

CAPITOLO 1°

DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO

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: **REALIZZAZIONE DI NUOVO TRATTO STRADALE DI PRG IN LOCALITA' BORGO SAN GIUSEPPE DI COLLEGAMENTO TRA LA ROTATORIA "PASSAGGIA A LIVELLO" SULLA STRADA PROVINCIALE N. 21 E VIA BISALTA.**

Forma e ammontare dell'appalto

Il presente appalto è dato a corpo e a misura

L'importo complessivo dei lavori ed oneri compresi nell'appalto, ammonta a Euro **128.484,75** (diconsi Euro centoventoottomilaquattrocentoottantaquattro/75) oltre all'I.V.A. 10% Di cui:

| | | | |
|----|---------------------------|----|------------|
| a) | Per lavori a corpo | €. | 1.415,20 |
| b) | Per lavori a misura | €. | 124.691,65 |
| c) | Per oneri della sicurezza | €. | 2.377,90 |

| N° | Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili | | Importo complessivo di Ogni categoria di lavoro | |
|--|---|----------|--|-------------------|
| Categorie di lavoro da eseguire a corpo | | | | |
| | | | <i>Percentuale di incidenza sui lavori a corpo</i> | |
| 1. | DEMOLIZIONI | € | 1.415,20 | 100,000% |
| | Importo totale opere a corpo | € | 1.415,20 | 100,000% |
| Categorie di lavoro da eseguire a misura | | | | |
| | SCAVI E SCARIFICAZIONI | € | 8.405,75 | 6,69% |
| | FONDAZIONI STRADALI | € | 29.481,00 | 23,34% |
| | PAVIMENTAZIONI E TRATTAMENTI BITUMINOSI | € | 38.160,00 | 29,91% |
| | POZZETTI E OPERE IN C.A. | € | 12.468,20 | 9,81% |
| | BORDONALI E PAVIMENTAZIONI | € | 12.115,00 | 9,54% |
| | TABAZIONI VARIE (CAV, polietilene...) | € | 14.648,00 | 11,49% |
| | CAVI, FUNI, PALI ILLUMINAZIONE PUBBLICA | € | 6.935,00 | 5,52% |
| | SEGNALETICA STRADALE | € | 4.129,80 | 3,14% |
| | LAVORI IN ECONOMIA | € | 692,00 | 0,55% |
| | Importo totale opere a misura | € | 124.691,65 | 100,00% |
| | Importo lavori a base d'asta | € | | 126.106,85 |
| | Oneri per la sicurezza a corpo | € | | 2.377,90 |
| | Totale importo a base d'appalto | € | | 128.484,75 |

(Gli importi dei compensi a corpo, fissi ed invariabili, sono soggetti anch'essi al ribasso d'asta)

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Art. 2. Descrizione dei lavori - Forma e principali dimensioni delle opere

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

Sulla base delle indicazioni impartite dai Tecnici Comunali e sulla base dei rilievi effettuati in loco, la viabilità in progetto sarà costituita, da

- Nastro di asfalto m. 8,00 con la realizzazione di due corsie di m. 3,75 + 3,75;
- La banchina stradale di 0,50 m per parte;
- E le scarpate naturali in terra di raccordo con il terreno esistente secondo le pendenze di progetto.

PENDENZE LONGITUDINALI E TRASVERSALI:

La pendenza del nuovo tronco seguirà il normale raccordo tra le due viabilità esistenti con i seguenti accorgimenti:

- il tratto in curva (innesto su Via Bisalta) e prima dell'innesto in rotatoria (circa m 30,00) saranno in piano al fine di garantire la facile manovra di tutti i mezzi che la percorreranno; mentre la parte centrale di circa 98,00 metri avrà una pendenza del 3% con un dislivello di circa m. 3,00.

Per quanto concerne la pendenza trasversale, verrà realizzata la strada a "schiena d'asino" con una pendenza media del 1,5% – 2%, in questo modo sarà garantito lo scolo regolare delle acque meteoriche; il tratto in curva sarà leggermente parabolico con unica pendenza verso il centro al fine di agevolare la manovra dei veicoli.

Sommariamente si rilevano le seguenti lavorazioni:

- Scarifica della pavimentazione bituminosa in corrispondenza di Via Bisalta al fine di raccordare la viabilità esistente con le nuove pendenze di progetto;
- Spostamento della bealera esistente privata lungo la nuova scarpata in progetto, con tubazione autoportante in C.A.V. diam. cm 60 per una lunghezza di circa 30,00 m;
- Realizzazione di n. 2 attraversamenti stradali con tubazione autoportante in CAV diam. 60, per lo scolo delle acque provenienti dal campo attraversato;
- Intubamento del tratto interessato sul canale Bollera con tubazione autoportante del Diam. cm 80 per una lunghezza di circa 25,00 m;
- Intubamento del tratto di strada sul Canale naviglio con tubazione autoportante in CAV diam cm 100 per una lunghezza di circa 30,00 m
- Demolizione del pozzetto esistente in corrispondenza della viabilità esistente e realizzazione di nuovo pozzetto dimensioni 100x100 con paratoie per l'irrigazione , griglia carrabile di copertura.
- Demolizione del muretto esistente;
- Realizzazione del nuovo muretto di recinzione a delimitazione della proprietà privata nel tratto in curva interessato dalla nuova viabilità;
- Scavo di sbancamento in materiale di qualsiasi natura per una profondità di circa 25 cm, esportazione dello scortico, idoneo per la successiva realizzazione del cassonetto stradale;
- Fornitura, spandimento e rullatura di ghiaia naturale (tout-venant) per realizzazione di nuovo cassonetto stradale secondo le pendenze di progetto;
- Fornitura e posa di bordonali stradali in C.A.V. 12/15x25x100 in conglomerato cementizio di colore grigio a sostegno delle aiuole di innesto in rotatoria, e di incrocio con la vecchia strada Via Bisalta.
- Pavimentazione in porfid-blok a completamento delle aiuole realizzate compreso il sottofondo di posa con sabbia, la saturazione dei giunti con sabbia e cemento e la successiva battitura definitiva.
- Preparazione del piano di posa mediante fornitura, stesa e rullatura di misto stabilizzato anidro per uno spessore medio di cm 10, composto da sabbia e ghiaia di dimensioni non superiori a mm 30 con leggere quantità di materiale limose per la stabilizzazione ed il perfetto livellamento della sede su cui verrà posato il manto bituminoso;
- Provvista e stesa e rullatura di pietrischetto bitumato costituito da materiale di fiume o di cava, lavato e rispondente alle norme per i materiali da pavimentazioni avente una granulometria discontinua da mm0 a mm 20, impastato a caldo con bitume 80/100 nella quantità percentuale in peso del 6% riferito all'inerte, steso con macchina vibrofinitrice a lama battente riscaldata per uno spessore di cm 8 e successiva saturazione superficiale con sabbia di cava.

- Formazione in opera di tappeto sottile spessore cm. 4 in conglomerato bituminoso posato con macchina vibrofinitrice e la saturazione superficiale con sabbia di frantoio ed ogni altra prestazione ..
- Scavo a sezione obbligata per lo spostamento di pali illuminazione pubblica e rete telecom;
- Fornitura e posa di tubazione in polietilene corrugato per estensione rete Telecom e rete illuminazione pubblica daim. 125 mm e diam. 110 mm;
- Realizzazione di quanto occorre per la realizzazione di un blocco di fondazione dimensione 110x110, il pozzetto di ispezione 40x40 netto inteno,;
- Fornitura e posa di palo conico dritto altezza ft m 9,00 e armatura stradale al sodio ad alta pressione da 150 wat Onyx 2 da istallarsi sulla rotatoria;
- Rimozione e spostamento di n. 2 pali e armature stradali sulla rotatoria secondo le indicazioni della D.L.
- Fornitura e posa di Palo conico in acciaio verniciato con sbraccio di m 1.50 da posizionarsi in corrispondenza della curva stradale in progetto con armatura stradale tipo Ypso potenza 100-150 Wat;
- Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale, comprensive delle linee continue laterali e la mezzeria, la segnaletica di arresto, dare precedenza zebature.....
- Fornitura e posa di segnaletica verticale compreso il tubolare in ferro con l' istallazione del segnali secondo le indicazioni della Direzione Lavori e degli elaborati grafici allegati.

Art. 3. Documenti che fanno parte del progetto

Fanno parte integrante del progetto i seguenti documenti:

- All. 1) RELAZIONE TECNICO ECONOMICA
- All. 2) COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- All. 3) ELENCO PREZZI
- All. 4) SCHEMA DI CONTRATTO E CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
- All. 5) PIANO PARTICELLARE
- All. 6) RELAZIONE ILLUMINOTECNICA

ELABORATI GRAFICI

- Tavola 01)* ESTRATTO DI MAPPA ESTRATTO DI P.R.G.C. E FOTOGRAMMETRIA
- Tavola 02)* RILIEVO PLANOALTIMETRICO CON PUNTI FOTOGRAFICI
- Tavola 03)* RILIEVO PLANOALTIMETRICO CON SOVRAPPOSIZIONE TRACCIATO IN PROGETTO
- Tavola 04)* TRACCIATO IN PROGETTO
- Tavola 05)* PLANIMETRIA GENERALE: INTUBAMENTO CANALI E PARTICOLARI COSTRUTTIVI
- Tavola 06)* PLANIMETRIA GENERALE: ILLUMINAZIONE PUBBLICA E PARTICOLARI COSTRUTTIVI;
- Tavola 07)* *PROFILO LONGITUDINALE STRADA IN PROGETTO E SEZIONE TECNICA*
- Tavola 08)* *SEZIONE STRADALE TIPO ARCHITETTONICHE;*
- Tavola 09)* *PLANIMETRIA SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE*

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO DEL CANTIERE di cui all'art. 12, del D.L. n. 494/96

Art. 4. Variazioni delle opere progettate

La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'articolo 132 del D.Lgs. 163/2006 e dagli articoli 10 e 11 del capitolato generale d'appalto e dagli articoli 45, comma 8, 134 e 135 del regolamento generale. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della Direzione Lavori.

Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla Direzione Lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio.

Sono ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e/o alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. In tal caso, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante

Art. 5. Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

In genere l'appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale e nell'osservanza delle disposizioni del piano di sicurezza, purché esso, a giudizio della Direzione Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione appaltante.

La Stazione appaltante si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Appaltatore presenterà alla Direzione Lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori, il programma operativo dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere.

Art. 6. Osservanza del Capitolato generale e di particolari disposizioni di legge

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel Capitolato generale d'appalto dei Lavori Pubblici, approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19 aprile 2000 n. 145.

L'impresa è tenuta alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti in Italia derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, di regolamentazione dei sottoservizi interrati, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'impresa stessa, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni di cui al D.P.R. 10.9.1982, n. 915 e successive modificazioni ed integrazioni o impartite dalle A.S.L., alle norme CEI, U.N.I., CNR.

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D. Leg.vo. 494/96 ed al D.Lgs. 626/94 (come modificato ed integrato dal D.Lgs. 19 novembre 1999, n. 528), in materia di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al D.P.C.M. 1.3.1991 e successive modificazioni e integrazioni riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", al D.Lgs. 15.8.1991, n. 277 ed alla legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico).

Art. 7. Sistema di aggiudicazione - Qualificazione dell'impresa appaltatrice

L'appalto in oggetto sarà aggiudicato con procedura aperta di cui all'art. 55 del D. Lgs. 163/2006, con il criterio del prezzo più basso, inferiore al prezzo posto a base di gara, determinato mediante offerta a prezzi unitari ai sensi dell'art. 82 del D.Lgs. 163/2006 e con le modalità di cui all'art. 90 del D.P.R. 554/99, con esclusione delle offerte anomale.

La presenza di offerte anomale verrà individuata in modo automatico ai sensi dell'art. 122, comma 9 del D.Lgs. 163/2006, qualora il numero delle offerte valide risulti pari o superiore a cinque.

A tale proposito si precisa che, sulla base dei ribassi percentuali offerti, il calcolo della prima media aritmetica verrà effettuato escludendo il 10% (arrotondato all'unità superiore) delle offerte di maggior ribasso ed il 10% (arrotondato all'unità superiore) delle offerte di minor ribasso. In presenza di offerte con pari percentuale di ribasso, l'individuazione di quelle da inserire nel novero delle escluse avverrà tramite sorteggio.

Per i conteggi di cui sopra si terrà conto di quattro cifre oltre la virgola con arrotondamento all'unità inferiore per i numeri da 1 a 4 e all'unità superiore per i numeri da 5 a 9.

Si procederà all'aggiudicazione anche nel caso in cui pervenga una sola offerta e, nel caso di offerte uguali, si procederà a norma del 2° comma dell'art. 77 del R.D. 23.5.1924 n. 827.

Nel caso di offerte in numero inferiore a 5, non si procederà ad esclusione automatica, ma la stazione appaltante avrà comunque facoltà di sottoporre a verifica le offerte ritenute anormalmente basse, ai sensi dell'art. 86 c. 3 D. Lgs. 163/2006.

IMPORTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO (COMPRESI ONERI PER LA SICUREZZA):

€ 128.484,75 (DICONSI EURO CENTOVENTOTTOQUATTROCENTOOTTANTAQUATTRO/75)

DEI QUALI, ONERI PER L'ATTUAZIONE DEI PIANI DELLA SICUREZZA, NON SOGGETTI A RIBASSO:

€ 2.377,90 (DICONSI EURO DUEMILATRECENTOSETTANTASETTE/90)

LAVORAZIONI DI CUI SI COMPONE L'INTERVENTO:

| LAVORAZIONE | CATEGORIA | IMPORTO | % sull'importo complessivo appalto |
|--|-----------|----------------------|--|
| PREVALENTE | | | |
| Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, linee tranviarie, metropolitane, funicolari, e piste aeroportuali, e relative opere complementari | OG 3 | €. 128.484,75 | 100,00 % |
| TOTALE | | €. 128.484,75 | 100,00 % |

L'impresa appaltatrice ai sensi dell'art 28 del D.P.R. 34/2000 , deve possedere i seguenti requisiti di ordine generale, tecnico e organizzativo:

- a) importo dei lavori eseguiti direttamente nel quinquennio antecedente la data di pubblicazione del bando non inferiore all'importo del contratto da stipulare;
- b) costo complessivo sostenuto per il personale dipendente non inferiore al 15% dell'importo dei lavori eseguito nel quinquennio antecedente la data di pubblicazione del bando; nel caso in cui il rapporto tra il suddetto costo e l'importo dei lavori sia inferiore a quanto richiesto, l'importo dei lavori è figurativamente e proporzionalmente ridotto in modo da ristabilire la percentuale richiesta; l'importo dei lavori così figurativamente ridotto vale per la dimostrazione del possesso del requisito di cui alla lettera a);
- c) adeguata attrezzatura tecnica.

In particolare per adeguata attrezzatura tecnica, l'impresa partecipante può avere , indifferentemente , in proprietà, in locazione finanziaria, o in noleggio. E' consentito all'impresa candidate che non siano in possesso dell'attrezzatura specifica, di dimostrare con la produzione di idonea relazione tecnica l'equivalente dell'attrezzatura posseduta rispetto a quella richiestasi.

L'attrezzatura tecnica richiesta necessari ed adeguata per la realizzazione dell'opera è la seguente:

- a) Autocarro di portata 20 t;
- b) Escavatore gommato o cingolato;
- c) Motolivellatrice di Potenza 300HP
- d) Vibrofinitrice gommata Potenza 200HP
- e) Rullo vibrante effetto statico 8 t;

dette norme non sono valide per le ditte in possesso dell'attrezzatura rilasciata dalle SOA per la partecipazione ad appalti di valore superiore ai 150.000,00 euro, dovendosi ritenere senz'altro adeguata l'attrezzatura di tali imprese anche per la realizzazione di lavori inferiori alla soglia di qualificazione.

Soggetti ammessi alla gara

Concorrenti di cui all'art. 34 del D.lgs 12 aprile 2006 n. 163 e successive modifiche, costituite da imprese singole o imprese riunite o consorziate ai sensi degli art. 93,94,95,96 e 97 del D.P.R. n. 554/1999, ovvero da imprese che intendono riunirsi o consorziarsi ai sensi dell'articolo 37 del D.lgs 12 aprile 2006 n. 163 e successive modificazioni, nonché concorrenti con sede in altri stati membri dell'Unione Europea alle condizioni di cui all'articolo 3, comma 7, del DPR n. 34/2000;

Art. 8. Modalità di stipulazione del contratto

Il contratto è stipulato "a corpo e a misura" ai sensi degli articoli 45, comma 6, e 90, comma 5, del regolamento generale D.P.R. 554/99 e dell'art. 53, comma 4, del D. Lgs. 163/2006.

L'importo contrattuale della parte di lavoro a corpo, come determinato in seguito all'applicazione del ribasso offerto dall'aggiudicatario all'importo della parte di lavoro a corpo posto a base di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tale parte di lavoro, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, esclusivamente per la parte di lavori previsto a misura negli atti progettuali e nella "lista delle lavorazioni e forniture previste per l'esecuzione dell'appalto" (di seguito denominata semplicemente "lista"), di cui all'articolo 90, commi 1 e 2, del regolamento generale (D.P.R. 554/99) e all'art. 82 del D. Lgs. 163/2006 in base alle quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità, fermi restando i limiti di cui all'articolo 132 del D.Lgs. 163/2006 e le condizioni previste dal presente capitolato speciale.

Per la parte di lavoro prevista a corpo negli atti progettuali e nella "lista", i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara non hanno alcuna efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta, anche se determinato attraverso l'applicazione dei predetti prezzi unitari alle quantità, resta fisso e invariabile, ai sensi del comma 2, primo periodo; allo stesso modo non hanno alcuna efficacia negoziale le quantità indicate dalla Stazione appaltante nel computo metrico e nel computo metrico estimativo e nella "lista", ancorché rettificata o integrata in sede di presentazione dell'offerta dal concorrente, essendo obbligo esclusivo di quest'ultimo il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Stazione appaltante, e la formulazione dell'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi. Per i lavori previsti a misura negli atti progettuali e nella "lista", i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara costituiscono i prezzi contrattuali e sono da intendersi a tutti gli effetti come "elenco dei prezzi unitari".

I prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara, anche se indicati in relazione al lavoro a corpo, sono per lui vincolanti esclusivamente per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'art. 132 del D. Lgs. 163/2006, e che siano inequivocabilmente estranee ai lavori a corpo già previsti.

Art. 9. Documenti che fanno parte del contratto

Fanno parte integrante del contratto d'appalto ai sensi dell'art. 110 del D.P.R. 554/99, oltre al presente "All. 4) SCHEMA DI CONTRATTO E CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO" i seguenti documenti:

- All. 1) RELAZIONE TECNICO ECONOMICA
- All. 2) COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- All. 3) ELENCO PREZZI
- All. 4) SCHEMA DI CONTRATTO E CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
- All. 5) PIANO PARTICELLARE
- All. 6) RELAZIONE ILLUMINOTECNICA

ELABORATI GRAFICI

| | |
|-------------------|---|
| <i>Tavola 01)</i> | ESTRATTO DI MAPPA ESTRATTO DI P.R.G.C. E FOTOGRAMMETRIA |
| <i>Tavola 02)</i> | RILIEVO PLANOALTIMETRICO CON PUNTI FOTOGRAFICI |
| <i>Tavola 03)</i> | RILIEVO PLANOALTIMETRICO CON SOVRAPPOSIZIONE TRACCIATO IN PROGETTO |
| <i>Tavola 04)</i> | TRACCIATO IN PROGETTO |
| <i>Tavola 05)</i> | PLANIMETRIA GENERALE: INTUBAMENTO CANALI E PARTICOLARI COSTRUTTIVI |
| <i>Tavola 06)</i> | PLANIMETRIA GENERALE: ILLUMINAZIONE PUBBLICA E PARTICOLARI COSTRUTTIVI; |
| <i>Tavola 07)</i> | <i>PROFILO LONGITUDINALE STRADA IN PROGETTO E SEZIONE TECNICA</i> |
| <i>Tavola 08)</i> | <i>SEZIONE STRADALE TIPO ARCHITETTONICHE;</i> |
| <i>Tavola 09)</i> | <i>PLANIMETRIA SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE</i> |

All.1) PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO DEL CANTIERE di cui all'art. 12, del D.L. n. 494/96

- LISTA DELLE LAVORAZIONI E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO
- IL CAPITOLATO GENERALE D'APPALTO approvato con D.M. 19 aprile 2000 n. 145

Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

il D. Lgs. 12 aprile 2006, n. 163

il regolamento generale approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, per quanto applicabile;

il D.P.R. del 25/1/2000 n° 34.

il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145;

Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

il computo metrico e il computo metrico estimativo;

le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 132, del D. Lgs. 163/2006.

Art. 10. Spese contrattuali, imposte, tasse

Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

le spese contrattuali;

le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;

le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico o privato, passi carrabili, permessi di deposito) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;

le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale.

A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. nei termini di Legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

Art. 11. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

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

Ai sensi dell'articolo 71, comma 3, del regolamento generale, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto unitamente al responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

In particolare, con la sottoscrizione del contratto d'appalto e della documentazione allegata, l'appaltatore anche in conformità a quanto dichiarato espressamente in sede di offerta da atto:

di avere preso piena e perfetta conoscenza del progetto esecutivo ed in particolare di quello delle strutture e degli impianti e dei relativi calcoli giustificativi e della loro integrale attuabilità;

di aver verificato le relazioni e constatato la congruità e la completezza dei calcoli e dei particolari costruttivi posti a base d'appalto, anche alla luce degli accertamenti effettuati in sede di visita ai luoghi, con particolare riferimento ai risultati delle indagini geologiche e geotecniche, alla tipologia di intervento e alle caratteristiche localizzative e costruttive;

di avere formulato la propria offerta tenendo conto, anche per le opere a corpo, di tutti gli adeguamenti che si dovessero rendere necessari, nel rispetto delle indicazioni progettuali, anche per quanto concerne il piano di sicurezza e di coordinamento in relazione alla propria organizzazione, alle proprie tecnologie, alle proprie attrezzature, alle proprie esigenze di cantiere e al risultato dei propri accertamenti, nell'assoluto rispetto della normativa vigente, senza che ciò possa costituire motivo per ritardi o maggiori compensi o particolari indennità;

di aver formulato la propria offerta tenendo conto di tutti gli obblighi speciali a carico dell'appaltatore e di tutti gli oneri e obblighi a carico dell'appaltatore indicati nel presente capitolato speciale.

Gli eventuali disegni esecutivi di cantiere redatti dall'Appaltatore per proprie esigenze organizzative ed esecutive devono essere preventivamente sottoposti all'approvazione del Direttore Lavori; ove trattasi di aggiornamento e/o integrazione degli elaborati di strutture posti a base d'appalto, dopo l'approvazione del Direttore dei Lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere al deposito, se in zona sismica, ai sensi della legge n. 64/74 e successive modifiche e integrazioni. Tali progetti vanno poi allegati alla documentazione di collaudo.

Art. 12. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme riportate nel bando e nella lettera di invito o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Art. 13. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel

capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono intendersi compresi e compensati, anche se non specificatamente menzionati:

il trasporto in cantiere dei materiali occorrenti;

le opere provvisorie e accessorie;

gli sfridi e le sovrapposizioni;

l'esecuzione a "regola d'arte";

il carico, trasporto, lo scarico a discarica autorizzata e lo smaltimento secondo norma di Legge di qualsiasi tipo di materiale di risulta, di demolizione e di rifiuto prodotto con la sola eccezione dei casi ove sia espressamente indicato il contrario nella descrizione delle lavorazioni previste.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 15, 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.

L'impresa provvederà inoltre a sua cura e a sue spese alla redazione e consegna di tutte le certificazioni richieste dalla Direzione Lavori per quanto riguarda la provenienza, omologazioni e corrispondenze a norme o leggi, e di corretta posa in opera di qualsiasi materiale o prodotto che venga richiesto.

Art. 14. Cauzione provvisoria

Ai sensi dell'articolo 75, comma 1, del D.Lgs. n. 163 del 2006, l'offerta da presentare per l'affidamento dell'esecuzione dei lavori è corredata da una cauzione pari al 2 per cento (due per cento) dell'importo dei lavori a base d'asta, da presentare mediante fideiussione bancaria, polizza assicurativa fidejussoria anche rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'elenco speciale di cui all'art. 107 del D.Lgs. 1.9.1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie, a ciò autorizzati dal Ministero del Tesoro, del Bilancio e della Programmazione Economica e conforme allo schema tipo 1.1 del D.M. 12/03/04 n. 123, assegno circolare o libretto al portatore. Tale cauzione copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario.

Nel caso di presentazione di assegno, lo stesso dovrà essere solo "Circolare", intestato alla Stazione Appaltante e "NON TRASFERIBILE".

La cauzione provvisoria se prestata nella forma di assegno circolare o libretto al portatore deve essere accompagnata, a pena di esclusione, da una dichiarazione con la quale un fideiussore si impegna a rilasciare la garanzia fidejussoria definitiva di cui al successivo art. 32.

Art. 15. Garanzia fidejussoria o cauzione definitiva

Ai sensi dell'articolo 113, comma 1, del D.Lgs. 163/2006, è richiesta una garanzia fidejussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. 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 il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento. La cauzione definitiva è progressivamente svincolata a decorrere dal raggiungimento di un importo dei lavori eseguiti, attestato mediante stati d'avanzamento lavori o analogo documento, pari al 50 per cento dell'importo contrattuale. Al raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al precedente periodo, la cauzione è svincolata in ragione del 50 per cento dell'ammontare garantito; successivamente si procede allo svincolo progressivo in ragione di un 5 per cento dell'iniziale ammontare per ogni ulteriore 10 per cento di importo dei lavori eseguiti. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidetti, è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati d'avanzamento lavori o di analogo documento, in originale o copia autentica, attestanti il raggiungimento delle predette percentuali di lavoro eseguito. L'ammontare residuo, pari al 25 per cento dell'iniziale importo garantito, è svincolato secondo la normativa vigente.

Detta garanzia fidejussoria deve essere conforme allo schema tipo 1.2 del D.M. 12/3/2004, n. 123.

La garanzia fidejussoria è prestata con durata non inferiore a dodici mesi successivi alla data prevista per la ultimazione dei lavori; essa è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto.

La cauzione viene prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a

garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno.

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

La garanzia fidejussoria è tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dall'Amministrazione ed in caso di inottemperanza la reintegrazione si effettua a valore sui ratei di prezzo da corrispondere all'appaltatore; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

La mancata costituzione della garanzia determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte del soggetto appaltante che può avvalersi della facoltà di aggiudicare l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria ai sensi dell'art. 113, comma 4, del D.Lgs. 163/2006.

Art. 16. Assicurazione a carico dell'impresa

Ai sensi dell'articolo 129, comma 1, D.Lgs. 163/2006, l'appaltatore è obbligato almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori ai sensi del comma 1 dell'art. 103 D.P.R. 554/99, a produrre una polizza assicurativa conforme allo Schema Tipo 2.3 del D.M. 12.3.2004 n. 123 che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, così quantificate:

Partita 1 - Opere - importo di appalto maggiorato dell'IVA

Partita 2 - Opere preesistenti – per € 3'500'000,00 (tremilionicinquecentomila/00)

La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore a Euro 500.000,00 così come previsto dal comma 2 dell'art. 103 del D.P.R. 554/99.

La polizza assicurativa dovrà espressamente includere i sottoelencati rischi:

danni a cose dovuti a vibrazioni;

danni a cose dovuti a rimozione o franamento o cedimento del terreno di basi di appoggio o di sostegni in genere;

danni a cavi e condutture sotterranee.

Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 95 del regolamento generale, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

Art. 17. Riduzione delle garanzie

L'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 17 è ridotto al 50 per cento per i concorrenti in possesso della certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000, ai sensi dell'articolo 75, comma 7, del D.Lgs. 163/2006.

L'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 18 è ridotto al 50 per cento per l'appaltatore in possesso delle medesime certificazioni di cui comma 1.

In caso di associazione temporanea di concorrenti le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso delle certificazioni di cui al comma 1 sia comprovato dalla impresa capogruppo mandataria.

Art. 18. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:

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

le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.

l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;

i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;

l'approntamento della recinzione di cantiere, dei necessari locali di cantiere, che dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici e di idoneo smaltimento dei liquami;

la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di Direzione Lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, calcolatrice e materiale di cancelleria;

la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali, di segnalazioni regolamentari diurne e notturne nei punti prescritti e comunque previste dalle vigenti disposizioni di legge nei tratti stradali interessati dai lavori e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;

la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte nonché la pulizia di tutti i locali;

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 della Stazione appaltante;

le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;

le visure dei servizi e sottoservizi e/o la loro individuazione precedentemente alle opere sia di scavo che di demolizione presso le società o enti gestori e/o proprietari sia essi pubblici che privati di qualsiasi natura e tipo;

il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della Direzione Lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;

l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della Direzione Lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;

la concessione, su richiesta della Direzione Lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, dell'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle

-
- impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento, il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
- l'esecuzione di tutti i saggi e compagne di indagini esplorative, di qualsiasi tipo e natura, indicate dalla Direzione Lavori necessarie per il compimento delle opere previste dal progetto compreso ogni onere accessorio;
- l'esecuzione in sito, o presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla Direzione Lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, **compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico** (secondo le modalità impartite dal collaudatore) che siano ordinate dalla stessa Direzione Lavori o dai collaudatori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
- l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori in fase esecutiva, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
- il mantenimento delle opere, fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, comprese la continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere eseguite;
- la messa a disposizione del personale e la predisposizione degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove, controlli relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudazione dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della Direzione Lavori con ordine di servizio con onere compreso e compensato nel prezzo di fornitura e posa in opera della lavorazione corrispondente offerto in fase di appalto;
- il rilievo, ove richiesto dalla Stazione Appaltante, dell'intera area oggetto di intervento, al termine dei lavori eseguiti come da progetto nei formati dei files *.DXF o *.DWG ver. 2002 su supporto magneto-ottico, con rappresentazione chiara e completa;
- la redazione dell'aggiornamento e correzione "as built" (come costruito) degli elaborati progettuali (tavole grafiche, schemi ecc. ..) relativi agli impianti tecnici, da produrre e consegnare alla Direzione Lavori in duplice copia cartacea (sottofirmata) e su supporto magneto-ottico con i files in formato *.DXF o *.DWG ver. 2004, con la chiara e completa rappresentazione di tutte le opere eseguite (impianti termici, trattamento aria, condizionamento, idrico-sanitario, scarico, elettrico, elevatore, ecc.) compresi i necessari schemi funzionali;
- la fornitura e posizionamento, in un sito indicato dalla committenza nei pressi del cantiere, di cartelli esplicativi illustrativi riguardanti le opere da realizzare di dimensioni minime di cm. 70x100 realizzati in materiale resistente agli agenti atmosferici e colori fotoresistenti su progetto grafico della stazione appaltante in numero minimo di 4 con didascalie e fotografie a colori;
- la redazione di documentazione fotografica con fotografie a colori riprendenti immagini d'insieme e particolari significativi durante tutto l'iter di realizzazione delle opere; si richiedono minimo 210 scatti, rispettivamente 30 prima, 50 durante e 30 alla fine dei lavori, di qualità professionale, negativi formato 24x36 e due copie stampa fotocolor cm. 13X18 e digitalizzazione in formato *.jpeg ad alta risoluzione;
- la esecuzione, presso gli Istituti incaricati, di tutte le esperienze e 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 del Direttore dei lavori e dell'Impresa nei modi più adatti a garantirne l'autenticità;

- la certificazione di qualsiasi materiale, lavorazione e prodotto venga richiesta dalla Direzione Lavori sia essa di provenienza, di corrispondenza alle caratteristiche richieste in progetto e o alle normative e leggi in materia e sia della posa in opera;
 - l'eventuale consulenza di tecnico abilitato ai sensi della Legge 818/84 e s.m.i. per i necessari calcoli analitici o tabellari dei materiali ignifughi e/o resistenti al fuoco, di qualsiasi tipo e natura, da certificare;
 - le operazioni di "start up" di qualsiasi impianto realizzato e il pre-collaudato da effettuarsi in contraddittorio con la Direzione Lavori oltre all'istruzione del personale della Stazione Appaltante addetto all'uso e manutenzione ordinaria degli stessi sistemi;
 - la completa procedura di accatastamento e/o aggiornamento catastale dell'area, ove necessario e richiesto dalla stazione appaltante, e del tipo mappale relativo eseguito da tecnico professionista di fiducia dell'impresa appaltatrice di gradimento della Stazione Appaltante, secondo le procedure vigenti presso l'agenzia del territorio di Cuneo, e da consegnare entro il termine di ultimazione lavori escluse le eventuali tasse e bolli che saranno a carico dell'Amministrazione;
 - il carico, trasporto, lo scarico a discarica autorizzata e lo smaltimento secondo norma di Legge di qualsiasi tipo di materiale di risulta, di demolizione e di rifiuto prodotto dai lavori in oggetto con la sola eccezione dei casi ove sia espressamente indicato il contrario nella descrizione delle lavorazioni previste;
 - il pagamento delle tasse e l'accollo di altri oneri per concessioni comunali (licenza di costruzione, tassa rifiuti, oneri di cava e smaltimento rifiuti, 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 essi sono dovuti, i diritti per l'allacciamento alla fognatura comunale e la tassa di occupazione suolo pubblico per l'area interessata dal cantiere e specificatamente indicata nel Lay out relativo;
 - consentire l'uso anticipato dei luoghi che venissero richiesti dalla Direzione dei lavori, senza che l'Appaltatore abbia perciò diritto a speciali compensi; esso potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, per essere garantito dai possibili danni che potessero derivare ad esse; entro il termine massimo di 30 giorni, se non prima su richiesta della Direzione Lavori, dal verbale di ultimazione l'Appaltatore dovrà completamente sgombrare il cantiere dei materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà e comunque il tutto nei tempi tali da poter permettere l'uso definitivo dell'area da parte della Stazione Appaltante nei modi e termini che verranno anticipatamente comunicati;
 - l'esecuzione della manutenzione ordinaria dell'area, comprese la pulizia periodica, in ogni sua parte oggetto di appalto, fino all'emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione.
- L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, privati, ANAS, ENEL, TELECOM e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
- Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso a corpo di cui all'art. 2 del presente Capitolato. Detto eventuale compenso a corpo è fisso ed invariabile, essendo soggetto soltanto alla riduzione relativa all'offerta ribasso contrattuale.

Art. 19. Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

L'appaltatore è obbligato:

- ad intervenire alle misure dei lavori eseguiti, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
- a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
- a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal capitolato speciale d'appalto e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
- a consegnare, entro il termine perentorio del 5° giorno del mese successivo alla loro esecuzione, i rapportino giornalieri di lavoro su cui vengono indicate le imprese occupate, il numero di operai di ciascuna, la descrizione sommaria dei lavori svolti, gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia. Se non consegnate nei termini le lavorazioni in economia non saranno accettate e, se ordinate dalla Direzione Lavori, verranno valutate secondo le informazioni desunte dal giornale dei lavori.

all'inizio dei lavori l'appaltatore dovrà produrre alla Direzione Lavori un elenco nominativo degli operai da esso impiegati, o che intende impiegare. Per le opere appaltate (con specificazione delle rispettive qualifiche), detto elenco dovrà essere aggiornato a cura dell'appaltatore ad ogni eventuale variazione anche per effetto di subappalti autorizzati. Dovrà inoltre indicare il nominativo ed un recapito telefonico del Direttore di cantiere, cui intende affidare per tutta la durata dei lavori la direzione di cantiere, che dovrà essere un ingegnere o architetto o geometra o perito industriale per l'edilizia. L'appaltatore e tramite suo i subappaltatori, dovranno corredare l'elenco di cui sopra con copia del libro matricola;

ad eseguire, direttamente con il proprio personale o con altro di propria fiducia specializzato, tutti i tracciamenti e misurazioni, nonché l'eventuale "restituzione" cartacea e informatica, di qualsiasi tipo siano necessari per la realizzazione delle opere o che vengano richiesti per eventuali controlli dalla Direzione Lavori, nei modi e termini che questa ultima riterrà più opportuni.

Per lavori che comportano l'esecuzione di opere da interrare e non più ispezionabili, quali sottomurazioni, palificazioni, fognature profonde ecc., l'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Art. 20. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'impresa appaltatrice è tenuta ad osservare, le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:

nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;

l'appaltatore si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi predetti anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione fermo restando l'obbligo, fino alla chiusura del cantiere, di iscrizione alla Cassa Edile di Cuneo delle maestranze impiegate nell'appalto, nei termini previsti dagli articoli del presente capitolato e, se cooperativo, anche nei rapporti con i soci;

i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;

è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;

è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

A garanzia di tale osservanza, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento.

In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20 per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per quanto sopra l'Appaltatore non può opporre eccezioni alla Stazione Appaltante e non avrà titolo alcuno per risarcimento danni o interessi.

Ai sensi dell'articolo 13 del capitolato generale d'appalto, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto. 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 per i necessari accertamenti.

L'appaltatore trasmette all'Amministrazione con cadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva nazionale e della Provincia di Cuneo.

Dell'emissione di ogni certificato di pagamento il responsabile del procedimento provvede a dare comunicazione per iscritto, con avviso di ricevimento, agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la cassa edile, ove richiesto. L'amministrazione dispone il pagamento a valere sulle ritenute suddette di quanto dovuto per le inadempienze accertate dagli enti competenti che ne richiedano il pagamento nelle forme di legge. Le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'approvazione del collaudo provvisorio, ove gli enti suddetti non abbiano comunicato all'amministrazione committente eventuali inadempienze entro il termine di trenta giorni dal ricevimento della richiesta del responsabile del procedimento.

Art. 21. Norme di sicurezza generali

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

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

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

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

Art. 22. Sicurezza sul luogo di lavoro

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

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 3 del decreto legislativo n. 626 del 1994 e successive modifiche e integrazioni, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art. 23. Piano operativo di sicurezza

L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 4, commi 1, 2 e 7, e gli adempimenti di cui all'articolo 7, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 e contiene inoltre le notizie di cui all'articolo 4, commi 4 e 5 dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

Per cantieri non rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 3, comma 3, decreto legislativo n. 494 del 1996 il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sostitutivo di cui al precedente articolo 40, previsto dall'articolo 131, comma 2, del D.Lgs. 163/2006 e deve essere aggiornato qualora sia successivamente redatto il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del combinato disposto degli articoli 3, comma 4-bis, e 5, comma 1-bis, del decreto legislativo n. 494 del 1996.

Per cantieri di entità e tipologia previsti dall'art. 3, comma 3, decreto lgs. n. 494 del 1996 il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al precedente articolo 40, previsto dagli articoli 4, comma 1, lettera a) e 12 del decreto legislativo n. 494 del 1996.

Art. 24. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 3 del decreto legislativo n. 626 del 1994, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 8 e 9 e all'allegato IV del decreto legislativo n. 494 del 1996.

I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del 12 giugno 1989 e 92/57/CEE del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.

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

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

Art. 25. Subappalto

Il subappalto è ammesso alle condizioni di cui all'art. 118 del D.Lgs. 163/2006 e all'art. 141 del D.P.R. 554/99.

La/le eventuali ditte subappaltatrici dovranno essere in possesso dei requisiti previsti dall'art. 38 del D.lgs. 163/2006 ed all'art. 28 del D.P.R. 34/2000, ovvero in possesso dell'attestazione di qualificazione all'esecuzione di lavori pubblici, in corso di validità, rilasciata da una S.O.A., regolarmente autorizzata, per categoria e classifica del lavoro oggetto del subappalto.

Tutte le lavorazioni, ai sensi dell'art. 118, comma 2, del D.Lgs. 163/2006, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, ferme restando le prescrizioni di cui al precedente articolo 4, e come di seguito specificato:

è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente per una quota superiore al 30 per cento, in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente;

fermo restando il divieto di cui al precedente punto, i lavori delle categorie diverse da quella prevalente possono essere subappaltati o subaffidati in cottimo per la loro totalità, alle condizioni di cui al presente articolo;

è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo di quelle lavorazioni di cui all'art. 72, comma 4, del D.P.R. 554/1999, che superino sia il 15% dell'importo totale dei lavori sia il valore di 150.000 Euro.

L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:

- a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
- b) che l'appaltatore provveda al deposito di copia del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio;
- c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa Stazione appaltante la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;

- d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore Euro 154.937,07, l'appaltatore deve produrre alla Stazione appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al D.P.R. n. 252 del 1998; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso D.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato D.P.R. n. 252 del 1998.

Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati, o di importo inferiore a 100'000,00 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono pari a 15 giorni.

L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:

- a) l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento;
- b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
- c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
- d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile di Cuneo, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a cadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva nazionale e della Provincia di Cuneo;

Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese.

Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività espletate nel cantiere che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100'000,00 Euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.

I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto, pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori, ad eccezione della posa in opera di strutture e di impianti e opere speciali di cui all'articolo 72, comma 4, lettere c), d) ed l) del D.P.R. n. 554/1999.

Art. 26. Responsabilità in materia di subappalto

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

Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 5 del decreto legislativo n. 494 del 1996, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto da parte dei subappaltatori di tutte le condizioni previste dal precedente art. 43.

Il subappalto non autorizzato comporta la segnalazione all'Autorità Giudiziaria ai sensi del decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246.

Pagamento dei subappaltatori

- a) La Stazione Appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti

da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.

- b) La Stazione Appaltante non procederà al pagamento né della rata di saldo né allo svincolo della cauzione definitiva se l'appaltatore non avrà ottemperato all'obbligo di cui al comma precedente.

Art. 27. Consegna dei lavori

L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.

E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi degli articoli 337, secondo comma, e 338 della legge n. 2248 del 1865, dell'articolo 129, commi 1 e 4, del regolamento; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.

Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori:

- 1) La documentazione di avvenuta denuncia di inizio attività agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici
- 2) Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti.
- 3) Elenco delle maestranze impiegate con l'indicazione delle qualifiche di appartenenza. L'elenco deve essere corredato da dichiarazione del datore di lavoro che attesti di aver già consegnato al lavoratore le informazioni sul rapporto di lavoro. Ogni variazione dovrà esser tempestivamente comunicata.
- 4) Copia del libro matricola dal quale emergano i dati essenziali e necessari a valutare l'effettiva posizione assicurativa delle maestranze di cui all'elenco richiesto.
- 5) Copia documentazione che attesti che il datore di lavoro ha assolto gli obblighi dell'art. 14 del D.Lgs. 38/2000 "Denuncia Nominativa degli assicurati INAIL". La denuncia deve essere assolta nello stesso giorno in cui inizia la prestazione di lavoro al di là della trascrizione sul libro matricola.
- 6) Copia del registro infortuni
- 7) Documento unico di regolarità contributiva (DURC) rilasciato dall'ente territoriale in cui ha sede la ditta.

Art. 28. Termini per l'ultimazione dei lavori

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **120 (centoventi)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali e della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole valutati, questi ultimi, in giorni 55.

L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del programma dei lavori predisposto dalla stazione Appaltante, che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Art. 29. Sospensioni e proroghe

Nei casi previsti dall'art. 132, comma 1, del D. Lgs. 163/2006, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale.

Si applicano l'articolo 132, commi 2, 3, 4, 5 e 6 del D.Lgs. 163/2006 e per quanto compatibili l'art. 133 del regolamento generale e gli articoli 24, 25 e 26 del capitolato generale d'appalto.

L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dalla direzione dei lavori purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.

A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.

I verbali per la concessione di sospensioni, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori, controfirmati dall'appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro tre giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati dalla Stazione appaltante.

La sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento o sul quale si sia formata l'accettazione tacita. Non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del responsabile del procedimento con annotazione sul verbale.

Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

Le proroghe potranno essere concesse nel rispetto dell'art. 26 del DM 145/2000.

Le sospensioni e le proroghe, devono essere annotate nel giornale dei lavori.

Art. 30. Penali in caso di ritardo

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori dei lavori viene applicata una penale pari allo 1,0 per mille (in lettere uno/0 per mille) dell'importo dei lavori affidati al netto degli oneri fiscali.

Per i lavori dove è prevista dal progetto l'esecuzione articolata in più parti frazionate e autonome, nel caso di ritardo rispetto ai termini di una o più d'una di tali parti le penali di cui al comma precedente, si applicano ai rispettivi importi.

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

- 1) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori con l'atto di consegna degli stessi, qualora la Stazione appaltante non si avvalga della facoltà di cui all'articolo 13, comma 3;
- 2) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
- 3) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
- 4) nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo nel programma dei lavori di cui al successivo art. 34;

La penale irrogata ai sensi del comma 2, punti 1) e 2), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 34.

La penale di cui al comma 2, lettera 1) e lettera 2), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera 3) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.

Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.

L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 58, in materia di risoluzione del contratto.

L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 31. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

Prima dell'inizio dei lavori ai sensi del comma 10 dell'art. 45 D.P.R. 554/99, l'appaltatore predispone e consegna alla Direzione Lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla Direzione Lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la Direzione Lavori si sia pronunciata, il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve evidenti illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

1. per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
2. per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
3. per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
4. per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
5. qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 5 del decreto legislativo n. 494 del 1996. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del programma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale programma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2. Eventuali aggiornamenti del programma legati a motivate esigenze organizzative dell'Appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, possono essere approvati dal responsabile del procedimento.

In caso di consegna parziale, il programma di esecuzione dei lavori di cui al comma 1 deve prevedere la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili; qualora dopo la realizzazione delle predette lavorazioni permangano le cause di indisponibilità si applica l'articolo 133 del regolamento generale.

Art. 32. Inderogabilità dei termini di esecuzione

Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;

- d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto o dal capitolato generale d'appalto;
- f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

Art. 33. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.

In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno subito dall'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla Direzione Lavori ai sensi dei commi precedenti.

Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, salvo eventuali vizi occulti.

Il certificato di ultimazione può disporre l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità ai sensi e per gli effetti del comma 2 dell'art. 172 del DPR 554/99.

Art. 34. Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.

Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

L'Ente Appaltante ha la facoltà di sostituire il collaudo con il certificato di regolare esecuzione per appalti fino a 1.000.000 di EURO nel rispetto dell'art. 141, comma 3, del D.Lgs. 163/2006.

Art. 35. Presa in consegna dei lavori ultimati

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

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

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

La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

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

Art. 36. Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.

In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto ove non diversamente prescritto nell'ambito della descrizione delle singole voci dell'elenco prezzi, i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati nei magazzini dell'Ente Appaltante o in aree indicate dalla Direzione Lavori nell'ambito dei Comuni in cui si effettuano i lavori, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi e demolizioni.

I trasporti dei detriti sono comprensivi delle operazioni di carico, scarico e spianamento.

Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto.

Art. 37. Custodia del cantiere

E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

Ai sensi dell'articolo 22 della legge 13 settembre 1982, n. 646, e solo per lavori di particolare delicatezza e rilevanza, la custodia continuativa deve essere affidata a personale provvisto di qualifica di guardia particolare giurata.

Art. 38. Cartello di cantiere

L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito un cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 150 di base e 220 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, e comunque sulla base di quanto indicato dalla Direzione Lavori, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

Detto cartello dovrà essere realizzato su materiale rigido, essere resistente agli agenti atmosferici e realizzato con colori fotoresistenti su grafica progettata dalla stazione appaltante ed essere solidamente esposto con struttura propria solida.

Art. 39. Anticipazione

Ai sensi dell'articolo 5, comma 1, del decreto-legge 28 marzo 1997, n. 79, convertito con modificazioni dalla legge 28 maggio 1997, n. 140, non è dovuta alcuna anticipazione.

Art. 40. Pagamenti in acconto

I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi del presente capitolato, al netto del ribasso d'asta e della ritenuta di cui al comma 2, raggiungano, un importo non inferiore a **Euro 40.000,00 (quarantamila/00)**.

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

Entro i 15 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la relativa contabilità e il responsabile del procedimento emette,

entro lo stesso termine, il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: "lavori a tutto il" con l'indicazione della data.

La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 25 febbraio 1995, n. 77.

Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 30 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.

Alla emissione di ogni Stato di Avanzamento Lavori l'Appaltatore, per sé e per eventuali subappaltatori, deve provvedere a consegnare copia del "Documento Unico di Regolarità Contributiva", rilasciato dall'Ente/Enti territoriali competenti in cui vengono svolti i lavori. Il Documento deve essere corredato dalle copie del "Registro Presenze".

I costi specifici della sicurezza verranno compensati in concomitanza con l'emissione degli stati di avanzamento e per quote proporzionali agli stessi.

I pagamenti in acconto verranno effettuati fino al raggiungimento di un importo massimo pari al 95% del conto finale. L'ultima rata di acconto potrà pertanto avere un importo anche diverso rispetto a quanto indicato al precedente comma 1.

Art. 41. Pagamenti a saldo

Il conto finale dei lavori è redatto entro 60 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al responsabile del procedimento. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di regolare esecuzione ai sensi del comma 3.

Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 15 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le riserve già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.

La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 34, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fidejussoria ai sensi dell'art. 141, comma 9, del D.Lgs. 163/2006, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile, fatto salvo quanto disposto dal successivo art. 47 comma 2.

La garanzia fidejussoria di cui al comma 4 deve essere conforme allo schema tipo 1.4 del D.M. 12/03/2004, n. 123. L'importo assicurato deve essere conforme a quanto previsto dal comma 3 art. 102 del Regolamento.

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

Art. 42. Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 34 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 133, comma 1, del D.Lgs. 163/2006 .

Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli

interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 133, comma 1, del D. Lgs. 163/2006.

Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, ovvero nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora, in applicazione dell'articolo 133, comma 1, del D. Lgs. 163/2006

Art. 43. Ritardi nel pagamento della rata di saldo

Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 36, comma 3, per causa imputabile all'Amministrazione, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.

Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art. 44. Revisione prezzi

Ai sensi dell'articolo dell'art. 133, comma 2, del D. Lgs. 163/2006, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile, fatto salvo quanto espressamente previsto, per i prezzi di singoli materiali, dall'art. 133, commi 4 – 5 – 6 – 7, del D.Lgs. 163/2006, nel caso in cui gli stessi subiscano variazioni in aumento o diminuzione superiori al 10% rispetto al prezzo rilevato dal Ministero competente nell'anno di presentazione dell'offerta.

Qualora, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, 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 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

Art. 45. Cessione del contratto e cessione dei crediti

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

E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 117, comma 1, del D. Lgs. 163/2006 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia notificato alla Stazione appaltante e da questa accettato ai sensi del comma 3 dell'art. 117, del D.Lgs. 163/2006, prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal responsabile del procedimento.

Art. 46. Lavori a misura

La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari desunti dalla lista delle lavorazioni e fornitura previste per l'esecuzione dell'appalto.

Art. 47. Lavori a corpo

La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro riportate nella tabella delle categorie di cui all'art. 2. La lista delle voci e delle quantità relative ai lavori a corpo non ha validità ai fini del presente articolo, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.

Si precisa che saranno liquidate solamente le opere o parti di esse realizzate compiutamente secondo il giudizio della Direzione Lavori.

Art. 48. Materiali antincendio, fonoassorbenti, di isolamento termico e impermeabilizzanti

La contabilizzazione di tutti i materiali antincendio (ignifughi, RE, REI ecc. ...), fonoassorbenti, e fonoisolanti e di impermeabilizzazione, o di tipologie ad esse assimilabili e/o simili, siano essi indistintamente a corpo o a misura, avverrà solo ed esclusivamente ad avvenuta certificazione e consegna della stessa alla Direzione Lavori che se ne riserva il controllo e l'accettazione.

Si precisa che dette certificazioni dovranno essere redatte secondo quanto disposto da norme e leggi specifiche in materia vigenti al momento della loro esecuzione e/o a quanto richiesto dal progetto.

Art. 49. Impianti e servizi tecnologici

La contabilizzazione degli impianti e/o servizi tecnologici avverrà secondo quanto disposto dai precedenti articoli (a seconda che siano essi a corpo o a misura) anche se totalmente ultimati fino al concorrere del 95,0% (novantacinque,0 per cento); la rimanente quota del 5,0% (cinque,0 per cento) verrà liquidata come segue:

2,5% (due,5 per cento) ad avvenuti "start up" e pre-collauda da effettuare in contraddittorio con la Direzione Lavori;

2,5% (due,5 per cento) ad avvenuta certificazione (secondo termini di Legge e/o norme in materia) e consegna della stessa alla Direzione Lavori che se ne riserva il controllo e l'accettazione;

Si precisa che dette certificazioni dovranno essere redatte secondo quanto disposto da norme e leggi specifiche in materia vigenti al momento della loro esecuzione e/o a quanto richiesto dal progetto.

Art. 50. Oneri per la sicurezza

La contabilizzazione degli oneri per la sicurezza è effettuata in percentuale secondo gli stati di avanzamento rapportati all'importo contrattuale.

Art. 51. Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

All'importo dei lavori eseguiti può essere aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.

Per quanto riguarda i manufatti il cui valore è superiore alla spesa per la messa in opera, (serramenti, ascensori, strutture prefabbricate in c.a. o acciaio, ecc.) essi potranno essere accreditati nella contabilità prima della messa in opera, purché presenti in cantiere per un valore pari alla metà del prezzo contrattuale.

Art. 52. Nuovi prezzi

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

- a) desumendoli dal prezzario della regione Piemonte in vigore alla data del verbale di concordamento nuovi prezzi ribassato del ribasso medio applicato in sede di offerta;
- 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 vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta nuovi prezzi.

I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'appaltatore, ed approvati dal responsabile del procedimento. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.

Tutti i nuovi prezzi sono soggetti al ribasso d'asta offerto, o in caso di offerta prezzi del ribasso medio - risultante dalla lista delle lavorazioni e forniture previste per l'esecuzione dell'opera - e ad essi si applica il disposto di cui all'articolo 26, comma 4, della Legge.

Se l'appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal presente regolamento, i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

Art. 53. Danni da forza maggiore

Non verrà accordato all'appaltatore alcun indennizzo per danni che si verificassero nel corso dei lavori se non in casi di forza maggiore. I danni di forza maggiore saranno accertati con la procedura stabilita dall'art. 20 del D.M. 145/2000 e dell'art. 139 del DPR 554/99. La segnalazione deve essere effettuata dall'Appaltatore entro il termine perentorio di 5 giorni da quello in cui si è verificato l'evento. Per le sole opere stradali non saranno considerati danni da forza maggiore gli scoscendimenti, le solcature ed altri causati dalle acque di pioggia alle scarpate, alle trincee ed ai rilevati ed i riempimenti delle cunette.

Art. 54. Riserve e Controversie

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 fissato dall'articolo 165, comma 3, del regolamento di cui al D.P.R. 554/99. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti incrementi rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10 per cento di quest'ultimo, si applica quanto disposto dall'art. 240, del D.Lgs. 163/2006.

Ove l'appaltatore confermi le riserve, per la definizione delle controversie è prevista ai sensi dell'art. 34 del D.M. 145 del 2000, la competenza del Giudice ordinario. E' fatta salva la facoltà, nell'ipotesi di reciproco e formale accordo delle parti, di avvalersi dell'arbitrato previsto dall'art. 241 e seguenti del D.Lgs. 163/2006.

Sulle somme contestate e riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi legali cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante, ovvero dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.

Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

Le riserve dell'appaltatore in merito alle sospensioni e riprese dei lavori, nel rispetto anche di quanto previsto dal comma 3 dell'art. 24 del DM 145/2000, devono essere iscritte, a pena di decadenza, nei rispettivi verbali, all'atto della loro sottoscrizione.

Art. 55. Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

La Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:

- a) frode nell'esecuzione dei lavori;
- b) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
- c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
- d) inadempienza accertata anche a carico dei subappaltatori alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale nonché alle norme previdenziali;
- e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
- f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
- g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
- h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
- i) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 626 del 1994 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 40 e 41 del presente capitolato speciale, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal responsabile del procedimento o dal coordinatore per la sicurezza.

Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.

Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:

ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;

ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:

- l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
- l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
- l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

Art. 56. Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

L'eventuale ritardo dell'appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o, sulle scadenze intermedie esplicitamente fissate allo scopo dal programma, superiore a 30 (trenta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi degli artt. 136 e 138 del D. Lgs. 163/2006.

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

Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 16, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.

Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto.

Art. 57. Fallimento dell'appaltatore

In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, salvi e senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 140, del D. Lgs. 163/2006

Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 18 e 19 dell'art. 37 del D.Lgs. 163/2006.

CAPITOLO 2°

QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI MODALITA' DI ESECUZIONE E NORME DI VALUTAZIONE DELLE LAVORAZIONI

- Materiali

Art. 58 – Materiali in genere

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza purchè ad insindacabile giudizio della Direzione siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti appresso indicati, oltre all'osservanza. per tutti i materiali da costruzione, delle norme emanate con RR.DD 16.11.1939 n. dal 2228 al 2235.

ACQUA - L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra di materie terrose.

CALCE GRASSA - La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente e perfetta cottura, di colore uniforme, bruciata nè vitrea. La calce grassa in zolle, al momento dell'estinzione dovrà essere perfettamente anidra. L'estinzione della calce viva dovrà farsi con i migliori sistemi conosciuti n apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura.

CALCE IDRATA - La calce idrata in polvere proverrà dallo spegnimento completo della calce predetta, fatto in apposito stabilimento, così da ottenerla in polvere fine e secca.

LEGANTI IDRAULICI - I cementi, da impiegare in qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accertazione a norma del D.M. 3.6.1968 pubblicato sulla G:U: n. 180 del 17.7.1968 .

GHIAIA, PIETRISCO E SABBIA – Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice od armato di cui alle norme vigenti.

Le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivati da rocce resistenti, il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, facilmente sfaldabili o rivestite da incrostazioni o gelive. La sabbia da impiegarsi nelle murature o nei calcestruzzi dovrà essere assolutamente scevra di materie terrose ed organiche e ben lavata. Dovrà essere preferibilmente di qualità silicea proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da 1 a 5 mm.

La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione dei lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi. L'Impresa dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro.

Per i lavori di notevole importanza l'Impresa dovrà disporre della serie dei vagli normali atti a consentire alla Direzione dei lavori i normali controlli.

In linea di massima, per quanto riguarda la dimensione degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie questi dovranno essere da 40 a 71 mm. (trattenuti dal crivello 40 U.N.I. e passati da quello 71 U.N.I. n. 2334) per lavori correnti di fondazioni, elevazioni, muri di sostegno da 40 a 60 mm. (trattenuti dal crivello 40 U.N.I. e passati da quello 60 U.N.I. N. 2334) se si tratta di volti o getti di un certo spessore; da 25 a 40 mm (trattenuti dal crivello 25 U.N.I. e passati da quello 40 U.N.I. n. 2334) se si tratta di volti o getti di limitato spessore.

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 calcari 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. Sono escluse le rocce marnose.

Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche di enti pubblici e che per natura o formazione non diano affidamento alle 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 ciottolosi 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 – ultima edizione – del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Rispetto ai crivelli U.N.I. 2334, i pietrischi saranno quelli passanti al crivello 71 U.N.I. e trattenuti dal crivello 25 U.N.I.; i pietrischetti quelli passanti dal crivello 25 U.N.I. e trattenuti dal crivello 10 U.N.I.; le graniglie quelle passanti dal crivello 10 U.N.I. e trattenute dallo staccio 2 U.N.I. n. 2332.

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 10 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, purchè, 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).

TERRENI PER SOPRASTRUTTURE IN MATERIALI STABILIZZATI – Essi debbono identificarsi mediante la loro granulometria e i limiti di Atterberg, che determineranno la percentuale di acqua in corrispondenza della quale il comportamento della frazione fina del terreno (passante al setaccio 0,42 mm. n. 40 A.S.T.M.) passa da una fase solida ad una plastica (limite di plasticità L.P.) e da una fase plastica ad una fase liquida (limite di fluidità L.L.) nonché dall'indice di plasticità (differenze fra il limite di fluidità L.L. e il limite di plasticità L.P.).

Tale indice, da stabilirsi in genere per raffronto con casi similari di strade già costruite con analoghi terreni, ha notevole importanza.

Salvo più specifiche prescrizioni della Direzione dei lavori si potrà fare riferimento alle seguenti caratteristiche:

- 1) strati inferiori (fondazione): tipo miscela sabbia-argilla: dovrà interamente passare al setaccio 25 mm ed essere almeno passante per il 65% al setaccio n. 10 A.S.T.M.; il detto passante al n. 10 dovrà essere passante dal 55 al 90% al n. 29 A.S.T.M., dal 35 al 70% passante al n. 40 A.S.T.M. e dal 10 al 25% passante al n. 200 A.S.T.M.;
- 2) strati inferiori (fondazione): tipo di miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: dovrà essere interamente passante al setaccio da 71 mm. ed essere almeno passante per il 50% al setaccio da 10 mm., dal 25 al 50% al setaccio n. 4, dal 20 al 40% al setaccio n. 10, dal 10 al 25% al setaccio n. 40 e dal 3 al 10% al setaccio n. 200.
- 3) negli strati di fondazione di cui ai precedenti paragrafi 1) e 2), l'indice di plasticità non deve essere superiore a 6, il limite di fluidità non deve superare 25 e la frazione passante al setaccio

n. 200 A.S.T.M. deve essere preferibilmente la metà di quella passante al setaccio n. 40 e in ogni caso non deve superare i due terzi di essa.

- 4) strato superiore della sovrastruttura: tipo miscela sabbia-argilla: valgono le stesse condizioni granulometriche di cui al paragrafo 1);
- 5) strato superiore della sovrastruttura: tipo della miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: deve essere interamente passante dal setaccio da 25 mm ed almeno il 65% al setaccio da 10 mm., dal 55 all'85% al setaccio n. 4, dal 40 al 70% al setaccio n. 10, dal 25 al 45% al setaccio n. 40 e dal 10 al 25% al setaccio n. 200;
- 6) negli strati superiori 4) e 5) l'indice di plasticità non deve essere superiore a 9 né inferiore a 4, il limite non deve superare 35; la frazione di passante al setaccio n. 200 deve essere inferiore ai due terzi della frazione passante al n. 40.

Inoltre è opportuno controllare le caratteristiche meccaniche delle miscele con la prova C.B.R. che esprime la portanza della miscela sotto un pistone cilindrico di due pollici di diametro, con approfondimento di 2,5 ovvero 5 mm in rapporto alla corrispondente portanza di una miscela tipo. In linea di massima il C.B.R. del materiale, costipato alla densità massima e saturato con acqua dopo 4 giorni di immersione e sottoposto ad un sovraccarico di 9 Kg, dovrà risultare per gli strati inferiori non inferiore a 30 e per i materiali degli strati superiori non inferiore a 70. Durante l'immersione in acqua non si dovranno avere gonfiamenti superiori allo 0,5%.

DETRITO DI CAVA O TOUT VENANT DI CAVA O DI FRANTOIO – Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto l'impiego di detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile, non plasticizzabile) ed avere un potere portante C.B.R. (rapporto portante californiano) di almeno 40 allo stato saturo. Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per i materiali teneri (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si adegua durante la cilindatura; per materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale dei vuoti: di norma la dimensione massima degli aggregati non deve superare i 10 cm.

Per gli strati superiori si farà uso di materiali lapidei più duri tali da assicurare un C.B.R. saturo di almeno 80; la granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale dei vuoti; il potere legante del materiale non dovrà essere inferiore a 30; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 6 cm.

BITUMI – Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Per trattamenti superficiali e semipenetrazione si adoperano i tipi B 180/200, B130/150; per i trattamenti a penetrazione, pietrischetti bituminati, tappeti si adoperano i tipi B 80/100, B 60/80; per conglomerati chiusi i tipi B 60/80, B 50/60, B 40/50; per asfalto colato il tipo B 20/30.

BITUMI LIQUIDI – Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Per i trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/300 e BL 350/700 a seconda della stazione e del clima.

EMULSIONI BITUMINOSE – Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

CATRAMI – Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei catrami per usi stradali" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Per i trattamenti si usano i tre tipi: C 10/40, C 40/125, C 125/500.

POLVERE ASFALTICA – Deve soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle polveri di rocce asfaltiche per pavimentazioni stradali" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

OLII MINERALI – Gli olii minerali da impiegarsi nei trattamenti in polvere di roccia asfaltica a freddo, sia di prima che di seconda mano, potranno provenire:

- da rocce asfaltiche o scisto-bituminose;
- da catrame;
- da grezzi di petrolio;

da opportune miscele dei prodotti suindicati.

Gli olii avranno caratteristiche diverse a seconda che dovranno essere impiegati con polvere di roccia asfaltica di provenienza abruzzese o siciliana ed a seconda della stazione in cui i lavori verranno eseguiti. Se d'inverno, si ricorrerà al tipo di cui alla lett. A, se d'estate, al tipo di cui alla lett. B.

Art. 59 – Prove dei materiali

In correlazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Impresa sarà obbligata 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'Impresa sarà tenuta a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli Istituti stessi.

I materiali da utilizzare nel lavoro in oggetto devono essere delle migliori marche in commercio ed essere conformi alle norme CEI, UNI, ISO ed a tutte le altre norme e leggi vigenti al riguardo della qualità sui materiali e prodotti .

L'Appaltatore potrà provvedere all'approvvigionamento dei materiali presso i fornitori di sua convenienza a patto che gli stessi corrispondano alle indicazioni contenute negli elaborati, dovrà notificare alla Direzione Lavori ed alla Committenza una lista dei materiali con relativi fornitori, le quali avranno la facoltà di escludere la fornitura dei materiali che non ritenessero idonei (in quanto non rispondenti alle specifiche richieste di qualità e caratteristiche indicate in progetto) .

Tutti i materiali dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione Lavori e dalla Committenza, questo anche mediante prestazione a carico e dell'Appaltatore di opportune campionature, questo su richiesta della Direzione Lavori, senza che ciò dia luogo a richieste economiche da parte dell'Appaltatore .

La Direzione Lavori è autorizzata ad accedere in qualsiasi momento ed in ogni luogo del cantiere o magazzino ove siano situati i materiali utilizzabili nei lavori in oggetto , al fine di poter effettuare verifiche , misure e controlli .

Qualora la Direzione Lavori riscontri la presenza in cantiere o in magazzino di materiale giudicato non idoneo, l'Appaltatore sarà tenuto ad allontanare subito dal cantiere o dal magazzino il materiale scartato ed a sostituirlo nel più breve tempo possibile senza che ciò possa dargli motivo per richieste di compensi o indennizzi .

Nel caso in cui l'Appaltatore non provveda alla rimozione in tempo utile, sarà a cura della Direzione Lavori, a spese dell'Appaltatore, a provvedere all'allontanamento dei materiali scartati o non accettati .

L'accettazione dei materiali da parte della Committenza e della Direzione Lavori non esonera l'Appaltatore dalla responsabilità per la riuscita dei lavori .

L'Appaltatore deve provvedere con sollecitudine a mettere a disposizione della Direzione Lavori e della Committenza i campioni soggetti ad approvazione.

Detti campioni rimarranno custoditi in cantiere per essere usati come metro di paragone; ogni eventuale materiale che si differenziasse da questi campioni deve essere immediatamente allontanato dal cantiere ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori o della Committenza .

L'Appaltatore risponde della custodia, conservazione ed utilizzo dei materiali impiegati sino alla consegna dei lavori in oggetto .

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo Capitolato Speciale d'Appalto può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione .

Modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro

Art. 60 - MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI .

L'Appaltatore ha la facoltà di procedere nei lavori con l'ordine che ritiene di sua convenienza per darli compiuti a regola d'arte nel termine stabilito.

La Direzione Lavori, anche su richiesta della Committenza, si riserva a suo insindacabile giudizio di ordinare la precedenza a quei lavori che ritiene utili e/o necessari per motivi tecnici o esigenze particolari, senza che questo dia modo all'Appaltatore di richiedere compensi non previsti .

Durante l'esecuzione delle lavorazioni previste dal presente Appalto, si dovranno prevedere, da parte dell'Appaltatore, tutte le precauzioni e attenzioni necessarie per l'incolumità del personale dipendente, come previsto nel Piano di Sicurezza.

Le apparecchiature utilizzate, dovranno rispettare le normative in materia della "Direttiva Macchine" con marchio "CE".

L'Appaltatore deve rispettare quanto indicato dagli elaborati e dalle istruzioni scritte impartite dalla Direzione Lavori .

La Direzione Lavori si riserva di far demolire, a suo insindacabile giudizio, tutte le opere che non fossero rispondenti alle indicazioni date, senza dover riconoscere alcun compenso non previsto .

La Direzione dei Lavori ha altresì la facoltà di apportare, anche su richiesta della Committenza, tutte quelle modifiche o varianti che si rendessero necessarie durante i lavori, senza che l'Appaltatore abbia diritto a speciali compensi o sovrapprezzi .

Nell'esecuzione dei lavori dovranno essere rispettate le seguenti modalità o le indicazioni che verranno date dalla Direzione Lavori per quanto segue.

Art. 61 - SCAVI DI SBANCAMENTO –

Per scavi di sbancamento o tagli a sezione aperta si intendono quelli praticati al disopra del piano orizzontale, passante per il punto più depresso del terreno naturale o per il punto più depresso delle trincee o splateamenti, precedentemente eseguiti ed aperti almeno da un lato. Quando l'intero scavo debba risultare aperto su di un lato (caso di un canale fagatore) e non venga ordinato lo scavo a tratti, il punto più depresso è quello terminale.

Appartengono alla categoria degli scavi di sbancamento così generalmente definiti tutti i cosiddetti scavi di splateamento e quelli per allargamento di trincee, tagli di scarpate di rilevati per costruirvi opere di sostegni, scavi per incassatura di opere d'arte (spalle di ponti, spallette di briglie, ecc.) eseguiti superiormente al piano orizzontale determinato come sopra, considerandosi come piano naturale anche l'alveo dei torrenti e dei fiumi.

Art. 62 - SCAVI DI FONDAZIONE –

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli ricadenti al di sotto del piano orizzontale di cui all'articolo precedente, chiusi fra le pareti verticali riproducenti il perimetro delle fondazioni delle opere d'arte. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

E' vietato all'Impresa, sotto pena di demolire il già fatto, di porre mano alle murature prima che la Direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra a falde inclinate potranno, a richiesta della Direzione dei lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate corrispondenze.

Gli scavi di fondazione dovranno di norma essere eseguiti a pareti verticali e l'Impresa dovrà, occorrendo, sostenerle con conveniente armatura e sbadacchiature, restando a suo carico ogni danno alle cose ed alle persone che potesse verificarsi per smottamenti o franamenti dei cavi. Questi potranno però, ove ragioni speciali non lo vietino, essere eseguiti con pareti a scarpata. In questo caso non sarà compensato il maggiore scavo eseguito, oltre quello strettamente occorrente per la fondazione dell'opera, e l'Impresa dovrà provvedere a sue cure e spese al successivo riempimento del vuoto rimasto intorno alle murature di fondazione dell'opera, con materiale adatto, ed al necessario costipamento di quest'ultimo.

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

Per aumentare la superficie d'appoggio la Direzione dei lavori potrà ordinare per il tratto terminale di fondazione per un'altezza sino ad un metro, che lo scavo sia allargato mediante scampanatura, restando fermo quanto sopra è detto circa l'obbligo dell'Impresa, ove occorra, di armare

convenientemente durante i lavori la parete verticale sovrastante.

Qualora gli scavi si debbano eseguire in presenza di acqua e questa si elevi negli scavi, non oltre però il limite massimo di 20 cm previsto nel titolo seguente, l'Impresa dovrà provvedere, se richiesto dalla Direzione dei lavori, all'esaurimento dell'acqua stessa coi mezzi che saranno ritenuti più opportuni.

L'Impresa dovrà provvedere, a sua cura, spesa ed iniziativa, alle suddette assicurazioni, armature, puntellature e sbadacchiature, nelle quantità e robustezza che per la qualità delle materie da scavare siano richieste, adottando anche tutte le altre precauzioni che fossero ulteriormente riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo, e per garantire la sicurezza delle cose e delle persone, le venissero impartite dalla direzione dei lavori. Il legname impiegato a tale scopo, semprechè non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione, resterà di proprietà dell'Impresa, che potrà perciò recuperarlo ad opera compiuta. Nessun compenso spetta all'Impresa se, per qualsiasi ragione, tale recupero possa risultare soltanto parziale od anche totalmente negativo.

Gli scavi di fondazione che si devono eseguire a profondità maggiore di 20 cm. (centimetri venti) sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque eventualmente esistenti nel terreno, sono considerati come scavi subacquei per tutto il volume ricadente al disotto del piano di livello situato alle cennate profondità d'acqua di 20 cm. Quindi il volume ricadente nella zona dei 20 centimetri suddetti verrà considerato, e perciò pagato, come gli scavi di fondazione in presenza di acqua, precedentemente indicati, ma non come scavo subacqueo.

Gli scavi subacquei saranno invece pagati col relativo prezzo di elenco, nel quale sono compresi tutti gli occorrenti agottamenti od esaurimenti di acqua con qualsiasi mezzi siano eseguiti o si ritenga opportuno eseguirli.

In mancanza del prezzo suddetto e qualora si stabilissero acque nei cavi in misura superiore a quella di cui sopra, l'Impresa dovrà ugualmente provvedere ai necessari esaurimenti col mezzo che si ravviserà più opportuno: e tali esaurimenti le saranno compensati a parte ed in aggiunta ai prezzi di elenco per gli scavi in asciutto od in presenza di acqua.

L'Impresa sarà però tenuta ad evitare l'affluenza entro i cavi di fondazione di acque provenienti dall'esterno. Nel caso che ciò si verificasse resterà a suo totale carico la spesa per i necessari agottamenti.

- SCAVI PER LA POSA DEI TUBI DI CONDOTTE E SUCCESSIVO RIEMPIMENTO DEI CAVI - I cavi entro cui si poseranno le tubazioni dovranno avere il fondo regolarmente spianato affinché i tubi gli si appoggino in tutta la loro lunghezza .

I cavi dovranno avere la profondità precisa stabilita nei rispettivi profili o quella che verrà fissata all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori e come indicato dai particolari costruttivi .

Nei punti ove cadono i giunti dei tubi si faranno delle nicchie sufficienti per poter eseguire regolarmente tutte le operazioni relative alla posa dei tubi ed alla esecuzione dei giunti .

Nel paleggiamento delle materie fuori dai cavi, si dovranno tenere separate quelle terrose e scelte che dovranno poi per prime essere riversate e battute sul fianco del tubo e per almeno 15 cm. al di sopra del medesimo per difenderlo dalle rotture e ricalzato solidamente .

Nei tratti di cavo ricadenti per tutta la loro altezza nella roccia, le materie scelte necessarie a costruire il primo strato di protezione verranno fornite da cave di prestito.

Nella riempitura dei cavi dovranno essere usati tutte le cautele per non danneggiare i tubi.

In ogni caso il riempimento degli scavi dovrà essere eseguito a cordoli dell'altezza nono maggiore di 25 cm. pigiati regolarmente strato per strato in modo da ottenere un completo assodamento delle materie .

Ad una distanza di circa cm.10 dall'estradosso superiore del tubo, dovranno essere posati un nastro rosso con la scritta "RETE ELETTRICA" come segnalazione delle condotte sottostanti.

Gli scavi da eseguire entro gli abitati o comunque in prossimità di abitazioni , dovranno essere tenuti aperti il minor tempo possibile in modo da dare il minor disturbo ai privati ed al transito dei veicoli sulle pubbliche vie .

L'Impresa dovrà provvedere ai necessari puntellamenti, ripari o sbadacchi ed ai passaggi provvisori con tavole od altro per assicurare la libera circolazione dei pedoni e l'accesso alle case fronteggianti.

Per gli scavi sarà concesso l'uso delle mine solo quando ne sarà ritenuta l'opportunità dalla Direzione Lavori e si sia ottenuta la necessaria autorizzazione dall'Autorità competente, sempre però sotto la completa ed esclusiva responsabilità dell'Appaltatore per gli eventuali danni alle persone od alle cose .

In ogni modo l'Impresa prima di procedere agli scavi per la condotta , dovrà accertarsi dello

stato delle fondazioni dei fabbricati latitanti sospendendo ogni lavoro quando dette fondazioni non siano in buone condizioni e si possano temere danni .

In tali casi l'Impresa ne informerà immediatamente la Direzione Lavori per stabilire i provvedimenti del caso, pertanto l'Impresa dovrà provvedere d'urgenza a tutti i puntellamenti e a quanto altro necessario per evitare danneggiamenti di sorta .

Per gli oneri derivanti dalla osservanza delle precedenti prescrizioni l'Appaltatore non avrà diritto a compensi come pure non avrà compensi speciali in casi in cui non sia possibile o non permesso l'uso di mine .

I prezzi per gli scavi per le condotte resteranno invariati anche se si dovesse modificare in tutto od in parte il tracciato delle condotte stesse .

In tali prezzi sono compresi lo spianamento del fondo, la formazione delle nicchie e buche in corrispondenza dei giunti, l'eventuale taglio degli alberi ed arbusti e la sterpatura della striscia ove ricadono gli scavi, lo sgombrò delle materie che occupano il tracciato degli scavi per la locazione dei tubi, gli eventuali esaurimenti di modeste quantità di acqua comunque provenienti eseguiti sia durante l'esecuzione dei cavi che durante la posa delle tubazioni .

E' vietato all'Appaltatore sotto pena di demolizione del già fatto, di porre mano alle murature ed alla posa dei tubi prima che la Direzione Lavori abbia verificato ed accertato i piani di fondazione; la maggior profondità di scavo che si fosse eseguita, dovrà essere diligentemente riempito e costipato a cura dell'Appaltatore , con le stesse materie scavate sino al piano previsto .

Negli scavi da farsi in prossimità delle abitazioni è vietato l'impiego di mine ; di tali oneri è stato tenuto debito conto nei prezzi di elenco, nessun compenso spetta quindi all'Appaltatore all'infuori degli stessi .

In caso di scavi con profondità superiore ai ml. 1,20, sarà obbligo dell'impresa fare utilizzo di sbadacchi, scavare con apposita scarpa e prendere tutti gli accorgimenti necessari , dettati dalla natura del terreno scavato, per prevenire eventuali spiacevoli imprevisti.

Art. 63 – PREPARAZIONE DEL SOTTOFONDO

Il terreno interessato dalla costruzione del corpo stradale che dovrà sopportare direttamente o la sovrastruttura o rilevati, verrà preparato asportando il terreno vegetale per tutta la superficie e per la profondità fissata da progetto o stabilita dalla Direzione dei lavori.

I piani di posa dovranno anche essere liberati da qualsiasi materiale di altra natura vegetale, quali radici, cespugli, alberi.

Per l'accertamento del raggiungimento delle caratteristiche particolari dei sottofondi qui appresso stabilite, agli effetti soprattutto del grado di costipamento e dell'umidità in posto, l'Impresa indipendentemente ai controlli che verranno eseguiti dalla Direzione dei lavori, dovrà provvedere a tutte le prove e determinazioni necessarie.

A tal uopo dovrà quindi, a sue cure e spese, installare in cantiere un laboratorio con le occorrenti attrezzature.

Le determinazioni necessarie per la caratterizzazione dei terreni ai fini della loro possibilità e modalità d'impiego, verranno preventivamente fatte eseguire dalla Direzione dei lavori presso un laboratorio pubblico, cioè uno dei seguenti laboratori: quelli delle Università, delle Ferrovie dello Stato o presso il laboratorio dell'A.N.A.S.

Rimosso il terreno costituente lo strato vegetale, estirpate le radici fino ad un metro di profondità sotto il piano di posa e riempite le buche così costituite si procederà, in ogni caso, ai seguenti controlli:

- a) determinazione del peso specifico apparente del secco del terreno in sito e di quello massimo determinato in laboratorio;
- b) determinazione dell'umidità in sito in caso di presenza di terre sabbiose, ghiaiose o limose;
- c) determinazione dell'altezza massima delle acque sotterranee nel caso di terre limose.

Art. 64 – FONDAZIONI

Quando occorra, la massicciata deve essere munita di una fondazione che, a seconda delle particolari condizioni dei singoli lavori, viene realizzata con una delle seguenti strutture:

- a) in pietrame o ciottolati;

-
- b) in misto di ghiaia (o pietrisco) e sabbia; o materiale prevalentemente sabbioso;
 - c) in materiale di risulta, come i prodotti di recupero delle demolizioni di precedenti massicciate o di costruzioni edilizie, i detriti di frantumazione, le scorie, le ceneri, ecc, purchè nei materiali di risulta delle demolizioni non esistano malte gessose;
 - d) in terra stabilizzata.

Art. 65 – FONDAZIONE IN PIETRAMI E CIOTTOLOMI

Per la formazione della fondazione in pietrame o ciottolami entro apposito cassonetto scavato nella piattaforma stradale, dovranno costruirsi tre guide longitudinali di cui due laterali ed una al centro e da altre guide trasversali alla distanza reciproca di mt. 15, eseguite accuratamente con pietre e ciottolosi scelti ed aventi le maggiori dimensioni, formando così dei riquadri da riempire con scapoli di pietrame o ciottoloni di altezza non minore di 20 cm e non superiore a 25 cm, assestati a mano, con le code in alto e le facce più larghe in basso bene accostati fra loro e con gli interstizi serrati a forza mediante scaglie.

Ove la Direzione dei lavori, malgrado l'accurata esecuzione dei sottofondi, reputi necessario che prima di spargere su di essi il pietrisco o la ghiaia sia provveduto alla loro rullatura e sagomatura, tale lavoro sarà eseguito in economia (qualora non esiste all'uopo apposito prezzo di elenco) e pagato a parte in base ai prezzi di elenco per la fornitura ed impiego di compressori di vario peso.

Ove tale rullatura si renda invece necessaria per deficienze esecutive nella tessitura dei sottofondi, l'Impresa sarà obbligata a provvedere a sua totale cura e spesa alla cilindatura.

A lavoro ultimato, la superficie dei sottofondi dovrà avere sagoma trasversale parallela a quella che in definitivo si dovrà dare alla superficie della carreggiata, o dal pavimento sovrapposto che dovrà costituire la carreggiata stessa.

Qualora per la natura del terreno di sottofondo e per condizioni idrometriche, possa temersi un anormale affondamento del materiale di fondazione, occorre stendere preventivamente su detto terreno uno strato di sabbia o materiale prevalentemente sabbioso di adeguato spessore ed in ogni caso non inferiore a 10 cm.

Art. 66 – FONDAZIONE IN GHIAIA O PIETRISCO E SABBIA

Le fondazioni con misti di ghiaia o pietrisco e sabbia dovranno essere formate con uno strato di materiale di spessore uniforme e di altezza proporzionata sia alla natura del sottofondo che alle caratteristiche del traffico. Di norma lo spessore dello strato da cilindrare non dovrà essere inferiore a 20 cm.

Lo strato deve essere assestato mediante cilindatura. Se il materiale lo richiede per scarsità di potere legante, è necessario correggerlo con materiale adatto, aiutandone la penetrazione mediante leggero innaffiamento, tale che l'acqua non arrivi al sottofondo.

Le cilindature dovranno essere condotte procedendo dai fianchi verso il centro. A lavoro finito, la superficie dovrà risultare parallela a quella prevista per il piano viabile. Le stesse norme valgono per le fondazioni costruite con materiale di risulta. Tale materiale non dovrà comprendere sostanze alterabili e che possono rigonfiare in contatto con l'acqua.

Art. 67 – MASSICCIATA

Le massicciate, tanto se debbono formare la definitiva carreggiata vera e propria portante il traffico di veicoli di per sé resistente, quanto se debbano eseguirsi per consolidamento o sostegno di pavimentazioni destinate a costituire la carreggiata stessa, saranno eseguite con pietrisco aventi le dimensioni appropriate al tipo di carreggiata da forma, indicate in via di massima nel precedente articolo relativo alla "qualità e provenienza dei materiali" , o da dimensioni convenientemente assortite.

Il pietrisco sarà ottenuto con la spezzatura a mano o meccanica, curando in quest'ultimo caso di adoperare tipi di frantoi meccanici che spezzino il pietrame od i ciottolosi di elevata durezza da

impiegare per la formazione del pietrisco, in modo da evitare che si determinino fratture nell'interno dei singoli pezzi di pietrisco.

La direzione dei lavori si riserva la facoltà di fare allontanare, a tutte spese e cure dell'Impresa, dalla sede stradale il materiale di qualità scadente: altrettanto dicasi nel caso che il detto materiale non fosse messo in opera con le cautele e le modalità che saranno prescritte dalla Direzione dei lavori, come pure per tutti gli altri materiali e prodotti occorrenti per la formazione della massicciata e pavimentazioni in genere.

Il materiale di massicciata preventivamente ammannito in cumuli di forma geometrica od in cataste pure geometriche sui bordi della strada od in adatte località adiacenti agli effetti della misurazione, qualora non sia diversamente disposto, verrà sparso e regolarizzato in modo che la superficie della massicciata, ad opera finita, abbia in sezione trasversale e per tratti in rettilineo, ed a seconda dei casi il profilo indicato nel precedente articolo dal titolo "dimensioni, forma trasversale e caratteristiche della strada", e nelle curve il profilo che ai sensi dello stesso articolo sarà stabilito dalla Direzione dei lavori.

Tutti i materiali da impiegare per la formazione della massicciata stradale dovranno soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Per la formazione delle massicciate il materiale, dopo la misura deve essere steso in modo regolare ed uniforme, ricorrendo alle comuni carriere o forche e se possibile, mediante adatti distributori meccanici.

L'altezza dello strato da cilindrare in una sola volta non deve essere superiore a 15 cm.

Qualora la massicciata non debba essere cilindrata, si provvederà a dare ad essa una certa consistenza, oltre che con l'impiego di pietrisco assortito (da 60 a 25 mm) escludendo rigorosamente le grosse pezzature, mediante lo spandimento di sabbione di aggregazione che renda possibile l'amalgama di vari elementi sotto un traffico moderato.

Art. 68 – CILINDRATURA DELLE MASSICCIATE

Salvo quanto è detto al successivo articolo per ciò che riguarda le semplici compressioni di massicciate a macadam ordinario, quando si tratti di cilindrare a fondo le stesse massicciate da conservare a macadam ordinario, o eseguire per spianamento e regolarizzazioni di piani di posa di pavimentazioni, oppure di cilindrate da eseguire per preparare la massicciata a ricevere trattamenti superficiali, rivestimenti, penetrazioni e relativo supporto, o per supporto di pavimentazioni in conglomerati asfaltici bituminosi od asfaltici, in porfido, ecc. si provvederà all'uso ed in generale con rullo compressore a motore del peso non minore di 16 tonnellate.

Il rullo nella sua marcia di funzionamento manterrà la velocità orarie uniforme non superiore a 3 Km.

Per la chiusura e rifinitura della cilindatura si impiegheranno rullo di peso non superiore a tonnellate 14, e la loro velocità potrà essere anche superiore a quella suddetta, nei limiti delle buone norme di tecnica stradale.

I compressori saranno forniti a piè d'opera dall'Impresa con i relativi macchinisti e conduttori abilitati e con tutto quanto è necessario al loro perfetto funzionamento (salvo che sia diversamente disposto per la fornitura di rulli da parte dell'Amministrazione).

Verificandosi eventualmente guasti ai compressori in esercizio, l'Impresa dovrà provvedere prontamente alla riparazione ed anche alla sostituzione, in modo che le interruzioni di lavoro siano ridotte al minimo possibile.

Il lavoro di compressione o cilindatura dovrà essere iniziato dai margini della strada e gradatamente proseguito verso la zona centrale.

Il rullo dovrà essere condotto in modo che nel cilindrare una nuova zona passi sopra una striscia di almeno 20 cm. della zona precedentemente cilindrata, e che nel cilindrare la prima zona marginale venga a comprimere anche una zona di banchina di almeno 20 cm. di larghezza.

Non si dovranno cilindrare o comprimere contemporaneamente strati di pietrisco o ghiaia superiori a 12 cm. di altezza misurati sul pietrisco soffice sparso, e quindi prima della cilindatura. Pertanto ed ogni qualvolta la massicciata debba essere formata con pietrisco di altezza superiore a 12 cm. misurata sempre come sopra, la cilindatura dovrà essere eseguita separatamente e successivamente per ciascun strato di 12 cm. o frazione, a partire da quello inferiore.

Quanto alle modalità di esecuzione delle cilindrate queste vengono distinte in 3 categorie:

-
- 1° di tipo chiuso;
 - 2° di tipo parzialmente aperto;
 - 3° di tipo completamente aperto;

a seconda dell'uso cui deve servire la massicciata a lavoro di cilindratura ultimato, e dei trattamenti o rivestimento coi quali è previsto che debba essere protetta.

Qualunque sia il tipo di cilindratura – fatta eccezione delle compressioni di semplice assestamento, occorrenti per poter aprire al traffico senza disagio del traffico stesso, almeno nel primo periodo, la strada o i tratti da conservare a macadam semplice – tutte le cilindature in genere debbono essere eseguite in modo che la massicciata ad opera finita e nei limiti resi possibili dal tipo cui appartiene, risulti cilindrata a fondo, in modo cioè che gli elementi che la compongono acquistino lo stato di massimo addensamento.

La cilindratura di tipo chiuso, dovrà essere eseguita con uso di acqua, pur tutta via limitato, per evitare ristagni nella massicciata e rifluimento in superficie del terreno sottostante che possa perciò essere rammollito e con impiego, durante la cilindratura, di materiale di saturazione, comunemente detto aggregante, costituito da sabbione pulito e scevro di materie terrose da scegliere fra quello con discreto potere legante, o da detrito dello stesso pietrisco, se è prescritto l'impiego del pietrisco e come è opportuno per questo tipo, purchè tali detriti siano idonei allo scopo. Detto materiale col sussidio dell'acqua e con la cilindratura prolungata in modo opportuno, ossia condotta a fondo, dovrà riempire completamente, od almeno il più che sia possibile, i vuoti che anche nello stato di massimo addensamento del pietrisco restano tra gli elementi del pietrisco stesso.

Ad evitare che per eccesso di acqua si verificino inconvenienti immediati o cedimenti futuri, si dovranno aprire frequenti tagli nelle banchine, creando dei canaletti di sfogo con profondità non inferiore allo spessore della massicciata ed eventuale sottofondo e con pendenza verso l'esterno.

La cilindratura sarà protratta fino a completo costipamento col numero di passaggi occorrenti in relazione alla qualità e durezza del materiale prescritto per la massicciata, e in ogni caso non mai inferiore a 120 passate.

La cilindratura di tipo semiaperto, a differenza del precedente dovrà essere eseguita con le modalità seguenti:

- a) l'impiego di acqua dovrà essere pressoché completamente eliminato durante la cilindratura, limitandone l'uso ad un preliminare inaffiamento moderato del pietrisco prima dello spandimento e configurazione, in modo da facilitare l'assestamento dei materiali di massicciata durante le prime passate di compressore, ed a qualche leggerissimo inaffiamento in sede di cilindratura e limitatamente allo strato inferiore da cilindrare per primo (tenuto conto che normalmente la cilindratura di massicciate per strade di nuova costruzione interessa uno strato di materiale di spessore superiore ai 12 cm.), e ciò laddove si verificasse qualche difficoltà per ottenere l'assestamento suddetto. Le ultime passate di compressore, e comunque la cilindratura della zona di massicciata che si dovesse successivamente cilindrare, al disopra della zona suddetta di 12 cm. dovranno eseguirsi totalmente a secco;
- b) il materiale di saturazione da impiegare dovrà essere della stessa natura, essenzialmente arida e preferibilmente silicea, nonché almeno della stessa durezza, del materiale durissimo, e pure preferibilmente siliceo, che verrà prescritto ed impiegato per la massicciata da proteggere coi trattamenti superficiali e rivestimenti suddetti.

Si potrà anche impiegare materiale detritico ben pulito proveniente dallo stesso pietrisco formante la massicciata (se è previsto impiego di pietrisco), oppure graniglia e pietrisco, sempre dello stesso materiale.

L'impiego dovrà essere regolato in modo che la saturazione dei vuoti resti limitata alla parte inferiore della massicciata e rimandano nella parte superiore per un'altezza di alcuni centimetri i vuoti naturali risultanti dopo completata la cilindratura; qualora vi sia il dubbio che per la natura o dimensione dei materiali impiegati possano rimanere in questa parte superiore vuoti eccessivamente voluminosi a danno dell'economia del successivo trattamento, si dovrà provvedere alla loro riduzione unicamente mediante l'esecuzione dell'ultimo strato, che dovrà poi ricevere il trattamento, con opportuna mescolanza di diverse dimensioni dello stesso materiale di massicciata.

La cilindratura sarà eseguita col numero di passate che risulterà necessario per ottenere il più perfetto costipamento in relazione alla qualità e durezza del materiale di massicciata impiegato, ed in ogni caso con numero non minore di 80 passate.

La cilindratura di tipo completamente aperto differisce a sua volta dagli altri sopradescritti in quanto deve essere eseguita completamente a secco e senza impiego di sorta di materiali saturanti i vuoti.

La massicciata viene preparata per ricevere la penetrazione, mediante cilindratura che non è portata subito a fondo, ma sufficiente a serrare fra loro gli elementi del pietrisco, che deve essere sempre di qualità durissima e preferibilmente siliceo, con le dimensioni appropriate; il definitivo completo costipamento viene affidato alla cilindratura, da eseguirsi successivamente all'applicazione del trattamento di penetrazione.

Art. 69 – PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE DELLE MASSICCIATE CILINDRATE DA SOTTOPORRE A TRATTAMENTI SUPERFICIALI O SEMIPENETRAZIONI O A PENETRAZIONI

L'applicazione sulla superficie delle massicciate cilindrate di qualsiasi rivestimento, a base di leganti bituminosi, catramosi od asphaltici, richiede che tale superficie risulti rigorosamente pulita, e cioè scevra in modo assoluto di polvere e fango, in modo da mostrare a nudo il mosaico dei pezzi di pietrisco.

Ove quindi la ripulitura della superficie della massicciata non sia già stata conseguita attraverso un accurato preventivo lavaggio del materiale costituente lo strato superiore, da eseguirsi immediatamente prima dello spandimento e della compressione meccanica, la pulitura si potrà iniziare con scopatici meccaniche, cui farà seguito la scopatura a mano con lunghe scope flessibili. L'eliminazione dell'ultima polvere si dovrà fare di norma con acqua sotto pressione, salvo che la Direzione dei lavori consenta l'uso di soffiatrici che eliminano la polvere dagli interstizi della massicciata.

Sarà di norma prescritto il lavaggio quando, in relazione al tipo speciale di trattamento stabilito per la massicciata, il costipamento di quest'ultima superficie sia tale da escludere che essa possa essere sconvolta dall'azione del getto d'acqua sotto pressione, e si impieghino, per il trattamento superficiale, emulsioni.

Per leganti a caldo, per altro, il lavaggio sarà consentito solo nei periodi estivi; e sarà comunque escluso quando le condizioni climatiche siano tali da non assicurare il pronto asciugamento della massicciata che possa essere richiesto dal tipo di trattamento o rivestimento da eseguire sulla massicciata medesima, in modo da tener conto della necessità di avere, per quei trattamenti a caldo con bitume o catrame che lo esigono, una massicciata perfettamente asciutta.

Art. 70 – MANTI ESEGUITI MEDIANTE CONGLOMERATI BITUMINOSI SEMIAPERTI

Per le strade a traffico non molto intenso nelle quali si vuol mantenere una sufficiente scabrezza si potrà ricorrere a manti formati con pietrischetto o graniglia e sabbia, ed alcuni casi anche con additivo, legati con bitumi solidi o liquidi, secondo le formule di composizione in seguito indicate.

Per ottenere i conglomerati bituminosi in oggetto di dovranno impiegare, come aggregato grosso per manti d'usura, materiali ottenuti da frantumazione di rocce aventi elevata durezza con resistenza minima alla compressione di 1250 Kg/ cmq.

Per strati di usura si potranno usare anche materiali meno pregiati. Saranno ammessi aggregati provenienti dalla frantumazione dei ciottoli e delle ghiaie.

Gli aggregati dovranno corrispondere alle granulometrie di cui in appresso.

Per assicurare la regolarità della granulometria la Direzione dei lavori potrà richiedere che l'aggregato rosso venga fornito in due distinti assortimenti atti a dare, per miscela, granulometrie comprese nei limiti stabiliti.

Gli aggregati da impiegarsi per manti di usura non dovranno essere idrofili.

Come aggregato fine si dovranno impiegare sabbie aventi i requisiti previsti dal relativo articolo del presente capitolato.

Si potranno usare tanto sabbie naturali che sabbie provenienti dalla frantumazione delle rocce. In quest'ultimo caso si potranno ammettere anche materiali aventi più del 5% di passante al setaccio 200.

L'additivo dovrà corrispondere ai requisiti di cui alle Norme del C.N.R. per l'accettazione dei pietrischi, pietrischetti, sabbie, additivi per le costruzioni stradali.

I bitumi solidi e liquidi dovranno corrispondere ai requisiti di cui al relativo articolo del presente capitolato. In seguito sono indicate le penetrazioni e le viscosità dei bitumi che dovranno essere adottate

nei diversi casi.

I conglomerati dovranno risultare, a seconda dello spessore finale del manto (a costipamento ultimato, costituiti come è indicato nelle tabelle che seguono.

Conglomerati del tipo I

(per risagomatura, strati di fondazione, collegamento per manti di usura in strade a traffico limitato

| | A | B |
|---|---|--|
| | per spessori inferiori a 35 mm. % peso | per spessori superiori a 35 mm. % in peso |
| <i>Aggregato grosso:</i> | | |
| Passante al crivello 25 e trattenuto al setaccio 10 | -- | 66-81 |
| Passante al 20 e trattenuto al setaccio 10 | 66-81 | -- |
| <i>Aggregato fino:</i> | | |
| Passante al setaccio 10 | 15-25 | 15-25 |
| <i>Bitume:</i> | | |
| Quando si impieghino bitumi liquidi è consigliabile aggiungere anche additivo, in percentuali comprese tra il 2 ed il 3% del peso totale | 4,2-5,5 | 4,2-5,5 |
| Per tutti i predetti conglomerati le pezzature effettive dell'aggregato grosso entro i limiti sopra indicati saranno stabilite in volta in volta dalla Direzione dei lavori in relazione alle necessità | -- | -- |

Conglomerati del tipo II

(per manti di usura su strade comuni)

| | A | B |
|--|---|---|
| | per spessori inferiori a 20 mm. % peso | per spessori superiori a 20mm. % in peso |
| <i>Aggregato grosso:</i> | | |
| Passante al crivello 15 e trattenuto dal setaccio 10 | -- | 59-80 |
| Passante al 10 e trattenuto al setaccio 10 | 60-80 | -- |
| <i>Aggregato fino:</i> | | |
| Passante al setaccio 10 e trattenuto dal 200 | 15-30 | 15-30 |
| <i>Additivo:</i> | | |

| | | |
|------------------------------------|----------------|----------------|
| Passante al setaccio 200 Bitume | 3-5 4,5-6,0 | 3-5 4,5-6,0 |
|------------------------------------|----------------|----------------|

Si useranno bitumi di penetrazione compresa tra 80 e 200, a seconda dello spessore del manto, ricorrendo alle maggiori penetrazioni per gli spessori minori e alle penetrazioni minori per gli strati di fondazione di maggior spessore destinati a sopportare calcestruzzi o malte bituminose, tenendo anche conto delle escursioni locali delle temperature ambiente.

Impiegando i bitumi liquidi si dovranno usare i tipi di più alta viscosità; il tipo BL 150-200 si impiegherà tuttavia solo nelle applicazioni fatte nelle stagioni fredde.

Nella preparazione dei conglomerati, la formula effettiva di composizione degli impasti dovrà corrispondere, a seconda dei tipi di conglomerati richiesti di volta in volta, alle prescrizioni di cui sopra e dovrà essere preventivamente comunicata alla Direzione dei lavori.

Per la esecuzione di conglomerati con bitumi solidi si dovrà provvedere al preventivo essiccamento e riscaldamento degli aggregati con un essiccatore a tamburo, provvisto di ventilatore per l'aspirazione della polvere. Gli aggregati dovranno essere riscaldati a temperature comprese tra i 120° C e i 160° C.

Il bitume dovrà essere riscaldato a temperatura compresa tra i 150° C e i 180° C. Il riscaldamento deve essere eseguito in caldaie idonee, atte a scaldare uniformemente tutto il materiale evitando il surriscaldamento locale, utilizzando possibilmente, per lo scambio di calore, liquidi caldi o vapori circolanti in serpentine immerse o a contatto col materiale.

Si dovrà evitare di prolungare il riscaldamento per un tempo maggiore di quello strettamente necessario. Il riscaldamento e tutte le operazioni eseguite con materiale riscaldato debbono essere condotte in modo da alterare il meno possibile le caratteristiche del legante la cui penetrazione all'atto della posa in opera non deve risultare comunque diminuita di oltre il 30% rispetto a quella originaria.

Allo scopo di consentire il sicuro controllo delle temperature suindicate, le caldaie di riscaldamento del bitume e i sili degli aggregati caldi dovranno essere muniti di termometri fissi.

Per agevolare l'uniformità della miscela e del regime termico dell'essiccatore, il carico degli aggregati freddi nell'essiccatore dovrà avvenire mediante un idoneo alimentatore meccanico, che dovrà avere almeno tre distinti scomparti, riducibili a due per conglomerati del 1° tipo.

Dopo il riscaldamento l'aggregato dovrà essere riclassificato in almeno due diversi assortimenti selezionati mediante opportuni vagli.

La dosatura di tutti i componenti dovrà essere eseguita a peso, preferibilmente con bilance di tipo automatico, con quadranti di agevole lettura. Si useranno in ogni caso almeno due distinte bilance: una per gli aggregati e l'altra per il bitume; quest'ultima dovrà eventualmente utilizzarsi anche per gli altri additivi.

Si potranno usare anche impianti a dosatura automatica volumetrica purchè la dosatura degli aggregati sia eseguita dopo il loro essiccamento, purchè i dispositivi per la dosatura degli aggregati dell'additivo e del bitume siano meccanicamente e solidamente collegati da un unico sistema di comando atto ad evitare ogni possibile variazione parziale nelle dosature, e purchè le miscele rimangano in ogni caso comprese nei limiti di composizione suindicati.

Gli impianti dovranno essere muniti di miscelatori efficienti capaci di assicurare la regolarità e l'uniformità delle miscele.

La capacità dei miscelatori, quando non siano di tipo continuo, dovrà essere tale da consentire impasti singoli del peso complessivo di almeno 200 Kg.

Nella composizione delle miscele per ciascun lavoro dovranno essere ammesse variazioni massime dell'1% per quanto riguarda la percentuale di bitume, del 2% per la percentuale di additivo, e del 10% per ciascun assortimento granulometrico stabilito, purchè sempre si rimanga nei limiti estremi di composizione e di granulometria fissati per i vari conglomerati.

Per l'esecuzione di conglomerati con bitumi liquidi, valgono le norme stabilite, ma gli impianti dovranno essere muniti di raffreddatori capaci di abbassare la temperatura dell'aggregato, prima essiccato ad almeno 110° C, riducendola all'atto dell'impasto a non oltre i 70° C.

Potrà evitarsi l'uso del raffreddatore rinunciando all'essiccazione dell'aggregato mediante l'impiego di bitumi attivati con sostanze atte a migliorare l'adesione tra gli aggregati ed il bitume in presenza d'acqua. L'uso di questi materiali dovrà essere tuttavia autorizzato dalla Direzione dei lavori e avverrà a cura e spese dell'Impresa.

I bitumi liquidi non dovranno essere riscaldati, in ogni caso, a più di 90°C, la loro viscosità non dovrà aumentare per effetto del riscaldamento di oltre il 40% rispetto a quella originale.

Qualora si voglia ricorrere all'impiego di bitumi attivati per scopi diversi da quelli sopraindicati ad esempio per estendere la stagione utile di lavoro o per impiegare aggregati idrofilii, si dovrà ottenere la preventiva autorizzazione della Direzione dei lavori.

La posa in opera ed il trasporto allo scarico del materiale dovranno essere eseguiti in modo da evitare di modificare o sporcare la miscela e ogni separazione dei vari componenti.

I conglomerati dovranno essere portati sul cantiere di stesa a temperature non inferiori ai 110°C, se eseguiti con bitumi solidi.

I conglomerati formati con bitumi liquidi potranno essere posti in opera anche a temperatura ambiente.

La stesa in opera del conglomerato sarà condotta, se eseguita a mano, secondo i metodi normali con appositi rastrelli metallici.

I rastrelli dovranno avere denti distanziati l'uno dall'altro di un intervallo pari al almeno 2 volte la dimensione massima dell'aggregato impiegato e di lunghezza pari almeno 1,5 volte lo spessore dello strato del conglomerato.

Potranno usarsi spatole piane in luogo dei rastrelli solo per manti soffici di spessore inferiore ai 20 mm.

Per lavori di notevole estensione la posa in opera del conglomerato dovrà essere invece eseguita mediante finitrici meccaniche di tipo idoneo.

Le finitrici dovranno essere semoventi; munite di sistema di distribuzione in senso longitudinale e trasversale capace di assicurare il mantenimento dell'uniformità degli impasti ed un grado uniforme di assestamento in ogni punto dello strato deposto.

Dovranno consentire la stesa di strati dello spessore di volta in volta stabilito, di livellette e profili perfettamente regolari, compensando eventualmente le irregolarità della fondazione. A tale scopo i punti estremi di appoggio al terreno della finitrice dovranno distare l'uno dall'altro, nel senso longitudinale della strada, di almeno tre metri; e dovrà approfittarsi di questa distanza per assicurare la compensazione delle ricordate eventuali irregolarità della fondazione.

Per la cilindratura del conglomerato si dovranno usare compressori a rapida inversione di marcia, del peso di almeno 5 tonnellate.

Per evitare l'adesione del materiale caldo alle ruote del rullo si provvederà poi di mano in mano verso la mezzeria.

I primi passaggi saranno particolarmente cauti per evitare il pericolo di ondulazioni e fessurazione del manto.

La cilindratura dopo il primo consolidamento del manto dovrà essere condotta anche in senso obliquo all'asse della strada, e, se possibile, anche in senso trasversale.

La cilindratura dovrà essere continuata sino ad ottenere un sicuro costipamento.

Tutti gli orli e i margini comunque limitanti la pavimentazione ed i suoi singoli tratti (come i giunti in corrispondenza alle riprese di lavoro, ai cordoni laterali, alle bocchette dei servizi sotterranei, ecc.) dovranno essere spalmati con uno strato di bitume, prima di addossarvi il manto, allo scopo di assicurare la perfetta impermeabilità ed adesione delle parti.

Inoltre tutte le giunzioni e i margini dovranno essere battuti e finiti a mano con gli appositi pestelli da giunta a base rettangolare opportunamente scaldati o freddi nel caso di conglomerati preparati con bitumi liquidi.

A lavoro finito i manti dovranno presentare superficie in ogni punto regolarissima e perfettamente corrispondente alle sagome ed alle livellette di progetto o prescritte dalla Direzione dei lavori.

A lavoro finito non vi dovranno essere in alcun punto ondulazioni od irregolarità superiori ai 5 mm misurati utilizzando un'asta rettilinea della lunghezza di tre metri appoggiata longitudinalmente sulla pavimentazione.

Art. 71 – MANTI SOTTILI ESEGUITI MEDIANTE CONGLOMERATI BITUMINOSI CHIUSI

Per strade a traffico molto intenso, nelle quali si vuole costituire un manto resistente e di scarsa usura e ove si disponga di aggregati di particolare qualità potrà ricorrersi a calcestruzzi bituminosi formati con elevate percentuali di aggregato grosso, sabbia, additivo, bitume.

Gli aggregati grossi dovranno essere duri, tenaci, non fragili, provenienti da rocce preferibilmente endogene, ed a fine tessitura: debbono essere non gelivi o facilmente alterabili, né frantumabili facilmente sotto il rullo o per effetto del traffico: debbono sopportare bene il riscaldamento occorrente per l'impasto: la loro dimensione massima non deve superare i 2/3 dello spessore del manto finito.

Di norma l'aggregato grosso sarà costituito da pietrischetto o graniglia ottenuti per frantumazione da rocce aventi resistenza minima alla compressione di 1250 Kg/cm² nella direzione del piano di cava ed in quella normale, coefficiente di Déval non inferiore a 12, assai puliti e tali da non perdere per decantazione in acqua più dell'uno per cento in peso. I singoli pezzi saranno per quanto possibile poliedrici.

La pezzatura dell'aggregato grosso sarà da 3 a 15 mm. con granulometria da 20 a 15 mm dal 15 al 20% - da 5 a 10 mm dal 20 al 35% - da 3 a 5 mm dal 10 al 25%.

L'aggregato fino sarà costituito da sabbia granulare preferibilmente proveniente dalla frantumazione del materiale precedente, sarà esente da polvere di argilla e da qualsiasi sostanza estranea e sarà interamente passante per lo staccio di 2 mm. (n. 10 della serie A.S.T.M.): la sua perdita di peso per decantazione non dovrà superare il 2%.

La granulometria dell'aggregato fine sarà in peso:

dal 10 al 40% fra 2 mm. e 0,42 mm. (setacci n. 10 e n. 40 sabbia grossa)

dal 30 al 55% fra 0,42 mm e 0,297 mm (setacci n. 40 e n. 80 sabbia media)

dal 16 al 45% fra 0,297 mm. e 0,074 mm (setacci n. 80 e n. 200 sabbia fine).

L'additivo minerale (filler) da usare potrà essere costituito da polvere di asfalto passante per intero al setaccio n. 80 (0,297 mm) e per il 90% dal setaccio n. 200 (0,074 mm) ed in ogni caso da polveri di materiali non idrofili.

I vuoti risultanti nell'aggregato totale adottato per l'impasto dopo l'aggiunta dell'additivo non dovranno eccedere il 20-22% del volume totale.

Il bitume da usarsi dovrà presentare, all'atto dell'impasto (prelevato cioè dall'immissione nel mescolatore), penetrazione da 80 a 100 ed anche fino a 120, onde evitare una eccessiva rigidità non compatibile con lo scarso spessore del manto.

L'impasto dovrà corrispondere ad una composizione ottenuta entro i seguenti limiti:

- a) aggregato grosso delle granulometrie assortite indicate, dal 40 al 60%;
- b) aggregato fino delle granulometrie assortite indicate, dal 25 al 40%;
- c) additivo, dal 4 al 10%;
- d) bitume, dal 5 all'8%.

Nei limiti sopraindicati la formula della composizione degli impasti da adottare sarà proposta dall'Impresa e dovrà essere preventivamente approvata dalla Direzione dei lavori.

Su essa saranno consentite variazioni non superiori allo 0,5% in più o in meno per il bitume – all'1,5% in più o in meno per gli additivi – al 5% delle singole frazioni degli aggregati in più o in meno, purchè si rimanga nei limiti della formula dell'impasto sopra indicato.

Particolari calcestruzzi bituminosi a masse chiuse e a granulometria continua potranno eseguirsi con sabbie e polveri di frantumazione per rivestimenti di massicciate di nuova costruzione o riprofilatura di vecchie massicciate per ottenere manti sottili di usura d'impermeabilizzazioni antiscivolo.

Le sabbie da usarsi potranno essere sabbie naturali di mare o di fiume o di cava o provenienti da frantumazione purchè assolutamente scevre di argilla e di materie organiche ed essere talmente resistenti da non frantumarsi durante la cilindatura: dette sabbie includeranno una parte di aggregato grosso, ed avranno dimensioni massime da 9,52 mm a 0,074 mm con una percentuale di aggregati del 100% di passante al vaglio di 9,52 mm.; dell'84% di passante al vaglio di 4,76 mm.; dal 50 al 100% di passante dal setaccio da 2 mm.; dal 36% all'82% di passante dal setaccio di 1,19 mm.; dal 16 al 58% di passante dal setaccio di 0,42 mm.; dal 6 al 32% di passante dal setaccio 0,177 mm.; dal 4 al 14% di passante dal setaccio da 0,074 mm.

Come legante potrà usarsi o un bitume puro con penetrazione da 40 a 200 od un cut-back medium curring di viscosità 400/500 l'uno o l'altro sempre attirato in ragione del 6 o 7,5% del peso degli aggregati secchi: dovrà aversi una compattezza del miscuglio di almeno l'85%.

Gli aggregati dovranno essere scaldati ad una temperatura non superiore a 120° C ed il legante del secondo tipo da 130° C a 110° C.

Dovrà essere possibile realizzare manti sottili che, nel caso di rivestimenti, aderiscano fortemente a preesistenti trattamenti senza necessità di strati interposti; e alla prova Hobbar Field si dovrà avere una resistenza dopo 24 ore di 45 Kg/cm².

Per l'esecuzione di comuni calcestruzzi bituminosi e massa chiusa da impiegare a caldo, gli aggregati minerali saranno essiccati e riscaldati in adatto essiccatore a tamburo provvisto di ventilatore e collegato ad alimentatore meccanico.

Mentre l'aggregato caldo dovrà essere riscaldato a temperatura fra i 130° C ed i 170° C, il bitume sarà riscaldato tra 160° C e 180° C in adatte caldaie suscettibili di controllo mediante idonei termometri registratori.

L'aggregato caldo dovrà essere riclassificato in almeno tre assortimenti e raccolto, prima di essere

immesso nella tramoggia di pesatura, in tre sili separati, uno per l'aggregato fine e due per quello grosso.

Per la formazione delle miscele dovrà usarsi una impastatrice meccanica di tipo adatto, tale da formare impasti del peso singolo non inferiore a 200 Kg ed idonea a consentire la dosatura a peso di tutti i componenti ed assicurare la perfetta regolarità ed uniformità degli impasti.

Per i conglomerati da stendere a freddo saranno adottati gli stessi apparecchi avvertendo che il legante sarà riscaldato ad una temperatura compresa fra i 90° C ed i 110°C e l'aggregato sarà riscaldato in modo che all'atto della immissione nella mescolatrice abbia una temperatura compresa tra i 50° C e 80° C.

Per tali conglomerati è inoltre consentito all'Impresa di proporre apposita formula nella quale l'aggregato fino venga sostituito in tutto od in parte da polvere di asfalto da aggiungere fredda; in tal caso la percentuale di bitume da miscelare nell'impasto dovrà essere di conseguenza ridotta.

Pur rimanendo la responsabilità della riuscita a totale carico dell'Impresa, la composizione variata dovrà sempre essere approvata dalla Direzione dei lavori.

Per la posa in opera, previa energica spazzatura e pulitura della superficie stradale, e dopo avere eventualmente conguagliato la massicciata con pietrischetto bitumato, se trattasi di massicciata nuda, e quando non si debba ricorrere a particolare strato di collegamento (binder), si procederà alla spalmatura della superficie stradale con un Kg. di emulsione bituminosa per mq. ed al successivo stendimento dell'impasto in quantità idonea a determinare lo spessore prescritto: comunque mai inferiore a 66 Kg/mq per manti di due centimetri.

Per lo stendimento si adopereranno rastrelli metallici e si useranno guide di legno e sagome per l'esatta configurazione e rettifica del piano viabile e si procederà poi alla cilindatura, iniziandola dai bordi della strada e procedendo verso la mezzera, usando rullo a rapida inversione di marcia, del peso da 4 a 6 tonnellate, con ruote tenute umide con spruzzi di acqua, qualora il materiale aderisca ad esse.

La cilindatura, dopo il primo assestamento, onde assicurare la regolarità, sarà condotta anche in senso obliquo alla strada (e, quando si possa, altresì trasversalmente): essa sarà continuata sino ad ottenere il massimo costipamento.

Al termine delle opere di cilindatura, per assicurare la chiusura del manto bituminoso, in attesa del costipamento definitivo prodotto dal traffico, potrà prescriversi una spalmatura di 0,700 Kg/mq di bitume a caldo eseguita a spruzzo, ricoprendola poi di graniglia analoga a quella usata per il calcestruzzo ed effettuando una ultima passata di compressore.

E' tassativamente prescritto che non dovranno aversi ondulazioni del manto; questo sarà rifiutato se, a cilindatura ultimata, la strada presenterà depressioni maggiori di tre mm. al controllo effettuato con aste lunghe tre metri nel senso parallelo all'asse stradale e con la sagoma nel senso normale.

Lo spessore del manto sarà fissato nell'elenco prezzi: comunque esso non sarà mai inferiore, per il solo calcestruzzo bituminoso compresso, a 20 mm ad opera finita. Il suo spessore sarà relativo allo stato della massicciata ed al preesistente trattamento protetto da essa.

La percentuale dei vuoti del manto non dovrà risultare superiore al 15%; dopo sei mesi dall'apertura al traffico tale percentuale dovrà ridursi ad essere non superiore al 5%. Inoltre il tenore di bitume non dovrà differire, in ogni tassello che possa prelevarsi, da quello prescritto di più dell'1% e la granulometria dovrà risultare corrispondente a quella indicata con le opportune tolleranze.

A garanzia dell'esecuzione l'Impresa assumerà la gratuita manutenzione dell'opera per un triennio. Al termine del primo anno lo spessore del manto non dovrà essere diminuito di oltre un mm., al termine del triennio di oltre quattro mm.

Art. 72 - TUBAZIONI

Tutte le tubazioni e la posa in opera relativa dovranno corrispondere alle caratteristiche indicate dal presente capitolato, alle specifiche espressamente richiamate nei relativi impianti di appartenenza ed alla normativa vigente in materia.

L'Appaltatore dovrà, se necessario, provvedere alla preparazione di disegni particolareggiati da integrare al progetto occorrenti alla definizione dei diametri, degli spessori e delle modalità esecutive; l'Appaltatore dovrà, inoltre, fornire degli elaborati grafici finali con le indicazioni dei percorsi effettivi di tutte le tubazioni.

In generale si dovrà ottimizzare il percorso delle tubazioni riducendo, il più possibile, il numero dei gomiti, giunti, cambiamenti di sezione e rendendo facilmente ispezionabili le zone in corrispondenza dei

giunti, sifoni, pozzetti, ecc.; sono tassativamente da evitare l'utilizzo di spezzoni e conseguente sovrannumero di giunti.

Tutte le giunzioni saranno eseguite in accordo con le prescrizioni e con le raccomandazioni dei produttori per garantire la perfetta tenuta; nel caso di giunzioni miste la Direzione Lavori fornirà specifiche particolari alle quali attenersi.

L'Appaltatore dovrà fornire ed installare adeguate protezioni, in relazione all'uso ed alla posizione di tutte le tubazioni in opera.

Le condutture interrato dovranno ricorrere ad una profondità di almeno 1 m sotto il piano stradale.

Le tubazioni dovranno essere provate prima della loro messa in funzione per garantire la perfetta tenuta delle stesse a cura e spese dell'impresa; nel caso si manifestassero delle perdite, anche di lieve entità, queste dovranno essere riparate e rese stagne a spese dell'impresa.

TUBI IN CALCESTRUZZO DI CEMENTO SEMPLICE

Appartengono a questa categoria i condotti in conglomerato cementizio nei quali non esiste armatura metallica.

I tubi in calcestruzzo di cemento dovranno essere realizzati con conglomerato di cemento tipo R 425 con resistenza caratteristica cubica R'_{bk} 350 Kg/cm² e con inerti allo stato sciolto.

Dovranno essere confezionati in stabilimenti specializzati con procedimento di tipo industriale controllato ed avere le estremità sagomate ad incastro semplice per l'innesto tra loro. Gli spessori minimi ammessi sono riportati nella tabella che segue:

| Diametro interno in cm | Spessore in mm |
|---------------------------|-------------------|
| 10 | 25 |
| 12 | 30 |
| 15 | 30 |
| 20 | 30 |
| 25 | 35 |
| 30 | 40 |
| 40 | 40 |
| 50 | 50 |
| 60 | 60 |
| 70 | 70 |
| 80 | 80 |
| 100 | 100 |

TUBI IN CALCESTRUZZO DI CEMENTO ARMATO

I tubi in calcestruzzo di cemento armato possono essere di tipo turbocentrifugato oppure di tipo vibrocompresso.

Per tubi turbocentrifugati si intendono quelli realizzati a mezzo di una casseforma metallica contro la quale il conglomerato cementizio viene costipato a mezzo di un mandrino cilindrico rotante.

Per tubi vibrocompressi si intendono quelli realizzati con una doppia casseforma fissa nella quale il calcestruzzo viene costipato per mezzo di apparecchiature vibranti. I tubi devono essere confezionati con un getto monolitico di calcestruzzo con caratteristiche uniformi, avere superfici interne lisce ed estremità con la fronte perpendicolare all'asse del tubo.

Non sono ammessi tubi con segni di danneggiamenti che possano diminuire la loro possibilità di utilizzazione, ovvero la resistenza meccanica, l'impermeabilità e la durata nonché la sicurezza dell'armatura contro la ruggine od altre aggressioni.

I tubi dovranno essere fabbricati da ditta specializzata, in apposito stabilimento, adoperando idonee apparecchiature ed effettuando un continuo controllo degli impasti e dei prodotti.

L'Appaltatore è tenuto a comunicare al fornitore tutti i dati necessari alla valutazione delle condizioni di posa e di lavoro delle tubazioni, con particolare riguardo alla profondità di posa, alla natura del terreno, alle caratteristiche della falda freatica, alla natura dei liquami ed alle sollecitazioni statiche e dinamiche a cui dovranno essere sottoposti i tubi.

Prima di dar corso all'ordinazione, l'Appaltatore dovrà comunicare alla Direzione Lavori le caratteristiche dei tubi (dimensioni, spessori, armature, peso, rivestimenti protettivi, ecc.) nonché le particolari modalità seguite nella costruzione.

La Direzione Lavori si riserva di effettuare una ricognizione presso lo stabilimento di produzione onde accertare i metodi di lavoro e le caratteristiche generali della produzione ordinaria del fornitore, restando comunque inteso che ogni responsabilità in ordine alla rispondenza dei tubi alle prescrizioni di capitolato, nei riguardi dell'Amministrazione Appaltante, sarà esclusivamente a carico dell'Appaltatore.

L'assortimento granulometrico nell'impasto dovrà essere convenientemente studiato per garantire adeguate caratteristiche di resistenza meccanica ed impermeabilità. Gli inerti dovranno essere lavati e saranno costituiti da sabbia silicea e da pietrisco frantumato o ghiaietto, suddiviso in quattro classi granulometriche con dimensioni comprese fra i 3 e i 15 millimetri.

Il legante impiegato nell'impasto sarà costituito da cemento ad alta resistenza classe R 425 ed il rapporto acqua cemento non dovrà essere superiore a 0,30. La resistenza caratteristica del conglomerato non dovrà essere inferiore a 350 Kg/cm².

Le armature sono costituite da tondino di ferro acciaio ad alta resistenza, le cui dimensioni devono risultare dai calcoli statici, nei quali si è tenuto conto anche delle profondità di posa. Il tondino sarà avvolto in semplice o doppia spirale (con passo compreso tra 10 e 15 cm) e saldato elettricamente alle barre longitudinali, di numero e diametro sufficiente a costituire una gabbia resistente, non soggetta a deformarsi durante la fabbricazione.

È prescritta la doppia gabbia per spessori superiori ai 15 cm.

Il tondino deve essere conforme alle norme vigenti per l'esecuzione delle opere in c.a. e sottoposto alle prove previste dalle norme stesse.

Le armature dovranno essere coperte da almeno cm 2 di calcestruzzo all'esterno e da cm 4 all'interno (compatibilmente con lo spessore del tubo) e in ogni caso non meno di cm 2.

Le tubazioni prefabbricate dovranno avere una lunghezza non inferiore a m 2,50.

Le generatrici del tubo possono allontanarsi dalla linea retta non più di mm 3 per ogni metro di lunghezza, per i tubi con diametro fino a mm 600, e non più di mm 5 per ogni metro di lunghezza per i tubi con diametro oltre i mm 600.

Il tubo ed il relativo bicchiere dovranno essere conformati in modo da consentire l'alloggiamento dell'anello di gomma per la tenuta idraulica delle giunzioni.

Le prove sulla fornitura delle tubazioni sarà affidata ad un istituto specializzato e la scelta dei tubi da sottoporre a prova sarà effettuata dalla Direzione Lavori che potrà prelevarli sia in fabbrica che in cantiere. I costi delle prove sono a carico dell'Appaltatore.

La congiunzione dei tubi verrà effettuata introducendo la parte terminale del tubo, nel giunto a bicchiere del tubo precedente. La tenuta idraulica dei giunti sarà assicurata da una guarnizione in gomma interposta fra le due tubazioni. Le guarnizioni potranno essere applicate al momento della posa in opera oppure incorporate nel getto dei tubi.

Le guarnizioni da applicare al momento della posa delle tubazioni saranno costituite da un anello in gomma antiacido ed anti invecchiante, della durezza minima di 45 Shore, montato sul maschio del tubo. Le guarnizioni incorporate nel getto sono costituite da profilati chiusi in gomma del tipo sopra descritto, montati prima del getto sull'anello di base della cassaforma e quindi inglobati nel getto stesso durante la fabbricazione del tubo.

Tubazioni in PEAD (polietilene ad alta densità)

CARATTERISTICHE – Saranno del tipo atossico, certificato dal Ministero della Sanità. Dovranno rispondere infine alle caratteristiche costruttive indicate dalle norme in vigore al momento della loro fornitura (norme UNI 7054/72 – 7611 – 7615/76 e altre di possibile aggiornamento). I tubi in PEAD ed i relativi raccordi in materiali termoplastici devono essere contrassegnati con il marchio di conformità I.I.P. che ne assicura la rispondenza alle Norme UNI, limitatamente alle dimensioni previste dalle norme stesse.

TRASPORTO – Durante il trasporto i tubi dovranno essere supportati per tutta la loro lunghezza, onde evitare di danneggiare le estremità a causa di vibrazioni. I tubi in rotoli potranno essere appoggiati ma preferibilmente in orizzontale.

Le imbragature per il fissaggio del carico dovranno essere realizzate con funi a bande di canapa e di nylon o similari, adottando gli opportuni accorgimenti in modo che i tubi non vengano mai direttamente a contatto con esse per non provocare abrasioni o danneggiamenti; per usare cavi di acciaio si dovranno proteggere i tubi nella zona di contatto.

CARICO E SCARICO – Sarà compito dell'Impresa compiere queste operazioni con grande cura. I tubi non dovranno essere buttati né fatti strisciare sulle sponde, caricandoli sull'automezzo o scaricandoli dallo stesso, ma dovranno essere accuratamente sollevati ed appoggiati.

ACCATASTAMENTO – L'Impresa dovrà provvedere ad immagazzinare i tubi su di una superficie piana, priva di parti taglienti ed esenti da asperità. L'altezza di accatastamento per i tubi in barre non dovrà essere superiore a 2 m. qualunque sia il loro diametro.

Per i tubi in rotoli appoggiati orizzontalmente, l'altezza può essere superiore ai 2 m.

Quando i tubi vengono accatastati all'aperto per lunghi periodi, dovranno essere protetti dai raggi solari.

RACCORDI ED ACCESSORI – Per questi pezzi (che vengono forniti generalmente in appositi imballaggi), se sono forniti sfusi si dovrà avere cura nel trasporto e nell'immagazzinamento di non ammucchiarli disordinatamente e si dovrà evitare che possano essere deformati o danneggiati per effetto di urti fra di essi o con altri materiali pesanti; essi dovranno avere le stesse caratteristiche chimico-fisiche dei tubi; possono essere prodotti per stampaggio o ricavati direttamente da tubo diritto mediante opportuni tagli, sagomature ed operazioni a caldo (piegatura, saldature di testa o con apporto di materiale, ecc.). In ogni caso tali operazioni devono essere sempre eseguite da personale specializzato e con idonea attrezzatura presso l'officina del fornitore. Per le figure e le dimensioni non previste dalle norme UNI o UNIPLAST si possono usare raccordi e pezzi speciali di altri materiali purché siano idonei allo scopo.

POSA IN OPERA E RINTERRO – La profondità di posa misurata dalla generatrice superiore del tubo in PEAD dovrà essere almeno 1,00 m. ed in ogni caso sarà stabilita dal Direttore dei lavori in funzione dei carichi dovuti a circolazione, del pericolo di gelo e del diametro della tubazione.

In corso di lavoro, nel caso che si verificano condizioni più gravose di quelle previste dalle norme vigenti e sempre che tali condizioni riguardino tronchi di limitata ampiezza per cui sussista la convenienza economica di lasciare invariati gli spessori previsti in sede di progettazione, si deve procedere ad opera di protezione della canalizzazione tale da ridurre le sollecitazioni sulle pareti del tubo ai valori stabiliti per la classe di spessori prescelti.

Ad esempio, in caso di smottamento o frana che allarghi notevolmente la sezione della trincea nella parte destinata a contenere la tubazione, si potranno costruire da una parte e dall'altra della tubazione stessa, fino alla quota della generatrice superiore, muretti di pietrame o di calcestruzzo atti a ridurre opportunamente la larghezza della sezione di scavo.

In caso di attraversamento di terreni melmosi o di strade con traffico capace di indurre sollecitazioni di entità dannose per la tubazione, questa si potrà proteggere con una guaina di caratteristiche idonee da determinare di volta in volta anche in rapporto alla natura del terreno.

In caso di altezza di rinterro minore del valore minimo sopra indicato, occorre utilizzare tubi di spessore maggiore o fare assorbire i carichi da manufatti di protezione.

TUBI IN CLORURO DI POLIVINILE NON PLASTIFICATO

Le norme UNI che trattano dei tubi in polivinile sono:

– UNI 7443 "Tubi e raccordi di policloruro di vinile (PVC) rigido (non plastificato) per condotte di scarico e ventilazione all'interno dei fabbricati. Tipi, dimensioni e requisiti "; e successivo aggiornamento FA 178:87

– UNI 7447 "Tubi e raccordi di policloruro di vinile (PVC) rigido (non plastificato) per condotte di scarico interrate. Tipi, dimensioni e requisiti ";

– UNI 7448 "Tubi di PVC rigido (non plastificato). Metodi di prova";

– UNI 7449 "Raccordi e flange di PVC rigido (non plastificato). Metodi di prova".

Dovrà essere tenuto conto che i materiali forniti oltre a rispondere alle norme UNI precitate dovranno essere muniti del "Marchio di conformità" rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici.

In materia si fa richiamo al d.m. 12/12/1985 in G.U. n. 61 del 14/03/86 riguardante "Norme tecniche relative alle tubazioni".

Le caratteristiche meccaniche delle tubazioni di mescolanze a base di PVC, riportate di seguito, sono specificate nella norma UNI 7443.

Le tubazioni dovranno assicurare gli stessi requisiti di impermeabilità delle tubazioni in grès. I giunti di collegamento dovranno prevedere anelli di tenuta in lattice naturale o in altro materiale elastometrico.

LETTO DI POSA – Prima della posa in opera del tubo, sarà steso sul fondo dello scavo uno strato

di materiale incoerente, quale sabbia o terra sciolta o vagliata, di spessore non inferiore a 15 cm sul quale verrà posato il tubo che verrà poi rinfiancato quanto meno per 15 cm per lato e ricoperto con lo stesso materiale incoerente per uno spessore non inferiore a 20 cm. misurato sulla generatrice superiore.

Il riempimento successivo dello scavo potrà essere costituito dal materiale di risulta dello scavo per strati successivi costipati.

POSA DELLA TUBAZIONE – L'assieme della condotta può essere effettuato fuori dallo scavo e quindi la posa della condotta avverrà per tratti successivi utilizzando mezzi meccanici.

Prima di effettuare il collegamento dei diversi elementi della tubazione, tubi e raccordi devono essere controllati per eventuali difetti ed accuratamente puliti alle estremità; i tubi inoltre saranno tagliati perpendicolarmente all'asse.

I terminali dei tratti già collegati che per un qualunque motivo debbano rimanere temporaneamente isolati, devono essere chiusi ermeticamente onde evitare l'introduzione di materiali estranei.

Gli accessori interposti nella tubazione come valvole, saracinesche e simili devono essere sorretti in modo da non esercitare alcuna sollecitazione sui tubi.

Il Direttore dei lavori potrà ordinare la posa in opera di opportuni nastri segnaletici sopra la condotta al fine di facilitarne la esatta ubicazione in caso di eventuale manutenzione.

RINTERRO – Tenuto conto che il tubo, dilatandosi in funzione della temperatura del terreno, assume delle tensioni se bloccato alle estremità prima del riempimento, si dovrà procedere come segue:

-il riempimento (almeno per i primi 50 cm. sopra il tubo) dovrà essere eseguito su tutta la condotta, nelle medesime condizioni di temperatura esterna; esso sarà di norma eseguito nelle ore meno calde della giornata;

-si procederà sempre a zone di 20-30 m. avanzando in una sola direzione e possibilmente in salita: si lavorerà su tre tratte consecutive e di eseguirà contemporaneamente il ricoprimento fino a quota 50 cm sul tubo in una zona, il ricoprimento fino a 15-20 cm. sul tubo nella zona adiacente e la posa della sabbia intorno al tubo nella tratta più avanzata;

-si potrà procedere a lavoro finito su tratte più lunghe solo in condizioni di temperatura più o meno costante.

Per consentire che il tubo si assesti assumendo la temperatura del terreno, una delle estremità della tratta di condotta dovrà essere mantenuta libera di muoversi e l'attacco ai pezzi speciali e all'altra estremità della condotta dovrà essere eseguito dopo che il ricoprimento è stato portato a 5-6 m. dal pezzo stesso da collegare.

CHIUSINI E GRIGLIE

I chiusini di accesso alle camerette d'ispezione ed ai manufatti speciali potranno essere circolari con diametro interno di cm 60 oppure rettangolari con dimensioni 50 x 70.

Potranno essere realizzati in ghisa G 15 secondo le norme UNI 668, in ghisa sferoidale tipo GS400-12 o GS500-7 secondo le norme UNI 4544, oppure di tipo misto in ghisa con inserimento di parti in calcestruzzo. Tutti i chiusini dovranno avere una resistenza a rottura di 40 ton.

Le superfici di appoggio del coperchio con telaio dovranno essere lavorate con utensile in modo che il piano di contatto sia perfetto e non si verifichi alcun traballamento.

Il coperchio dovrà essere allo stesso livello del telaio e non sarà ammessa alcuna tolleranza di altezza in meno.

CADITOIE E POZZETTI PER FOGNATURA – I pozzetti di ispezione e/o raccordo, lungo le canalizzazioni, verranno gettati in opera o realizzate mediante manufatti.

Essi avranno dimensioni indicate nelle tavole dei disegni.

Ove in corrispondenza ad una cameretta debbasi realizzare un cambiamento di sezione nel condotto principale, il manufatto sarà dimensionato in base alle caratteristiche del tubo di maggiore diametro.

Le solette di copertura dei pozzetti e dei manufatti debbono essere calcolate per un carico di 26 tonn.

Le pareti perimetrali interne dovranno risultare particolarmente lisce, senza imperfezioni di getto; tali da garantire una buona impermeabilità.

Dovranno inoltre essere protette con i rivestimenti anticorrosivi previsti per le condotte per acque miste.

Il fondo delle camerette verrà realizzato contemporaneamente alla posa o alla esecuzione dei condotti, allargando e modificando secondo i tipi di progetto l'eventuale rinfianco delle tubazioni. Le parti sagomate delle camerette con condotto aperto sulle quali debbano defluire i liquami saranno sempre protette mediante rivestimento con materiali (piastrelle, fondi fogna, pezzi speciali) in gres o con applicazione di quei prodotti anticorrosivi a spessore che siano previsti dal progetto o prescritti dalla D.L. Per l'accesso ai pozzetti non dovranno essere previsti gradini di accesso intendendo l'Amministrazione utilizzare scale portatili. Per la copertura dei pozzi di accesso alle camerette verranno adottati chiusini di sola ghisa grigia.

I telai dei chiusini saranno di forma quadrata o rettangolare, delle dimensioni di progetto; i coperchi saranno di forma rotonda con superficie tale da consentire al foro d'accesso una sezione minima corrispondente a quella di un cerchio del diametro di 600 mm., e riportanti la scritta "fognatura".

Art. 73 – CAVI ELETTRICI

I cavi elettrici in rame rosso ricotto isolato con gomma etilenpropilenica sotto guaina in materiale termoplastico tipo FG70R/4 – 0.6/1Kv, delle sezioni indicate negli elaborati di progetto, per alimentazione delle linee; per l'impianto di messa a terra si userà traccia di rame del tipo HO7V-K rivestita con guaina in PVC bicolore giallo-verde, della sezione indicata negli elaborati di progetto.

<Protezione dei cavi elettrici.

La Protezione dei cavi elettrici nelle trincee viene effettuata con l'ausilio di tubi in PVC, tubi in cls oppure con tegoloni, secondo quanto indicato dalla Direzione lavori.

Ogni giunzione tra tubi deve essere curata in modo da impedire possibili slittamenti e la posa dei tubi stessi effettuata in maniera da impedire il ristagno dell'acqua al loro interno.

Sotto i tegoloni deve essere steso un adeguato letto di sabbia fine.

Art. 74 Lavori eventuali non previsti

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, o si procederà al concordamento dei nuovi prezzi con le norme degli artt. 21 e 22 del regolamento Ministero LL.PP., sulla base del prezzario comunale in vigore al momento dell'esecuzione dei lavori, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste fornite dall'Impresa (a norma dell'art. 19 dello stesso regolamento ministero LL.PP) o da terzi. In tale ultimo caso l'impresa, a richiesta della direzione lavori, dovrà effettuare i relativi pagamenti, sull'importo dei quali sarà corrisposto l'interesse legale dell'anno, secondo le disposizioni dell'art. 28 del capitolato generale (vedi anche art. 2 della legge n. 741 del 1981).

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

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

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

CAPITOLO 3° NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 75 Norme generali relative ai prezzi

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici, o a peso, o a numero, in relazione a quanto previsto nell'Elenco Prezzi. Il ricorso a prestazioni in economia è eccezionale e deve essere preventivamente disposto dalla D.L. I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto, anche se dalle misure di controllo, prese in contraddittorio, dovessero risultare spessori, lunghezze e cubature effettivamente superiori. Non saranno in nessun caso ammesse dimensioni inferiori a quelle ordinate (per alcune lavorazioni con le sole tolleranze previste nei precedenti articoli). Riconstrandosi inosservanza delle misure prescritte, l'Impresa potrà essere chiamata a demolizioni e rifacimenti a tutto suo carico ed il Direttore dei lavori potrà sempre a suo insindacabile giudizio non accettarle e non liquidare le parti dell'opera od i trattamenti in cui si riscontrino dimensioni inferiori. Quanto sopra poiché rientra negli oneri dell'Impresa (e di esso si è tenuto conto nei prezzi di elenco), il maggior consumo per assestamenti, cali, sfrido, per regolarizzazione, per sovrasspessori e pertanto l'Impresa, facendo rigoroso riferimento alle norme preelencate di esecuzione, per ogni lavoro dovrà valutarne l'incidenza, in sede di offerta. Nel prezzo della mano d'opera e dei noli è compreso l'uso, il consumo e la riparazione di tutti gli attrezzi necessari all'impiego e di cui l'operaio deve essere provvisto a spese dell'impresa. Nei prezzi è altresì compresa la manutenzione delle opere sino al collaudo. I prezzi unitari netti del ribasso e sotto le condizioni del contratto s'intendono accettati dall'impresa su calcoli di sua convenienza a tutto suo rischio e restano quindi fissi ed invariabili.

Art. 76 Rilevati e scavi

La misurazione degli scavi e dei rilevati verrà effettuata con i metodi delle sezioni raggugliate, cioè moltiplicando la media delle aree di due sezioni consecutive per le distanze dei loro baricentri, ad opera ultimata in ogni sua parte.

a. - Rilevati -

Tutte le operazioni di scotico, deceppamento, costipamento del piano di posa, ecc., sono compensati nel prezzo del rilevato. E' compreso parimenti nel prezzo del rilevato il rivestimento con terreno vegetale delle scarpate, la regolarizzazione e lo spianamento, secondo la sagoma stradale finita della superficie (tolleranza mm. 15 su regolo di m. 3.00). L'impresa non può sollevare richieste di maggiore compenso, qualsiasi sia lo spessore del rilevato, in particolare anche se il rilevato riveste il carattere di sottofondo stradale.

b. - Scavi -

Nel prezzo relativo agli scavi rientrano gli oneri del taglio delle piante, allestimenti del tronco e ramaglie, estirpazione delle ceppaie, demolizione di vecchie sedi stradali, trasporto del terreno vegetale migliore entro le sedi di future aiuole, garantendo la sofficità del medesimo, l'accumulo ai lati dello scavo del rimanente terreno agrario, da servire a rivestimento delle scarpate e l'allontanamento alla pubblica discarica del materiale di rifiuto. Rientrano altresì negli oneri dell'impresa le puntellature di sicurezza, l'impiego di demolitori e l'impiego saltuario di mine. Gli scavi, nelle formazioni sciolte detritiche nei banchi di roccia tenera o comunque attaccabili con le usuali macchine operatrici, non sono considerati scavi di roccia. Solo i trovanti di volume superiore al mc. se frantumati, verranno compensati con il prezzo dello scavo in roccia e il loro volume, valutato in contraddittorio, sarà detratto da quello dello scavo in terra. Sono considerati scavi in roccia i soli scavi effettuati in presenza di roccia compatta o comunque tali da richiedere l'abbattimento con impiego costante ed uniforme di mine, e pertanto con perforazioni disposte su una serie di file parallele, secondo un piano regolare e preordinato di tiro. Dopo accertamento preventivo delle caratteristiche proprie dello scavo in roccia, il Direttore dei Lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà consentire il ricorso a macchine operatrici di eccezionale potenza, in sostituzione totale o parziale dell'abbattimento con esplosivo: le macchine operatrici (escavatori frontali, bulldozer con ripper) dovranno avere potenza effettiva superiore ai 200 HP. Gli scavi di fondazione saranno valutati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto dell'area di base della fondazione dell'opera, per la profondità misurata a partire dal piano degli scavi di sbancamento; non sarà contabilizzato l'eventuale maggiore volume e il riempimento ad esso corrispondente.

Art. 77 Calcestruzzi e cementi armati

I calcestruzzi per fondazioni, murature, solettoni, ecc. gettati in opera, saranno pagati a metro cubo, con esclusione del ferro da computare e liquidare a parte. Nel prezzo unitario del calcestruzzo è compreso ogni onere per progettazione di opere in C.A., armature in ferro e

legno successivo disarmo, sistemazione delle armature entro i casseri, prove di carico, collaudo.

Art. 78 Ferro per cemento armato

Il peso del ferro per l'armatura di opere in cemento armato, verrà determinato in base ai disegni esecutivi, moltiplicando lo sviluppo lineare di ogni barra per il peso unitario del diametro (dato dalle tabelle ufficiali). Nel prezzo unitario del ferro è compreso ogni onere per la lavorazione, messa in opera entro i casseri, disarmo, prove di carico, collaudo.

Art. 79 Massicciata di pietrisco

Sarà valutata a volume a compressione avvenuta, in base alla relativa superficie per l'altezza media dello strato, che dovrà risultare in ogni punto, non inferiore a mm. 120. Per tale determinazione saranno effettuati regolari accertamenti almeno ogni 50 metri.

Art. 80 Tappeti, Misti granulari, Pietrischetti bitumati

Saranno valutati in ragione delle loro superfici effettive, con le modalità che precedono e che sono richiamate nell'apposito elenco prezzi.

INDICE

CAPITOLO 1° DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO

- ART. 1. OGGETTO DELL'APPALTO**
- ART. 2. DESCRIZIONE DEI LAVORI - FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE**
- ART. 3. DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL PROGETTO**
- ART. 4. VARIAZIONI DELLE OPERE PROGETTATE**
- ART. 5. ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**
- ART. 6. OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE E DI PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI LEGGE**
- ART. 7. SISTEMA DI AGGIUDICAZIONE - QUALIFICAZIONE DELL'IMPRESA APPALTATRICE**
- ART. 8. MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO**
- ART. 9. DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO**
- ART. 10. SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE**
- ART. 11. DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO**
- ART. 12. INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**
- ART. 13. NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE**
- ART. 14. CAUZIONE PROVVISORIA**
- ART. 15. GARANZIA FIDEJUSSORIA O CAUZIONE DEFINITIVA**
- ART. 16. ASSICURAZIONE A CARICO DELL'IMPRESA**
- ART. 17. RIDUZIONE DELLE GARANZIE**
- ART. 18. ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE**
- ART. 19. OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE**
- ART. 20. CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA**
- ART. 21. NORME DI SICUREZZA GENERALI**
- ART. 22. SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO**
- ART. 23. PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**
- ART. 24. OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA**
- ART. 25. SUBAPPALTO**
- ART. 26. RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO**
- ART. 27. CONSEGNA DEI LAVORI**
- ART. 28. TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI**
- ART. 29. SOSPENSIONI E PROROGHE**
- ART. 30. PENALI IN CASO DI RITARDO**
- ART. 31. PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA**
- ART. 32. INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE**
- ART. 33. ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE**
- ART. 34. TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE**
- ART. 35. PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI**
- ART. 36. PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE**
- 22**
- ART. 37. CUSTODIA DEL CANTIERE**

| | |
|-----------------|---|
| ART. 38. | CARTELLO DI CANTIERE |
| ART. 39. | ANTICIPAZIONE |
| ART. 40. | PAGAMENTI IN ACCONTO |
| ART. 41. | PAGAMENTI A SALDO |
| ART. 42. | RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO |
| ART. 43. | RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO |
| ART. 44. | REVISIONE PREZZI |
| ART. 45. | CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI |
| ART. 46. | LAVORI A MISURA |
| ART. 47. | LAVORI A CORPO |
| ART. 48. | MATERIALI ANTINCENDIO, FONOASSORBENTI, DI ISOLAMENTO TERMICO E IMPERMEABILIZZANTI |
| ART. 49. | IMPIANTI E SERVIZI TECNOLOGICI |
| ART. 50. | ONERI PER LA SICUREZZA |
| ART. 51. | VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÈ D'OPERA |
| | 26 |
| ART. 52. | NUOVI PREZZI |
| ART. 53. | DANNI DA FORZA MAGGIORE |
| ART. 54. | RISERVE E CONTROVERSIE |
| ART. 55. | RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI |
| | 27 |
| ART. 56. | RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI |
| | 28 |
| ART. 57. | FALLIMENTO DELL'APPALTATORE |
| | QUALORA L'ESECUTORE SIA UN'ASSOCIAZIONE TEMPORANEA, IN CASO DI FALLIMENTO DELL'IMPRESA MANDATARIA O DI UNA IMPRESA MANDANTE TROVANO APPLICAZIONE RISPETTIVAMENTE I COMMI 18 E 19 DELL'ART. 37 DEL D.LGS. 163/2006. |

CAPITOLO 2° QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI MODALITÀ DI ESECUZIONE E NORME DI VALUTAZIONE DELLE LAVORAZIONI **29**
MATERIALI

| |
|---|
| ART. 58 – MATERIALI IN GENERE (ACQUA, CALCE GRASSA E IDRATA, LEGANTI IDRAULICI, GHIAIA, PIETRISCO E SABBIA, TERRENI PER SOPRASTRUTTURE IN MATERIALI STABILIZZATI, DETRITO DI CAVA O TOUT – VENANT DI CAVA O FRANTOIO, BITUMI, BITUMI LIQUIDI, EMULSIONI BITUMINOSE, CATRAMI, POLVERE ASFALTICA, OLII MINERALI) |
| ART. 59 – PROVE DEI MATERIALI |
| MODO DI ESEGUIMENTO DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO |
| ART. 60 – MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI |
| ART. 61 – SCAVI DI SBANCAMENTO |
| ART. 62 – SCAVI DI FONDAZIONE |
| ART. 63 – PREPARAZIONE DEL SOTTOFONDO |
| ART. 64 – FONDAZIONI |
| ART. 65 – FONDAZIONI IN PIETRAMME E CIOTTOLAMI |
| ART. 66 – FONDAZIONI IN GHIAIA O PIETRISCO E SABBIA |
| ART. 67 – MASSICCIATA |
| ART. 68 – CILINDRATURA DELLE MASSICCIE |

**ART. 69 - PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE DELLE MASSICCIAE
CILINDRATE DA SOTTOPORRE A**

**TRATTAMENTI SUPERFICIALI O SEMIPENETRAZIONI O
PENETRAZIONI**

**ART. 70 - MANTI ESEGUITI MEDIANTE CONGLOMERATI BITUMINOSI
SEMIAPERTI**

**ART. 71 - MANTI SOTTILI ESEGUITI MEDIANTE CONGLOMERATI
BITUMINOSI CHIUSI**

ART. 72 - TUBAZIONI

ART 73 CAVI ELETTRICI

ART. 74. LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

CAPITOLA 3°

ART. 75. NORME GENERALI RELATIVE AI PREZZI

ART. 76. RILEVATI E SCAVI

ART. 77. CALCESTRUZZI E CEMENTI ARMATI

ART. 78. FERRO PER CEMENTO ARMATO

ART. 79. MASSICCIA DI PIETRISCO

ART. 80. TAPPETI, MISTI GRANULARI, PIETRISCHETTI BITUMATI