora, costituiscono causa di risoluzione del contratto. Il Direttore del Cantiere ed il Coordinatore della sicurezza in fase di Cantiere, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano sull'osservanza dei piani di sicurezza.

L'Impresa Appaltatrice dovrà comunicare, nell'ambito del piano operativo di sicurezza, il nominativo del Direttore del Cantiere, il quale è tenuto alla presenza giornaliera in cantiere. Esso potrà avvalersi della collaborazione del Capo Cantiere anche per le tematiche inerenti la sicurezza del lavoro. Il Capo Cantiere è tenuto alla presenza continuativa in cantiere. Il Direttore del Cantiere ed il Capo Cantiere devono firmare per accettazione dei propri rispettivi ruoli e competenze il piano operativo di sicurezza.

Art.9. RAPPRESENTANZA DELL'IMPRESA

Durante i lavori l'Impresa dovrà mantenere costantemente sul posto, con l'obbligo della presenza giornaliera, un proprio tecnico di provata esperienza con funzioni di DIRETTORE DEL CANTIERE, con ampio mandato, al quale verranno comunicati gli ordini scritti o verbali della D.L., valevoli a tutti gli effetti. Il rappresentante tecnico dovrà essere di gradimento della D.L. e dovrà essere autorizzato a far allontanare dalla zona dei lavori, dietro richiesta verbale della D.L., assistenti e operai che non riuscissero di gradimento alla D.L. pena la rescissione del contratto e la richiesta di rifusione dei danni e spese conseguenti. In proposito si fa riferimento a quanto stabilito dall'art.11 del Capitolato Generale.

Come per gli aspetti legati alla sicurezza, anche per gli aspetti relativi alla conduzione e gestione dei lavori il Direttore del Cantiere potrà avvalersi della collaborazione del Capo Cantiere, figura tecnica con l'obbligo di presenza continuativa sul luogo di lavoro. In mancanza del Capo Cantiere l'obbligo di presenza continuativa passa in capo al Direttore del Cantiere.

Art.10. DOMICILIO DELL'APPALTATORE

L'appaltatore deve avere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione dei lavori; ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso gli uffici comunali, o lo studio di un professionista, o gli uffici di società legalmente riconosciuta.

Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto sono fatte dal direttore dei lavori o dal responsabile unico del procedimento, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, a mani proprie dell'appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori, oppure devono essere effettuate presso il domicilio eletto ai sensi del comma 1.

Art.11. INDICAZIONE DELLE PERSONE CHE POSSONO RISCOUTERE

Il contratto di appalto deve indicare:

- il luogo e l'ufficio dove saranno effettuati i pagamenti e le relative modalità, secondo le norme che regolano la contabilità della stazione appaltante;
- la persona o le persone autorizzate dall'appaltatore a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o saldo anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute dalla stazione appaltante; gli atti da cui risulti tale designazione sono allegati al contratto.

La cessazione o la decadenza dall'incarico delle persone autorizzate a riscuotere e quietanzare deve essere tempestivamente notificata alla stazione appaltante.

In caso di cessione del corrispettivo di appalto successiva alla stipula del contratto, il relativo atto deve indicare con precisione le generalità del cessionario ed il luogo del pagamento delle somme cedute.

Art.12. NORME RELATIVE ALLO SVILUPPO DEI LAVORI

In assenza di nuove normative e/o disposizioni emesse dall'ANAC la condotta dei lavori da parte dell'Impresa è regolata ai sensi dell'art. 4 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto Ministero LL.PP. n° 145 in data 19/04/2000.

La consegna è regolata dall'art. 9 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto Ministero LL.PP. n° 145 in data 19/04/2000. I suddetti disposti si applicano in particolare per ritardo nella consegna per causa della stazione appaltante.

La consegna dei lavori avverrà in unica data e per l'intero ammontare delle opere appaltate, anche in assenza di formale contratto

L'Impresa avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che riterrà più conveniente per darli perfettamente compiuti nei termini parziali e complessivo stabiliti.

E' fatto obbligo all'Impresa di agevolare la posa degli ulteriori sottoservizi sopracitati da parte delle società erogatrici degli stessi..

Il DUVRI è a carico dell'Impresa ed è compreso nelle spese generali ed utili dei prezzi espressi nel computo metrico estimativo.

Nell'esecuzione delle opere, in ogni caso, l'Impresa dovrà attenersi scrupolosamente alle prescrizioni che gli verranno impartite dalla Direzione dei Lavori e non si accrediteranno alla Impresa né le opere da essa eseguite di proprio arbitrio, che non fossero corrispondenti alle prescrizioni della Direzione dei Lavori, né quelle eseguite irregolarmente.

Art.13. Sospensione e ripresa dei lavori

E' ammessa la sospensione dei lavori, ordinata dal direttore dei lavori, ai sensi di quanto disposto dalle "linee guida" dell'ANAC del 28.4.2016.

Art.14. Sospensione illegittima

Le sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle stabilite dalla legge sono considerate illegittime e danno diritto all'appaltatore ad ottenere il riconoscimento dei danni prodotti.

Art.15. Proroghe

L'appaltatore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga. La richiesta di proroga deve essere formulata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'appaltatore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. La risposta in merito all'istanza di proroga e' resa dal responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento.

Art.16. Durata giornaliera dei lavori

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

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

Art.17. CONSEGNA DEI LAVORI - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI - PENALE PER RITARDO.

Divenuta efficace l'aggiudicazione ai sensi dell'articolo 32 comma 8 del D.Lgs. n.50/2016 e fatto salvo l'esercizio dei poteri di autotutela nei casi consentiti dalle norme vigenti, la stipulazione del contratto di appalto ha luogo entro i successivi Sessanta giorni, salvo diverso termine previsto nel bando o nell'invito ad offrire, ovvero l'ipotesi di differimento espressamente concordata con l'aggiudicatario. Se la stipulazione del contratto non avviene nel termine fissato, l'aggiudicatario può, mediante atto notificato alla stazione appaltante, sciogliersi da ogni vincolo o recedere dal contratto. All'aggiudicatario non spetta alcun indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali documentate.

Stante le condizioni temporali la consegna dei lavori all'Appaltatore verrà effettuata immediatamente dopo l'aggiudicazione definitiva, sotto le riserve di legge.

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori è suddiviso nei relativi cronoprogrammi ma non potrà superare i 43 giorni naturali, consecutivi, successivi e continui, decorrenti dalla data in cui la Direzione dei lavori provvederà alla consegna dei lavori.

Nel giorno e nell'ora fissati dalla Stazione Appaltante, l'Appaltatore dovrà trovarsi sul posto indicato per ricevere la consegna dei lavori, che sarà certificata mediante formale verbale redatto in contraddittorio; dalla data di tale verbale decorre il termine utile per il compimento dell'opera o dei lavori.

Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito, la Direzione dei Lavori fissa una nuova data.

La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione.

Fermo restando quanto previsto in materia di informativa antimafia dagli articoli 88, comma 4-ter e 92, comma 4, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, la stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque tempo previo il pagamento dei lavori eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere nel caso di lavoro, oltre al decimo dell'importo delle opere, dei servizi o delle forniture non eseguite.

I lavori dovranno essere eseguiti sulle vie in argomento mediante l'ottenimento di opportuna ordinanza per chiusura della strada alla pubblica viabilità, da richiedere preventivamente presso i competenti Uffici Comunali, adoperando ogni provvedimento atto alla tutela della pubblica e privata incolumità, comunque come disposto dalla D.L. durante l'esecuzione delle opere.

La penale pecuniaria per ogni giorno di ritardo nell'ultimazione dei lavori in attesa delle linee guida specifiche di competenza dell'ANAC vengono quantificate secondo i disposti di cui all'art. 145 del D.P.R. 207/2010 nella misura dello 0.1% dell'importo netto contrattuale. La penale pecuniaria verrà prelevata dal residuo credito dell'Impresa o dalla garanzia fideiussoria dei lavori.

Oltre a detta penale l'Amministrazione appaltante commetterà all'Impresa aggiudicataria ogni ed ulteriore danno economico diretto ed indiretto derivante dal ritardo nella consegna delle opere che dipendesse da colpa o dolo dell'Impresa stessa.

In tema di ultimazione dei lavori e penali per ritardata consegna si applicano i disposti di cui agli artt.158,159 e 160 del D.P.R. 207/2010 e degli artt.. 21 e 22 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto Ministero LL.PP. n. 145 in data 19.04.2000.

Art.18. OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE, DI LEGGI E REGOLAMENTI

Per quanto non esplicitamente indicato dal Presente Capitolato Speciale e fermo restando quanto inserito nelle linee guida dell'ANAC in attesa di pubblicazione si intendono applicabili all'appalto tutte le disposizioni del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto Ministero LL.PP. n° 145 in data 19/04/2000 e tutte le disposizioni di legge e regolamenti in vigore concernenti i contratti stipulati nell'interesse dello Stato.

Nell'esecuzione dei lavori dovranno essere rispettate le norme tecniche dettate dalla scienza delle costruzioni, da leggi, regolamenti e circolari vigenti.

In particolare saranno osservate le prescrizioni contenute nella L. 2 febbraio 1974, n° 64, relative alle opere di edilizia con particolari prescrizioni per le zone sismiche e nelle norme vigenti in materia, e saranno tenute nel debito conto le norme UNI relative all'edilizia.

L'Impresa è tenuta al rispetto della L. 13 luglio 1966, n° 615 "Provvedimento contro l'inquinamento atmosferico" e del relativo regolamento di esecuzione approvato con D.P.R. 24 ottobre 1967, n° 1288.

Art.19. PAGAMENTO DEI DIPENDENTI DELL'APPALTATORE

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

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

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

Art.20. DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte del contratto:

- Il presente Capitolato Speciale d'Appalto a corpo;
- il piano operativo di sicurezza redatto dall'Impresa;
- il cronoprogramma dei lavori
- il computo metrico estimativo dei lavori;
- i disegni di progetto;

L'Appaltatore, all'atto dell'offerta, è tenuto a presentare una dichiarazione dalla quale risulti la perfetta conoscenza delle norme generali e particolari che regolano l'appalto; di tutte le condizioni locali, nonché delle circostanze generali e particolari che possono avere influito sulla determinazione dei prezzi e sulla quantificazione dell'offerta presentata per assumere l'appalto, ivi comprese la natura del suolo e del sottosuolo e la distanza da eventuali cave per l'approvvigionamento dei materiali; l'esistenza e la distanza di discariche per i rifiuti; la presenza o meno di acqua nel sottosuolo.

Detta dichiarazione dovrà essere resa in copia alla Direzione dei Lavori all'atto della consegna degli stessi.

L'appalto, oltre che dalle norme del presente Capitolato speciale d'appalto, è regolato in particolare dalle seguenti norme generali:

- D. Lgs. n.50/2016;

- Il Capitolato Generale d'Appalto per Opere Pubbliche approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato Speciale o non disciplinato dallo stesso;
- Il presente capitolato speciale d'appalto
- Gli elaborati grafici del progetto esecutivo ed il cronoprogramma, l'elenco dei prezzi unitari;
- leggi antimafia 13 settembre 1982 n° 646, 23 dicembre 1982 n° 936 e successive modificazioni,
- Ulteriori leggi statali e regionali, compresi i relativi regolamenti, ed istruzioni ministeriali vigenti, inerenti e conseguenti la materia di appalto e di esecuzione di opere pubbliche.

Sono estranei al contratto e non ne costituiscono in alcun modo riferimento negoziale il computo metrico e il computo metrico estimativo allegati al progetto.

Per le prestazioni a corpo sono altresì estranei al contratto e non ne costituiscono in alcun modo riferimento negoziale le quantità delle singole lavorazioni indicate sugli atti progettuali, nonché i prezzi unitari delle stesse singole lavorazioni offerti dal concorrente in sede di gara, (se non come base di calcolo delle eventuali varianti "a corpo" secondo quanto previsto dall'articolo 3 del presente capitolato).

I documenti elencati al comma 1 possono anche non essere materialmente allegati, fatto salvo il Capitolato Speciale e l'Elenco Prezzi Unitari, ma sono conservati dalla Stazione Appaltante e controfirmati dai contraenti.

L'Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di conoscere integralmente le predette norme, impegnandosi all'osservanza delle stesse.

Art.21. CAUZIONE PROVVISORIA

È regolata dall'art. 93, comma 1 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, a cui si rinvia.

Art.22. CAUZIONE DEFINITIVA E ASSICURAZIONI

Al momento della stipulazione del contratto l'Impresa aggiudicataria dovrà costituire una garanzia fidejussoria nella misura del 10 per cento sull'importo dei lavori, secondo quanto disposto dall'art. 103 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. (tenendo conto anche delle riduzioni previste dal comma 7 dell'art. 93 D.Lgs. n. 50/2016 richiamate all'art. 103, comma 1, ultimo periodo, D.Lgs. n. 50/2016).

In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti la predetta percentuale di ribasso. Ove il ribasso sia superiore al 20 per cento l'aumento è di due punti percentuali.

La cauzione definitiva realizzata mediante fidejussione bancaria o polizza assicurativa dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, del Codice Civile, nonché la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.

In caso di associazione temporanea di concorrenti le riduzioni di cui al precedente comma sono accordate qualora il possesso delle certificazioni o delle dichiarazioni sopra indicate sia comprovato dalla impresa capogruppo mandataria ed eventualmente da un numero di imprese mandanti, qualora la somma dei requisiti tecnico-organizzativo complessivi sia almeno pari a quella necessaria in base al bando di gara (o alla lettera d'invito) per la qualificazione soggettiva dei candidati.

L'esecutore dovrà reintegrare la cauzione, della quale la Stazione Appaltante abbia dovuto valersi in tutto o in parte, entro trenta giorni dall'escussione, nella misura pari alle somme rimosse.

In caso di varianti in corso d'opera che aumentino l'importo contrattuale, se ritenuto opportuno dalla Stazione Appaltante e segnatamente dal Responsabile Unico del Procedimento, l'Impresa dovrà provvedere a costituire un'ulteriore garanzia fidejussoria, per un importo pari al 10 per cento del valore netto aggiuntivo rispetto al contratto iniziale.

Art.23. COPERTURA ASSICURATIVA

Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 l'esecutore dei lavori è altresì obbligato a stipulare una polizza assicurativa che tenga indenni le amministrazioni aggiudicatrici e gli altri enti aggiudicatori o realizzatori da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo.

Art.24. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO - CESSIONE DEI CREDITI SUBAPPALTO

- a) Ai sensi dell'art. 105 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. l'esecutore è tenuto ad eseguire in proprio l'appalto che non può essere ceduto a terzi soggetti se non nei particolari casi disciplinati dalla medesima norma.
- b) L'appaltatore può tuttavia affidare in subappalto, entro il limite complessivo del 30% dell'importo dell'appalto, le opere o i lavori, i servizi o le forniture compresi nel contratto, previa autorizzazione della Stazione Appaltante purché:
 - a) l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto;
 - b) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria;
 - c) all'atto dell'offerta l'appaltatore abbia indicato i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che intende subappaltare;

- f) d) l'appaltatore dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D.Lgs. n. 50/2016.

Non costituiscono invece subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del [sub] contratto da affidare. L'appaltatore, in questi casi, deve comunicare alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i subcontratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati oltre a quanto specificato al successivo art. 55. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.

Per quanto non disciplinato dal presente capitolato, l'affidamento in subappalto o in cottimo è sottoposto alle condizioni ed ai limiti stabiliti dall'art. 105 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.

Il soggetto appaltante è tenuto ad indicare nel progetto e nel bando di gara la categoria o le categorie prevalenti con il relativo importo, nonché le ulteriori categorie, relative a tutte le altre lavorazioni previste in progetto, anch'esse con il relativo importo. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili e affidabili in cottimo, ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono per particolari ipotesi il divieto di affidamento in subappalto.

Fatto salvo quanto previsto dal comma 5 del d.lgs. 50/16, l'eventuale subappalto non può superare la quota del 40 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori, servizi o forniture. L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. E' altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di cui al comma 7.

CESSIONE DEI CREDITI

È fatto divieto alla ditta appaltatrice di cedere i propri crediti; a tal riguardo si fa espresso richiamo alle prescrizioni ed alle sanzioni di cui all'art. 339 della legge sui Lavori Pubblici 20.3.1865 n° 2248 allegato F.

L'appaltatore dovrà personalmente sorvegliare e curare l'esecuzione dei lavori e potrà farsi sostituire in cantiere da persona competente (Direttore del Cantiere) e bene accetta all'Amministrazione appaltante, munita di regolare procura, la quale dovrà garantire la presenza giornaliera sui lavori ed essere autorizzata a sostituire in tutto o in parte l'Appaltatore ed a firmare per esso. Il Direttore del Cantiere potrà avvalersi per lo svolgimento delle proprie mansioni dal Capo Cantiere, che avrà l'obbligo di permanenza continuativa presso il cantiere stesso.

In ogni caso resterà sempre a carico dell'Appaltatore ogni responsabilità dell'esatto adempimento degli obblighi di cui al presente Capitolato.

CESSIONE DEL CONTRATTO

Ai sensi dell'art. 18 comma 2 della legge 19/3/1990 n° 55, come modificata e dal Ddl A.S. 2288 del 1998 convertito nella L. 415 del 18/11/98, le imprese, le associazioni, i consorzi aggiudicatari sono tenuti ad eseguire in proprio le opere o i lavori compresi nel contratto. Il contratto non può essere ceduto a pena di nullità.

Art.25. PAGAMENTI IN ACCONTO

Nel corso dei lavori e sull'importo degli stessi, l'Impresa non avrà diritto a pagamenti in acconto.

Art.26. INTERESSI PER RITARDATO PAGAMENTO

Qualora il certificato di pagamento delle rate di acconto non sia emesso entro il termine stabilito ai sensi dell'articolo 29 del Capitolato Generale d'Appalto per causa imputabile alla stazione appaltante, spettano all'appaltatore gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute, fino alla data di emissione di detto certificato. Qualora il ritardo nella emissione del certificato di pagamento superi i sessanta giorni, dal giorno successivo sono dovuti gli interessi moratori.

Qualora il pagamento della rata di acconto non sia effettuato entro il termine stabilito ai sensi del predetto articolo 29 per causa imputabile alla stazione appaltante, spettano all'appaltatore gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute. Qualora il ritardo nel pagamento superi i sessanta giorni, dal giorno successivo e fino all'effettivo pagamento sono dovuti gli interessi moratori.

Qualora il pagamento della rata di saldo non intervenga nel termine stabilito sempre dall'articolo 29 per causa imputabile alla stazione appaltante, sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute; sono dovuti gli interessi moratori qualora il ritardo superi i sessanta giorni dal termine stesso.

Il saggio degli interessi di mora e' fissato ogni anno con decreto del Ministro dei lavori pubblici di concerto con il Ministro del tesoro, del bilancio e della programmazione economica. Tale misura e' comprensiva del maggior danno ai sensi dell'articolo 1224, secondo comma, del codice civile.

Art.27. CONTO FINALE

Ultimati i lavori l'Appaltatore ne darà comunicazione alla Direzione Lavori che procederà alla visita ed alle verifiche di constatazione.

L'Impresa avrà l'obbligo di fornire, senza diritto a compenso, le prestazioni per i lavori di controllo, scoprimento e successivo ripristino delle opere. In contraddittorio con l'Impresa il Direttore dei Lavori stenderà quindi il regolare verbale di ultimazione.

Se le opere non risultassero conformi alle norme contrattuali, per difetto di materiali usati od imperfetta esecuzione, l'Impresa nel tempo che verrà fissato, dovrà eseguire i lavori che le verranno indicati; soltanto dopo la constatazione dell'effettuato perfezionamento delle opere si emetterà il verbale di ultimazione di esse.

Entro tre mesi dalla data sotto la quale perverrà alla Direzione Lavori la comunicazione dell'Appaltatore, dopo accertamento della stessa Direzione Lavori, verrà redatto, ai sensi dell'art. 172 del Regolamento, il verbale di ultimazione. In base al registro di contabilità e vagliate le eventuali riserve dell'Impresa, la Direzione dei Lavori redigerà il conto finale delle opere eseguite.

Art.28. COLLAUDO FINALE ED IN CORSO D'OPERA

Il conto finale, corredato di apposito certificato di regolare esecuzione, verrà compilato entro sei mesi dalla data dell'ultimazione dei lavori.

Il pagamento della rata a saldo, disposto previa garanzia fideiussoria, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666 secondo comma del codice civile.

Ai sensi dell'art. 102 comma 3 del D.Lgs.50/16, salvo quanto disposto dall'art. 1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorchè riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

Art.29. DANNI DI FORZA MAGGIORE

Qualora si verificassero danni ai lavori causati da forza maggiore, questi devono essere denunciati alla direzione lavori, a pena di decadenza, entro il termine di cinque giorni da quello del verificarsi del danno. L'indennizzo per i danni e' limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrenza riparazione, valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto, con esclusione dei danni e delle perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, di attrezzature di cantiere e di mezzi d'opera.

Nessun indennizzo e' dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'appaltatore o delle persone delle quali esso e' tenuto a rispondere. L'appaltatore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.

L'Appaltatore, per i danni diretti o indiretti che possano subire le opere, gli apprestamenti, le forniture ed ogni altra pertinenza dei lavori, se questi siano stati cagionati da forza maggiore, è tenuto a contrarre idonea polizza assicurativa, che tenga indenne l'Amministrazione dal pagamento dovuto. Di tale onere l'Impresa avrà tenuto debitamente conto all'atto della presentazione dell'offerta.

Art.30. ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'IMPRESA - RESPONSABILITÀ DELL'IMPRESA

Sono ad esclusivo carico dell'Appaltatore:

- tutte le spese e le tasse, nessuna esclusa, inerenti e conseguenti alla stipulazione del contratto e degli eventuali atti complementari, compresi i diritti di segreteria, le proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza;
- le tasse di registro e di bollo principali (sull'ammontare dell'appalto) e complementari (sull'ammontare degli atti aggiuntivi al contratto);
- Gli oneri per la redazione del DUVRI;
- gli oneri ed i costi per l'applicazione piena ed integrale delle disposizioni di sicurezza contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento redatto dal Coordinatore per la progettazione e tenuto costantemente aggiornato dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- gli oneri ed i costi per la redazione della pratica rumore ai sensi del D.L.vo. 277/91;
- gli oneri organizzativi connessi al collaudo statico delle opere, per i quale l'Amministrazione nominerà un tecnico di propria fiducia.

Oltre agli oneri di cui agli articoli 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 14 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto Ministero LL.PP. n° 145 in data 19/04/2000, saranno a carico dell'Impresa gli oneri ed obblighi seguenti:

I movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, alla recinzione del cantiere stesso con solido steccato in legno, in muratura, o metallico, secondo verrà richiesto dalla Direzione dei Lavori, nonché la pulizia e la manutenzione di esso cantiere, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti.

La guardia e la sorveglianza sia di giorno che di notte, con il personale necessario, del cantiere e di tutti i materiali in

esso esistenti, nonché di tutte le cose dell'Amministrazione che saranno consegnate all'Impresa.

La costruzione, entro il recinto del cantiere e nei luoghi che saranno designati dalla Direzione dei Lavori, e la manutenzione di locali ad uso ufficio del personale di Direzione dei Lavori ed assistenza, arredati, illuminati e riscaldati a seconda delle richieste della Direzione dei Lavori.

La dotazione di regolari e decenti latrine e di locali con acqua corrente, per uso degli operai addetti ai lavori. Le latrine, ove possibile, saranno provviste di fogna per il regolare scarico dei liquami nelle vicine fogne pubbliche.

La fornitura e manutenzione di cartelli d'avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei Lavori, a scopo di sicurezza.

La creazione di impianti provvisori di trasporto, trasformazione di energia elettrica e la fornitura di macchine, motori, betoniere, perforatrici meccaniche, pompe, ecc. occorrenti per l'esecuzione delle opere appaltate e per procedere ad esaurimenti e deviazioni di acque di qualsiasi origine e con qualunque mezzo.

Il risarcimento ai proprietari ed ai terzi per danni in conseguenza dei lavori, di depositi, impianti ed opere di cui al precedente numero, dello scarico di acque nonché per danni di qualsiasi natura.

L'allacciamento e fornitura di acque ed energia elettrica per l'esecuzione delle opere e gli obblighi tutti di capitolato e per gli operai addetti ai lavori.

Il mantenimento dei tombini privati e pubblici, il sostegno delle condutture e dei cavi dei servizi sia pubblici che privati.

La costruzione, il regolare mantenimento ed il disfacimento dei ponti di servizio, delle impalcature e delle costruzioni provvisorie di qualsiasi genere, occorrenti per l'esecuzione di tutti i lavori indistintamente, forniture e prestazioni in genere, nonché per la incolumità degli operai tutti e la incolumità pubblica.

La difesa degli scavi mediante assiti, sbarramenti, cavalletti, coni, birilli, piastrine, semafori, cartelli di avviso, di prescrizione e di indicazione, lumi per segnali notturni e comunque con tutti gli altri mezzi ed opere necessari per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, attuando una completa protezione e segnalazione del cantiere, ove per cantiere si intendono le aree e località occupate dagli scavi, cumuli di terra, depositi di materiali, baracche, magazzini ed ogni pertinenza in genere dei lavori.

Tutte le predisposizioni dovranno essere conformi alle norme di prevenzione degli infortuni con particolare riguardo a quelle contenute nel D.P.R. 07 gennaio 1956, n° 164, sue modifiche o integrazioni, le quali saranno anche applicabili per i lavori in economia, restando sollevati da ogni responsabilità la Stazione appaltante ed il personale da essa preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori; i segnali dovranno uniformarsi in ogni particolare alle disposizioni del T.U. 15.06.1959, n° 393 e del relativo Regolamento di esecuzione 30 giugno 1959, n° 420, nonché delle norme a loro modifica o integrazione vigenti all'epoca di esecuzione dei lavori. La Ditta sarà responsabile comunque verso i terzi di qualunque inconveniente o danni potesse derivare dall'inosservanza delle vigenti norme in materia.

La fornitura degli operai occorrenti per rilievi, tracciamenti e misurazioni occorrenti per le operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori.

La fornitura degli strumenti metrici e topografici occorrenti per dette operazioni, nel numero e qualità che saranno richieste dalla Direzione dei Lavori.

La ricerca in sito prima di ogni scavo, di cavi, tubazioni ed ogni manufatto presente od interessante il percorso delle tubazioni;

Le pratiche presso le Amministrazioni dei pubblici servizi per le opere di presidio occorrenti, gli avvisi a dette Amministrazioni di qualunque guasto avvenuto alle rispettive pertinenze, nonché gli oneri e le spese conseguenti alle riparazioni qualora l'esistenza del servizio fosse stata segnalata dalla Direzione dei Lavori.

L'assistenza alla Stazione Appaltante nelle pratiche relative ad attraversamenti di strade ferrate ed altre linee di trasporto, autostrade, strade statali, provinciali e consorziali, corsi d'acqua, canali e simili opere. L'Impresa non potrà sollevare eccezione alcuna in caso di ritardi nel rilascio delle concessioni relative, salvo il diritto ad una congrua proroga del termine fissato per l'ultimazione dei lavori.

Il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scolii delle acque e del transito sulle vie o sentieri pubblici o privati latitanti alle opere da eseguire.

La fornitura di acqua potabile per gli operai addetti ai lavori.

L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, l'invalidità e vecchiaia, la tubercolosi, e delle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso di appalto.

Resta stabilito che in caso di inadempienza, sempreché sia intervenuta denuncia da parte delle competenti autorità, l'Amministrazione procederà ad una detrazione dalla rata d'acconto nella misura del 20 per cento che costituirà apposita garanzia per l'adempimento dei detti obblighi, ferma l'osservanza delle norme che regolano lo svincolo della cauzione e delle ritenute regolamentari.

Sulla somma detratta non saranno per qualsiasi titolo corrisposti interessi.

L'osservanza delle disposizioni delle vigenti leggi e contratti di lavoro sulla tenuta ed amministrazione della mano d'opera.

L'osservanza delle disposizioni sull'assunzione obbligatoria degli invalidi di guerra.

La comunicazione all'Ufficio, da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissi dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della mano d'opera.

Per ogni giorno di ritardo rispetto alla data fissata dall'Ufficio per l'inoltro delle notizie suddette, verrà applicata una multa pari al 10% della penalità prevista all'articolo riguardante il tempo utile per l'ultimazione dei lavori - penale per il ritardo del presente Capitolato, restando salvi i più gravi provvedimenti che potranno essere adottati in conformità a quanto sancisce il Capitolato generale per l'irregolarità di gestione e per le gravi inadempienze contrattuali.

L'osservanza delle norme contenute nelle vigenti leggi sull'assunzione dei lavoratori.

Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla Direzione dei Lavori.

L'assicurazione delle opere e delle attrezzature, nonché quella di responsabilità civile verso terzi, anche in casi di forza maggiore.

L'esposizione nel cantiere di un cartello di adeguate dimensioni, indicante, l'oggetto dei lavori e le particolarità dell'opera.

L'Impresa è tenuta a dare la prova di avere provveduto alle assicurazioni di legge in conformità ai disposti di cui al RR.DD. 30.12.1925 n° 13158 e n° 31834 ed al R.D. 27.10.1927 n° 2005.

A garantirsi contro qualsiasi danno eventualmente prodotto da terzi alle opere eseguite, restando a suo carico le spese occorrenti per riparare i guasti avvenuti prima del collaudo.

A conservare tutte le servitù attive e passive esistenti nella zona in cui si svolgono i lavori dell'appalto, rimanendo responsabile di tutte le conseguenze che l'Amministrazione appaltante dovesse sopportare sotto tale rapporto.

Il pagamento delle tasse e l'accollo di altri oneri per concessioni comunali (permessi di occupazione temporanea di suolo pubblico, di passi carrabili, ecc.) nonché il pagamento di ogni tassa presente e futura inerente ai materiali e mezzi d'opera da impiegarsi, ovvero alle stesse opere finite, esclusi, nei Comuni in cui sono dovuti, i diritti per l'allacciamento alla fognatura comunale ed il pagamento di eventuali oneri per l'occupazione di suolo privato.

La pulizia quotidiana dei locali in costruzione e delle vie di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto, anche se lasciati da altre Ditte.

Il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette a qualunque altra impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante, nonché a richiesta della Direzione dei Lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte, dalle quali, come dall'Amministrazione appaltante, l'Impresa non potrà pretendere compensi di sorta.

Il provvedere a sua cura e spese sotto la sua completa responsabilità al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a pie' d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre ditte per conto dell'Amministrazione. I danni che per cause dipendenti dall'Impresa o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Impresa.

L'adozione, nell'eseguimento di tutti i lavori, dei provvedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel D.P.R. 7 gennaio 1956, n° 164 e nelle altre norme vigenti.

Ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sull'Impresa restandone sollevata l'Amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza.

Il consentire l'uso anticipato dei locali e/o di opere oggetto del presente appalto che venissero richiesti dalla Direzione dei Lavori, senza che l'Impresa abbia perciò diritto a speciali compensi. Essa potrà però richiedere che sia redatto apposito

verbale circa lo stato delle opere per essere garantita dai possibili danni che potessero derivare ad esse.

L'osservanza delle prescrizioni come norme inderogabili, secondo cui nessuna variante al progetto, che ecceda i limiti di discrezionalità della Direzione dei Lavori, anche se non comporta una maggiore spesa, può essere eseguita, se non preventivamente autorizzata per iscritto dalla Direzione dei Lavori. Pertanto ogni variante, fornitura, opera che non avrà la sopracitata approvazione, non potrà costituire titolo di credito o di compenso o motivo di riserva da parte della Impresa Appaltatrice.

Il pagamento delle spese per la redazione e la registrazione del contratto e di tutti i suoi allegati.

Tenere per proprio conto continuamente aggiornata la contabilità dei lavori indipendentemente da quella tenuta dalla D.L..

Quando l'Impresa ritenga di avere raggiunto con l'avanzamento dei lavori l'importo contrattuale, dovrà sospendere i lavori stessi dandone immediato avviso alla Direzione, la quale peraltro ne potrà ordinare per iscritto la ripresa sotto la sua responsabilità.

In difetto di quest'ultimo ordine, in nessun caso (neppure in quello di errori materiali di contabilizzazione) l'Impresa avrà il diritto di reclamare il pagamento di somme eccedenti l'importo netto contrattuale.

Qualora la Direzione dei Lavori rifiuti dei materiali, anche se essi fossero in opera, che a suo in sindacabile giudizio, fossero ritenuti per qualità, lavorazione o funzionamento, non adatti alla perfetta riuscita degli impianti e quindi non accettabili, l'Impresa a sua cura e spese, dovrà allontanare immediatamente dal cantiere i materiali stessi e sostituirli con altri che soddisfino alle condizioni prescritte.

Entro i termini ordinati dalla Direzione dei Lavori, dalla data del verbale di ultimazione, l'Impresa dovrà completamente sgombrare il cantiere dei materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà.

Il provvedere a sua cura e spese alla fornitura e posa in opera, nei cantieri di lavoro, delle apposite tabelle indicative dei lavori.

E' onere dell'Impresa la ricerca in sito prima dei ogni scavo, di cavi, tubazioni ed ogni manufatto presente nel sottosuolo o d interessante le opere da realizzare. Ha l'obbligo, immediatamente dopo la consegna dei lavori, di richiedere per iscritto a tutti gli enti territoriali competenti per territorio il tracciamento dei sottoservizi esistenti per le operazioni di scavo e reinterro . Dovrà uniformarsi ai predetti presidi di salvaguardi durante il corso dei lavori, lasciando indenni da responsabilità la stazione appaltante e la direzione dei lavori. Il corrispettivo per tutti gli obblighi sopra specificati è conglobato nel prezzo complessivo dell'opera.

Art.31. RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE

L'appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità alle buone regole della tecnica e nel rispetto di tutte le norme di legge vigenti all'epoca della loro realizzazione.

La presenza sul luogo del Direttore dei Lavori o del personale di sorveglianza, le disposizioni da loro impartite, l'approvazione dei tipi e qualunque intervento del genere non diminuiscono la responsabilità dell'Appaltatore, che sussiste in modo pieno ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo.

Art.32. DISPOSIZIONI PER ASSICURARE LA VIABILITÀ

E' vietato alla Ditta assuntrice di chiudere il transito per l'esecuzione dei lavori di sua spettanza, sulle vie o strade senza la preventiva autorizzazione scritta della Stazione Appaltante. La suddetta autorizzazione dovrà indicare la durata della chiusura al transito nonché quelle modalità che caso per caso fossero necessarie.

Le Ditte dovranno provvedere a loro cura e spese affinché sia sempre possibile e comodo il transito dei pedoni e l'accesso dei veicoli alle proprietà private prospicienti il cantiere di lavoro. Quando la Direzione dei Lavori non ritenga conveniente al transito la zona lungo i lavori in corso, l'Appaltatore dovrà disporre affinché in nessun caso la zona destinata al transito pubblico abbia ad essere comunque ingombrata anche con i materiali in deposito provvisorio e con i mezzi di trasporto.

L'appaltatore durante e dopo i lavori farà scrostare e spazzare le zone stradali laterali e manterrà sgombra la via dal fango e dall'acqua in modo da non arrecare inconvenienti alla viabilità e provvederà a restituire la dovuta nettezza della via a lavori ultimati.

Inoltre durante l'esecuzione dei lavori l'Assuntore dovrà a sue cure e spese collocare i regolamentari segnali di preavviso dei lavori in corso.

Art.33. DEFINIZIONI DELLE CONTROVERSIE

Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario, sono definite dall'art.209 del D.Lgs. 50/16.

Art.34. Forma e contenuto delle riserve

L'appaltatore e' sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il

regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.

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

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

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

Art.35. NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Tutti i lavori previsti, appaltati a corpo, saranno contabilizzati secondo il loro stato di avanzamento percentuale, applicando al prezzo a corpo la misura percentuale di rilevamento.

Per stabilire l'entità percentuale delle opere da contabilizzare verranno, di volta in volta effettuate misurazioni geometriche o di peso, escludendo perciò ogni altro metodo, in particolare quello in economia, confrontando successivamente queste con le misure complessive delle opere previste in progetto.

Art.36. DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI - LORO INVARIABILITÀ E REVISIONE

I prezzi unitari per le opere a misura di cui all'elenco allegato al progetto, diminuiti del ribasso d'asta sotto le condizioni tutte del contratto e del presente Capitolato, in base ai quali saranno pagati i lavori e le somministrazioni, s'intendono accettati dall'Impresa su calcoli di sua convenienza a tutto suo rischio, e quindi sono fissi ed invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità.

Resta inoltre convenuto e stabilito contrattualmente che nei prezzi unitari suddetti, nonostante qualunque diversa consuetudine locale, si intendono compresi e compensati: l'intera manodopera, ogni onere per le diverse assicurazioni degli operai, ogni consumo, ogni trasporto, ogni lavorazione e magistero per dare il tutto completamente in opera nel modo prescritto e per dare le provviste a piè d'opera, nonché le spese generali e l'utile dell'Impresa.

Nei prezzi delle merci degli operai e dei noli, è compreso anche l'uso, il consumo e le riparazioni di tutti gli attrezzi relativi alla professione specifica di cui ciascun operaio, che deve essere provvisto a sua cura o da quella dell'Impresa.

E' altresì compresa la manutenzione delle opere durante il periodo d'appalto fino al collaudo.

Il prezzo forfetario dei lavori appaltati a corpo si intende accettato dall'Impresa su calcoli di sua convenienza a tutto suo rischio e quindi è pure esso fisso ed invariabile ed indipendente da qualsiasi eventualità.

Ai sensi dell'art. 106 del D.Lgs.50/16 non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il primo comma dell'art. 1664 del Codice Civile.

Ai sensi del regime transitorio di cui all'art.216 del D. Lgs. 50/16 per i lavori pubblici si applica il "prezzo chiuso", consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2%, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi. Tale percentuale è fissata, con decreto del Ministro dei Lavori Pubblici da emanare entro il 30 Giugno di ogni anno, nella misura eccedente la predetta percentuale del 2%.

In caso di durata dei lavori inferiore all'anno solare ovviamente non si applicano i disposti di cui all'art. 26 comma punto 4 predetto.

Art.37. PRESCRIZIONI GENERALI SUI MATERIALI

A) ACCETTAZIONE, QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del presente capitolato speciale ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori; in caso di controversia, si procede ai sensi dell'articolo 137 del regolamento.

L'accettazione dei materiali e dei componenti e' definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.

L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità e' redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

B) PROVVISTA DEI MATERIALI

L'appaltatore e' libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purchè essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, ne' all'incremento dei prezzi pattuiti.

Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a pie' d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

A richiesta della stazione appaltante l'appaltatore deve dimostrare di avere adempiuto alle prescrizioni della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.

C) SOSTITUZIONE DEI LUOGHI DI PROVENIENZA DEI MATERIALI PREVISTI IN CONTRATTO

Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il direttore dei lavori può prescrivere uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza. Se il cambiamento importa una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo ai sensi degli articoli 136 e 137 del regolamento.

Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del procedimento. In tal caso si applica l'articolo 16, comma 2 del Capitolato Generale d'Appalto.

D) DIFETTI DI COSTRUZIONE

L'appaltatore deve demolire e rifare a sue spese le lavorazioni che il direttore dei lavori accerta eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.

Se l'appaltatore contesta l'ordine del direttore dei lavori, la decisione e' rimessa al responsabile del procedimento; qualora l'appaltatore non ottemperi all'ordine ricevuto, si procede di ufficio a quanto necessario per il rispetto del contratto.

Qualora il direttore dei lavori presuma che esistano difetti di costruzione, può ordinare, previa autorizzazione scritta del Responsabile del Procedimento, che le necessarie verifiche siano disposte in contraddittorio con l'appaltatore. Quando i vizi di costruzione siano accertati, le spese delle verifiche sono a carico dell'appaltatore, in caso contrario l'appaltatore ha diritto al rimborso di tali spese e di quelle sostenute per il ripristino della situazione originaria, con esclusione di qualsiasi altro indennizzo o compenso. Detto rimborso è posto a carico della stazione appaltante.

Art.38. Verifiche nel corso di esecuzione dei lavori

I controlli e le verifiche eseguite dalla stazione appaltante nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, ne' la garanzia dell'appaltatore stesso per le parti di lavoro e materiali già controllati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'appaltatore, ne' alcuna preclusione in capo alla stazione appaltante.

Art.39. COMPONENTI

I materiali occorrenti per l'esecuzione delle opere appaltate dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio e senza difetti di sorta, lavorati secondo le migliori regole dell'arte e provenienti dalle più accreditate fabbriche, fornaci, cave; dovranno inoltre essere forniti in tempo debito in modo da assicurare l'ultimazione dei lavori nel termine assegnato.

Tutti i componenti prefabbricati relativi ai lavori appaltati, siano essi relativi a lavori civili, impianti,

apparecchiature, devono essere muniti di certificazione di qualità della serie UNI EN ISO 9000, anche se detta qualificazione non è espressamente riportata nella descrizione del prezzo a corpo o a misura del componente. Solo ove l'Impresa dimostri la non esistenza sul mercato di componenti certificati la Direzione dei Lavori accetterà l'utilizzo di materiali privi della predetta certificazione.

Per meglio precisare la natura di tutte le provviste di materiali occorrenti all'esecuzione delle opere, l'Impresa dovrà presentarle alla scelta ed all'approvazione della Direzione dei Lavori, la quale giudicherà sulla loro forma, qualità e lavorazione e determinerà in conseguenza il modello, su cui dovrà esattamente uniformarsi l'intero lavoro.

Qualora i campioni presentati non rispondessero alle prescrizioni di contratto, è riservata alla Direzione dei Lavori la facoltà di prescrivere all'Impresa, mediante ordini di servizio scritti, la qualità e provenienza dei materiali che debbono essere impiegati in ogni singolo lavoro, quand'anche trattasi di materiali non contemplati nel presente Capitolato.

ALLEGATO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
CAPITOLO 2°
NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE

Art. 2.1 - NORME GENERALI

Generalità

La quantità dei lavori e delle provviste sarà determinata a misura, a peso, a corpo, in relazione a quanto previsto nell'elenco dei prezzi allegati ai singoli interventi.

Le misure verranno rilevate in contraddittorio in base all'effettiva esecuzione.

Qualora esse risultino maggiori

di quelle indicate nei grafici di progetto o di quelle ordinate dalla Direzione, le eccedenze non verranno contabilizzate.

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

Contabilizzazione delle varianti

Nel caso di variante in corso d'opera gli importi in più ed in meno sono valutati con i prezzi di progetto e soggetti al ribasso d'asta che ha determinato l'aggiudicazione della gara ovvero con i prezzi offerti dall'appaltatore nella lista in sede di gara.

Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti.

Art. 2.2 - SCAVI IN GENERE - RILEVATI E RINTERRI

Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi di elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto entro i limiti previsti in elenco prezzi, sistemazione della materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
- per la regolazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente capitolato, comprese le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;
- per impalcature ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo e sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

- il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;
- gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato con il prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.

Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.

I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi. Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

Il volume dei rilevati sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base a rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento. I rinterri di cavi a sezione ristretta saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo misurato in opera. Nei prezzi di elenco sono previsti tutti gli oneri per il trasporto dei terreni da qualsiasi distanza e per gli eventuali indennizzi a cave di prestito.

Art. 2.3 - CARREGGIATA

a) Compattazione meccanica dei rilevati. - La compactazione 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 parallelepipedica 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'Appaltatore non avrà ottemperato all'obbligo dell'uguaglianza dei cumuli dovrà sottostare al danno che potesse derivargli 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'Appaltatore 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 cilindature, 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'Appaltatore s'intenderà compensato di tutti gli oneri ed obblighi prescritti nell'articolo "Fondazione in Pietrame e Ciottolami".

La misura ed il pagamento possono riferirsi a volume misurato in opera od in cataste come per la precedente lettera 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 cilindato, qualunque sia la larghezza della striscia da cilindrare.

Coi prezzi di elenco relativi a ciascuno dei tipi di cilindature indicati nel precedente articolo "Cilindratura delle Massicciate", 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 configurazione dei materiali di massicciata, la fornitura e l'impiego dell'acqua per la caldaia e per l'innaffiamento, dove occorra, del pietrisco durante la rullatura, la fornitura e lo spandimento dei materiali di saturazione o di aggregazione, ove occorran, 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 dell'articolo "Cilindratura delle Massicciate" 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 cilindata col prezzo di elenco).

e) 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 secondo 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 o a conglomerati a masse aperte o chiuse da misurarsi a superficie, si modificassero gli spessori, si farà luogo alle relative detrazioni analogamente a come sopra previsto. I cordoli laterali (bordi), se ordinati, saranno valutati a parte.

La Stazione Appaltante si riserva comunque di rifiutare emulsioni aventi più dell'1% in meno 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.

Art. 2.4 - MANO D'OPERA

I prezzi di elenco si riferiscono ad operai idonei e provvisti dei necessari attrezzi; i prezzi di elenco comprendono sempre tutte le spese, percentuali ed accessorie nessuna eccettuata, nonché il beneficio per l'Appaltatore.

Le frazioni di giornata verranno valutate a ore e mezze ore.

I prezzi delle mercedi per lavori in economia si applicheranno unicamente alla mano d'opera fornita dall'Appaltatore in seguito ad ordine della Direzione dei Lavori.

Art. 2.5 - NOLEGGI

Per l'applicazione dei prezzi di noleggio di meccanismi in genere, tanto per le ore di funzionamento quanto per quelle di riposo, nelle quali però restano a disposizione della Stazione Appaltante, il noleggio s'intenderà corrisposto per tutto il tempo durante il quale i meccanismi funzioneranno per conto della Stazione Appaltante o resteranno a disposizione della Stazione Appaltante stessa.

Nel computo della durata del noleggio verrà compreso il tempo occorrente per il trasporto, montaggio e rimozione dei meccanismi.

Il prezzo del funzionamento dei meccanismi verrà applicato per quelle ore in cui essi saranno stati effettivamente in attività di lavoro, compreso il tempo occorrente per l'accensione, riscaldamento e

spegnimento delle caldaie; in ogni altra condizione di cose, per perditempi qualsiasi, verrà applicato il solo prezzo del noleggio per meccanismi in riposo.

Art. 2.6 - LAVORI IN ECONOMIA

La Stazione Appaltante ha il diritto di chiedere all'Appaltatore, che ne ha l'obbligo, di fornire mano d'opera, mezzi d'opera e materiali per lavori e servizi le cui prestazioni saranno contabilizzate in economia.

Per i lavori in economia nel costo orario della mano d'opera si intende compresa ogni incidenza per attrezzi ed utensili di lavoro e quanto altro occorra per il loro impiego.

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere qualificati per i lavori da eseguire e provvisti degli attrezzi ed utensili necessari che dovranno essere sempre in perfetta efficienza e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Nella contabilizzazione non verranno riconosciuti oneri per spese di trasporto e di trasferta.

Per le prestazioni in economia l'Appaltatore ha l'obbligo di consegnare quotidianamente alla Direzione dei Lavori le liste con le ore di impiego relative agli operai, noli e materiali utilizzati. Le prestazioni non preventivamente autorizzate e/o non dichiarate dall'Appaltatore nei modi e nei termini di cui sopra non saranno in alcun modo riconosciute.

Le prestazioni e le forniture in economia saranno disposte dalla Direzione dei Lavori, mediante apposito ordine di servizio, solo per lavori secondari ed accessori e nei casi e nei limiti previsti dal D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 e s.m.i.

L'importo di tali prestazioni, e provviste non potrà superare quello debitamente autorizzato nei limiti definiti dall'art. 36 del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 e s.m.i.

Art. 3.11 - PENALI

Al di fuori di una accertato grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali. (vedi art. 108 comma 4 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i.)

In caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, sarà applicata una penale giornaliera di Euro 1 per mille (diconsi Euro uno ogni mille) dell'importo netto contrattuale.

Tutte le penali saranno contabilizzate in detrazione, in occasione di ogni pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo, e saranno imputate mediante ritenuta sull'importo della rata di saldo in sede di collaudo finale.

Per il ritardato adempimento delle obbligazioni assunte dagli esecutori, l'importo complessivo delle penali da applicare non potrà superare il dieci per cento dell'importo netto contrattuale, da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate all'eventuale ritardo.

Art. 3.12 - SICUREZZA DEI LAVORI

L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori e, in caso di consegna d'urgenza, entro 7 giorni dalla data fissata per la consegna medesima, dovrà presentare al Coordinatore per l'esecuzione (ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.) le eventuali proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e coordinamento allegato al progetto.

L'Appaltatore dovrà redigere il Piano Operativo di Sicurezza, in riferimento al singolo cantiere interessato, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sopra menzionato.

L'Appaltatore, nel caso in cui i lavori in oggetto non rientrino nell'ambito di applicazione del Titolo IV "Cantieri temporanei o mobili" D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., è tenuto comunque a presentare un Piano di Sicurezza Sostitutivo del Piano di Sicurezza e Coordinamento conforme ai contenuti dell'Allegato XV del citato decreto.

Nei casi in cui è prevista la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, le imprese esecutrici possono presentare, per mezzo dell'impresa affidataria, al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni al Piano di Sicurezza e di Coordinamento loro trasmesso al fine di adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'Appaltatore, che per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.

Il Piano di Sicurezza dovrà essere rispettato in modo rigoroso. E' compito e onere dell'Appaltatore ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che gli concernono e che riguardano le proprie maestranze, mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui esse ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi compresi.

All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Appaltatore dovrà dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro, ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in cui si colloca l'appalto e cioè:

- che il committente è la Provincia del VCO-Settore viabilità e per esso in forza delle competenze attribuitegli l'ing. Antonella Costa;
- che il Responsabile dei Lavori, eventualmente incaricato dal suddetto Committente (ai sensi dell'art. 89 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81) è l'ing. Antonella Costa;
- che i lavori appaltati rientrano nelle soglie fissate dall'art. 90 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., per

la nomina dei Coordinatori della Sicurezza;

- che il Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione è _____;
- che il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione è _____;
- di aver preso visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in quanto facente parte del progetto e di avervi adeguato le proprie offerte, tenendo conto che i relativi oneri, non soggetti a ribasso d'asta, assommano all'importo di Euro 9.310,20.

Nella fase di realizzazione dell'opera il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove previsto ai sensi dell'art. 92 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.:

- verificherà, tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle imprese appaltatrici (e subappaltatrici) e dei lavoratori autonomi delle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'art. 100, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. ove previsto;
- verificherà l'idoneità dei Piani Operativi di Sicurezza;
- adeguerà il piano di sicurezza e coordinamento ove previsto e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche;
- organizzerà, tra tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, la cooperazione ed il coordinamento delle attività per la prevenzione e la protezione dai rischi;
- sovrintenderà all'attività informativa e formativa per i lavoratori, espletata dalle varie imprese;
- controllerà la corretta applicazione, da parte delle imprese, delle procedure di lavoro e, in caso contrario, attuerà le azioni correttive più efficaci;
- segnalerà al Committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta, le inadempienze da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi;
- proporrà la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o la risoluzione del contratto.

Nel caso in cui la Stazione Appaltante o il responsabile dei lavori non adottino alcun provvedimento, senza fornire idonea motivazione, provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro. In caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, egli potrà sospendere le singole lavorazioni, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere aggiornati nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza e di igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'Appaltatore intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare.

L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavori per la sicurezza il piano (o i piani) di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive eventualmente emanate dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Art. 3.13 - OBBLIGHI DELL'APPALTATORE RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

L'Appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i., a pena di nullità del contratto.

L'Appaltatore si impegna, inoltre, a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia ove ha sede la stazione appaltante, della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto.

Art. 3.14 - ANTICIPAZIONE E PAGAMENTI IN ACCONTO

Ai sensi dell'art. 35 comma 18 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., sul valore stimato dell'appalto verrà calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori.

L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia 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. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385.

L'importo della garanzia verrà gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qual volta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, raggiunga la cifra di Euro 100.000,00.

La Stazione Appaltante acquisisce d'ufficio, anche attraverso strumenti informatici, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) dagli istituti o dagli enti abilitati al rilascio in tutti i casi in cui è richiesto dalla legge.

Il certificato per il pagamento dell'ultima rata del corrispettivo, qualunque sia l'ammontare, verrà

rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori.

Ai sensi dell'art. 30 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile. Sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al comma precedente, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento.

In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti e alla rata di saldo rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal contratto, spettano all'esecutore dei lavori gli interessi, legali e moratori, ferma restando la sua facoltà, trascorsi i richiamati termini contrattuali o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'art. 1460 del codice civile, ovvero, previa costituzione in mora dell'amministrazione aggiudicatrice e trascorsi sessanta giorni dalla data della costituzione stessa, di promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.

Art. 3.15 - CONTO FINALE

Si stabilisce che il conto finale verrà compilato entro 30 giorni dalla data dell'ultimazione dei lavori.

Il conto finale dei lavori dovrà essere sottoscritto dall'Appaltatore, su richiesta del Responsabile del procedimento entro il termine perentorio di trenta giorni. All'atto della firma, non potrà iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori, e dovrà confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili. Se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il Responsabile del procedimento in ogni caso formula una sua relazione al conto finale.

All'atto della redazione del certificato di ultimazione dei lavori il responsabile del procedimento darà avviso al Sindaco o ai Sindaci del comune nel cui territorio si eseguiranno i lavori, i quali curano la pubblicazione, nei comuni in cui l'intervento sarà stato eseguito, di un avviso contenente l'invito per coloro i quali vantino crediti verso l'esecutore per indebite occupazioni di aree o stabili e danni arrecati nell'esecuzione dei lavori, a presentare entro un termine non superiore a sessanta giorni le ragioni dei loro crediti e la relativa documentazione. Trascorso questo termine il Sindaco trasmetterà al responsabile del procedimento i risultati dell'anzidetto avviso con le prove delle avvenute pubblicazioni ed i reclami eventualmente presentati. Il responsabile del procedimento inviterà l'esecutore a soddisfare i crediti da lui riconosciuti e quindi rimetterà al collaudatore i documenti ricevuti dal Sindaco o dai Sindaci interessati, aggiungendo il suo parere in merito a ciascun titolo di credito ed eventualmente le prove delle avvenute tacitazioni.

Art. 3.16 - COLLAUDO

La Stazione Appaltante entro trenta giorni dalla data di ultimazione dei lavori, ovvero dalla data di consegna dei lavori in caso di collaudo in corso d'opera, attribuisce l'incarico del collaudo a soggetti di specifica qualificazione professionale commisurata alla tipologia e categoria degli interventi, alla loro complessità e al relativo importo.

Il collaudo stesso deve essere concluso entro sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori, salvi i casi di particolare complessità dell'opera da collaudare, per i quali il termine può essere elevato sino ad un anno. Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia stato emesso entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

I termini di inizio e di conclusione delle operazioni di collaudo dovranno comunque rispettare le disposizioni di cui al D.P.R. n. 207/2010, nonché le disposizioni dell'art. 102 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

L'esecutore, a propria cura e spesa, metterà a disposizione dell'organo di collaudo gli operai e i mezzi d'opera necessari ad eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, compreso quanto necessario al collaudo statico. Rimarrà a cura e carico dell'esecutore quanto occorre per ristabilire le parti del lavoro, che sono state alterate nell'eseguire tali verifiche. Nel caso in cui l'esecutore non ottemperi a tali obblighi, l'organo di collaudo potrà disporre che sia provveduto d'ufficio, in danno all'esecutore inadempiente, deducendo la spesa dal residuo credito dell'esecutore.

Nel caso di collaudo in corso d'opera, l'organo di collaudo, anche statico, effettuerà visite in corso d'opera con la cadenza che esso ritiene adeguata per un accertamento progressivo della regolare esecuzione dei lavori in relazione a quanto verificato. In particolare sarà necessario che vengano effettuati sopralluoghi durante l'esecuzione delle fondazioni e di quelle lavorazioni significative la cui verifica risulti impossibile o

particolarmente complessa successivamente all'esecuzione. Di ciascuna visita, alla quale dovranno essere invitati l'esecutore ed il direttore dei lavori, sarà redatto apposito verbale.

Se i difetti e le mancanze sono di poca entità e sono riparabili in breve tempo, l'organo di collaudo prescriverà specificatamente le lavorazioni da eseguire, assegnando all'esecutore un termine; il certificato di collaudo non sarà rilasciato sino a che non risulti che l'esecutore abbia completamente e regolarmente eseguito le lavorazioni prescrittegli. Nel caso di inottemperanza da parte dell'esecutore, l'organo di collaudo disporrà che sia provveduto d'ufficio, in danno all'esecutore.

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

Art. 3.17 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE - RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE

Sono a carico dell'Appaltatore, oltre gli oneri e gli obblighi di cui al D.M. 145/2000 Capitolato Generale d'Appalto, alla vigente normativa e al presente Capitolato Speciale d'Appalto, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, anche quelli di seguito elencati:

- la nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore tecnico di cantiere, che dovrà essere professionalmente abilitato ed iscritto all'albo professionale e dovrà fornire alla Direzione dei Lavori apposita dichiarazione di accettazione dell'incarico del Direttore tecnico di cantiere;
- i movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni ed avanzati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite; la recinzione del cantiere con solido steccato in materiale idoneo, secondo le prescrizioni del Piano di Sicurezza ovvero della Direzione dei Lavori, nonché la pulizia e la manutenzione del cantiere, l'inghiaamento ove possibile e la sistemazione dei suoi percorsi in modo da renderne sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone;
- le prove sui prelievi di materiale strutturale posto in opera (es. provini di calcestruzzo, spezzoni d'acciaio), a proprie spese, per i quali i lavoratori legalmente autorizzati rilasceranno i relativi certificati;
- l'esecuzione, presso gli istituti incaricati, di tutte le esperienze e i saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione dei Lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio direttivo munendoli di suggelli a firma della Direzione dei Lavori e dell'Appaltatore nelle modalità più adatte a garantirne l'autenticità;
- l'esecuzione di ogni prova di carico che sia ordinata dalla Direzione dei Lavori su pali di fondazione, solai, balconi, e qualsiasi altra struttura portante, di notevole importanza statica;
- la fornitura e manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei Lavori o dal Coordinatore in fase di esecuzione, allo scopo di migliorare la sicurezza del cantiere;
- il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scolli delle acque e del transito sulle vie o sentieri pubblici o privati latitanti le opere da eseguire;
- l'osservanza delle norme, leggi e decreti vigenti, relative alle varie assicurazioni degli operai per previdenza, prevenzione infortuni e assistenza sanitaria che potranno intervenire in corso di appalto;
- la comunicazione all'Ufficio da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera;
- le spese per la realizzazione di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero indicato dalla Direzione dei Lavori;
- l'assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti;
- il pagamento delle tasse e di altri oneri per concessioni comunali (titoli abilitativi per la costruzione, l'occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, ecc.), nonché il pagamento di ogni tassa presente e futura inerente i materiali e mezzi d'opera da impiegarsi, ovvero alle stesse opere finite, esclusi, nei Comuni in cui essi sono dovuti, i diritti per gli allacciamenti e gli scarichi;
- la pulizia quotidiana dei locali in costruzione e delle vie di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte;
- il libero accesso ed il transito nel cantiere e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette ed a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori per conto diretto della Stazione Appaltante;
- l'uso gratuito parziale o totale, a richiesta della Direzione dei Lavori, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, ed apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori;
- il ricevimento, lo scarico ed il trasporto in cantiere e nei luoghi di deposito o a piè d'opera, a sua cura e spese, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto della Stazione Appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati a tali materiali e manufatti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore;
- la predisposizione, prima dell'inizio dei lavori, del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al comma 17 dell'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.;
- l'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. e di tutte le norme in vigore

in materia di sicurezza;

- il consenso all'uso anticipato delle opere qualora venisse richiesto dalla Direzione dei Lavori, senza che l'Appaltatore abbia perciò diritto a speciali compensi. Egli potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, per essere garantito dai possibili danni che potrebbero derivarne dall'uso. Entro 15 giorni dal verbale di ultimazione l'Appaltatore dovrà completamente sgombrare il cantiere dai materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà;
- la fornitura e posa in opera nel cantiere, a sua cura e spese, delle apposite tabelle indicative dei lavori, anche ai sensi di quanto previsto dall'art. 105 comma 15 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.;
- la trasmissione alla Stazione Appaltante, a sua cura e spese, degli eventuali contratti di subappalto che dovesse stipulare, almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni, ai sensi del comma 7 dell'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. La disposizione si applica anche ai noli a caldo ed ai contratti similari;
- la disciplina e il buon ordine dei cantieri. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere, assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere. La Direzione dei Lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplinato, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso di cui all'articolo "Forma e Ammontare dell'Appalto" del presente Capitolato. Detto eventuale compenso è fisso ed invariabile, essendo soggetto soltanto alla riduzione relativa all'offerta ribasso contrattuale.

L'Appaltatore si obbliga a garantire il trattamento dei dati acquisiti in merito alle opere appaltate, in conformità a quanto previsto dalla normativa sulla privacy di cui al D.Lgs. 30 giugno 2003, n. 196 e s.m.i.

Art. 3.18 - CARTELLI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE

L'Appaltatore ha l'obbligo di fornire in opera a sua cura e spese e di esporre all'esterno del cantiere, come dispone la Circolare Min. LL.PP. 1 giugno 1990, n. 1729/UL, due cartelli di dimensioni non inferiori a m. 1,00 (larghezza) per m. 2,00 (altezza) in cui devono essere indicati la Stazione Appaltante, l'oggetto dei lavori, i nominativi dell'Impresa, del Progettista, della Direzione dei Lavori e dell'Assistente ai lavori; in detti cartelli, ai sensi dall'art. 105 comma 15 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., devono essere indicati, altresì, i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici e dei cottimisti nonché tutti i dati richiesti dalle vigenti normative nazionali e locali.

Art. 3.19 - PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE

Per i materiali provenienti da escavazioni o demolizioni si prescrive quanto segue.

In attuazione dell'art. 36 del Capitolato generale d'appalto D.M. 145/2000, i materiali provenienti da escavazioni o demolizioni sono di proprietà della Stazione Appaltante.

L'Appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli in cantiere intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

I materiali provenienti dalle demolizioni di strutture e manufatti devono essere trasportati e regolarmente conferiti a discarica autorizzata, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento.

I materiali provenienti dalle escavazioni devono essere disposti in cantiere per ritombamenti o a tergo delle opere; l'impresa è da ritenersi compensata nel prezzo pagato per l'escavazione per gli oneri di trasporto in cantiere e compattazione.

Qualora detti materiali siano ceduti all'Appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

Art. 3.20 - RINVENIMENTI

Al rinvenimento di tutti gli oggetti di pregio intrinseco ed archeologico che si rinvenissero nelle demolizioni, negli scavi e comunque nella zona dei lavori, si applica l'art. 35 del Capitolato generale d'appalto D.M. 145/2000; essi spettano di pieno diritto alla Stazione Appaltante, salvo quanto su di essi possa competere allo Stato. L'Appaltatore dovrà dare immediato avviso dei loro rinvenimento, quindi depositarli negli uffici della Direzione dei Lavori che redigerà regolare verbale in proposito, da trasmettere alle competenti autorità.

L'appaltatore avrà diritto al rimborso delle spese sostenute per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'integrità ed il diligente recupero. L'appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della stazione appaltante.

Per quanto detto, però, non saranno pregiudicati i diritti spettanti per legge agli autori della scoperta.

Art. 3.21 - BREVETTI DI INVENZIONE

Nel caso la Stazione Appaltante prescriva l'impiego di disposizioni o sistemi protetti da brevetti d'invenzione, ovvero l'Appaltatore vi ricorra di propria iniziativa con il consenso della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore deve dimostrare di aver pagato i dovuti canoni e diritti e di aver adempiuto a tutti i relativi obblighi di legge.

Art. 3.22 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE – ACCORDO BONARIO – ARBITRATO

Accordo bonario

Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, si attiverà il procedimento dell'accordo bonario di tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso.

Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiverà l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve e valuterà l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore del 15 per cento del contratto. Non potranno essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del D.Lgs. n. 50/2016.

Il direttore dei lavori darà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve, trasmettendo in più breve tempo possibile una propria relazione riservata.

Il responsabile unico del procedimento, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, provvederà direttamente alla formulazione di una proposta di accordo bonario ovvero per il tramite degli esperti segnalati dalla Camera arbitrale istituita presso l'ANAC con le modalità previste dall'articolo 205 comma 5 del D.Lgs. n. 50/2016.

Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

Collegio consultivo tecnico

In via preventiva, al fine di prevenire le controversie relative all'esecuzione del contratto, le parti possono convenire che prima dell'avvio dell'esecuzione, o comunque non oltre novanta giorni da tale data, sia costituito un collegio consultivo tecnico con funzioni di assistenza per la rapida risoluzione delle dispute di ogni natura suscettibili di insorgere nel corso dell'esecuzione del contratto. Le proposte di transazione formulate del collegio costituito con le modalità dell'art. 207 del D.Lgs. n. 50/2016, non saranno comunque vincolanti per le parti.

Arbitrato

Ciascuna delle parti, nella domanda di arbitrato o nell'atto di resistenza alla domanda, designerà l'arbitro di propria competenza scelto tra soggetti di provata esperienza e indipendenza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce. Il Presidente del collegio arbitrale sarà designato dalla Camera arbitrale istituita presso l'ANAC tra i soggetti iscritti all'albo in possesso di particolare esperienza nella materia. La nomina del collegio arbitrale effettuata in violazione delle disposizioni di cui ai commi 4, 5 e 6 dell'articolo 209 del D.Lgs. n. 50/2016, determina la nullità del lodo. Esauriti gli adempimenti necessari alla costituzione del collegio, il giudizio si svolgerà secondo i disposti dell'articolo 209 e 210 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

Il Collegio arbitrale deciderà con lodo definitivo e vincolante tra le parti in lite.

Su iniziativa della stazione appaltante o di una o più delle altre parti, l'ANAC potrà esprimere parere relativamente a questioni insorte durante lo svolgimento delle procedure di gara, entro trenta giorni dalla ricezione della richiesta. Il parere obbligherà le parti che vi abbiano preventivamente acconsentito ad attenersi a quanto in esso stabilito.

Art. 3.23 - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI A MISURA E DELLE SOMMINISTRAZIONI PER OPERE IN ECONOMIA - INVARIABILITA' DEI PREZZI

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta calcolato sull'importo complessivo a base d'asta (o sulle singole voci di elenco nel caso di affidamento mediante offerta a prezzi unitari), saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, sono quelli risultanti dall'elenco prezzi allegato al contratto.

Essi compensano:

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

detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e sono fissi ed invariabili.

E' esclusa ogni forma di revisione prezzi se le modifiche del contratto, a prescindere dal loro valore monetario, non sono previste in clausole chiare, precise e inequivocabili, comprensive di quelle relative alla revisione dei prezzi. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazioni dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto o dell'accordo quadro.

Per i contratti relativi ai lavori, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi predisposti dalle regioni e dalle province autonome territorialmente competenti, solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà.

Per quanto riguarda eventuali categorie di lavoro non contemplate nelle voci dell'elenco prezzi allegato, si procederà alla determinazione di nuovi prezzi con le seguenti modalità:

- a) desumendoli dai prezzi di cui al periodo precedente;
 - b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
 - c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.
- Le nuove analisi andranno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta. I nuovi prezzi saranno determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal responsabile del procedimento.

CAPITOLO 4

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI - MODALITA' DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 4.1 - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

I materiali da impiegare devono corrispondere per dimensioni, peso, numero, qualità, specie, lavorazione ed eventuale provenienza, ai requisiti indicati o richiesti nel presente documento ed essere di completo gradimento della D.L..

I materiali devono essere conformi alla campionatura presentata all'inizio dei lavori alla D.L. e accettata da quest'ultima. L'Appaltatore, su richiesta di quest'ultima, ha l'obbligo di prestarsi in ogni tempo a sottoporre i materiali impiegati e da impiegarsi alle prove normali e regolamentari ed a quelle che prescriverà la D.L. per l'accertamento della loro qualità e resistenza; dovrà sottostare a tutte le spese di prelievo ed invio dei campioni agli Istituti Sperimentali che la D.L. stessa designerà, nonché a pagare le spese per dette prove secondo le tariffe degli Istituti stessi.

La D.L. ha la facoltà di rifiutare i materiali che ritiene non rispondenti alle norme indicate o richiamate nel presente Documento o inadatti alla buona riuscita dei lavori.

L'accettazione in cantiere di qualsiasi materiale non pregiudica il diritto della D.L. di rifiutare in qualunque tempo, anche se posti in opera e fino ad approvazione del collaudo, i materiali ed i lavori in genere che ritenesse non rispondenti alle condizioni contrattuali.

I materiali ed i lavori in genere rifiutati dovranno essere rispettivamente allontanati o rifatti nel perentorio termine che di volta in volta fisserà la D.L..

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere d'arte proverranno da quelle località che l'Appaltatore 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.

L'appalto non prevede categorie di prodotti ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'art. 2, comma 1 lettera d) del D.M. dell'ambiente n. 203/2003.

Quando la Direzione dei Lavori avrà rifiutato qualche provvista perché ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'Appaltatore 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'Appaltatore.

a) Acqua. - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. Avrà un pH compreso fra 6 ed 8.

b) Calce. - Le calce aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui alle norme vigenti.

La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente e perfetta cottura, di colore uniforme, non bruciata, né vitrea, né pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità d'acqua dolce necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassetto tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti.

La calce viva, al momento dell'estinzione, dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla comunque in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità.

L'estinzione della calce viva dovrà farsi con i migliori sistemi conosciuti ed, a seconda delle prescrizioni della Direzione dei Lavori, in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego.

c) Leganti idraulici. - Le calce idrauliche, i cementi e gli agglomeranti cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti. Essi dovranno essere conservati in magazzini coperti su tavolati in legno ben riparati dall'umidità o in sili.

d) Ghiaia, pietrisco e sabbia. - Le ghiaie da impiegarsi per formazione di massicciate stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente o gelive o rivestite di incrostazioni.

Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o

calcarei puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo: e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee. Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche di enti pubblici e che per natura e formazione non diano affidamento sulle sue caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività.

Quando non sia possibile ottenere il pietrisco da cave di roccia, potrà essere consentita per la formazione di esso l'utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonché di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti sempreché siano provenienti da rocce di qualità idonea.

I materiali suindicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle norme di accettazione emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche. Le graniglie saranno quelle indicate nelle norme di buona tecnica per la tipologia edilizia in oggetto.

Di norma si useranno le seguenti pezzature:

- 1) pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm, se ordinato, per la costruzione di massicciate all'acqua cilindrate;
- 2) pietrisco da 25 a 40 mm (eccezionalmente da 15 a 30 mm granulometria non unificata) per l'esecuzione di ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);
- 3) pietrischetto da 15 a 25 mm per l'esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fluidi;
- 4) pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni e pietrischetti bitumati;
- 5) graniglia normale da 5 a 20 mm per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
- 6) graniglia minuta da 2 a 5 mm di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione dei Lavori per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta, sarà invece usata per conglomerati bituminosi.

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

Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

Prove dei materiali

In correlazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni ad Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto.

L'Appaltatore sarà tenuto a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli istituti stessi.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Dirigente, munendoli di sigilli e firma della Direzione dei lavori e dell'Appaltatore, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

Art 4.2 - TRACCIAMENTI

Prima di porre mano ai lavori di sterro o riporto, l'Appaltatore è obbligato ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti. A tempo debito dovrà pure stabilire, nei tratti indicati dalla Direzione dei Lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante l'esecuzione dei lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, l'Appaltatore dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti, ed, eventualmente, delle modine, come per i lavori in terra.

Art 4.3 - LAVORI STRADALI

Scavi di sbancamento e di fondazione - demolizioni

Per scavi di sbancamento si intendono tutti quegli scavi necessari per l'apertura o l'allargamento stradale, lateralmente o superiormente al piano viabile, spinti fino al piano di appoggio dei materiali di fondazione (cassonetto). Sono pure da considerarsi tali gli scavi per l'apertura di fossi di guardia, delle cunette in terra e per il rifacimento di fondazioni stradali esistenti.

Normalmente gli scavi di sbancamento sono da eseguirsi come dai disegni di progetto, salvo le disposizioni diverse che la Direzione Lavori potrà dare caso per caso.

Per scavi di fondazione si intendono gli scavi da eseguirsi in profondità sotto il piano di campagna o sotto il piano degli scavi di sbancamento, necessari per le fondazioni delle opere murarie, o per la formazione di condutture o canalizzazioni sotterranee.

Questi scavi sono da spingersi fino alla profondità che la Direzione dei Lavori riterrà necessaria caso per caso. Il piano di fondazione sarà perfettamente orizzontale, e, per quelle opere che cadono sopra falde inclinate di roccia, sarà disposto a gradoni con leggera pendenza verso monte, adoperando per la formazione dei gradoni lo scalpello ed attenendosi a quelle maggiori istruzioni che all'atto pratico saranno impartite dalla Direzione Lavori.

Se fosse necessaria l'armatura per evitare scoscendimenti di materie, l'Appaltatore dovrà provvedervi a sue spese, senza aver diritto a compensi qualsiasi.

I materiali provenienti dagli scavi di fondazione, che non trovassero sistemazione in luogo, dovranno essere trasportati a rifiuto fuori dalla sede dei lavori.

L'esecuzione degli scavi di sbancamento e di fondazione può essere richiesta dalla Direzione Lavori anche a campioni, senza che l'Impresa possa prendere alcun compenso o maggiorazione del relativo prezzo di elenco.

In caso di franamenti è compito dell'Impresa provvedere al ripristino senza diritto a compensi.

L'Impresa dovrà provvedere agli esaurimenti d'acqua con tutti quei mezzi opportuni e necessari per mantenere l'assenza di acqua sul fondo degli scavi.

Tali mezzi devono essere in perfetta efficienza e tali da assicurare la continuità del prosciugamento.

La demolizione di murature esistenti dovrà essere fatta gradatamente in modo da evitare eventuali franamenti o danni.

Il pietrame proveniente da dette demolizioni rimarrà di proprietà dell'Appaltatore e se sarà riconosciuto di buona qualità dalla Direzione dei Lavori, potrà essere reimpiegato nella muratura, mentre quello di scarto dovrà essere trasportato alla discarica.

Formazione rilevati - Per l'esecuzione dei rilevati si dovranno impiegare tutte le materie provenienti dagli scavi, purché idonee allo scopo, oppure le materie provenienti da cave di prestito, che forniscono materiali riconosciuti idonei dalla Direzione dei Lavori.

Le cave potranno essere aperte ovunque l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, subordinatamente al rispetto delle vigenti disposizioni di legge in materia di Polizia mineraria e forestale.

Prima di iniziare la formazione del rilevato, si dovrà preparare convenientemente il piano di appoggio asportando il terreno vegetale per tutta la superficie ed estirpando le piante ed i cespugli esistenti.

In casi particolari e nei tratti e per le lunghezze che verranno designati dalla Direzione dei Lavori, si dovrà eseguire uno scavo di sbancamento per risanamento fino alla profondità che sarà ordinata.

I rialzi si eseguiranno a strati regolari per tutta la larghezza del rilevato, assegnando a ciascuno di questi un'altezza media di 50 cm secondo la natura delle materie, le quali, ad ogni strato, dovranno convenientemente essere costipate con idonei mezzi meccanici per ottenere il perfetto assetamento del materiale. Il rilevato dovrà farsi in modo da evitare il bisogno di sovrapporre nuove materie a quelle consolidate, e se questa necessità si presentasse, si dovrà procedere alla scarificazione di tutta la superficie interessata dal nuovo rilevato.

Le superfici delle scarpate devono essere spianate e regolarizzate impiegando terreni vegetali; quelle delle banchine invece dovranno essere spianate con pendenza verso l'esterno del 10% usando lo stesso materiale con cui è stato eseguito il rilevato stesso.

Il piano superficiale del rilevato dovrà presentarsi, a lavoro ultimato, il più regolare possibile e con le giuste pendenze trasversali, per poter ricevere i successivi strati di materiali per la fondazione stradale.

Rinverdimento e consolidamento di opere in terra - L'operazione di semina per il consolidamento di opere in terra, quali scarpate, rilevati, banchine, rocce porose, ecc. comprende:

la seminazione e spruzzo di un miscuglio di semi (circa 15 - 20 varietà), di cellulosa greggia, di concime, di prodotti biochimici, prodotti colloidali;

un secondo passaggio di copertura con speciali miscele di protezione del terreno e dei semi;

il trasporto e l'impiego sul posto d'intervento dei prodotti e dei macchinari, dei tubi per il prolungamento ai posti non accessibili, il personale specializzato;

il secondo ripasso di concimazione a distanza di qualche mese (da concordarsi tra l'Impresa e Direzione Lavori all'atto della prima concimazione) sempre fatto a spruzzo per accelerare la formazione di una superficie compatta di erbe.

L'analisi del terreno, la designazione del tipo di semi, e concime sono a carico dell'Impresa e di ciò si è tenuto conto nello stabilire il prezzo unitario.

SCARIFICAZIONE DI PAVIMENTAZIONE ESISTENTE REALIZZATA CON SISTEMI TRADIZIONALI

La demolizione dell'intera o parziale sovrastruttura deve essere effettuata con impiego di adeguate attrezzature quali escavatori, pale meccaniche, martelli demolitori, scarificatori o ripper, ecc. a discrezione della D.L. ed a suo insindacabile giudizio.

L'uso di un dispositivo taglia-asfalti è obbligatorio prima della demolizione e/o asportazione degli strati di conglomerato bituminoso che compongono la pavimentazione.

Le pareti dello scavo dovranno risultare perfettamente verticali e con andamento longitudinale rettilineo e privo di sgretolamenti.

Eventuali danni causati dall'azione dei mezzi sulla parte di pavimentazione da non demolire dovranno essere riparati a cura e spese dell'Impresa.

L'Impresa è inoltre tenuta a regolarizzare, pulire ed eventualmente compattare il piano di posa della pavimentazione demolita nel caso che non si proceda alla lavorazione dello strato misto cementato.

FRESATURA DI STRATI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO CON IDONEE ATTREZZATURE

La fresatura della sovrastruttura per la parte legata a bitume per l'intero spessore o parte di esso dovrà essere effettuata con idonee attrezzature, munite di frese a tamburo, funzionanti a freddo, dotate di nastro caricatore per il carico del materiale di risulta. Le attrezzature tutte dovranno essere perfettamente efficienti e funzionanti e di caratteristiche meccaniche, dimensioni e produzioni approvate preventivamente dalla D.L. Nel corso dei lavori la D.L. potrà richiedere la sostituzione delle attrezzature risultanti non idonee qualora ne ravvisasse

l'inefficienza. Per interventi con profondità superiore a cm 10, dovrà essere prevista la rifilatura mediante taglio verticale dello spessore fresato, parallelo all'asse del tamburo, all'inizio e alla fine dell'area interessata dall'azione della macchina.

La superficie dello scavo dovrà risultare perfettamente regolare in tutti i punti, pulita e priva di residui di strati non completamente fresati che possono compromettere l'aderenza delle nuove stese da porre in opera. L'Impresa si dovrà scrupolosamente attenere agli spessori di demolizione stabiliti dalla D.L.

Qualora questi dovessero risultare inadeguati e comunque diversi in difetto o in eccesso rispetto all'ordinativo di lavoro, l'Impresa è tenuta a darne immediatamente comunicazione al Direttore dei lavori o ad un suo incaricato che potranno autorizzare la modifica delle quote di scarifica. Il rilievo dei nuovi spessori dovrà essere effettuato in contraddittorio.

Le pareti dei tagli longitudinali dovranno risultare perfettamente verticali e con andamento longitudinale rettilineo e privo di sgretolature. La rimozione dovrà essere effettuata anche a ridosso di cordoli, telai di chiusini od altri manufatti utilizzando se necessario anche mezzi ridotti o manuali.

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

La pulizia del piano di scarifica, nel caso di fresature corticali o sub-corticali dovrà essere eseguita con attrezzature munite di spazzole rotanti e/o dispositivi aspiranti o simili in grado di dare un piano perfettamente pulito.

-

SCARIFICAZIONE DI PAVIMENTAZIONE ESISTENTE REALIZZATA CON SISTEMI TRADIZIONALI

La demolizione dell'intera o parziale sovrastruttura deve essere effettuata con impiego di adeguate attrezzature quali escavatori, pale meccaniche, martelli demolitori, scarificatori o ripper, ecc. a discrezione della D.L. ed a suo insindacabile giudizio.

L'uso di un dispositivo taglia-asfalti è obbligatorio prima della demolizione e/o asportazione degli strati di conglomerato bituminoso che compongono la pavimentazione.

Le pareti dello scavo dovranno risultare perfettamente verticali e con andamento longitudinale rettilineo e privo di sgretolamenti.

Eventuali danni causati dall'azione dei mezzi sulla parte di pavimentazione da non demolire dovranno essere riparati a cura e spese dell'Impresa.

L'Impresa è inoltre tenuta a regolarizzare, pulire ed eventualmente compattare il piano di posa della pavimentazione demolita nel caso che non si proceda alla lavorazione dello strato misto cementato.

FRESATURA DI STRATI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO CON IDONEE ATTREZZATURE

La fresatura della sovrastruttura per la parte legata a bitume per l'intero spessore o parte di esso dovrà essere effettuata con idonee attrezzature, munite di frese a tamburo, funzionanti a freddo, dotate di nastro caricatore per il carico del materiale di risulta. Le attrezzature tutte dovranno essere perfettamente efficienti e funzionanti e di caratteristiche meccaniche, dimensioni e produzioni approvate preventivamente dalla D.L. Nel corso dei lavori la D.L. potrà richiedere la sostituzione delle attrezzature risultanti non idonee qualora ne ravvisasse

l'inefficienza. Per interventi con profondità superiore a cm 10, dovrà essere prevista la rifilatura mediante taglio verticale dello spessore fresato, parallelo all'asse del tamburo, all'inizio e alla fine dell'area interessata dall'azione della macchina.

La superficie dello scavo dovrà risultare perfettamente regolare in tutti i punti, pulita e priva di residui di strati non completamente fresati che possono compromettere l'aderenza delle nuove stese da porre in opera. L'Impresa si dovrà scrupolosamente attenere agli spessori di demolizione stabiliti dalla D.L.

Qualora questi dovessero risultare inadeguati e comunque diversi in difetto o in eccesso rispetto all'ordinativo di lavoro, l'Impresa è tenuta a darne immediatamente comunicazione al Direttore dei lavori o ad un suo incaricato che potranno autorizzare la modifica delle quote di scarifica. Il rilievo dei nuovi spessori dovrà essere effettuato in contraddittorio.

Le pareti dei tagli longitudinali dovranno risultare perfettamente verticali e con andamento longitudinale rettilineo e privo di sgretolature. La rimozione dovrà essere effettuata anche a ridosso di cordoli, telai di chiusini od altri manufatti utilizzando se necessario anche mezzi ridotti o manuali.

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

La pulizia del piano di scarifica, nel caso di fresature corticali o sub-corticali dovrà essere eseguita con attrezzature munite di spazzole rotanti e/o dispositivi aspiranti o simili in grado di dare un piano perfettamente pulito.

SOVRASTRUTTURA STRADALE

Generalità

In linea generale, salvo diversa disposizione della Direzione dei Lavori, la sagoma stradale per tutti in rettilineo sarà costituita da due falde inclinate in senso opposto aventi pendenza trasversale del 2%, raccordate in asse da un arco di cerchio avente tangente di m 0,50. Le curve saranno convenientemente rialzate sul lato esterno con pendenza che la Direzione dei Lavori stabilirà in relazione al raggio della curva e con gli opportuni tronchi di transizione per il raccordo della sagoma in curva con quella dei rettifili o altre curve precedenti e seguenti. Il tipo e lo spessore dei vari strati, costituenti la sovrastruttura, saranno quelli stabiliti dal progetto dei lavori. L'Impresa indicherà alla Direzione dei Lavori i materiali, le

terre e la loro provenienza, e le granulometrie che intende impiegare strato per strato, in conformità degli articoli che seguono. La Direzione dei Lavori potrà ordinare prove su detti materiali o su altri di sua scelta, presso Laboratori ufficiali. L'approvazione della Direzione dei Lavori circa i materiali, le attrezzature, i metodi di lavorazione, non solleva l'Impresa della responsabilità circa la buona riuscita del lavoro. L'Impresa avrà cura di garantire la costanza, nella massa e nel tempo, delle caratteristiche delle miscele, degli impasti e della sovrastruttura resa in opera. Salvo che non sia diversamente disposto dagli articoli che seguono, la superficie finita della pavimentazione non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllata a mezzo di un regolo lungo m 4,50 disposto secondo due direzioni ortogonali.

Strato di fondazione in misto granulare

Tale fondazione è costituita da una miscela di materiali granulari (misto granulare) stabilizzati per granulometria con l'aggiunta o meno di legante naturale. L'aggregato potrà essere costituito da ghiaie, detriti di cava, frantumato, scorie od anche altro materiale, potrà essere: materiale reperito in sito, entro o fuori cantiere, oppure miscela di materiali aventi provenienza diversa. Lo spessore della fondazione sarà quello di progetto e la stesa avverrà in strati successivi, ciascuno dei quali non dovrà mai avere uno spessore finito superiore a cm 20 e non inferiore a cm 10.

Strato di base - misto di fiume bitumato

Lo strato di base è costituito da un misto granulare di frantumato, ghiaia, sabbia ed eventuale additivo, impastato con bitume a caldo, previo preriscaldamento degli aggregati, steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e costipato con rulli gommati, vibranti gommati e metallici. Lo spessore dello strato è prescritto nei tipi di progetto, salvo diverse indicazioni della Direzione dei Lavori.

CONGLOMERATI BITUMINOSI PRECONFEZIONATI A CALDO TRADIZIONALI (CB secondo UNI EN 13108-1)

Descrizione

I conglomerati bituminosi a caldo, definiti con la sigla CB secondo UNI EN 13108-1 (o AC in inglese), sono dosati a peso, costituiti da aggregati lapidei di primo impiego, a granulometria continua e discontinua, bitume tradizionale semisolido o bitume modificato tipo "soft", additivi ed eventualmente con fresato riciclato. Prima di iniziare i lavori l'Impresa dovrà presentare alla D.L. documentazione in suo possesso relativa all'origine dei materiali utilizzati e, dove applicabile, la relativa Marcatura CE nonché la certificazione di marcatura CE dell'impianto o degli impianti che forniranno gli impasti bituminosi.

Materiali costituenti e loro qualificazione

LEGANTE

Nelle condizioni ambientali delle infrastrutture viarie della Provincia il legante deve essere costituito da bitume semisolido conforme alla UNI EN 12591 o da bitume modificato conforme alla UNI EN 14023, principalmente di tipo "soft" e da quello contenuto nel conglomerato riciclato eventualmente additivato con ACF (attivanti chimici funzionali).

I bitumi tradizionali sono composti organici costituiti sostanzialmente da miscele di idrocarburi, completamente solubili in toluene e dotati di capacità legante; i bitumi modificati sono composti costituiti da bitumi compatibili in cui sono dispersi polimeri.

I bitumi devono essere del tipo 50/70 o 160/220 normali nonché 50/70 modificato con polimeri, con le caratteristiche indicate nella Tabella 11.

Tabella 11

Bitume			Tradizionale		Modificato
Parametro	Normativa	unità di misura	tipo 50/70	tipo 160/220 (*)	tipo 50/70 soft (**)
Penetrazione a 25°C	UNI EN 1426	dmm	50-70	160-220	50-70
Punto di rammollimento	UNI EN 1427	°C	46-56	40-49	≥ 60
Indice di penetrazione	UNI 4443		da - 1,5 a 0	da -1,5 a 0	da 0 a +2,0
Punto di rottura (Fraass)	UNI EN 12593	°C	≤ - 8	(-14	(-12
Solubilità in Toluene	UNI EN 12592	%	(99	(99	-
Viscosità dinamica a 160°C, (=10s-1	UNI EN 13072-2	Pa(s	(0,3	(0,25	(0,4
Esame microscopico in fluorescenza		-	-	-	foto
Ritorno elastico a 25°C, 50 mm/min	UNI EN 13398	%	-	-	(75
Stabilità allo stoccaggio 3gg a 180°C	UNI EN 13399	°C	-	-	(5
Variazione del punto di rammollimento					
Valori dopo RTFOT					
Volatilità	UNI EN 12607-1	%	(0,5	(1,0	(0,6
Penetrazione residua a 25°C	UNI EN 1426	%	(50	(40	(60
Incremento del punto di rammollimento	UNI EN 1427	°C	(9	(14	(5

nota (*) Per la formazione di pavimentazioni flessibili di strade di montagna (quota media superiore a 800 m di altitudine) a traffico misto.

nota (**) Il bitume tipo 50/70 soft potrà essere prescritto, a discrezione di D.L. e Progettista, per la formazione di manti d'usura di strade a traffico pesante prevalente.

Ai fini dell'accettazione, prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa è tenuta a predisporre la qualificazione del prodotto tramite certificazione attestante i requisiti indicati. Tale certificazione sarà rilasciata da un Laboratorio autorizzato dal Ministero LL.PP. ed accettato dalla Direzione Lavori.

ADDITIVI

Gli additivi sono prodotti naturali o artificiali che, aggiunti al bitume, consentono di migliorare le prestazioni dei conglomerati bituminosi.

Gli attivanti d'adesione, sostanze tensioattive che favoriscono l'adesione bitume – aggregato, sono additivi utilizzati per migliorare la resistenza degli impasti bituminosi in opera all'azione dell'acqua.

Il loro dosaggio, da specificare obbligatoriamente nello studio della miscela, potrà variare a seconda delle condizioni di impiego, della natura degli aggregati e delle caratteristiche del prodotto.

La scelta del tipo e del dosaggio di additivo dovrà essere stabilita dall'Impresa in modo da garantire le caratteristiche di resistenza allo spogliamento e di durabilità all'azione dell'acqua riportate in Tabella 12, Tabella 13, Tabella 14, Tabella 22, Tabella 23, Tabella 24, Tabella 25.

In ogni caso, l'attivante di adesione scelto deve presentare caratteristiche chimiche stabili nel tempo anche se sottoposto a temperatura elevata (180 °C) per lunghi periodi (15 giorni).

L'immissione delle sostanze tensioattive nel bitume deve essere realizzata con attrezzature idonee, tali da garantire l'esatto dosaggio e la loro perfetta dispersione nel legante bituminoso.

La presenza ed il dosaggio degli attivanti d'adesione nel bitume vengono verificati mediante la prova di separazione cromatografica su strato sottile (prova colorimetrica – ASTM D2327-74).

AGGREGATI

Gli aggregati lapidei di primo impiego costituiscono la fase solida dei conglomerati bituminosi preconfezionati a caldo, e risultano composti dall'insieme degli aggregati grossi (trattenuti al setaccio 2 mm), degli aggregati fini e del filler, che può essere proveniente dalla frazione fina sabbiosa o di additivazione.

Devono rispettare quanto definito dalla Direttiva 89/106/CEE recepita con D.P.R 246/2003 e applicata con Decreto interministeriale del 16/11/2009 che definisce per gli aggregati per conglomerati bituminosi quali parametri dichiarare secondo la norma UNI EN 13043:2004.

L'aggregato grosso deve essere costituito da elementi ottenuti dalla frantumazione di rocce o da litotipi naturali tondeggianti, da litotipi naturali frantumati¹ a spigoli vivi. Tali elementi potranno essere di provenienza o natura petrografica diversa purché, per ogni tipologia, risultino soddisfatti i requisiti indicati nella Tabella 12.

Tabella 12

Aggregato grosso - Trattenuto al setaccio 2 mm				
Requisiti di accettabilità			BASE	
Parametro	Normativa	Unità di misura	ExtraUrbane Secondarie (*)	ExtraUrbane Principali (*)
Dimensione massima		mm	40	40
Requisiti di granulometria	UNI EN 13043 prosp.2	%	GC 85/20	GC 85/20
Resistenza alla frammentazione LA (**)	UNI EN 1097-2	%	LA35	LA35
Micro Deval umida MDE (**)	UNI EN 1097-1	%	MDE 35	MDE 25
Quantità di frantumato	UNI EN 933-5	%	=	C50/30
Resistenza al gelo	UNI EN 1367-1	%	F2	F1
Affinità tra aggregato e bitume	UNI EN 12697-11	%	>70% a 6 ore >60% a 12 ore	>70% a 6 ore >65% a 12 ore
Indice appiattimento	UNI EN 933-4	%	=	FI30
Assorbimento acqua	UNI EN 1097-6	%	WA242	WA241

(*) I criteri di suddivisione in strade provinciali EXTRAURBANE SECONDARIE e strade provinciali EXTRAURBANE PRINCIPALI sono di esclusiva pertinenza dell'UTP di --- che rileva il traffico e progetta e coordina gli interventi manutentori, i rifacimenti e le costruzioni integrali.

(**) Uno dei due valori dei coeff. Resistenza alla frammentazione e Micro Deval Umida può risultare maggiore (fino a tre punti) rispetto al limite indicato, purché la loro somma risulti inferiore o uguale alla somma dei valori limite indicati.

Tabella 13

Aggregato grosso - Trattenuto al setaccio 2 mm				
Requisiti di accettabilità			BINDER	
Parametro	Normativa	Unità di misura	ExtraUrbane Secondarie (*)	ExtraUrbane Principali (*)
Dimensione massima		mm	20	20
Requisiti di granulometria	UNI EN 13043 prosp.2	%	GC 85/20	GC 85/20
Resistenza alla frammentazione	UNI EN 1097-2	%	LA35	LA30

¹ Un granulo si intende frantumato quando presenta meno del 30% di superficie arrotondata.

LA (**)				
Micro Deval umida MDE (**)	UNI EN 1097-1	%	MDE 30	MDE 25
Quantità di frantumato	UNI EN 933-5	%	=	C50/30
Resistenza al gelo	UNI EN 1367-1	%	F2	F1
Affinità tra aggregato e bitume	UNI EN 12697-11	%	>75% a 6 ore >65% a 12 ore	>75% a 6 ore >65% a 12 ore
Indice appiattimento	UNI EN 933-4	%	FI30	FI25
Assorbimento acqua	UNI EN 1097-6	%	WA242	WA241

(*) I criteri di suddivisione in strade provinciali EXTRAURBANE SECONDARIE e strade provinciali EXTRAURBANE PRINCIPALI sono di esclusiva pertinenza dell'UTP che rileva il traffico e progetta e coordina gli interventi manutentori, i rifacimenti e le costruzioni integrali.

(**) Uno dei due valori dei coeff. Resistenza alla frammentazione e Micro Deval Umida può risultare maggiore (fino a tre punti) rispetto al limite indicato, purché la loro somma risulti inferiore o uguale alla somma dei valori limite indicati.

Tabella 14

Aggregato grosso - Trattenuto al setaccio 2 mm				
Requisiti di accettabilità			USURA	
Parametro	Normativa	Unità di misura	ExtraUrbane Secondarie (*)	ExtraUrbane Principali (*)
Dimensione massima		mm	16	16
Requisiti di granulometria	UNI EN 13043 prosp.2	%	GC 85/20	GC 85/20
Resistenza alla frammentazione LA (**)	UNI EN 1097-2	%	LA25	LA20
Micro Deval umida MDE	UNI EN 1097-1	%	MDE 20	MDE 15
Quantità di frantumato	UNI EN 933-5	%	C100/0	C100/0
Resistenza al gelo	UNI EN 1367-1	%	F1	F1
Affinità tra aggregato e bitume (**)	UNI EN 12697-11	%	>70% a 6 ore >75% a 12 ore	>70% a 6 ore >75% a 12 ore
Indice appiattimento	UNI EN 933-4	%	FI20	FI20
Coefficiente di Levigatezza Accelerata CLA	UNI EN 1097-8	%	PSV44	PSV44

(*) I criteri di suddivisione in strade provinciali EXTRAURBANE SECONDARIE e strade provinciali EXTRAURBANE PRINCIPALI sono di esclusiva pertinenza dell'UTP di --- che rileva il traffico e progetta e coordina gli interventi manutentori, i rifacimenti e le costruzioni integrali.

(**) con o senza aggiunta di attivante l'adesione questi valori devono essere rispettati in fase di qualificazione degli aggregati.

L'aggregato fine deve essere costituito da elementi naturali e di frantumazione.

A seconda del tipo di strada, gli aggregati fini per conglomerati bituminosi preconfezionati a caldo tradizionali CB devono possedere le caratteristiche riassunte nella Tabella 15, Tabella 16, Tabella 17.

Tabella 15

Aggregato fine - Passante al setaccio 2 mm				
Requisiti di accettabilità			BASE	
Parametro	Normativa	Unità di misura	ExtraUrbane Secondarie (*)	ExtraUrbane Principali (*)
Requisiti di granulometria	UNI EN 13043 prospetto 2	%	GF 85	GF 85
Equivalente in sabbia	UNI EN 933-8	%	≥50	≥40
Indice di plasticità	CNR UNI 10014	%	NP	NP
Limite liquido	CNR UNI 10014	%	≤25	ND
Passante allo 0,063	UNI EN 933-1	%	≤10	≤12
Quantità di frantumato	UNI EN 933-5	%	=	C50

Tabella 16

Aggregato fine - Passante al setaccio 2 mm				
Requisiti di accettabilità			BINDER	
Parametro	Normativa	Unità di misura	ExtraUrbane Secondarie (*)	ExtraUrbane Principali (*)
Requisiti di granulometria	UNI EN 13043 prospetto 2	%	GF 85	GF 85
Equivalente in sabbia	UNI EN 933-8	%	≥60	≥50
Indice di plasticità	CNR UNI 10014	%	NP	NP
Limite liquido	CNR UNI 10014	%	ND	ND
Passante allo 0,063	UNI EN 933-1	%	≤10	≤12
Quantità di frantumato	UNI EN 933-5	%	C50	C60

Tabella 17

Aggregato fine - Passante al setaccio 2 mm				
Requisiti di accettabilità			USURA	

Parametro	Normativa	Unità di misura	ExtraUrbane Secondarie (*)	ExtraUrbane Principali (*)
Requisiti di granulometria	UNI EN 13043 prospetto 2	%	GF 85	GF 85
Equivalente in sabbia	UNI EN 933-8	%	≥60	≥80
Indice di plasticità	CNR UNI 10014	%	NP	NP
Limite liquido	CNR UNI 10014	%	ND	ND
Passante allo 0,063	UNI EN 933-1	%	≤10	≤12
Quantità di frantumato	UNI EN 933-5	%	C100/0	C100/0

Per aggregati fini utilizzati negli strati di usura il trattenuto al setaccio UNI 2 mm non deve superare il 10 % qualora gli stessi provengano da rocce aventi ≤ PSV40.

(*) I criteri di suddivisione in strade provinciali EXTRAURBANE SECONDARIE e strade provinciali EXTRAURBANE PRINCIPALI sono di esclusiva pertinenza dell'UTP di --- che rileva il traffico e progetta e coordina gli interventi manutentori, i rifacimenti e le costruzioni integrali.

Il filler, frazione passante al setaccio UNI 0,063 mm, proviene dalla frazione fine degli aggregati oppure può essere costituito da polvere di roccia, preferibilmente calcarea, da cemento, calce idrata, calce idraulica, polvere di asfalto, ceneri volanti. In ogni caso il filler per conglomerati bituminosi a caldo tradizionali deve soddisfare i requisiti indicati in Tabella 18.

Tabella 18

Filler			
Requisiti di accettabilità			Strato pavimentazione (per tutte le tipologie di traffico)
Parametro	Normativa	Unità di misura	Base - Binder - Usura
Passante allo 0,125	UNI EN 933-10	%	85÷100
Passante allo 0,063	UNI EN 933-10	%	70÷100
Indice Plasticità	CNR UNI 10014		N.P.
Vuoti Ridgen	UNI EN 1097-4	%	V38-45
Stiffening Power Rapporto filler/bitume = 1,5	EN 13179-1	ΔR&B	≥ 5

Ai fini dell'accettazione, prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa è tenuta a predisporre la qualificazione degli aggregati tramite certificazione attestante i requisiti prescritti verificandoli o tramite la marcatura CE inerti prodotta dall'Impresa oppure procedendo con l'invio di campioni presso un Laboratorio Autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici.

CONGLOMERATO RICICLATO

Per conglomerato con riciclato deve intendersi il conglomerato bituminoso contenente materiale proveniente dalla frantumazione in frantoio di lastre o blocchi di conglomerato demolito con sistemi tradizionali, oppure dalla fresatura in sito eseguita con idonee macchine (preferibilmente a freddo).

Le percentuali in massa di materiale riciclato riferite al totale della miscela degli inerti ammissibili devono essere comprese nei limiti di seguito specificati:

- conglomerato per strato di base : (20%
- conglomerato per strato di collegamento : (10%
- conglomerato per tappeto di usura: assente

Per la base e per il binder possono essere utilizzati conglomerati riciclati di qualsiasi provenienza.

La percentuale di conglomerato riciclato da impiegare va obbligatoriamente dichiarata nello studio preliminare della miscela che l'Impresa è tenuta a presentare alla Direzione Lavori prima dell'inizio dei lavori. Gli attivanti chimici funzionali (ACF) possono essere impiegati per rigenerare le caratteristiche del bitume invecchiato contenuto nel conglomerato bituminoso da riciclare e devono avere le caratteristiche chimico-fisiche riportate nella Tabella 19..

Tabella 19

ACF - Attivanti Chimici Funzionali			
Parametro	Normativa	Unità di misura	Valore
Densità a 25/25°C	ASTM D - 1298	g/cm3	0,900 - 0,950
Punto di infiammabilità v.a.	ASTM D - 92	°C	≥200
Viscosità dinamica a 160°C, (=10s-1	SNV 671908/74	Pa s	0,03 - 0,05
Solubilità in tricloroetilene	ASTM D - 2042	% in peso	≥99,5
Numero di neutralizzazione	IP 213	mg/KOH/g	1,5-2,5
Contenuto di acqua	ASTM D - 95	% in volume	≤1
Contenuto di azoto	ASTM D - 3228	% in peso	0,8 - 1,0

Miscele

Le miscele degli aggregati con e senza fresato, da adottarsi per i diversi strati, devono avere una composizione granulometrica contenuta nei fusi riportati in □ REF_Ref159668598 \h * MERGEFORMAT □ □ Tabella □ 21.

La percentuale di legante totale (compreso il bitume presente nel conglomerato da riciclare), riferita all'impasto, deve essere compresa nei limiti indicati in calce alla stessa Tabella 21.

Tabella 21

Serie setacci ISO 3310-1 e 3310-2	Base	Binder	Usura	
			ExtraUrbane Secondarie (*)	ExtraUrbane Principali (*)
31,5	100	-	-	-
20	80 ÷ 100	100	-	-
16	50 ÷ 70	65 ÷ 100	100	100
8	35 ÷ 60	55 ÷ 75	80 ÷ 100	70 ÷ 90
4	25 ÷ 50	35 ÷ 55	40 ÷ 65	40 ÷ 60
2	20 ÷ 35	20 ÷ 38	25 ÷ 40	25 ÷ 40
0,5	10 ÷ 25	10 ÷ 20	10 ÷ 20	10 ÷ 20
0,25	6 ÷ 12	5 ÷ 15	8 ÷ 15	8 ÷ 15
0,063	4 ÷ 8	4 ÷ 8	6 ÷ 10	6 ÷ 10
% di bitume	3,4 ÷ 5,2	4,0 ÷ 5,4	5,0 ÷ 6,0	5,0 ÷ 6,2
Spessore, mm	≥60 ÷ ≤100	≥40 ÷ ≤70	>30 ÷ <50	>30 ÷ <50

La quantità di bitume nuovo di effettivo impiego deve essere determinata mediante prove su impasti con metodo volumetrico UNI EN 12697/31 (pressa giratoria) destinati alla formazione di componenti di pavimentazioni flessibili di strade extraurbane principali o con il tradizionale metodo Marshall (UNI EN 12697/34 - 75 colpi per faccia) sia per strade extraurbane principali che secondarie.

Le caratteristiche richieste per lo strato di base, il binder ed il tappeto di usura sono riportate nella Tabella 22 e nelle successive Tabella 23, Tabella 24, Tabella 25.

Tabella 22

METODO VOLUMETRICO		Strade ExtraUrbane Principali (*)		
Condizioni di prova	Unità di misura			
Angolo di rotazione	°	1,25° ± 0,02		
Velocità di rotazione	Rotazioni/min	30		
Pressione verticale	kPa	600		
Diametro del provino	mm	150		
Requisiti di accettabilità		Strato pavimentazione		
		Base	Binder	Usura
Vuoti a 10 rotazioni UNI EN 12697/31	%	10 ÷ 14	10 ÷ 14	10 ÷ 14
Vuoti a 100 rotazioni UNI EN 12697/31	%	4 ÷ 8	4 ÷ 8	4 ÷ 8
Vuoti a 180 rotazioni UNI EN 12697/31	%	> 3	> 3	> 3
Resistenza a trazione indiretta a 25°C (100 rotazioni)	N/mm2			0,6÷1,0
Coefficiente di trazione indiretta a 25 °C (100 rotazioni)	N/mm2			>50
Perdita di resistenza a trazione indiretta a 25°C dopo 15 giorni di immersione in acqua	%	≤ 30	≤ 25	≤ 20

(*) I criteri di suddivisione in strade provinciali EXTRAURBANE SECONDARIE e strade provinciali EXTRAURBANE PRINCIPALI sono di esclusiva pertinenza dell'UTP di --- che rileva il traffico e progetta e coordina gli interventi manutentori, i rifacimenti e le costruzioni integrali.

Tabella 23

METODO MARSHALL		BASE	
Condizioni di prova	Unità di misura	ExtraUrbane Secondarie (*)	ExtraUrbane Principali (*)
Costipamento		75 colpi x faccia	
Requisiti di accettabilità			
Stabilità Marshall - UNI EN 12697-34	kN	Smin 7,5	Smin 8,5
Quoziente Marshall - UNI EN 12697-34	kN/mm	2,5÷6,5	3,0÷6,5
Vuoti residui Marshall - UNI EN 12697-8	%	Vmin 4,0 ÷ Vmax 9,0	Vmin 4,0 ÷ Vmax 8,0
Perdita di stabilità Marshall dopo 15 giorni di immersione in acqua a 20°C	%	≤ 25	≤ 25

Tabella 24

METODO MARSHALL		BINDER	
Condizioni di prova	Unità di misura	ExtraUrbane Secondarie (*)	ExtraUrbane Principali (*)
Costipamento		75 colpi x faccia	
Requisiti di accettabilità			
Stabilità Marshall - UNI EN 12697-34	kN	Smin 8,5	Smin 10,0
Quoziente Marshall - UNI EN 12697-34	kN/mm	3,0÷6,0	3,5÷6,0

Vuoti residui Marshall - UNI EN 12697-8	%	Vmin 4,0 ÷ Vmax 8,0	Vmin 4,0 ÷ Vmax 7,0
Perdita di stabilità Marshall dopo 15 giorni di immersione in acqua a 20°C	%	≤ 25	≤ 25

Tabella 25

METODO MARSHALL	TAPPETO		
Condizioni di prova	Unità di misura	ExtraUrbane Secondarie (*)	ExtraUrbane Principali (*)
Costipamento		75 colpi x faccia	
Requisiti di accettabilità			
Stabilità Marshall - UNI EN 12697-34	kN	Smin 10,0	Smin 12,5
Quoziente Marshall - UNI EN 12697-34	kN/mm	4,0÷5,5	4,0÷6,0
Vuoti residui Marshall - UNI EN 12697-8	%	Vmin 3,0 ÷ Vmax 7,0	Vmin 3,0 ÷ Vmax 6,0
Perdita di stabilità Marshall dopo 15 giorni di immersione in acqua a 20°C	%	≤ 20	≤ 15
Resistenza a trazione indiretta a 25 °C - UNI EN 12697-23	N/mm2	=	0,7÷1,4
Sensibilità all'acqua - UNI EN 12697-12	%	ITS80	ITS90
Coefficiente di trazione indiretta a 25 °C - UNI EN 12697-23	N/mm2	=	>70

(*) I criteri di suddivisione in strade provinciali EXTRAURBANE SECONDARIE e strade provinciali EXTRAURBANE PRINCIPALI sono di esclusiva pertinenza dell'UTP di --- che rileva il traffico e progetta e coordina gli interventi manutentori, i rifacimenti e le costruzioni integrali.

Accettazione delle formulazioni e confezione dei conglomerati

L'Impresa è tenuta a presentare alla Stazione Appaltante e, di conseguenza, alla Direzione Lavori, con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni e per ciascun cantiere di produzione: l'ubicazione dell'impianto ed la Marcatura CE dell'impianto o degli impianti, la qualifica e Marcatura CE degli inerti e la qualifica degli altri materiali, la composizione degli impasti che intende adottare; ciascuna formulazione proposta deve essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati (Relazione ITT).

Una volta accettato da parte della Direzione Lavori lo studio delle formulazioni proposte, l'Impresa dovrà attenersi rigorosamente.

Nelle curve granulometriche sono ammessi scostamenti delle singole percentuali dell'aggregato grosso di ± 6% per lo strato di base e di ± 4% per gli strati di binder ed usura; sono ammessi scostamenti dell'aggregato fino (passante al setaccio 2 mm) contenuti in ± 3%; scostamenti del passante al setaccio 0,063 mm contenuti in ± 2%.

Per le percentuali di bitume è tollerato uno scostamento di ± 0,3 rispetto ai tenori di bitume proposti.

Tali valori devono essere soddisfatti dall'esame degli impasti prelevate alla stesa, come pure dall'esame delle carote prelevate in sito.

L'Impresa dovrà segnalare l'impianto o gli impianti dove intenderà approvvigionarsi dei conglomerati bituminosi.

La D.L. si riserva di effettuare un'ispezione all'impianto od agli impianti per prelevare campioni di bitume e di inerte per controlli preliminari di idoneità in relazione ai requisiti di accettabilità prescelti nelle Specifiche Tecniche del presente Capitolato.

L'UTP prenderà atto durante il sopralluogo preliminare della documentazione relativa alla Marcatura CE degli inerti e degli impianti.

È facoltà della Direzione Lavori richiedere un campione di conglomerato bituminoso (Base, Binder o Tappeto) quindici giorni prima dell'inizio dei lavori, in modo da affidare ad un laboratorio di suo gradimento il controllo delle miscele proposte e la conformità alle prescrizioni del capitolato.

Mano d'attacco

Per mano d'attacco si intende una emulsione bituminosa a rottura media oppure rapida (in funzione delle condizioni di utilizzo), applicata sopra una superficie di conglomerato bituminoso prima della realizzazione di un nuovo strato, avente lo scopo di evitare possibili scorrimenti relativi aumentando l'adesione all'interfaccia.

Le caratteristiche ed il dosaggio del materiale da impiegare variano a seconda che l'applicazione riguardi la costruzione di una nuova sovrastruttura oppure un intervento di manutenzione.

Nel caso di nuove costruzioni, il materiale da impiegare è rappresentato da una emulsione bituminosa cationica (al 60 % oppure al 65 % di legante), le cui caratteristiche sono riportate in Tabella 27, dosata in modo che il bitume residuo risulti pari a 0,30 kg/m2.

Tabella 27

Requisiti di accettabilità	Normativa	Unità di misura	Cationica 60%	
Polarità	UNI EN 1430		Positiva	
Contenuto di acqua % peso	UNI EN 1428	%	40±2	
Contenuto di bitume + flussante	UNI EN 1431	%	60±2	
Flussante (%)	UNI EN 1431	%	1-4	
Viscosità Engler a 20 °C	CNR B.U. n. 102/84	°E	5-10	
Sedimentazione a 5 g	UNI EN 12847	%	< 8	

Residuo bituminoso				
Penetrazione a 25 °C	UNI EN 1426	dmm	< 100	
Punto di rammolimento	UNI EN 1427	°C	> 40	

Nel caso di stesa di conglomerato bituminoso su pavimentazione precedentemente fresata, è ammesso l'utilizzo di emulsioni bituminose cationiche e modificate maggiormente diluite (fino ad un massimo del 55 % di bitume residuo) a condizione che gli indicatori di qualità (valutati sul bitume residuo) e le prestazioni richieste rispettino gli stessi valori riportati nella Tabella 27.

Ai fini dell'accettazione del legante per mani d'attacco, prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa è tenuta a predisporre la qualificazione del prodotto tramite certificazione attestante i requisiti indicati ed a produrre campioni dei prodotti che intende utilizzare per un controllo presso un Laboratorio di gradimento della Stazione Appaltante.

L'UTP ritiene indispensabile la mano d'attacco per rendere solidale le costruende sovrastrutture stradali; i carotaggi di controllo su pavimentazioni flessibili in esercizio palesano soventi distacchi tra i diversi componenti strutturali che sono concause di deterioramenti precoci.

Posa in opera degli impasti

La posa in opera dei conglomerati bituminosi verrà effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici in perfetto stato di efficienza, dotate di automatismi di autolivellamento e di dispositivo di controllo della temperatura al banco.

La sovrapposizione dei giunti longitudinali tra i vari strati deve essere programmata e realizzata in maniera che essi risultino fra di loro sfalsati di almeno 20 cm e non cadano mai in corrispondenza delle due fasce della corsia di marcia normalmente interessata dalle ruote dei veicoli pesanti.

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

La temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa controllata da D.L. e Impresa immediatamente dietro la finitrice deve risultare in ogni momento non inferiore a 145°C per gli CB impastati con bitume 50/70 normale e non inferiore a 160°C per conglomerati impastati con bitumi modificati "soft", non inferiore a 135° per i conglomerati impastati con bitume di penetrazione 160/220 per lavori in zone montane.

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

Controlli

E' facoltà della Direzione Lavori richiedere in fase di avviamento lavori un campo prove per verificare la qualità dei materiali prodotti e la loro posa e resa in opera.

Il controllo della qualità dei conglomerati bituminosi e della loro posa in opera deve essere effettuato mediante prove di laboratorio sui materiali costituenti, sugli impasti, sulle carote estratte dalla pavimentazione e con prove in situ.

L'ubicazione dei prelievi e la frequenza delle prove sono indicati nella Tabella 29.

Ogni prelievo deve essere costituito da due campioni; un campione viene utilizzato per i controlli presso un Laboratorio autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici, l'altro sigillato resta a disposizione per eventuali accertamenti e/o verifiche tecniche successive.

Con i controlli su campioni rimaneggiati di conglomerato bituminoso prelevato dalla vibrofinitrice (campione rimaneggiato) si valutano le caratteristiche meccaniche definite mediante opportuni parametri. I valori di tali grandezze sono determinati su provini confezionati in laboratorio e dovranno soddisfare i requisiti riportati in Tabella 22, Tabella 23, Tabella 24, Tabella 25.

Con i controlli in situ, attuati mediante l'esecuzione di carotaggi continui con carotieri D = 150 mm, si prelevano due campioni per ogni postazione; una carota destinata alla determinazione in laboratorio del contenuto di bitume riferito all'impasto (UNI EN 12697-1) e della massa volumica degli inerti (UNI EN 1097-6) dello strato e/o degli strati, ed una carota destinata alla determinazione della massa volumica apparente dello strato e/o degli strati (UNI EN 12697-6), per poter misurare in laboratorio la porosità o percentuale dei vuoti dei conglomerati bituminosi in opera (UNI EN 12697-8), per verificare la corrispondenza alle prescrizioni sottoriportate.

Tabella 28

Requisiti di accettabilità	Base	Binder	Usura	
			ExtraUrbane Secondarie (*)	ExtraUrbane Principali (*)
Vuoti percentuali - UNI EN 12697-8	≤ 10	≤ 9	Vmin 3,5 ÷ Vmax 8,0	Vmin 3,5 ÷ Vmax 8,0
% di bitume - UNI EN 12697-1	3,4 ÷ 5,2	4,0 ÷ 5,4	5,0 ÷ 6,0	5,0 - 6,2

Per il tappeto di usura il Coefficiente di Aderenza Trasversale (CAT) misurato con l'apparecchiatura SCRIM (CNR 147/92) deve risultare superiore a 0,55. In alternativa si può determinare la resistenza di attrito radente con lo Skid Tester UNI EN 13036-4 che deve fornire valori di BPN (British Portable Number) maggiori di 55 da eseguire entro tre mesi dalla posa in opera.

L'altezza di sabbia (HS), determinata secondo la metodologia UNI EN 13036-1, o mediante apparecchiature a rilievo continuo⁵, deve essere superiore o uguale a 0,4 mm.

La verifica della regolarità del profilo longitudinale della superficie (International Roughness Index - IRI) misurata con apparecchiatura ad alto rendimento ARAN o APL dovrà risultare inferiore a 1,3 mm/m, calcolata per tutta la lunghezza

⁵ Mini texture meter (WDM - TRRL), SUMMS, ecc.

della tratta pavimentata.

Le misure di CAT (o BPN), HS e IRI devono essere effettuate in un periodo di tempo compreso tra il 15° ed il 60° giorno dall'apertura al traffico, per ogni corsia. I valori misurati possono, eventualmente, essere mediati ogni 250 m per tenere conto di disomogeneità occasionali e localizzate.

(*) I criteri di suddivisione in strade provinciali EXTRAURBANE SECONDARIE e strade provinciali EXTRAURBANE PRINCIPALI sono di esclusiva pertinenza dell'UTP che rileva il traffico e progetta e coordina gli interventi manutentori, i rifacimenti e le costruzioni integrali.

Controlli in corso d'opera ed a lavorazione ultimata

Tabella 29

Strato	Tipo di campione	Ubicazione prelievo	Frequenza prove	Requisiti richiesti
Base, Binder, Usura	Bitume	Cisterna	Inizio lavori e ogni 10.000 m3 di stesa	Riferimento Tabella 11
Base, Binder, Usura	Aggregato grosso	Impianto	Inizio lavori e ogni 10.000 m3 di stesa	Riferimento Tabella 12, Tabella 13, Tabella 14
Base, Binder, Usura	Aggregato fino	Impianto	Inizio lavori e ogni 10.000 m3 di stesa	Riferimento Tabella 15, Tabella 16, Tabella 17
Base, Binder, Usura	Filler	Impianto	Inizio lavori e ogni 10.000 m3 di stesa	Riferimento Tabella 18
Base, Binder, Usura	Conglomerato sfuso	Vibrofinitrice	Inizio lavori e ogni 5.000 m2 di stesa	% di bitume, analisi granulometrica, Marshall completa o pressa giratoria, riferimento Tabella 21, Tabella 22, Tabella 23, Tabella 24, Tabella 25
Base, Binder, Usura	Carote x spessori	Pavimentazione	Ogni 500 m di fascia di stesa	Spessore previsto in progetto
Base, Binder, Usura	Carote x densità in sito	Pavimentazione	Ogni 500 m di fascia di stesa	Vuoti residui riferimento Tabella 28
Usura	Pavimentazione	Pavimentazione	Ogni 1000 m di fascia di stesa	CAT $\geq 0,55$ (media su 50m) BPN ≥ 55
Usura	Pavimentazione	Pavimentazione 800	Ogni 1000 m di fascia di stesa	HS $\geq 0,4$ mm (media su 50 m)
Usura	Pavimentazione	Pavimentazione 800	Ogni 1000 m di fascia di stesa	IRI $\leq 1,3$ mm/m

Penalità

Nel caso in cui i lavori contemplati dalle presenti Norme Tecniche, allegate ai singoli progetti esecutivi e contratti d'Appalto, non vengano eseguiti in ottemperanza ai requisiti di accettabilità richiesti, la Direzione Lavori effettuerà detrazioni sull'importo relativo alle quantità contestate in funzione della minore quantità o peggiore qualità relative ai materiali impiegati ed alla posa in opera.

Nei casi più gravi imporrà all'Impresa la rimozione ed il rifacimento integrale del componente strutturale della pavimentazione bituminosa contestata senza oneri aggiuntivi per la Stazione Appaltante. Le penalità inerenti le deficienze riscontrate nell'esecuzione lavori e le relative sanzioni pecuniarie sono state, per eventuali valori eccedenti il campo di accettabilità dei materiali e dei conglomerati bituminosi per ogni strato, così articolate:

Spessori in opera: lo spessore dello strato e/o degli strati viene determinato, per ogni tratto omogeneo di stesa, facendo la media delle misure (quattro per ogni carota) rilevate dalle carote estratte dalla pavimentazione, scartando i valori con spessore in eccesso, rispetto a quello di progetto, di oltre il 5%.

Per spessori medi inferiori a quelli di progetto viene applicata, per tutto il tratto omogeneo, una detrazione del 2,0% del prezzo di elenco per ogni mm di materiale mancante sino ad un massimo ammissibile del 36%.

Per carenze superiori al 36% dello spessore di progetto si impone la rimozione dello strato e la successiva ricostruzione a spese dell'Impresa.

Percentuale di bitume: per ogni 0,2% in massa, riferito alla massa dell'impasto bituminoso, in meno o in più rispetto ai valori proposti dall'Impresa ed accettati dalla DL (riferimento paragrafo 4.4), verrà applicata una detrazione pari all' 1% del prezzo di Elenco Prezzi

Percentuale dei vuoti: il rispetto dei requisiti di accettabilità previsti per le percentuali dei vuoti residui degli strati di base bitumata (tout venant), di collegamento (binder) e di usura saranno particolarmente controllati dalla Direzione Lavori per le conseguenze negative sulla durezza della pavimentazione dovute a componenti strutturali bituminosi CB con un contenuto di vuoti troppo elevato:

- per i valori dei vuoti residui in opera, misurati mediante carotaggio e determinazione in laboratorio (B.U. del

C.N.R. n°39) negli strati di base saranno applicate le seguenti detrazioni sul prezzo di listino:

2% per percentuali comprese tra 10,1 e 11,0 %

5% per percentuali comprese tra 11,1 e 12,0 %

15% per percentuali comprese tra 12,1 e 13,0 %

25% per percentuali comprese tra 13,1 e 14,0 %

Rimozione gratuita e nuova posa in opera dello strato di base con oltre il 14% di vuoti residui.

- per gli strati di binder saranno applicate le seguenti detrazioni sul prezzo di Elenco Prezzi:

2% per percentuali comprese tra 9,1 e 10,0 %

5% per percentuali comprese tra 10,1 e 11,0 %

15% per percentuali comprese tra 11,1 e 12,0 %

25% per percentuali comprese tra 12,1 e 14,0 %

Rimozione gratuita e nuova posa in opera dello strato di collegamento (binder) con oltre il 14% di vuoti residui.

- per gli strati di tappeto saranno applicate le seguenti detrazioni sul prezzo di Elenco Prezzi:

2% per percentuali comprese tra 8,1 e 9,0 %

5% per percentuali comprese tra 9,1 e 10,0 %

12% per percentuali comprese tra 10,1 e 12,0 %

15 % per percentuali comprese tra 12,1 e 13,0 %

20 % per percentuali comprese tra 13,1 e 14,0 %

Rimozione gratuita e nuova posa in opera dello strato di usura con oltre il 14% di vuoti residui e con meno del 3% di vuoti residui per evitare essudazioni (bleeding) ed ormaiamenti precoci.

Aderenza e sicurezza

L'Impresa ha l'obbligo di garantire la sicurezza agli utenti del nuovo piano viabile e dovrà pertanto assicurare il raggiungimento dei valori di soglia per la rugosità (CAT, BPN e HS) e per la regolarità (IRI) della superficie delle pavimentazione.

Entro tre mesi dall'apertura al traffico del nuovo manto di usura D.L e Stazione Appaltante dovranno controllare i sopra riportati valori prestazionali in sito ed applicare per non conformità conclamate le seguenti detrazioni:

- se il valore del CAT (o BPN) risulta inferiore a 0,55 (55 BPN) ma superiore a 0,50 (50 BPN) verrà applicata una detrazione pari al 5% del prezzo di listino;

- se il valore del CAT (o BPN) risulta inferiore a 0,50 (50 BPN) ma superiore a 0,45 (45 BPN) verrà applicata una detrazione pari al 10% del prezzo di listino;

- se il valore risulta inferiore a 0,45 (45 BPN) ma superiore a 0,40 (40 BPN) verrà applicata una detrazione pari al 30% del prezzo di listino;

- se il valore CAT risulta inferiore a 0,40 (40 BPN) l'Impresa procederà gratuitamente all'asportazione completa, mediante fresatura, dello strato di usura, ed alla formazione di un nuovo strato che ottemperi alle prescrizioni riportate nel presente Capitolato, giacché un valore inferiore a 0,40 (40 BPN) determinato entro tre mesi dall'apertura al traffico del piano viabile pone a rischio la sicurezza degli utenti.

Cunette in calcestruzzo di cemento

Le cunette in calcestruzzo di cemento dosato con 3,0 KN (3,0 q) di cemento per mc avranno la larghezza di 0,40 m, lo spessore di (0,20X0,10m). Le facce viste delle stesse saranno regolarizzate con malta cementizia e spolvero di cemento lisciata con la cazzuola