

**COMUNE DI CUNEO**  
**SCHEMA DI CONTRATTO- CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

**OGGETTO: APPALTO PER LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA VIRGINIO**

Importo complessivo dell'appalto: € . **706.492,31**

di cui:

A. soggetto a ribasso d'asta: € . 675.492,31

B. non soggetto a ribasso d'asta in quanto oneri per la sicurezza: € . 31.000,00

Importo netto: .....

Impresa: .....

Domicilio: .....

Telefono: .....

REPERTORIO N.

REPUBBLICA ITALIANA

L'anno ..... il giorno ..... del mese.....

Avanti a me Dr ....., Segretario Generale del Comune di Cuneo, avente ufficio per ragioni di carica in Cuneo – via Roma 28 – sono personalmente comparsi:

Il/la ....., domiciliato per la carica in....., in nome e per conto del Comune di Cuneo – codice fiscale numero ..... – ai sensi dell'art.27, lettera g), dello Statuto.

Il Signor .....nato a .....il .../.../... e domiciliato per la carica in ..... che interviene quale legale rappresentante della ..... con sede ove sopra, giusta certificato di iscrizione presso l'Ufficio del Registro delle Imprese, rilasciato dalla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Cuneo, in data .../.../... che si allega al presente contratto sub 1).

La ..... - codice fiscale n. ....- d'ora innanzi sarà indicata come CONTRAENTE.

I suddetti, della cui identità personale sono certo, dopo aver dichiarato, di comune accordo e con il mio consenso di rinunciare all'assistenza dei testimoni, premettono:

che il Comune di Cuneo, con deliberazione della G.C. n ..... del .../.../...che si allega sub 2), stabiliva di provvedere, mediante gara di ..... ai:

### **LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA VIRGINIO**

per l'importo dell'appalto di **€. 706.492,31** :

di cui €. 675.492,31 per lavori soggetti a ribasso d'asta e €. 31.000,00 per oneri della sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta);

che la gara stessa, espletata il .../.../... giusto verbale repertorio n. .... pari data, che in copia conforme all'originale si allega sub 3), è stata aggiudicata al CONTRAENTE, che ha offerto il ribasso del ..... % sui prezzi di capitolato;

che, ai sensi degli art. 65 e 79 del D.lg. n°163 del 12 aprile 2006, nulla osta alla stipulazione del presente contratto;

che, ai sensi dell'art.32 quater Codice Penale, come sostituito dall'art.3 della Legge 15 novembre 1993, n.461, il CONTRAENTE ha dichiarato di avere piena capacità di contrattare con la Pubblica Amministrazione, giusta dichiarazione autenticata nella sottoscrizione e conservata in atti.

Tutto ciò premesso e confermato come parte integrante e sostanziale del presente atto, i Signori componenti convengono e stipulano quanto appresso riportato.

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

**ART. 1**  
**OGGETTO E AMMONTARE DELL'APPALTO**

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e le provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i lavori di:

***“Riqualificazione di Piazza Virginio”***

sito nel Comune di Cuneo.

Il comune di Cuneo, come sopra rappresentato, affida al CONTRAENTE, che accetta, l'appalto indicato in premessa, l'appalto viene concesso ed accettato sotto l'osservanza piena, assoluta ed inscindibile delle condizioni e dei patti contenuti nella suddetta Deliberazione e nel Capitolato Speciale d'Appalto, e sarà regolato da tutte le disposizioni ivi richiamate, che, conosciute ed accettate dal CONTRAENTE, costituiscono parte integrante del presente contratto, dagli elaborati tecnici depositati in atti, dagli atti della gara, nonché dal Capitolato Generale d'Appalto dei L.L.P.P., del quale il CONTRAENTE dichiara espressamente di aver preso conoscenza e di accettarne tutte le condizioni, anche ai sensi di quanto previsto dall'art. 1341 del Codice Civile e le cui disposizioni s'intendono espressamente trascritte nel presente contratto.

Il CONTRAENTE si impegna a comunicare tempestivamente al Comune di Cuneo, nel corso dell'appalto, ogni modificazione intervenuta negli assetti proprietari, nella struttura d'impresa e negli organismi tecnico amministrativi.

Forma e ammontare dell'appalto.

Il presente appalto è dato a corpo ed a misura, l'importo complessivo dei lavori ed oneri compresi nell'appalto, ammonta ad:

euro 1.126.250,00 (dicinsei milionecentoventiseimiladuecentocinquanta/00) I.V.A. compresa di cui:

a) Per lavori a misura	€.	638.312,31
b) Per lavori a corpo (inclusa sicurezza)	€.	68.180,00
c) Somme a disposizione	€.	326.408,46
d) Iva 10% su lavori e somme	€.	93.349,23

**TOTALE COMPLESSIVO**

€.

**1.126.250,00**

L'importo delle opere per la sicurezza, già incluse nelle cifre sopraindicate, ammonta a Euro 31.000,00 (diconsi Euro trentunomila/00)

N°	Designazione delle diverse categorie di lavoro ed oneri	Importo complessivo di Ogni categoria di lavoro
<b>Categorie di lavoro da eseguire a corpo</b>		
1.	TORRETTE ELETTRICHE A SCOMPARSA	37.180,00
<b>Importo totale opere a corpo</b>		<b>€ 37.180,00</b>
<b>Categorie di lavoro da eseguire a misura</b>		
2.	SCAVI E DEMOLIZIONI	45.281,20
3.	TRASPORTI E MOVIMENTAZIONI MATERIALI	18.226,30
4.	PAVIMENTAZIONI STRADALI	354.376,30
5.	CALCESTRUZZI E OPERE IN CA	177.807,02
6.	IMPIANTO SMALTIMENTO ACQUE	23.139,60
7.	ARMADI STRADALI	1.514,24
8.	APPARECCHIATURE IMPIANTI ELETTRICI E IP	4.696,85
9.	OPERE IN ECONOMIA E NOLI	13.270,80
<b>Importo totale opere a misura</b>		<b>€ 638.312,31</b>
Importo lavori soggetti a ribasso		€ 675.492,31
Oneri per la sicurezza (a corpo)		€ 31.000,00
<b>Totale importi a base d'asta</b>		<b>€ 706.492,31</b>

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

I costi della sicurezza previsti dalla legge 494/96 e dalla legge 415 del 18/11/98 sono computati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento. Essi sono esplicitati nel quadro economico dell'intervento ed ammontano ad euro 31.000,00 (euro trentunmila/00).

Gli oneri relativi alla sicurezza non sono soggetti a ribasso d'asta, come disposto dall'ex art. 31 della legge n. 109/94 e successive modificazioni e integrazioni.

Le opere come sopra indicate, sono tutte quelle definite dal progetto a base d'appalto.

Eventuali necessità di modifiche nei limiti previsti dalle normative vigenti, di carattere quantitativo o qualitativo, possono essere ammesse e valutate ai sensi di quanto stabilito dal Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici, approvato con D.M. 19/04/2000 n. 145 e del successivo art. 17 del presente C.S.A. rimane in ogni caso la facoltà, prevista dall'art. 134 del D. Lgs. n° 163 del 12 aprile 2006, della stazione appaltante di recedere in qualunque tempo dal contratto ed in tal caso l'Appaltatore non potrà chiedere danni eccedenti il compenso previsto dallo stesso articolo.

L'appalto include e compensa nell'importo a corpo ed a misura tutto quanto previsto dallo "Schema di Contratto", fra cui in particolare tutte le opere, provviste, forniture ed ogni altro onere necessario per la realizzazione dell'oggetto dell'appalto.

Sono inclusi nell'appalto e compensati con il suo importo a corpo ed a misura, sia le opere, provviste, forniture ed ogni altro onere indicati dai grafici ed altri elaborati tecnici ed amministrativi di progetto che le opere, provviste, forniture ed ogni altro onere indicati dal presente capitolato.

Pertanto l'insieme delle opere descritte nel presente capitolato è da intendersi prescrittivi, ma non esaustivo delle opere in appalto.

Il prezzo è riferito all'obiettivo dell'appalto, ove per obiettivo si intende la completa realizzazione di tutte le opere ricadenti entro i limiti dell'appalto, nonché quelle opere esterne a tale limite, ma esplicitamente indicate in contratto e/o in capitolato, perfettamente finite e rifinite e funzionanti in ogni loro parte, complete di ogni componente ed accessorio anche non esplicitamente indicato, ma necessario alla realizzazione e messa in esercizio delle opere secondo il livello di prestazioni richiesto.

Per livello di prestazioni richiesto si intende il più alto livello di prestazioni fra quello esplicitamente dichiarato in progetto ed in capitolato e quello che la normativa impone per le varie componenti in relazione all'uso dichiarato in progetto. Per tutte le prestazioni non esplicitamente indicate si fa espresso rinvio alla normativa vigente, in mancanza si fa riferimento ai requisiti prestazionali ordinariamente richiesti per i vari elementi del progetto e questo con riferimento alle destinazioni d'uso dei manufatti.

Il prezzo dell'appalto è riferito allo stato dei luoghi, del sottosuolo e dei manufatti ivi presenti, nonché delle loro condizioni, ivi incluse le condizioni al contorno dell'area, le condizioni idrogeologiche, il contesto ambientale, le condizioni di approvvigionamento e smaltimento di materie e manufatti, le possibilità e condizioni di approvvigionamento della mano d'opera, le normative locali e tutto quanto possa interferire con l'organizzazione e gestione del cantiere e con la realizzazione dell'opera. L'Appaltatore espressamente dichiara di esserne perfettamente edotto, di ritenerli compatibili con gli obiettivi dell'appalto e di aver valutato quindi ogni opera, lavorazione, fornitura ed adempimento, anche amministrativo, necessario per trasformare lo stato di fatto in quello di progetto.

Al fine della loro cantierizzazione resta inoltre obbligo, cura ed onere dell'Appaltatore, incluso nel prezzo dell'appalto, la verifica puntuale in sito delle opere previste in progetto, inclusa la precisazione caso per caso delle geometrie e del tipo di lavorazioni.

L'Appaltatore assume pertanto, incluso nel prezzo dell'appalto, l'obbligo e l'onere di un rilievo puntuale e dettagliato dei luoghi e dell'esecuzione di adeguate prospezioni idrogeologiche ed ambientali.

L'Appaltatore assume inoltre, incluso nel prezzo dell'appalto l'obbligo e l'onere di proporre e sottoporre all'approvazione della D.L., nello spirito dell' ex art. 25 c. 3 della L. 109/94 e successive modifiche ed integrazioni, tutte le precisazioni di aspetti di dettaglio che si rendessero necessarie in sede di cantierizzazione delle opere, incluse precisazioni di geometrie e materiali ed incluse

quelle che derivassero dalla puntuale verifica e rilievo dello stato dei luoghi, del sottosuolo, del regime delle acque e del contesto ambientale in genere.

Per tali motivi l'Appaltatore rinuncia sin d'ora a qualsiasi eccezione e riserva che possa derivare da incompletezza dei grafici, delle descrizioni delle opere e dei requisiti prestazionali, in quanto l'appalto ed il suo importo, si intendono riferiti agli obiettivi del progetto, che l'Appaltatore espressamente dichiara essere ben conoscibili e pertanto conosciuti attraverso l'insieme dei documenti di progetto, fra cui in particolare i grafici di progetto ed il presente capitolato.

## ART. 2

### DESCRIZIONE DEI LAVORI - FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

Ai fini di quanto disposto dall'art. 30 del DPR n° 34/2000, i lavori che formano oggetto dell'appalto, dettagliatamente illustrati nei documenti di cui al presente capitolato speciale e negli elaborati progettuali, appartengono alle seguenti categorie, di ciascuna delle quali viene indicato l'importo a base d'asta.

Lavorazione	Categoria	Importo	% sull'importo complessivo appalto
<b>Prevalente</b>			
Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie...	<b>OG 3 Class. III</b>	<b>€. 706.492,31</b>	<b>100,00%</b>
<b>TOTALE</b>		<b>€. 706.492,31</b>	<b>100%</b>

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

Le opere proposte e previste nel presente appalto sono rivolte fundamentalmente alla soluzione dei seguenti problemi:

- superamento delle barriere architettoniche
- fruizione generale dell'area
- adeguamento alla normativa dell'impiantistica elettrica
- miglioramento delle condizioni di risparmio energetico
- manutenzione e ristrutturazione degli spazi deteriorati
- sicurezza d'uso

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.

- Demolizioni e rimozioni di pavimentazione di qualunque genere e tipo, esistenti sul sedime della Piazza;

- Scavi di sbancamento o splateamento eseguiti con mezzi meccanici, e/o a mano, trasporto alle discariche autorizzate del materiale di risulta, rinterri;
- Scarnificazione di pavimentazione bituminosa, rifinitura a mano, trasporto alla discarica del materiale di risulta, accurata pulizia del fondo e costipazione, eventuale rimozione di griglie e chiusini presenti, secondo le indicazioni della D.L;
- Fornitura e posa in opera di pavimentazione a cubetti in pietra luserna, delle dimensioni di cm. 8/12 con faccia a vista a piano naturale di cava e facce laterali a spacco, posati secondo le geometrie correnti, a scelta della D.L., con colorazione mista (blu -dorè -grigio -giallo);
- Fornitura e posa di lastre irregolari di pietra luserna a correre per marciapiedi, dello spessore di cm. 5/8, con colorazione mista (blu -dorè -grigio -giallo);
- Fornitura e posa di lastre regolari di pietra luserna per attraversamenti pedonali, dello spessore di cm. 5/8, con colorazione mista (blu -dorè -grigio -giallo);
- Posa in opera di pietre di recupero ottenute dalle precedenti demolizioni;
- Esecuzione di pavimentazione architettonica in ghiaia a vista realizzata con calcestruzzo colorato;
- Esecuzione di pavimentazione industriale in getto di calcestruzzo;
- Fornitura e posa di pavimentazione in acciottolato di pietra di fiume;
- Fornitura e posa di bordonali in pietra luserna delle dimensioni 25x20x100 e binderi in pietra luserna delle dimensioni cm. 8/12, lunghezza cm.10;
- Formazione di prato;
- Messa in quota ed adeguamento di caditoie e chiusini esistenti;
- Fornitura e posa di pozzetti prefabbricati, chiusini e caditoie;
- Impianto idrico;
- Impianti Tecnologici- Pubblica Illuminazione.

### **ART. 3**

#### **DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL PROGETTO E NORME REGOLATRICI DELL'APPALTO**

Fanno parte integrante del progetto e del contratto, ai sensi dell'art. 110 del D.P.R. 554/99, i seguenti documenti:

- Tavola R01:

Estratto planimetria di P.R.G.

Planimetria catastale con indicata la zona interessata dall'intervento

- Tavola R02:

Rilevamento planoaltimetrico (fotogrammetrico con rilevamento topografico)

- Tavola R03:

Lo stato di fatto: planimetria d'insieme con indicata la legenda dei materiali edilizi, dei sottoservizi, impianti tecnici- tecnologici aerei ed interrati esistenti

- Tavola R04:

Lo stato di fatto: planimetria piano coperture con allegata documentazione fotografica dell'esistente

- Tavola R05:

Lo stato di fatto: Sezione A1 - Sezione A2

- Tavola P06:

Il progetto: planimetria d'insieme con indicata la legenda dei materiali in progetto

- Tavola P07:

Il progetto: planimetria d'insieme - quadro d'unione con indicate le principali quote planoaltimetriche, i sottoservizi, impianti tecnici- tecnologici aerei ed interrati esistenti ed in progetto

- Tavola P08:

Il progetto: stralcio particolare esecutivo sottozona A9/1

- Tavola P09:

Il progetto: stralcio particolare esecutivo sottozona A9/2

- Tavola P10:

Il progetto: stralcio particolare esecutivo sottozona A9/3

- Tavola P11:

Il progetto: stralcio particolare esecutivo sottozona A9/4

- Tavola P12:

Il progetto: stralcio particolare esecutivo sottozona A9/5

- Tavola P13:

Il progetto: stralcio particolare esecutivo sottozona A9/6

- Tavola P14:

Il progetto: particolare esecutivo: posa pavimentazione a cubetti in pietra luserna

- Tavola P15:

Il progetto: particolare esecutivo: posa attraversamenti e lastre a correre in pietra luserna

- Tavola P16:

Il progetto: particolare esecutivo: caditoia stradale

- Tavola P17:

Il progetto: particolare esecutivo: posa pavimentazione in calcestruzzo architettonico con ghiaia a vista, realizzato con calcestruzzo colorato

- Tavola P18:

Il progetto: particolare esecutivo: posa pavimentazioni in ciottoli di pietra di fiume e binderi in pietra luserna

- Tavola P19:

Il progetto: sezione A1

sezione A2

sezione A3

- Tavola P20:

Il progetto: sezione A4

sezione A5

- Tavola I21:

Il progetto: Planimetria generale sottoservizi- Impianto Illuminazione Pubblica- Opere di Scavo

- Tavola I22:

Il progetto: Planimetria generale sottoservizi- Impianto Illuminazione Pubblica- Linee Elettriche

- Tavola I23:

Il progetto: Planimetria generale sottoservizi- Forza Motrice- Particolare Torretta a Scomparsa

- Tavola I24:

Il progetto: Planimetria generale sottoservizi- Collegamenti Telematici

- Tavola I25:

Il progetto: Schemi Elettrici

- Allegato RG26:

Relazione generale correlata da indagini specialistiche

- Allegato CME27:

Computo metrico estimativo con allegato Quadro Tecnico Economico dell'opera

- Allegato CRO28:

Cronoprogramma dell'opera

- Allegato EP29:

Elenco Prezzi Unitari

- Allegato CMS30:

Computo Metrico Estimativo della Sicurezza

- Allegato CC31:

Schema di Contratto e Capitolato Speciale d'appalto con allegato il quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera

- Allegato PM32:

Piano di manutenzione dell'opera

- Allegato PSC33:

Piano di sicurezza e di coordinamento, di cui all'art. 12, del D.L. n. 494/96

- Allegato FS34:

Fascicolo con indicate le caratteristiche dell'opera

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

- Il capitolato generale d'appalto approvato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145;
- D.lg. 12 aprile 2006, n. 163;
- Il regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, per quanto applicabile;
- D.P.R. del 25/1/2000 n° 34;
- La legge 741/81 per quanto applicabile, Legge 486/97, DPR 252/98;
- Il presente Schema di Contratto e Capitolato Speciale d'appalto;
- I decreti legislativi 19 settembre 1994, n. 626 e 14 agosto 1996 n. 494 e successive modifiche e integrazioni;
- Il Piano di sicurezza e coordinamento dei lavori ai sensi degli art.12 e 13 della legge 494/96 e s.m.i.;
- Gli elaborati grafici e documentali di progetto.

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

- 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.lg. 163/2006.

#### **ART. 4**

#### **ELEZIONE DEL DOMICILIO**

Agli effetti del presente appalto e per tutta la durata dei lavori l'Appaltatore elegge il domicilio in Cuneo \_\_\_\_\_

Ogni cambiamento di tale domicilio nel corso dell'appalto dovrà essere comunicato all'Amministrazione, con lettera raccomandata, entro 24 ore dall'avvenuto cambiamento.

L'inosservanza di tale prescrizione, protrattasi per oltre tre giorni, comporta l'applicazione della penale.

#### **ART. 5**

## 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.lg. 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. Nella fattispecie, si evidenzia sin d'ora che, per ovviare a problematiche legate alla presenza di importanti tracce storico documentarie nel sottosuolo, di presenza di condotte d'acqua e meteoriche, di cavidotti elettrici e sottoservizi appartenenti ad altre utenze, si potrebbe verificare l'eventualità di sostanziali ricollocazioni, secondo quanto previsto nelle tavole di progetto.

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.

L'eventuale contabilizzazione avverrà secondo le seguenti modalità:

*- Lavori a misura:*

Le opere realizzate a misura saranno contabilizzate in base all'Elenco prezzi delle voci relative alle varie categorie di lavori cui sarà applicato il ribasso offerto dall'Appaltatore con le modalità contenute ed adottate dal Comune di Cuneo.

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici a numero e a peso, allo scopo di verificare la corrispondenza dell'eseguito con il progetto e per preparare la banca dati necessaria alla gestione dell'opera.

Le spese di misurazione per detti lavori sono a carico dell'Appaltatore che, a richiesta, deve fornire gli strumenti o i mezzi di misura e la mano d'opera necessari.

E' fatto obbligo all'Appaltatore di avvertire in tempo debito la Direzione dei Lavori perché provveda a far rilevare le misure ed i pesi di quelle quantità che rimarrebbero nascoste od inaccessibili, o comunque non verificabili, con la prosecuzione del lavoro, e ciò sotto pena di inammissibilità di ogni riserva in seguito eventualmente avanzata in merito alle quantità stesse.

Eventuali varianti di carattere qualitativo e quantitativo al progetto così come previste dall'art. 132 del D.lg. n° 163 del 12 aprile 2006 saranno valutate, in carenza di prezzi di contratto, con i prezzi della regione Piemonte, applicando sui suddetti prezzi, depurati della percentuale afferente agli oneri della sicurezza, un ribasso pari a quello risultante dall'offerta presentata dall'Appaltatore; in carenza si procederà con la formulazione di nuovi prezzi determinati dalla Direzione Lavori d'intesa con il Responsabile del Procedimento ai sensi dell'art.136 del Regolamento approvato con D.P.R. 554/1999.

Tutti i nuovi prezzi sono soggetti al ribasso d'asta e ad essi si applica il disposto di cui all'art. 133, comma 3 del D.lg. n° 163 del 12 aprile 2006.

- *COSTO DELLA SICUREZZA:*

L'incidenza dei costi per la sicurezza è pari al 4,38% (€ 31.000,00 ) dell'importo lavori.

Il costo della sicurezza è direttamente proporzionale all'importo complessivo secondo la percentuale come sopra determinata, quindi ad ogni certificato di pagamento sarà calcolato il costo della sicurezza secondo la suddetta percentuale in proporzione ai lavori eseguiti. Il ribasso sarà applicato esclusivamente alla differenza tra l'importo complessivo dei lavori ed il costo della sicurezza. Eventuale variazioni ai piani di sicurezza, secondo le modalità previste dal D.L.vo 494/96 e dell'art.131 del D. Lgs. n° 163 del 12 aprile 2006, accertate dai Coordinatori per la sicurezza e dal Direttore dei Lavori, non comporteranno variazioni al costo della sicurezza.

Quindi l'importo complessivo dei lavori sarà determinato secondo le modalità previste dal suddetto comma del presente articolo con la convenzione che ogni prezzo di elenco prezzi e di tariffa sarà comprensivo della suddetta percentuale relativa al costo della sicurezza sulla quale non sarà applicato il ribasso d'asta.

## **ART. 6**

### **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. 7**

### **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 (Comitato Elettronico Italiano), U.N.I. (Ente Nazionale Italiano di Unificazione), C.N.R. (Consiglio Nazionale delle Ricerche), ISPESL, Vigili del Fuoco, Normativa Ministero dei BBCC, ISO (International Organization for Standardization) e per le terre di scavo e rifiuti speciali, alle disposizioni di cui al D.lg.: n.22/97 e limiti di accettabilità di cui al D.M. n. 471/99.

Per quanto riguarda le opere in c.a., c.a.p., e acciaio dovranno essere rispettate le disposizioni di cui alla legge 1086 del 1971 e le conseguenti norme di attuazione di cui al D.M. del 14.2.1992 e successivi aggiornamenti, nonché la normativa U.N.I. sui calcestruzzi preconfezionati.

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D.P.R. 524 dell'8.6.1982, nonché del D.L. 626/94 in materia di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991, sui "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" e successive integrazioni, del D.Lgs. n. 277 del 15.08.1991 ed in ottemperanza a quanto disposto nell'ordinanza Sindacale n. 151 del 21.1.88 per quanto concerne l'uso dei macchinari ed attrezzature di cantiere.

In particolare:

- I motocompressori ed i gruppi elettrogeni debbono essere opportunamente schermati, in modo che il livello di rumore ambientale non superi di 5 DBA (con sorgenti in funzione) il livello del rumore residuo, misurato senza le sorgenti in funzione, dalle ore 7.00 alle ore 22.00.

Dalle ore 22.00 alle ore 7.00 (notturne) il funzionamento dei predetti macchinari è vietato, salvo che le specifiche situazioni di luogo lo consentano.

- I martelli pneumatici e le apparecchiature consimili debbono essere di tipo "silenzioso" ed il loro funzionamento deve essere limitato dalle ore 7.00 alle ore 14.00 e dalle ore 16.00 alle ore 19.00.

In caso di violazione si procederà alla denuncia alla Autorità Giudiziaria (Art. 650 C.P.).

Tutti i rapporti scritti e verbali tra l'Amministrazione Comunale e l'Appaltatore, in ogni modo inerenti al presente appalto, dovranno avvenire in lingua italiana.

## **ART. 8**

### **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.lg. 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.lg. 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.lg.vo 163/2006.

**IMPORTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO (COMPRESI ONERI DELLA SICUREZZA):**

euro 706.492,31 (diconsi euro settecentoseimilaquattrocentonovantadue/31)

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

euro 31.000,00 (diconsi euro trentunmila/00)

## LAVORAZIONI DI CUI SI COMPONE L'INTERVENTO

<b>LAVORAZIONE</b>	<b>CATEGORIA</b>	<b>IMPORTO</b>	<b>% sull'importo complessivo appalto</b>
<b>PREVALENTE</b>			
Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, linee tranviarie, metropolitane, funicolari, e piste aeroportuali, e relative opere complementari	<b>OG 3 Class. III</b>	<b>€. 706.492,31</b>	<b>100.00%</b>
<b>TOTALE</b>		<b>€. 706.492,31</b>	<b>100.00%</b>

**ART. 9****SOGGETTI AMMESSI ALLA GARA:**

Possono presentare offerta le Imprese in possesso:

- 1) dell'Attestazione di qualificazione all'esecuzione di lavori pubblici, in corso di validità, rilasciata da una S.O.A., regolarmente autorizzata, ai sensi del D.P.R. 34/2000, per Categoria e Classifica adeguata ai lavori di cui al presente bando;
- 2) della Certificazione di qualità UNI EN ISO 9000, laddove richiesta;
- 3) dei requisiti richiesti dagli art. 38 e 39 del D.Lgs. 163/2006.

Sono ammessi a partecipare alla gara i soggetti di cui all'art. 34 del D.Lgs. 163/2006, costituiti da imprese singole o imprese riunite o consorziate, ovvero da imprese che intendono riunirsi o consorziarsi ai sensi dell'articolo 37 D. Lgs.163/2006, nonché le imprese aventi sede in uno Stato della Comunità Europea alle condizioni previste dall'art. 3, comma 7 del D.P.R. 34/2000.

**PER LE ASSOCIAZIONI TEMPORANEE DI IMPRESE** ed i consorzi di cui all'art. 34 comma d), e) ed f) del D. Lgs. 163/2006, **DI TIPO ORIZZONTALE**, i requisiti economico finanziari e tecnico-organizzativi richiesti nel bando di gara per le imprese singole devono essere posseduti dalla mandataria o da una impresa consorziata nella misura minima del 40%; la restante percentuale deve essere posseduta cumulativamente dalle mandanti o dalle altre imprese consorziate ciascuna nella misura minima del 10% di quanto richiesto all'intero raggruppamento.

**PER LE ASSOCIAZIONI TEMPORANEE DI IMPRESE** ed i consorzi di cui all'art. 34 comma d), e) ed f) del D. Lgs. 163/2006, **DI TIPO VERTICALE**, i requisiti economico finanziari e tecnico-organizzativi devono essere posseduti dalla mandataria o capogruppo nella categoria prevalente, nelle categorie scorporate ciascuna mandante deve possedere i requisiti previsti per l'importo dei lavori della categoria che intende assumere e nella misura indicata per l'impresa singola.

Non è consentito ad una stessa impresa di presentare contemporaneamente offerta in più di una associazione temporanea o consorzio ovvero individualmente ed in associazione o consorzio ordinario di concorrenti, a pena di esclusione di tutte le diverse offerte presentate.

Sono vietate eventuali costituzioni di associazione temporanea fra l'impresa aggiudicataria ed altre imprese concomitanti o successive all'aggiudicazione, come pure è vietata ogni cessione di appalto

e/o di contratto, ai sensi dell'art. 22, punto 2, del D.L. 13.5.1991, n. 152, convertito con modificazioni in L. 12.7.1991 n. 203.

E' vietata l'associazione in partecipazione.

E' vietata qualsiasi modificazione alla composizione delle associazioni temporanee e/o dei consorzi offerenti rispetto a quella risultante dall'impegno presentato in sede di offerta.

Avvalimento:

Ai sensi dell'art. 49 del D.Lgs. 163/2006, il concorrente, singolo o consorziato o raggruppato ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs. 163/2006, può soddisfare la richiesta relativa al possesso dei requisiti di carattere economico, finanziario, tecnico e organizzativo, avvalendosi anche dei requisiti di un altro soggetto dimostrabili con l'attestazione della certificazione SOA dello stesso.

## ART. 10

### TERMINE PER IL RICEVIMENTO DELLE OFFERTE E MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELLE OFFERTE:

Le imprese interessate potranno prendere parte alla gara facendo pervenire al COMUNE di CUNEO – **SETTORE LEGALE** – Ufficio Contratti- Via Roma n. 28 – 12100 CUNEO – a mezzo posta (raccomandata, assicurata o posta celere) o corriere privato, **con esclusione della consegna a mano**, in piego sigillato con ceralacca o timbro e controfirmato sui lembi di chiusura,

**ENTRO LE ORE 12,00 del GIORNO 20 MAGGIO 2008**

quanto segue:

- 1) **OFFERTA, IN BOLLO**, redatta in lingua italiana, consistente nella compilazione "**lista delle categorie di lavoro e forniture**" relativamente alla colonna "prezzi unitari" con l'indicazione dei prezzi unitari che l'impresa offre per ogni voce e relativamente alla colonna "importo" con l'indicazione del prodotto dei quantitativi risultanti dalla colonna "quantità" moltiplicati per i prezzi indicati nella colonna "prezzi unitari".

Si precisa che la lista delle categorie di lavorazioni e forniture per l'esecuzione dei lavori ha valore ai soli fini dell'aggiudicazione e non anche per la determinazione del corrispettivo che rimane stabilito per la parte a corpo nell'ammontare fisso ed invariabile riportato in contratto.

Il concorrente ha l'obbligo di controllare le voci riportate nella lista suddetta relativamente alla parte a corpo, previo accurato esame degli elaborati progettuali comprendenti il computo metrico ed il capitolato speciale d'appalto posti in visione dalla stazione appaltante ed acquisibili; in esito a tale verifica il concorrente è tenuto ad integrare o ridurre le quantità che valuta carenti o eccessive ed a inserire le voci e le relative quantità che ritiene mancanti, rispetto a quanto previsto negli elaborati grafici e nel capitolato speciale, nonché negli altri documenti che è previsto facciano parte del contratto, alle quali applica i prezzi unitari che ritiene di offrire.

Il prezzo complessivo offerto, che non dovrà essere uguale o superiore all'importo massimo previsto, è rappresentato dalla somma di tali prodotti e dovrà essere riportato in calce al modulo stesso, unitamente al conseguente ribasso percentuale rispetto al prezzo posto a base di gara.

Il ribasso percentuale – **che dovrà tenere 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** - è utilizzato per determinare la soglia dell'anomalia ai sensi dell'art. 86, comma 1 D. Lgs.163/2006 ed è l'elemento vincolante (espresso in lettere) ai fini del contratto.

In caso di errori nella lista, fermo restando il ribasso percentuale, i prezzi unitari offerti saranno corretti in relazione alla predetta offerta percentuale che resta fissa e invariabile.

I prezzi unitari dovranno essere indicati in cifre ed in lettere; vale, in caso di discordanza, il prezzo indicato in lettere.

**Il modulo dovrà essere sottoscritto, per esteso, su ogni foglio, con firma leggibile, dall'imprenditore o dal legale rappresentante della società od Ente cooperativo o Consorzio o mandatario in caso di riunione di imprese.**

In caso di associazioni di imprese e/o consorzi non ancora formalmente costituiti, tale modulo dovrà essere sottoscritto dai titolari o legali rappresentanti di tutte le imprese che costituiranno il raggruppamento e/o consorzio.

**La "lista delle categorie di lavoro e forniture" sulla quale dovrà essere posta marca da bollo da euro 14,62 ogni 4 facciate, dovrà essere sottoscritta in ciascun foglio dal concorrente e non potrà presentare correzioni se non espressamente confermate e sottoscritte.**

**La firma dovrà essere leggibile, apposta per esteso: è nulla l'offerta priva di sottoscrizione.**

**La "lista delle categorie di lavoro e forniture" dovrà essere chiusa in apposita busta debitamente sigillata con ceralacca o timbro e controfirmata sui lembi di chiusura, nella quale non dovranno essere inseriti altri documenti.**

Sulla busta sigillata contenente l'offerta deve essere indicato l'oggetto della gara di appalto ed il nominativo dell'Impresa offerente. Oltre il detto termine non resta valida alcuna altra offerta anche se sostitutiva o aggiuntiva ad offerta precedente e non si farà luogo a gara di miglioria, nè sarà consentita in sede di gara la presentazione di altra offerta.

2) **RICEVUTA, in originale, DEL VERSAMENTO DEL CONTRIBUTO A FAVORE DELL'AUTORITA' PER LA VIGILANZA SUI LAVORI PUBBLICI, SERVIZI E FORNITURE** (di cui alla Deliberazione dell'Autorità per la Vigilanza sui lavori pubblici del 24 gennaio 2008), pari ad **Euro 40,00=** (Euro quaranta/00) da effettuarsi con le seguenti modalità:

- a. mediante versamento on line collegandosi al portale web "Sistema di riscossione" all'indirizzo <http://riscossione.avlp.it> seguendo le istruzioni disponibili sul portale.  
A riprova dell'avvenuto pagamento, il partecipante deve allegare all'offerta copia stampata dell'email di conferma, trasmessa dal sistema di riscossione.
- b. mediante versamento sul conto corrente postale n. 73582561, intestato a "AUT. CONTR. PUBBL." Via di Ripetta, 246, 00186 Roma (codice fiscale 97163520584), presso qualsiasi ufficio postale.

La causale del versamento deve riportare esclusivamente:

- il codice fiscale del partecipante;
- il CIG che identifica la procedura: [01436618CC]

A comprova dell'avvenuto pagamento, il partecipante deve allegare all'offerta la ricevuta in originale del versamento ovvero fotocopia dello stesso corredata da dichiarazione di autenticità e copia di un documento di identità in corso di validità.

Gli estremi del versamento effettuato presso gli uffici postali devono essere comunicati al sistema on-line di riscossione all'indirizzo <http://riscossione.avlp.it>.

La mancata presentazione della ricevuta di versamento è causa di esclusione dalla gara.

- 3) **DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA** ai sensi del D.P.R. 445/2000, (oppure per i concorrenti non residenti in Italia, dichiarazione idonea equivalente, secondo la legislazione dello stato di appartenenza), in carta libera, con sottoscrizione del titolare o di un legale rappresentante, accompagnata da copia fotostatica, anche non autenticata, di un documento di identità del sottoscrittore - resa sotto la personale responsabilità del dichiarante, riportante l'indicazione:

- della **partita I.V.A.**;
- del **codice di attività** conforme ai valori dell'Anagrafe Tributaria (5 cifre indicate nell'ultima dichiarazione I.V.A.);
- per l' **INAIL** del codice ditta e delle relative PAT (Posizioni assicurative territoriali);
- per l' **INPS** della matricola azienda e della sede competente; per le imprese artigiane individuali o familiari la posizione contributiva individuale e la relativa sede competente.
- per la **CASSA EDILE** del codice impresa;
- del **CCNL** applicato: edile industria; edile Piccola Media Impresa; Edile Cooperazione, Edile Artigiano o altro non edile;
- del numero dei dipendenti dell'impresa che rientra nella seguente fascia:
  - 0 - 5;
  - 6 - 15;
  - 16 - 50;
  - 51 - 100;
  - Oltre 100;

**con la quale il medesimo attesti:**

- a) di aver preso visione del Capitolato speciale d'appalto e degli elaborati progettuali tutti, **nonché di conoscere ed accettare tutte le condizioni che regolano l'appalto;**
- b) di essersi recato sul posto ove deve eseguirsi l'opera, di aver preso conoscenza delle condizioni locali, della viabilità di accesso, delle cave eventualmente necessarie e delle discariche autorizzate nonché di tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto;
- c) che l'impresa è 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 presente bando di cui allega copia autentica o copia semplice con dichiarazione di conformità all'originale;

- d) di possedere cittadinanza italiana o di altro Stato appartenente all'Unione Europea, ovvero di possedere residenza in Italia se imprenditore straniero ed amministratore di società commerciali legalmente costituite, se appartengono a Stati che concedono trattamento di reciprocità nei riguardi di cittadini italiani;
- e) che l'impresa è iscritta al registro delle Imprese presso la competente Camera di Commercio, ovvero presso i registri professionali dello Stato di provenienza, con l'indicazione della specifica attività d'impresa;
- f) che l'impresa non si trova in stato di fallimento, di liquidazione coatta, di amministrazione controllata o di concordato preventivo o nei cui riguardi non sia in corso un procedimento per la dichiarazione di una di tali situazioni;
- g) l'assenza di procedimenti pendenti per l'applicazione di una delle misure di prevenzione di cui all'art. 3 della Legge 27/12/1956 n. 1423 o di una delle cause ostative previste dall'art. 10 della L. 31 maggio 1965 n. 575 nei confronti:
- **del titolare e del /dei direttore/i tecnico/i, se si tratta di impresa individuale;**
  - **di tutti i soci e del/dei direttore/i tecnico/i se si tratta di società in nome collettivo o in accomandita semplice;**
  - **degli amministratori muniti di poteri di rappresentanza e del/dei direttore/i tecnico/i, nel caso si Società di qualsiasi altro tipo o di Consorzio;**
- h) che non è stata pronunciata sentenza di condanna passata in giudicato, o emesso decreto penale di condanna divenuto irrevocabile, oppure sentenza di applicazione della pena su richiesta, ai sensi dell'art. 444 del codice di procedura penale, per reati gravi in danno alla Stato o della Comunità che incidono sulla moralità professionale, per uno o più reati di partecipazione ad un'organizzazione criminale, corruzione, frode, riciclaggio, quali definiti dagli atti comunitari citati all'art. 45, paragrafo 1, direttiva CE 2004/18 nei confronti:
- **del titolare e del/dei direttore/i tecnico/i se si tratta di impresa individuale;**
  - **di tutti i soci e del/dei direttore/i tecnico/i, se si tratta di società in nome collettivo o in accomandita semplice;**
  - **degli amministratori muniti di potere di rappresentanza e del direttore/i tecnico/i nel caso di qualsiasi altro tipo di società o consorzio;**
  - **dei soggetti cessati dalla carica nel triennio antecedente la data di pubblicazione del bando di gara, qualora l'impresa non dimostri di aver adottato atti o misure di completa dissociazione della condotta penalmente sanzionata.**
- Resta salva in ogni caso l'applicazione dell'articolo 178 del codice penale e dell'articolo 445, comma 2, del codice di procedura penale;
- i) che l'impresa non ha violato il divieto di intestazione fiduciaria posto all'articolo 17 della legge 19 marzo 1990, n. 55;
- j) che l'impresa non ha commesso gravi infrazioni debitamente accertate alle norme in materia di sicurezza e a ogni altro obbligo derivante dai rapporti di lavoro, risultanti dai dati in possesso dell'Osservatorio dei lavori pubblici;
- k) che l'impresa non ha commesso grave negligenza o malafede nell'esecuzione di lavori affidati dalla stazione appaltante che bandisce la gara;
- l) che l'impresa non ha commesso irregolarità, definitivamente accertate, rispetto gli obblighi relativi al pagamento delle imposte e tasse, secondo la legislazione italiana o quella dello Stato in cui sono stabiliti;

- m) che l'impresa non ha commesso violazioni gravi, definitivamente accertate, alle norme in materia di contributi previdenziali assistenziali, secondo la legislazione italiana o dello Stato in cui è stabilita;
- n) che nell'anno antecedente la data di pubblicazione del bando di gara l'impresa non ha reso false dichiarazioni in merito ai requisiti e alle condizioni rilevanti per la partecipazione alle procedure di gara, risultanti dai dati in possesso dell'Osservatorio dei lavori pubblici;
- o) che l'impresa:
- è in regola con le norme che disciplinano il diritto al lavoro dei disabili, di cui alla L. 12/03/1999, n. 68;
  - non è nelle condizioni di assoggettabilità alla predetta norma avendo alle dipendenze un numero di lavoratori inferiore a 15;
  - non è nelle condizioni di assoggettabilità alla predetta norma avendo alle dipendenze un numero di lavoratori compreso tra i 15 e 35 e non avendo effettuato alcuna nuova assunzione dal 18 gennaio 2000 (data di entrata in vigore della L. 68/99);
- p) che nei confronti dell'impresa non è stata applicata la sanzione interdittiva di cui all'art. 9 comma 2 lettera c) del D.Lgs. 231 dell'08/06/2001 o altra sanzione che comporta il divieto di contrarre con la pubblica amministrazione, compresi i provvedimenti interdittivi di cui all'art. 36-bis, comma 1, del D.L. 4 luglio 2006 n. 223, convertito con modificazioni, con la L. 4 agosto 2006 n. 248;
- q) che nei confronti dell'impresa non sia stata applicata la sospensione o la revoca dell'attestazione SOA da parte dell'Autorità per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci, risultanti dal casellario informatico;
- r) che l'impresa:
- non si avvale dei piani individuali di emersione di cui alla legge 383/2001;
  - si è avvalsa dei piani individuali di emersione del lavoro sommerso, ma che il periodo di emersione si è concluso alla data di scadenza per la presentazione dell'offerta;
- s) i lavori o le parti di opere che intenderà subappaltare o concedere a cottimo, **individuando le relative categorie**. In tal caso l'Impresa dovrà provvedere al deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni;
- t) che alla gara in oggetto non concorrono altre imprese nei confronti delle quali esistano rapporti di controllo o di collegamento secondo quanto previsto dall'art. 2359 del Codice Civile;
- u) di concorrere – partecipando come Consorzio di cui all'art. 34, comma 1 lettere b) e c) del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. – per le seguenti ditte consorziate (indicare ragione sociale e sede legale). Qualora il consorzio indicato, sia a sua volta un Consorzio, indicare la ragione sociale dell'impresa esecutrice dei lavori e la sede legale)
- v) in caso di associazione temporanea di imprese non ancora formalmente costituita: l'indicazione di tutte le imprese mandanti e/o consorziate e l'impegno formale, in caso di aggiudicazione, a conferire, prima della stipulazione del contratto, mandato collettivo speciale con rappresentanza ad una di esse individuata e da qualificare come capogruppo, che sarà chiamata a stipulare il contratto in nome e per conto proprio e delle mandanti;

In caso di riunioni di imprese e/o consorzi anche non ancora formalmente costituite, le dichiarazioni di cui ai punti c), d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p), q) e r) dovranno essere rese da tutte le imprese riunite/consorziate.

In caso di associazione temporanea di imprese già costituite dovranno essere allegati alla dichiarazione sostitutiva anche il mandato, conferito all'impresa capogruppo dalle altre imprese riunite, risultante da scrittura privata autenticata e la procura conferita al legale rappresentante dell'impresa capogruppo.

In caso di consorzio già costituito dovrà essere allegato alla dichiarazione sostitutiva l'atto costitutivo in copia autentica del consorzio.

In caso di avvalimento il concorrente deve allegare le seguenti dichiarazioni:

- a) una dichiarazione verificabile ai sensi dell'articolo 48 del D. Lgs. 163/2006, attestante l'avvalimento dei requisiti necessari per la partecipazione alla gara, con specifica indicazione dei requisiti S.O.A. del concorrente e dei requisiti S.O.A. dell'impresa ausiliaria con allegato, a pena di esclusione, l'attestazione S.O.A. propria e dell'impresa ausiliaria, in copia autentica o copia semplice con dichiarazione di conformità all'originale;
- b) una dichiarazione dell'impresa ausiliaria attestante il possesso, da parte di quest'ultima, dei requisiti generali previsti dall'articolo 38 del D.Lgs. 163/2006;
- c) una dichiarazione sottoscritta dall'impresa ausiliaria con cui quest'ultima si obbliga verso il concorrente e verso la stazione appaltante a mettere a disposizione per tutta la durata dell'appalto le risorse necessarie di cui è carente il concorrente, con specifica indicazione delle risorse (risorse economiche o garanzie; attrezzature, mezzi o macchinari, beni finiti e materiali, personale) e del valore economico attribuito a ciascuna di esse; l'importo complessivo di tale valore deve essere pari all'importo di qualificazione S.O.A. delle ausiliarie di cui il concorrente si avvale.
- d) una dichiarazione sottoscritta dall'impresa ausiliaria con cui questa attesta che non partecipa alla gara in proprio o associata o consorziata ai sensi dell'articolo 34 del D. Lgs. 163/2006 né si trova in una situazione di controllo di cui all'articolo 34, comma 2 del D. Lgs. 163/2006 con una delle altre imprese che partecipano alla gara;
- e) in originale o copia autentica il contratto in virtù del quale l'impresa ausiliaria si obbliga nei confronti del concorrente a fornire i requisiti e a mettere a disposizione le risorse necessarie per tutta la durata dell'appalto e del valore economico attribuito a ciascuna di esse. Il contratto dovrà specificare ed indicare espressamente con i valori di cui al precedente punto c):
  - le risorse economiche e/o garanzie messe a disposizione;
  - i mezzi, attrezzature, beni finiti e materiali messi a disposizione, con l'indicazione specifica dei beni finiti, dei materiali, dei singoli mezzi o attrezzature con i loro dati identificativi, indicando altresì il valore economico attribuito a ciascun elemento;
  - il numero degli addetti messi a disposizione facenti parte dell'organico dell'ausiliaria i cui nominativi dovranno essere comunicati prima dell'inizio dei lavori con specifiche del relativo contratto, indicando altresì il loro valore economico complessivo.
- f) nel caso di avvalimento nei confronti di un'impresa che appartiene al medesimo gruppo, in luogo del contratto di cui alla lettera e), l'impresa concorrente può presentare una dichiarazione sostitutiva avente i medesimi contenuti sostanziali del contratto di cui alla lettera e), attestante il legame giuridico ed economico esistente nel gruppo, dal quale discendono altresì i medesimi obblighi previsti dall'art. 49, comma 5 del D.Lgs. 163/2006.

Il concorrente e l'impresa ausiliaria sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto.

Gli obblighi previsti dalla normativa antimafia a carico del concorrente si applicano anche nei confronti del soggetto ausiliario.

Il concorrente può avvalersi di una sola impresa ausiliaria per ciascun requisito o categoria.

Non è consentito, a pena di esclusione, che della stessa impresa ausiliaria si avvalga più di un concorrente, o che partecipino alla medesima gara sia l'impresa ausiliaria che quella che si avvale dei requisiti.

Nel caso di dichiarazioni mendaci, ferma restando l'applicazione dell'articolo 38, lettera h) del D. Lgs. 163/2006 nei confronti dei sottoscrittori, la stazione appaltante esclude il concorrente e escute la garanzia. Trasmette inoltre gli atti all'Autorità per le sanzioni di cui all'articolo 6, comma 11 del D.Lgs 163/2006.

L'impresa che risulterà aggiudicataria sarà tenuta a presentare alla stazione appaltante la certificazione relativa alla regolarità contributiva a pena di revoca dell'affidamento.

- 4) **GARANZIA A CORREDO DELL'OFFERTA**: pari al **2%** dell'importo dei lavori è commisurata in Euro **14.129,85**.= (euro quattordicimilacentoventinue/85) da prestarsi sotto forma di cauzione o di fideiussione, a scelta dell'offerente.

La cauzione può essere costituita, a scelta dell'offerente, in contanti (allegando copia della quietanza comprovante il deposito presso la tesoreria dell'ente o Banca Regionale Europea, Via Luigi Gallo n. 1 – 12100 Cuneo).

La fideiussione, a scelta dell'offerente, può essere bancaria o assicurativa o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'elenco speciale di cui all'articolo 107 del D.Lgs. 1° settembre 1993 n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie, a ciò autorizzati dal Ministero dell'economia e delle finanze.

La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia del beneficiario della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

La garanzia deve avere validità per almeno 180 gg. dalla data di presentazione dell'offerta.

Per le imprese in possesso della certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000 o della dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro corredati del sistema di qualità, l'importo della garanzia sopra richiamata, **purché corredata da tale documentazione, è ridotta del 50%** ai sensi dell'art. 75 comma 7 del D. Lgs. 163/2006, commisurata ad Euro **7.064,93**.= (euro settemilasessantaquattro/93).

La garanzia è, altresì, corredata, **a pena di esclusione**, dall'impegno di un fideiussore a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, qualora l'offerente risultasse affidatario.

In caso di **Associazioni temporanee di imprese ORIZZONTALI**, il beneficio della riduzione della garanzia è fruibile solo se tutte le imprese sono in possesso della certificazione di sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000 o della dichiarazione della presenza di elementi significativi e correlati del sistema di qualità; in caso di **Associazioni temporanee di imprese VERTICALE**, il suddetto beneficio è attribuito alle imprese in possesso della certificazione di qualità o della dichiarazione, per la quota parte ad esse riferibili.

- 5) **Modello GAP** debitamente compilato e sottoscritto scaricabile dal sito internet: [www.comune.cuneo.it](http://www.comune.cuneo.it)

## **PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA:**

Sul piego od involucro contenente la busta sigillata con l'offerta e tutti i documenti sopra elencati, dovrà chiaramente apporsi la seguente scritta:

**Offerta per la gara del giorno 21 MAGGIO 2008, ore 9,00, relativa ai lavori "Contratti di Quartiere II - Riqualificazione di Piazza Virginio"**

L'offerta va chiusa da sola in una busta sigillata con ceralacca o timbro, controfirmata sui lembi di chiusura recante l'oggetto della gara e il nominativo dell'impresa offerente. Tale busta sarà quindi inclusa nel piego contenente tutti gli altri documenti di cui sopra che dovrà pure essere sigillato e controfirmato sui lembi di chiusura ed indicare oltre all'indirizzo di questo Comune anche l'oggetto della gara di appalto e il nominativo dell'impresa.

Resta inteso che il recapito del piego rimane ad esclusivo rischio del mittente ove, per qualsiasi motivo, il piego stesso non giunga a destinazione in tempo utile.

#### **ART. 11**

##### **MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO**

Il contratto è stipulato ai sensi degli articoli 45, e 90, del regolamento generale D.P.R. 554/99 e dell'art. 53 del D.lg. 163/2006.

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.lg. 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.lg. 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.

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.lg. 163/2006, e che siano inequivocabilmente estranee ai lavori a corpo già previsti.

## **ART. 12**

### **SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE E 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.), nei termini di Legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

## **ART. 13**

### **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 archeologiche, 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 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 lavorazioni poste 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. 14**

##### **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. 15**

### **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 provvisoriale 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. 16**  
**CAUZIONE PROVVISORIA**

Ai sensi dell'articolo 75, comma 1, del D.lg. 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.lg. 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. 17**  
**GARANZIA FIDEJUSSORIA O CAUZIONE DEFINITIVA**

Ai sensi dell'articolo 113, comma 1, del D.lg. 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 valere 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.lg. 163/2006.

## **ART. 18**

### **ASSICURAZIONE A CARICO DELL'IMPRESA**

Ai sensi dell'articolo 129, comma 1, D.lg. 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:

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. 19**

### **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.lg. 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. 20**

### **ONERI ED 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;
- le visure degli eventuali approfondimenti archeologici limitrofi;
- 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 collaudo 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. 2004 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 (sottoscritta) 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-collauda 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. 21**

### **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 suoi 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, acque, ecc., indagini archeologiche, 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. 22**

### **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;

E' 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.

E' 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. 23**

##### **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 predisporre, 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. 24**

##### **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. 25**

##### **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.lg. 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 D.lg. 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. 26**

### **OSSERVANZA ED 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. 27**

### **SUBAPPALTO**

Il subappalto è ammesso alle condizioni di cui all'art. 118 del D.lg. 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.lg. 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 al 2%, 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. 28**

### **RESPONSABILITA' 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. 29**

## **ANTIMAFIA**

Ai sensi del D.P.R. 252/98, le Imprese subappaltatrici, per i subappalti il cui valore superi i 150.000 Euro, dovranno produrre il Certificato Camerale, rilasciato dalla C.C.I.A.A., di validità non antecedente i sei mesi, riportante la seguente dicitura: "Nulla osta ai fini dell'art. 10 della legge 31/5/1965, n. 575 e successive modificazioni". La presente certificazione è emessa dalla C.C.I.A.A., utilizzando il collegamento telematico con il sistema informativo utilizzato dalla prefettura di Cuneo". Nel caso in cui il Certificato Camerale non riporti la suddetta dicitura, dovrà essere cura dell'impresa produrre la documentazione necessaria per richiedere alla Prefettura, per i casi di cui all'art. 10 L575/65, la prescritta "comunicazione".

Alternativamente la "comunicazione" del Prefetto potrà essere direttamente richiesta dal soggetto privato interessato o da persona da questi specificatamente delegata, previa comunicazione al Responsabile del procedimento di voler procedere direttamente a tale adempimento. In ogni caso l'autorizzazione ad avvalersi del subappalto è subordinata all'acquisizione delle informazioni circa i tentativi di infiltrazione mafiosa nelle società o imprese interessate.

Nel caso si proceda all'affidamento del subappalto senza che sia stata acquisita la prescritta certificazione, oltre alla comunicazione alle autorità competenti e l'applicazione dei provvedimenti previsti dalla normativa vigente, sarà inflitta una sanzione pari al 5% del valore del subappalto.

Decorso il termine di 45 gg. dalla ricezione della richiesta, o nei casi d'urgenza, l'Amministrazione può procedere anche in assenza delle informazioni del Prefetto. In caso di presenza, accertate successivamente, di cause ostative di cui alla citata legge 575/65 e s.m.i., l'Amministrazione recede dal contratto, fatto salvo il rimborso delle spese sostenute dall'Amministrazione per l'esecuzione della parte rimanente delle opere.

Quanto premesso è valido anche nei casi in cui, a seguito di verifiche disposte dal Prefetto, emergano elementi relativi a tentativi di infiltrazione mafiosa nelle Imprese interessate di cui all'art. 10 comma 7 DPR 252/98.

Nel caso di associazioni, raggruppamenti, imprese, società e consorzi troverà applicazione quanto previsto dal comma 3 del citato art. 2, dal comma 3 dell'art. 10 e dal comma 1 dell'art. 12 del DPR252/98.

## **ART. 30**

### **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.lg. 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. 31**

### **TERMINE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI**

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 300 (trecento) 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. 32**

### **SOSPENSIONI E PROROGHE**

Nei casi previsti dall'art. 132, comma 1, del D.lg. 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.lg. 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 cause a esso non imputabili, 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. 33**

#### **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 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. 34**

##### **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. 35**

#### **INDEROGABILITA' 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, 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. 36**

### **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. 37**

### **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.lg. 163/2006.

## **ART. 38**

### **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. 39**

### **PROPRIETA' 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. 40**

### **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. 41**

#### **CARTELLONE 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. 42**

#### **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. 43**

#### **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 200.000,00 (duecentomila/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. 44**

#### **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.lg. 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. 45**

#### **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.lg. 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.lg. 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.lg. 163/2006.

#### **ART. 46**

#### **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. 47**

#### **REVISIONE PREZZI**

Ai sensi dell'articolo dell'art. 133, comma 2, del D.lg. 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.lg. 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. 48**

#### **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.lg. 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.lg. 163/2006, prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal responsabile del procedimento.

#### **ART. 49**

#### **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. 50**

#### **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. 51**

#### **OPERE IN ECONOMIA**

L'Amministrazione Comunale ha il diritto di chiedere all'Appaltatore che ha l'obbligo di provvedere, nei limiti del presente appalto o in casi di particolare emergenza, di fornire mano d'opera, mezzi d'opera e materiali per lavori e servizi cui intenda provvedere con opere in economia. Tali prestazioni saranno corrisposte, per quanto concerne materiali e mezzi d'opera, con i prezzi di appalto, mentre per la mano d'opera si farà riferimento ai costi pubblicati al momento della prestazione. Tali costi saranno incrementati del 25 % per spese generali ed utili dell'Impresa.

Le suddette maggiorazioni saranno soggette al ribasso contrattuale.

#### **ART. 52**

#### **MATERIALI ANTINCENDIO, FONOASSORBENTI, DI ISOLAMENTO TERMICO ED 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. 53**

#### **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% (novantacinquepercento); la rimanente quota del 5% (cinquepercento) verrà liquidata come segue:

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

2,5% (due,5 percento) 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. 54**

#### **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. 55**

#### **VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIE' 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, 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. 56**

#### **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) raggugliandoli 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. 57**

#### **DANNI DI 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. 58**

#### **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.lg. 163/2006.

Ove l'appaltatore confermi le riserve, per la definizione delle controversie è prevista ai sensi dell'art. 34 del D.M. 145/2000, 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.lg. 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. 59**

### **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 d'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. 60**

#### **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 art. 136 e 138 del D.lg. 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. 61**

#### **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.lg. 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.lg. 163/2006.

## **CAPITOLO 2°**

### **QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI**

#### **MODALITA' DI ESECUZIONE E NORME DI VALUTAZIONE DELLE LAVORAZIONI**

### **ART. 62**

#### **NORME DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI**

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere, qualunque sia la loro provenienza, saranno della migliore qualità nella rispettiva loro specie, e si intenderanno accettati solamente quando, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, saranno riconosciuti rispondenti a quelli designati qui di seguito per natura, qualità, durabilità, idoneità ed applicazione. Salvo speciali prescrizioni tutti i materiali occorrenti per i lavori dovranno provenire da cave, fabbriche, stabilimenti, raffinerie, depositi ecc. scelti ad esclusiva cura dell'Impresa, la quale non potrà accampare alcuna eccezione, qualora in corso di coltivazione delle cave, o di esercizio delle fabbriche, stabilimenti, raffinerie ecc. i materiali non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti, o venissero a mancare ed essa fosse quindi obbligata a ricorrere ad altre cave, in località diverse, o a diverse provenienze, intendendosi che, anche in tali casi, resteranno invariati i prezzi unitari stabiliti in elenco e le somme per i compensi a corpo, come pure tutte le prescrizioni che si riferiscono alla qualità e dimensioni dei singoli materiali. Per la provvista dei materiali in genere si richiamano espressamente le prescrizioni dell'art. 21 del Capitolato Generale, e per la scelta e l'accettazione dei materiali stessi, saranno a seconda dei casi, applicabili le norme ufficiali in vigore:

Comma 1 - Leganti idraulici e opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso e a struttura metallica: Legge 26.5.1965 n. 595 ed il Decreto Ministeriale del 14.1.1966 sulle caratteristiche tecniche, e requisiti dei leganti idraulici; il D.M. del 3.6. 1968 che fissa nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi, nonché la L. 5.11.1971 n. 1086 ed i D.M. 30.5.1972 e 26.3.1980 "norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato" ecc.

Comma 2 - Materiali ferrosi: D.M. 29.2.1908, modificato dal Decreto 15.7.1925; per quanto riguarda il ferro da impiegarsi nel cemento armato, si vedano la Legge 5.11.1971 n. 1086 ed i Decreti Ministeriali 30.5.1972 e 26.3.1980 "norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio normale e precompresso ed a struttura ed a struttura metallica".

Comma 3 - Pietra naturale: D.L. 16.11.1939 n. 2232 " Norme per l'accettazione delle pietre naturali".

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

1. Natura delle rocce: la roccia sarà omogenea, morfologicamente ben definita, non scistosa, scevra di sostanze eterogenee. Sarà unicamente di natura calcarea o serpentinoso, (quest'ultima priva di tracce di talco o di amianto) scelta tra le varietà più dure e tenaci in tutto rientrante nelle seguenti norme:

a) resistenza a compressione: - materiale di natura calcarea - 1200 kg/cmq - materiale di natura serpentinoso - 1400 kg/cmq

b) coefficiente di imbibizione:

- materiale di natura calcarea - 0.3% in peso

- materiale di natura serpentinoso - 0.3% in peso

c) gelività:

- la resistenza a compressione dei provini che hanno subito i cicli alternativi a meno 10 C e più di 35 C saturi d'acqua, non deve essere inferiore al 10% della resistenza dei provini che sono rimasti in acqua a temperatura costante.

2. Pietrisco: è definito tale il materiale litoide ad elementi approssimativamente poliedrici con spigoli vivi, ottenuto per frantumazione di pietrame o di ciottoli, passante al crivello 71UNI - 2334 e trattenuto da quello 25UNI - 2334.

È distinto nelle tre varietà: 25/40, 40/60 e 40/71. Non sono ammessi nelle tolleranze elementi maggiori di 100 mm. Il pietrisco dovrà inoltre possedere i requisiti seguenti:

a) coefficiente di qualità (prova Deval):

- materiale di natura calcarea - maggiore di 10;

- materiale di natura serpentinoso - maggiore di 12;

b) coefficiente di qualità (prova Deval) su singoli pezzi:

- materiale di natura calcarea - maggiore di 4;

- materiale di natura serpentinoso - maggiore di 5;

c) potere legante (Pago) - maggiore di 30.

3. Pietrischetto: è definito in questo modo il materiale passante al crivello 25UNI 2334 e trattenuto da quello 10UNI 2334, e distinto nelle due varietà 10/15 e 15/25.

4. Graniglia: è definito in questo modo il materiale passante al crivello 10UNI 2334 e trattenuto dal 2UNI 2332 e distinto nelle due varietà 2/5 e 5/10. Non sono ammessi nelle tolleranze elementi di dimensioni inferiori a 0.40 mm. Tanto per il pietrischetto quanto per la graniglia, il coefficiente di frantumazione secondo I.S.S. dovrà essere:

- per materiale di natura calcarea - minore di 130;

- per materiali di natura serpentinoso - minore di 110;

5. Sabbia: è il materiale litoide fine, di formazione naturale ed ottenuto per frantumazione di pietrame o di ghiaia. E' ammessa una percentuale massima del 10% di materia le trattenuto rispettivamente sul crivello 7.1 UNI 2334 o sul setaccio 2UNI 2332, a seconda che si tratti di sabbia per conglomerati cementizi o di sabbia per conglomerati bituminosi; in ogni caso non si deve avere più del 5% di elementi passanti al setaccio 0.07UNI 2332.

La sabbia dovrà essere ben granita, ruvida al tatto, di grossezza normale ed uniforme, scevra di sostanze terrose, ed al bisogno dovrà essere vagliata e lavata.

Per le murature di getto si sceglieranno le sabbie meno fini riservando le più sottili per le profilature.

6. Ghiaia: le ghiaie dovranno essere ad elementi puliti, di materiale calcareo o siliceo di elevata resistenza, esenti da materie organiche ed in genere da ogni sostanza estranea. Per quanto riguarda le dimensioni, salvo quanto potrà prescrivere di diverso la Direzione Lavori, la ghiaia dovrà essere del diametro non superiore a cm 6 se si tratta di lavori per fondazione e di cm 4 se si tratta di getto in elevazione.

Comma 5 - Legnami: D.M. 30.10.1912

Comma 6 - Leganti bituminosi

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

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

È previsto l'impiego dei seguenti tipi: 80/10, 130/150 180/200.

Norme di accettazione:

- penetrazione Pow a 25 C - Dim. 80/100, 130/150, 180/200.
- punto di rammollimento (palla o anello) - C. 44/49 40/45 37/42.
- punto di rottura massima (minimo in valore assoluto) - C 10 12 14
- duttilità minima a 25 C - cm 100,100,100
- solubilità in CS2 minima - % 99, 99, 99
- percentuale non in peso di paraffina - % 2.5, 2.5, 2.5
- adesione a granito di S. Fedelino (minima) provini asciutti - % kg/cmq 0.5, 3.5 3.0 provini bagnati - % kg/cmq 1.75, 1.5 1.25
- adesione a marmo statuario di Carrara (minima) provini asciutti - % kg/cmq 4.5, 3.0, 2.6
- volatilità a 163 C - % 0.5, 1, 1

Norme d'impiego:

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

b) - Bitumi liquidi (contraddistinti dalla lettera BL)

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

- punto di lampeggiamento in vaso aperto - C 75 80 90

- distillazione (% volume totale del distillato sino a 360 C) acqua max 0.5 0.5 0.5 sino a 225 C = % 5 - sino a 260 C = % 5 - 10 - sino a 315 C = % acqua min. 65 60 50

- residuo della distillazione a 360 C: in volume min. = % 75 80 85 penetrazione del residuo a 25 C dmm 80/300 80/300 80/250 solubilità in CS<sub>2</sub> del residuo % minima 99.5 99.5 99.5 peso specifico a 25 C kg/dmc 0.96/1.04 0.96/1.04 0.96/1.04 0.96/1.04

- adesione al granito di S. Fedelino (minima):

provini asciutti = kg/cm<sup>2</sup> 2.75 2.75 3.00

provini bagnati = kg/cm<sup>2</sup> 1.25 1.25 1.25

- adesione al marmo statuario di Carrara (minima)

provini asciutti = kg/cm<sup>2</sup> 2.50 2.50 2.75

Norme di impiego:

- Per impregnazioni 25/75

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

c) - Emulsione bituminosa

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

Norme d'accettazione:

- percentuale minima di bitume = % 55 (è ammessa norma del C.N.R., la tolleranza dell'1% in meno)

- viscosità Engler a 20 C minimo 4.5

- omogeneità (trattenuta al setaccio da 900 maglie al cm<sup>2</sup>) max % in peso 0.5

- sedimentazioni: dopo 3 gg. max mm 4 sedimentazioni: dopo 7 gg. 10

- adesioni a granito di S. Fedelino (minima)

provini asciutti = kg/cm<sup>2</sup> 3

provini bagnati = kg/cm<sup>2</sup> 1.25

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

Per l'accertamento della percentuale di bitume e degli altri requisiti richiesti, saranno effettuate apposite analisi su campioni prelevati con le modalità già descritte. Se all'esame di una emulsione bituminosa, risultasse una percentuale di bitume inferiore a quella stabilita all'Elenco prezzi, l'Amministrazione si riserva la facoltà di rifiutare l'intera partita.

Comma 7 - Acqua - Per tutti gli usi sarà adoperata esclusivamente acqua dolce, non torbida, proveniente da luoghi di raccolta, che meglio converranno all'Impresa, senza che essa possa

avere mai ragione a compensi di qualunque genere per le difficoltà di approvvigionamento, causa la lontananza del luogo di presa.

Comma 8- Prescrizioni tecniche generali per gli interventi sull'impianto elettrico- Requisiti di rispondenza a norme, leggi e regolamenti:

Nel caso di realizzazione di impianti o parti di impianti elettrici, questi devono essere realizzati a regola d'arte, secondo la prescrizione della legge n. 186 del 1 marzo 1968.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare devono essere conformi:

- alle prescrizioni dei VV. FF.
- alle norme CEI

Vengono qui di seguito elencate le normative vigenti più significative:

- D.P.R. 547 del 27/4/1955 "Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro".
- D.P.R. 164 del 07/01/1956 "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni" - D.L. 626 del 19/09/1994 "Attuazione delle direttive CEE 89/391, 89/654, 89/655, 89/656, 90/269, 90/270, 90/394, 90/679 riguardanti il miglioramento salute dei lavoratori sul luogo di lavoro".
- Decreto ministeriale 16 febbraio 1982 "Modificazioni del decreto ministeriale 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi." (Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 9 aprile 1982, n. 98). – ai fini dell'ottenimento del CPI
- Legge n. 46 del 2 marzo 1990 "Norme per la sicurezza degli impianti".
- D.P.R. 447 del 6.12.91 "Regolamento di attuazione della legge n. 46/90".
- Prescrizioni ISPESL, USL, VV. FF.
- Norme CEI 20-22 "Prove sui cavi non propaganti l'incendio".
- Norme CEI 20-38 "Cavi non propaganti l'incendio a ridottissima emissione di fumo e di gas tossici".
- Norme CEI 23-3 "Interruttori automatici per usi domestici e tensioni fino a 1000 V".
- Norme CEI 23-8 "Tubi rigidi".
- Norme CEI 23-3 "Prese a spina per usi domestici".
- Norme CEI 23-19 "Battiscopa portacavi".
- Norme CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale  $\leq$  a 1000 V".

## **ART. 63**

### **NORME DI PRELIEVO DEI CAMPIONI**

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

a. Materiali bituminosi: per il prelevamento di campioni sia di bitume puro, sia di bitume liquido, da sottoporre all'indagine di controllo, si procederà come segue. Ove la fornitura sia fatta in fusti od in recipienti analoghi, verrà scelto almeno un fusto od un recipiente su ogni 50 o frazione. Da ciascuno di detti fusti o recipienti, o qualora il materiale si trovi allo stato liquesciente, dovrà prelevarsene un decimetro cubo, avendo cura che il contenuto sia reso preventivamente omogeneo. I prelevamenti testé fatti saranno assunti come rappresentativi del contenuto del gruppo di recipienti al quale si riferiscono. Qualora invece il materiale si trovi allo solido dovrà prelevare per ciascun campione un peso non inferiore ad un chilogrammo. Per il prelevamento dei campioni di emulsione bituminosa da sottoporre al controllo si procederà come segue.

L'emulsione dovrà essere prelevata in modo che rappresenti le caratteristiche medie delle partite a cui si riferisce. Ove la fornitura non sia fatta in fusti o recipienti ogni 50 o frazione. Da ciascuno di tali fusti o recipienti, preventivamente agitati, dovranno ricavarsi tre litri durante il passaggio dell'emulsione dal fusto stesso in altro analogo recipiente e nel modo seguente: un litro appena comincia a sgorgare; un litro quando il fusto è a metà; un terzo verso la fine della svuotata. I prelevamenti testé fatti dai vari recipienti, assunti come rappresentativi della partita, verranno poi riuniti in uno solo, e dopo energico rimescolamento, si preleverà il campione definitivo in quantità non inferiore ai due litri.

Ove la fornitura non sia fatta in fusti o recipienti analoghi, si preleveranno campioni per mezzo di una sonda, munita di un tappo di fondo, formando il campione medio come sopra.

b. Materiali in genere interessati nell'appalto.

I prelievi avverranno in conformità alle vigenti norme e le prove saranno quelle previste dalle stesse. In assenza di prove i prelievi e le prove saranno disposte dalla Direzione Lavori in conformità all'importanza delle opere ed alle garanzie di buona esecuzione.

## **ART. 64**

### **TRACCIAMENTI**

Prima di eseguire i lavori di scavo e di riporto, l'impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa del lotto, disponendo le modine necessarie a determinare con precisione l'andamento del terreno, tanto in scavo quanto in rilevato e curandone la conservazione; principalmente per gli eventuali reperti di natura archeologica documentaria.

## **ART. 65**

### **RILEVATI**

Il terreno interessato dalla costruzione di rilevati per la formazione del corpo stradale e per l'appoggio della sovrastruttura stradale, dovrà essere preparato asportando lo strato superficiale per tutta la superficie di appoggio del corpo stradale stesso e per una profondità minima di cm 30, il materiale di risulta da detto splatemento dovrà essere accumulato e spianato lateralmente fuori sede ed in parte successivamente ripreso per essere utilizzato nel rivestimento laterale; tutta la lavorazione sopraindicata per lo scotico è considerata come onere e di essa è stato tenuto conto nella formazione dei relativi prezzi e pertanto non è oggetto di compenso speciale per l'impresa. E' incluso nell'operazione di scotico il taglio delle piante, l'estirpazione delle ceppaie, radici ed arbusti ed il loro allontanamento a rifiuto, nonché il riempimento dei relativi vuoti; parimenti l'Impresa ha l'obbligo di portare a rifiuto senza pretesa di compenso tutti quei materiali risultanti dalla predetta lavorazione di scotico che possono essere dannosi, a giudizio della Direzione Lavori, alla buona riuscita del lavoro stesso. Nei casi in cui il rilevato interessi vecchie sedi stradali, ad insindacabile giudizio del Direttore Lavori, l'onere dell'Impresa, relativo allo scotico, sarà sostituito dalla pulizia e scarifica della sede stradale, dalla selezione del materiale con scarico a rifiuto del materiale non idoneo, dal compattamento a fondo del piano di posa.

Il piano di posa del rilevato deve essere costipato con adeguato compattamento fino ad ottenere la densità accettata dalla Direzione Lavori (che potrà imporre, in relazione alle caratteristiche del lavoro, il raggiungimento del 95% della densità massima AASHO modificata per uno spessore di 20cm). Le disposizioni contenute nel presente articolo valgono per i rilevati eseguiti sia in materiali provenienti da cave di prestito a carattere sabbio - ghiaioso (indice plastico: N.P. +3) che l'Impresa aprirà in alvei fluviali o comunque in terreni aventi le caratteristiche richieste dalla Direzione Lavori, sia eseguiti con terre idonee che provenienti dagli scavi.

Dovranno sempre essere osservate dall'Impresa le prescrizioni del vigente Regolamento di Polizia Fluviale e dovrà essa corrispondere i relativi canoni, i dovuti indennizzi ai proprietari e provvedere a sue spese alle eliminazioni di ristagni nocivi o pericolosi nelle cave ed alla regolarizzazione delle scarpate di scavo. La formazione del rilevato dovrà avvenire in strati regolarmente ed uniformemente costipati con rulli vibranti trainati od altri compattatori per le terre riconosciuti idonei dalla Direzione Lavori. Il numero delle passate è fissato dal Direttore Lavori: in linea di massima

per ogni superficie dovranno essere effettuate n. 6 passate. Lo spessore degli strati finiti non dovrà mai essere superiore ai 30 cm, essi dovranno presentare sagoma spiovente ai lati, senza solchi o buche dove l'acqua possa ristagnare. L'Impresa dovrà curare agli effetti di un efficace costipamento che le terre abbiano l'idonea umidità, provvedendo a proprie spese alla correzione sia in aggiunta (con autobotte munita di spruzzatore) sia in diminuzione (mediante aerazione). La Direzione Lavori ha la facoltà di imporre, per l'accettazione, che la densità secca sia almeno uguale al 90% della densità massima AASHO modificata. Contemporaneamente al rilevato dovrà essere effettuato il rivestimento delle scarpate con uno strato vegetale di almeno 20 cm di spessore. Indipendentemente da ogni successiva lavorazione il rilevato deve presentarsi, per la sua accettazione, con la superficie finita superiore liscia, sufficientemente chiusa e regolare, priva di buche, spianata secondo la sagoma stradale tipo (è ammessa una tolleranza stradale massima di cm 1,5 su regolo di m 3). Dovendosi procedere alla formazione di rilevati con materiali rocciosi di grande pezzatura, si dovranno comunque disporre gli strati in spessore non superiore ai 70 cm ben livellati, riempiendo i vuoti fra gli elementi lapidei maggiori con materiale minuto, onde ottenere in ogni strato una massa ben assestata, compatta e non soggetta ad ulteriori assestamenti. Si disporranno procedendo verso la sommità i materiali via più fini; la strato superiore dovrà contenere detriti rocciosi di dimensioni non superiori ai 12 cm. I riempimenti a tergo di opere di interesse storico artistico sono soggetti a tutte le norme di esecuzione dei rilevati, con l'onere particolare della pilonatura, in strati più sottili, anche con attrezzo individuale (costipatori a mano) dove le sezioni sono ristrette. Possono essere solo eseguiti a completa stagionatura del calcestruzzo e con materiali rigorosamente prescritti dalla Direzione Lavori. Di norma sono contabilizzati con la rispettiva voce di rilevato.

## **ART. 66**

### **SCAVI DI SBANCAMENTO E FONDAZIONE**

Per scavi di sbancamento si intendono quelli praticati al di sopra del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale ed aperti lateralmente almeno da una parte. Al di sotto di tale piano appartengono alla categoria degli scavi di sbancamento gli scavi per la formazione della sede stradale ed opere accessorie e per allargamento o formazione di trincee. Rientrano nella categoria degli scavi di sbancamento quelli per lo scotico e per la formazione di cordoli o di cassonetti, nonché gli scavi delle cunette e dei fossi di guardia, nonché gli scavi per eventuale bonifica. Valgono in generale per gli scavi di terreno agrario gli oneri di deposito, rimaneggiamento e ripresa, detti al primo capoverso del precedente articolo a proposito dei rilevati e pertanto il volume di scotico verrà contabilizzato solo come scavo di sbancamento, senza nessun altro speciale compenso. I piani finiti degli scavi di sbancamento devono presentarsi ben spianati e livellati, con totale assenza di solcature o buche e materiale terroso sciolto. Le scarpate

devono essere accuratamente profilate. Di norma le terre provenienti dagli scavi saranno impiegate nei rilevati fino al loro totale esaurimento, fatta eccezione per le terre giudicate non idonee dal Direttore Lavori; pertanto l'Impresa dovrà eseguire gli scavi secondo un programma generale ben definito ed approvato dal Direttore dei Lavori, onde garantire il pieno impiego delle quantità scavate a rilevato, secondo le disposizioni ricevute. Per scavi di fondazione si intendono quelli relativi agli impianti di opere murarie che risultino al di sotto del piano di sbancamento, chiusi fra le parti riproducenti il perimetro della fondazione dell'opera. Gli scavi occorrenti per la fondazione delle opere murarie saranno spinti fino al piano che sarà stabilito dalla Direzione Lavori. Il piano di fondazione sarà perfettamente orizzontale o disposto a gradoni con leggera pendenza verso monte per quelle opere che cadono sopra falde inclinate. Anche nel caso di fondazione su strati rocciosi, questi ultimi debbono essere convenientemente spianati e gradonati come sopra. Gli scavi di fondazione saranno di norma eseguiti a pareti verticali e l'Impresa dovrà all'occorrenza sostenerli con convenienti sbadacchiature, il quale onere resta compensato nel relativo prezzo dello scavo, restando a suo carico ogni danno alle persone, alle cose, ed alle opere per frammenti di scavo. Potranno anche essere eseguiti con pareti a scarpata ove l'Impresa lo ritenga di sua convenienza. In questo caso non sarà compensato il maggior scavo oltre quello strettamente necessario per la fondazione dell'opera, e l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese al riempimento, con materiale adatto, dei vuoti rimasti attorno alla fondazione dell'opera. Nei lavori di scavo l'Impresa dovrà sempre attuare tutte le cautele, compreso il puntellamento ed il procedimento a campioni atto a prevenire scoscendimenti.

## **ART. 67**

### **FORNITURA E POSA DI PAVIMENTAZIONE IN LASTRE DI PIETRA LUSERNA**

#### **A CORRERE PER MARCIAPIEDI**

#### **REGOLARI PER ATTRAVERSAMENTI PEDONALI**

Le lastre in pietra luserna dovranno essere dello spessore di cm. 5 / 8 e della larghezza di cm. 40/50/60, con faccia a vista e faccia inferiore a piano naturale di cava e coste a spacco ortogonali al piano, con colorazione a scelta della D.L. a seconda del tipo di lavorazione: per la pavimentazione di marciapiedi e degli attraversamenti pedonali da realizzarsi:

- per quanto concerne la realizzazione dei marciapiedi IN LASTRE a CORRERE:

con n. 3 lastre della larghezza di cm. 40/50/60, a correre in lunghezza nella misura variabile a completamento del marciapiede, le lastre dovranno essere posate previa scarificazione della pavimentazione esistente e trasporto a rifiuto del materiale di risulta. In seguito si procederà all'esecuzione di un massetto di fondazione in calcestruzzo dosato a 250 kg. di cemento tipo 325

per mc. di sabbia a granulometria idonea e di spessore variabile, successivamente alla posa delle lastre con la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiaccia di cemento e sabbia, la successiva pulitura superficiale con segatura. Sono compresi tutti gli sfridi ed i tagli necessari per l'esecuzione di pezzi speciali (vani pozzetti e botole, spigoli, riseghe di manufatti, fabbricati e recinzioni) ed il ripristino in quota dei manufatti presenti sul sedime della piazza, eventualmente infossati, il trasporto in cantiere ed a rifiuto del materiale di risulta. La superficie che verrà contabilizzata a misura sarà quella effettivamente pavimentata.

Il pavimento inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996 n.503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

- per quanto concerne la lavorazione degli ATTRAVERAMENTI PEDONALI in LASTRE REGOLARI:

con n. 2 lastre affiancate della larghezza di cm. 40/50 e con lunghezza variabile nelle dimensioni di 40/50/60 cm, le lastre dovranno essere posate previa scarificazione della pavimentazione esistente e trasporto a rifiuto del materiale di risulta. In seguito si procederà all'esecuzione di un massetto di fondazione in calcestruzzo dosato a 250 kg. di cemento tipo 325 per mc. di sabbia a granulometria idonea e di spessore variabile, successivamente alla posa delle lastre con la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiaccia di cemento e sabbia, la successiva pulitura superficiale con segatura. Sono compresi tutti gli sfridi ed i tagli necessari per l'esecuzione di pezzi speciali (vani pozzetti e botole, spigoli, riseghe di manufatti, fabbricati e recinzioni) ed il ripristino in quota dei manufatti presenti sul sedime della piazza, eventualmente infossati, il trasporto in cantiere ed a rifiuto del materiale di risulta. La superficie che verrà contabilizzata a misura sarà quella effettivamente pavimentata.

Prima di cominciare i lavori, l'Appaltatore dovrà preparare, a sue spese, i campioni delle pietre e delle loro lavorazioni, e sottoporli all'approvazione della Direzione Lavori, alla quale spetterà, in maniera esclusiva, di giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni. Detti campioni, debitamente contrassegnati, resteranno depositati negli uffici della Direzione quali termini di confronto e di riferimento. Per quanto ha riferimento con le dimensioni di ogni opera nelle sue parti componenti, la Direzione Lavori ha la facoltà di prescrivere, entro i limiti normali consentiti, le misure dei vari elementi di un'opera qualsiasi (scoline, cornici, tagli, ecc.) la formazione e disposizione dei vari elementi e lo spessore delle lastre, come pure di precisare gli spartiti, la posizione dei giunti, la suddivisione dei pezzi, l'andamento della venatura ecc. secondo i particolari disegni costruttivi che la stessa Direzione Lavori potrà fornire all'Appaltatore all'atto della esecuzione, e quest'ultimo avrà l'obbligo di uniformarsi a tali norme come ad ogni altra disposizione circa la formazione di raccolta acque, ecc.

Il pavimento inoltre, dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996 n.503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

Prescrizioni specifiche ed integrazioni:

UNI EN 1341-Lastre di pietra naturale per pavimentazioni esterne - Requisiti e metodi di prova;

UNI EN 1342-Cubetti di pietra naturale per pavimentazioni esterne - Requisiti e metodi di prova;

UNI EN 12058-Prodotti di pietra naturale - Lastre per pavimentazioni e per scale – Requisiti

UNI EN 12370-Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza alla cristallizzazione dei sali

UNI EN 12371-Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza al gelo

UNI EN 12372-Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza a flessione sotto carico concentrato

UNI EN 14157-Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza all'abrasione

Specifiche tecniche:

Costituenti principali: quarzo- feldspati- miche (roccia di metamorfismo regionale)

Struttura scistosa (più o meno evidente) o massicciata

Peso di volume: 2,65 kg/dm ca

Carico di rottura a compressione: 1700 cmq ca

Carico di rottura a flessione: 160 cmq ca

Zona strutturale di appartenenza: massiccio cristallino interno Dora- Maira

Era geologica: pretriassico

Roccia anisotropa e fissabile ad abrasività elevata

Analisi chimica:

74,22% Si O<sub>2</sub> ossido silicico

13,79% Al<sub>2</sub> O<sub>2</sub> ossido di alluminio

4,53% K<sub>2</sub> O ossido di potassio

4,03 Na<sub>2</sub> O ossido di sodio

0,87 Fe<sub>2</sub> O<sub>3</sub> ossido di ferro

0,74 Ca O ossido di calcio

0,52 Mg O ossido di magnesio

#### **ART. 68**

#### **POSA IN OPERA DELLE GUIDE IN PIETRA DI RECUPERO**

La posa in opera delle guide in pietra recuperate dalla precedente rimozione che dovrà essere eseguita prestando la massima attenzione al fine di non arrecare rotture, le lastre dovranno essere posate su un massetto di fondazione in calcestruzzo dosato a 250 kg. di cemento tipo 325 per mc. di sabbia a granulometria idonea e di spessore variabile, è compresa con la formazione delle pendenze necessarie allo smaltimento delle acque meteoriche, la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiaccia di cemento e sabbia, la successiva pulitura superficiale con segatura. Sono compresi tutti gli sfridi ed i tagli necessari per l'esecuzione di pezzi speciali (vani pozzetti e botole, spigoli, riseghe di manufatti, fabbricati e recinzioni) ed il ripristino in quota dei manufatti presenti sul sedime della piazza, eventualmente infossati, il trasporto in cantiere ed a rifiuto del materiale di risulta. La superficie che verrà contabilizzata a misura sarà quella effettivamente pavimentata.

#### **ART. 69**

#### **FORNITURA E POSA DI PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI DI PIETRA LUSERNA**

I cubetti di pietra luserna per la posa della relativa pavimentazione dovranno essere con faccia a vista a piano naturale di cava e facce laterali a spacco, delle dimensioni di cm. 8/12, posati secondo le geometrie correnti, a scelta della D.L., di colorazione mista (blu -dorè -grigio -giallo), previa scarificazione della pavimentazione esistente e trasporto a rifiuto del materiale di risulta, su massetto di fondazione in calcestruzzo dosato a 250 kg. di cemento tipo 325 per mc. di sabbia a granulometria idonea, di spessore cm.15/20 e dotato di appositi fori di drenaggio secondo gli schemi e le modalità esecutive impartite dalla D.L., successivo sottofondo dello spessore soffice di circa cm. 12 eseguito in sabbia a granulometria idonea premiscelata con cemento tipo R 325 nella quantità di almeno 10 kg/mq. Tutti i materiali occorrenti devono essere trasportati in cantiere e si intende compreso il prelievo giornaliero dai depositi ubicati entro un raggio di m 100,00 dalla zona di posa, il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, la formazione delle pendenze stabilite nei particolari o indicate dalla D.L., la bagnatura e la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, l'eventuale sostituzione di cubetti rotti o deteriorati in corso d'opera, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiaccia di cemento e sabbia, la successiva pulitura superficiale con segatura.

Sono compresi tutti gli sfridi ed i tagli necessari per l'esecuzione di pezzi speciali (vani pozzetti e botole, spigoli, riseghe di manufatti, fabbricati e recinzioni) ed il ripristino in quota dei manufatti presenti sul sedime della piazza eventualmente infossati. La superficie che verrà contabilizzata a misura sarà quella effettivamente pavimentata.

Prescrizioni specifiche ed integrazioni:

UNI EN 1341-Lastre di pietra naturale per pavimentazioni esterne - Requisiti e metodi di prova;

UNI EN 1342-Cubetti di pietra naturale per pavimentazioni esterne - Requisiti e metodi di prova;

UNI EN 12058-Prodotti di pietra naturale - Lastre per pavimentazioni e per scale – Requisiti

UNI EN 12370-Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza alla cristallizzazione dei sali

UNI EN 12371-Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza al gelo

UNI EN 12372-Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza a flessione sotto carico concentrato

UNI EN 14157-Metodi di prova per pietre naturali - Determinazione della resistenza all'abrasione

Specifiche tecniche:

Costituenti principali: quarzo- feldspati- miche (roccia di metamorfismo regionale)

Struttura scistosa (più o meno evidente) o massicciata

Peso di volume: 2,65 kg/dm ca

Carico di rottura a compressione: 1700 cmq ca

Carico di rottura a flessione: 160 cmq ca

Zona strutturale di appartenenza: massiccio cristallino interno Dora- Maira

Era geologica: pretriassico

Roccia anisotropa e fissabile ad abrasività elevata

Analisi chimica:

74,22% Si O<sub>2</sub> ossido silicico

13,79% Al<sub>2</sub> O<sub>2</sub> ossido di alluminio

4,53% K<sub>2</sub> O ossido di potassio

4,03 Na<sub>2</sub> O ossido di sodio

0,87 Fe<sub>2</sub> O<sub>3</sub> ossido di ferro

0,74 Ca O ossido di calcio

0,52 Mg O ossido di magnesio

## **ART. 70**

### **FORNITURA E POSA DI BINDERI IN PIETRA LUSERNA**

I binderi in pietra luserna dovranno essere posati con dimensioni di cm. 8/12, lunghezza cm.10, con faccia vista e faccia inferiore a piano naturale di cava e coste a spacco ortogonali al piano, con colorazione a scelta della D.L, posati su massetto di fondazione in calcestruzzo dosato a 250 kg. di cemento tipo 325 per mc. di sabbia a granulometria idonea, di spessore variabile, si intende altresì compresa la battitura, la sigillatura degli interstizi eseguita con boiaccia di cemento e sabbia, la successiva pulitura superficiale con segatura. Sono compresi tutti gli sfridi ed i tagli necessari per l'esecuzione di pezzi speciali (vani pozzetti e botole, spigoli, riseghe di manufatti, fabbricati e recinzioni), il trasporto in cantiere ed a rifiuto del materiale di risulta e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Prescrizioni specifiche ed integrazioni:

UNI EN 1343-Cordoli di pietra naturale per pavimentazioni esterne - Requisiti e metodi di prova

DIN 482-Cordoli stradali di pietra naturale

Specifiche tecniche:

Costituenti principali: quarzo- feldspati- miche (roccia di metamorfismo regionale)

Struttura scistosa (più o meno evidente) o massicciata

Peso di volume: 2,65 kg/dm ca

Carico di rottura a compressione: 1700 cmq ca

Carico di rottura a flessione: 160 cmq ca

Zona strutturale di appartenenza: massiccio cristallino interno Dora- Maira

Era geologica: pretriassico

Rocchia anisotropa e fissabile ad abrasività elevata

Analisi chimica:

74,22% Si O<sub>2</sub> ossido silicico

13,79% Al<sub>2</sub> O<sub>2</sub> ossido di alluminio  
4,53% K<sub>2</sub> O ossido di potassio  
4,03 Na<sub>2</sub> O ossido di sodio  
0,87 Fe<sub>2</sub> O<sub>3</sub> ossido di ferro  
0,74 Ca O ossido di calcio  
0,52 Mg O ossido di magnesio

#### **ART. 71**

#### **FORNITURA E POSA DI BORDONALI IN PIETRA LUSERNA**

I bordonali in pietra luserna avranno le dimensioni 25 \* 20 x 100 cm. (Modello Cuneo) lavorati a bocciardatura fine nelle parti in vista, con coste arrotondate, posati su fondazione in calcestruzzo dosato a 250 kg. di cemento tipo 325 per mc. di sabbia a granulometria idonea, di dimensioni non inferiore a cm. 40x30, è compresa la stilatura dei giunti mediante cemento pigmentato, la fornitura di curve e di pezzi speciali, l'Impresa ha l'obbligo del trasporto in cantiere del materiale ed a rifiuto di quello di risulta., la sostituzione dei pezzi rotti e la pulizia finale.

Prescrizioni specifiche ed integrazioni:

UNI EN 1343-Cordoli di pietra naturale per pavimentazioni esterne - Requisiti e metodi di prova

DIN 482-Cordoli stradali di pietra naturale

Specifiche tecniche:

Costituenti principali: quarzo- feldspati- miche (roccia di metamorfismo regionale)

Struttura scistosa (più o meno evidente) o massicciata

Peso di volume: 2,65 kg/dm ca

Carico di rottura a compressione: 1700 cmq ca

Carico di rottura a flessione: 160 cmq ca

Zona strutturale di appartenenza: massiccio cristallino interno Dora- Maira

Era geologica: pretriassico

Roccia anisotropa e fissabile ad abrasività elevata

Analisi chimica:

74,22% Si O<sub>2</sub> ossido silicico

13,79% Al<sub>2</sub> O<sub>2</sub> ossido di alluminio

4,53% K<sub>2</sub>O ossido di potassio

4,03 Na<sub>2</sub>O ossido di sodio

0,87 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ossido di ferro

0,74 CaO ossido di calcio

0,52 MgO ossido di magnesio

#### **ART. 72**

### **FORNITURA E POSA DI PAVIMENTAZIONE IN CIOTTOLI DI PIETRA DI FIUME**

La pavimentazione in acciottolato, sarà eseguita con ciottoli di fiume nell'aspetto e dimensioni a scelta della D.L., posati su massetto di fondazione in calcestruzzo dosato a 250 kg. di cemento tipo 325 per mc. di sabbia a granulometria idonea, di spessore cm.15/20 e dotato di appositi fori di drenaggio secondo gli schemi e le modalità esecutive impartite dalla D.L, successivo sottofondo dello spessore soffice di circa cm. 12 eseguito in sabbia a granulometria idonea premiscelata con cemento tipo R 325 nella quantità di almeno 10 kg/mq., con spessore concordato con la D.L. L'impresa deve accollarsi l'onere per il trasporto in cantiere ed il prelievamento giornaliero di tutti i materiali occorrenti, la formazione delle pendenze stabilite nei particolari di progetto o indicate dalla D.L., la sigillatura degli interstizi eseguita con boiaccia di cemento e sabbia, la successiva pulitura superficiale, le lavorazioni speciali (vani pozzetti e botole, spigoli, riseghe di manufatti, fabbricati e recinzioni), il trasporto a rifiuto del materiale di risulta. La superficie che verrà contabilizzata a misura sarà quella effettivamente pavimentata.

#### **ART. 73**

### **FORNITURA E POSA DI PAVIMENTAZIONE ARCHITETTONICA IN CALCESTRUZZO COLORATO CON GHIAIA A VISTA**

La realizzazione di pavimentazione architettonica sarà eseguita mediante l'impiego di un calcestruzzo preconfezionato R'ck 25 N/mm<sup>2</sup>, colorato, con ghiaia a vista provenienti da cave locali e di idonea pezzatura, colore e pezzatura a scelta della D.L., previo parere preventivo della Soprintendenza, gettato in opera con uno spessore minimo del getto 10 cm, previa realizzazione di un sottofondo in calcestruzzo o di un terreno perfettamente stabilizzato. La lavorazione comprende il trasporto del materiale in cantiere, un trattamento protettivo dei bordonali, zoccolature, binderi e ogni altro elemento presente in coerenza alla lavorazione stessa che potrebbero subire danni durante il getto della pavimentazione, da realizzarsi mediante l'applicazione di specifici prodotti.

Il confezionamento del calcestruzzo corticale dovrà essere progettato con caratteristiche per natura e colorazione degli aggregati e della matrice cementizia che dovranno essere concordati

dalla D.L. e dalla Soprintendenza, previa realizzazione di campionature. Successiva aggiunta al calcestruzzo, di un premiscelato multifunzionale in polvere, dosaggio pari a 25 kg/mc, l'aggiunta di tale premiscelato nel calcestruzzo deve determinare un aumento della resistenza ai cicli del gelo/disgelo, all'abrasione, alla fessurazione e agli urti, e garantire una colorazione uniforme e durabile della matrice del calcestruzzo, con stabilità di colore e riduzione delle efflorescenze.

L'additivo multifunzionale deve essere mescolato al calcestruzzo di consistenza S2 in autobetoniera, fino al raggiungimento di una corretta omogeneità dell'impasto (minimo 7-8 minuti alla velocità massima), la successiva posa in opera avverrà nei campi precedentemente predisposti e concordati con la D.L.

Dopo la stesura, è compresa una staggiatura ed eventuale lisciatura a mano dell'impasto, evitando ogni tipo di vibrazione o sollecitazione che potrebbe indurre l'affondamento degli aggregati, e l'applicazione a spruzzo, con adeguata pompa a bassa pressione, di uno strato uniforme di disattivante biologico di superficie, in ragione di 1 litro ogni 3 mq.

Il prodotto, oltre ad agire da protettivo anti-evaporante, rallenta la presa superficiale della pavimentazione e, pertanto, deve essere applicato prima dell'inizio della stessa, immediatamente dopo le operazioni di getto e saggatura. Seguirà un lavaggio della superficie con abbondante acqua fredda a pressione, per portare a vista gli aggregati, da eseguirsi dopo circa 24 ore e, comunque, in funzione delle condizioni di umidità, temperatura, quantità e classe di cemento impiegato. E' compresa la realizzazione in opera con appositi macchinari da taglio, dei giunti di dilatazione, dividendo la superficie complessiva in appositi campi progettati e concordati con la D.L.

A totale maturazione del calcestruzzo della pavimentazione ghiaia a vista, e ad insindacabile giudizio della D.L., avverrà il trattamento della superficie con idonei prodotti idrorepellenti ed oleorepellenti.

La D.L. potrà richiedere, a sua discrezione, prove sulla pavimentazione e controllare qualità e dosaggio dei costituenti. Potrà inoltre acquisire sia la certificazione di qualità ai sensi della norma UNI EN ISO 9001:2000, sia la dichiarazione di conformità relativa alla partita di materiale consegnato.

Prescrizioni specifiche ed integrazioni:

- Calcestruzzi:

Legge 5 novembre 1971, N. 1086

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio normale e precompresso ed a struttura metallica

D.M.LL.PP. 9 gennaio 1996

Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche

Circ. M.LL.PP. N. 252 del 15 ottobre 1996

Istruzioni per l'applicazione delle "norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" di cui al D.M. 9 gennaio 1996

UNI ENV 1992 Eurocode 2:

Progettazione delle strutture di calcestruzzo. Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.

UNI EN 206-1 Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità

UNI EN 1338 Masselli di calcestruzzo per pavimentazione - Requisiti e metodi di prova

- Leganti:

UNI EN 197-1 Cemento - Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni.

UNI EN 459-1 Calci da costruzione - Definizioni, specifiche e criteri di conformità

UNI EN 13847 Leganti a base di catrame di carbone e pece e prodotti correlati - Terminologia e classificazione

- Materiali elastici, plastici o elastoplastici:

norma DIN 18540

#### **ART. 74**

#### **ELEMENTI IN GHISA E RIPRISTINO IN QUOTA DI CHIUSINI E CADITOIE ESISTENTI**

Per ciò che riguarda gli elementi in ghisa sferoidale, la ghisa dovrà essere di prima qualità, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di fattura grigia finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomare la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata. I chiusini in ghisa saranno posti in opera a chiusura della luce d'ispezione di pozzetti di fognature bianche o nere. I chiusini per i pozzetti d'ispezione di fogne nere saranno a tenuta ermetica. I chiusini saranno in ghisa affinata di prima fusione a struttura portante, piano di usura anti-sdrucchiolo, costituito da bande e telaio con sedi di appoggio lavorate in modo da assicurare il perfetto combaciamento delle due parti e l'assenza assoluta di basculamento.

I telai dei chiusini saranno resi solidali con la struttura dei pozzetti mediante malta di cemento.

Prescrizioni specifiche ed integrazioni:

norma EN 124

norma EN 1563

Dovrà provvedersi al ripristino in quota dei chiusini e caditoie esistenti, sono compresi nella categoria la rimozione del telaio, l'elevazione al nuovo piano stradale con impiego di masselli in calcestruzzo vibrocompresso adatti a sopportare i carichi stradali e la finitura superficiale, il

ripristino del piano viabile con getto in calcestruzzo dosato al "350" e ove previsto con binderi in pietra luserna.

#### **ART. 75**

#### **APPROFONDIMENTO DELLO SCOTICO- MODIFICA DEI PIANI DI POSA PER IL RILEVATO E LA FONDAZIONE STRADALE- IMPIEGO DI MISTO DI FIUME PER BONIFICA**

Qualora il Direttore dei Lavori ritenga, a suo insindacabile giudizio, opportuna l'asportazione di scotico insufficiente a garantire un adeguato piano di posa per il rilevato, ordinerà un approfondimento dello scavo stesso al di sotto del piano di scotico (20 cm). Lo scavo relativo a detto approfondimento sarà pure contabilizzato come scavo di sbancamento, il riempimento relativo (per la sola parte sotto il piano di scotico) sarà effettuato con misto di fiume per bonifica e sarà contabilizzato con la voce di elenco prezzi relativa al rilevato stradale. Qualora il D.L. ritenga invece sufficiente l'asportazione di scotico, ma non di meno necessario stabilizzare la terra di base (in quanto ad alto indice plastico ed alto limite di ritiro) con apporto di terra di correzione, l'Impresa provvederà, ferme restando tutte le prescrizioni preelencate del rilevato, a stendere e compattare il misto di fiume per la bonifica, nella quantità prescritta a suo insindacabile giudizio; sui piani finiti o spianati di scavo farà apportare materiale di correzione nel quantitativo che riterrà sufficiente al fine di assicurare idonea portanza alla fondazione stradale, il quantitativo sarà determinato dalla natura dei terreni e dalla profondità delle acque di falda rispetto al piano di base. In tutti e tre i precedenti casi il materiale da impiegarsi è pertanto previsto nell'Elenco Prezzi e sarà misto di fiume (o a scelta del Direttore Lavori, tout - venant di cava) per bonifica dei piani di posa, esso dovrà essere totalmente privo di sostanze argillose o vegetali (indice plastico: N.P. +3). In esso il D.L. potrà sempre pretendere, a seconda dell'impiego (come anticapillare o correzione dell'indice plastico), una prevalenza della maggior pezzatura oppure un maggior tenore sabbioso, senza che l'Impresa possa richiedere per questo maggior compenso. La fornitura sarà effettuata a strati sottili accuratamente livellati e compattati: quanto sopra è interamente valutato nel prezzo di elenco. Trattandosi di materiale di correzione e pertanto dovendo esso compenetrare il piano di posa, la valutazione sarà effettuata "a volume" sugli autocarri in arrivo sul luogo d'impiego.

#### **ART. 76**

#### **RIEMPIMENTO DI PIETRAME PER DRENAGGI E VESPAI**

Il riempimento verrà eseguito con ciottoli e pietre da collocarsi in opera ad una ad una, sistemandole a strati in modo che il volume dei vuoti risulti il minore possibile. S'impiegheranno al fondo i ciottoli ed il pietrame di maggiore dimensione e, procedendo a strati con grandezza decrescente, si coprirà da ultimo con materiale litico minuto.

## **ART. 77**

### **DEMOLIZIONI IN GENERE**

Le demolizioni devono essere eseguite adottando tutte le precauzioni necessarie per la sicurezza degli operai, delle costruzioni attigue, del transito, devono essere disposti puntellamenti di sicurezza e le maestranze impiegate devono essere idonee al tipo di lavoro con adeguata assistenza di preposti.

## **ART. 78**

### **CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE ED ARMATO**

Nell'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice ed armato dovranno essere scrupolosamente osservate le norme dei RR.DD. 16.11.1939 n. 2229, nonché le norme per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice ed armato del Consiglio Nazionale delle Ricerche Ed. 1952 e per le opere in cemento armato precompresso le "Norme per l'impiego di strutture in cemento armato precompresso e note esplicative" n. 494 del 7.3.1960. Dovranno inoltre essere scrupolosamente osservate le prescrizioni di cui all'Art. 21 della L. 5.11.1971 n.1086 e successivi DD.MM. 30.5.1972 e 26.3.1980 "Norme Tecniche alle quali devono uniformarsi le costruzioni in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica". Di tutte indistintamente le opere in cemento armato, prima dell'inizio della costruzione, l'Impresa presenterà alla Direzione Lavori i disegni esecutivi, i computi ed i calcoli di stabilità. Analogamente per i ponti e viadotti presenterà disegni e calcoli delle centinature. Per tutti i calcestruzzi gli inerti devono soddisfare alle Norme di accettazione del C.N.R. e, salvo autorizzazione del Direttore dei Lavori, la classe della sabbia che deve essere mantenuta distinta dalla classe dei pietrischetti e graniglie. Solo per i getti dei magroni di fondazione (dosaggio 200) l'inerte dalle betoniere "miste". La granulometria degli inerti ed il rapporto acqua cemento sarà fissato dalla Direzione Lavori. Il dosaggio del cemento sarà quello prescritto dalla corrispondente voce dell'Elenco Prezzi ed esso va inteso come riferimento al mc. di calcestruzzo finito; sarà pertanto onere dell'Impresa effettuare tutte le prove necessarie per la regolazione del cemento negli impasti (tenendo conto dell'effetto di vibratura), poiché quantitativi in più rispetto al dosaggio prescritto dal Direttore dei Lavori non saranno riconosciuti. La confezione dovrà essere eseguita con betoniere miste di skip elevatore e ben idonee ad una efficace miscelazione, il conglomerato dovrà essere steso a strati regolari ed orizzontali, di altezza limitata e vibrato meccanicamente con vibratori riconosciuti idonei dalla Direzione Lavori. Il trasporto del conglomerato dalla betoniera al cassero dovrà essere effettuato con mezzi idonei a garantire la rapidità della operazione e ad evitare la segregazione dell'impasto, esso dovrà avvenire sempre in un tempo inferiore ai 15 minuti primi. A suo insindacabile giudizio il Direttore Lavori potrà consentire, in casi particolari, eventuale impiego di autobetoniere;

l'autorizzazione dovrà essere data per iscritto e sarà imposto il tempo massimo di trasporto. Ogni ripresa di getto dovrà essere eseguita con accurata pulizia, scarifica e lavaggio della superficie. I casseri dovranno essere disposti con massima cura, ben legati e contrastati da personale di particolare specializzazione, con impiego di materiale efficiente (preferibilmente metallico) atto a garantire le identiche misure del disegno e getto finito ed a dare superfici perfettamente lisce e regolari. Non sono tollerati intonaci o rinzaffi delle superfici, ogni eventuale trattamento delle superfici deve essere autorizzato per iscritto dal Direttore Lavori.

L'Impresa dovrà, sia per i conglomerati semplici che per quelli armati, provvedere al razionale inumidimento dei getti durante la loro maturazione nei periodi caldi; dovrà provvedere a proteggere le superfici dei getti dagli effetti delle piogge violente nella fase di presa e di primo indurimento e soprattutto dagli effetti del gelo nei periodi freddi. Qualora il Direttore dei Lavori riscontrasse l'inosservanza da parte dell'Impresa di prescrizioni contenute nel presente articolo, potrà, a suo insindacabile giudizio, ordinare la demolizione e il rifacimento a totale carico dell'Impresa stessa.

#### **ART. 79**

#### **TERRENI E ROCCE – OPERE DI FONDAZIONE – OPERE DI SOSTEGNO DELLE TERRE – MANUFATTI DI MATERIALI SCIOLTI – MANUFATTI SOTTERRANEI – FRONTI DI SCAVO - DISCARICHE – DRENAGGI E FILTRI**

Nella esecuzione delle sopracitate opere dovranno essere scrupolosamente osservate tutte le norme di cui al D.M. 21.1.1981 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione, in riferimento alla L. n. 64 del 2.2.1974. Di tutte indistintamente le sopracitate opere, prima dell'inizio lavori, l'Impresa dovrà presentare alla Direzione Lavori i disegni esecutivi e le indagini relative unitamente a quelle delle opere in c.a. come precedentemente stabilito.

#### **ART. 80**

#### **ARMATURE DI SOSTEGNO -CASSEFORME E CENTINATURE**

Il sistema che sarà adottato dall'Impresa dovrà garantire, a disarmo effettuato, il rigoroso rispetto delle dimensioni e quote di progetto e la perfetta regolarità delle superfici. Il Direttore dei Lavori, a suo insindacabile giudizio, ordinerà la demolizione ed il rifacimento a spese dell'Impresa delle strutture che, a causa delle operazioni di getto o disarmo, dovessero risultare deformi, tanto da far temere per la solidità delle strutture stesse. Per il disarmo saranno osservate le prescrizioni di cui all'art. 48 delle Norme di cui al R.D. 16.11.1959 n. 2229 e dovranno essere adottate tutte le precauzioni relative alla sicurezza. Per le centinature in particolare, l'Impresa dovrà fare eseguire i

calcoli statici e dovrà sempre adottare tutte le precauzioni inerenti la sicurezza dell'opera, del personale addetto e del transito essendo essa, dal montaggio al disarmo, unica responsabile.

#### **ART. 81**

##### **MISTI GRANULARI BITUMATI**

Per misti granulari bitumati si intendono impasti bitumati a caldo eseguiti con le apparecchiature per conglomerati bituminosi e con l'impiego di "tout-venant" di cava, di fiume o di torrente, opportunamente corretti ed addizionati in modo che l'inerte assuma una composizione rispondente alla curva granulometrica che sarà indicata dalla Direzione Lavori. Le dimensioni del "tout-venant" dovranno essere comprese tra mm. 0.1 e mm. 30 impastato a caldo con bitume liquido (180-200) nella percentuale minima in peso del 4.5%, riferita all'inerte. La stesa dovrà avvenire in due riprese con macchina vibrofinitrice meccanica per conglomerati bituminosi. La stesa dovrà essere seguita dalla cilindatura con rullo da 4 - 10 ton., nonché dalla saturazione superficiale con sabbia o graniglia di cava. Sarà di norma accettato tout-venant proveniente da cave calcaree o serpentinosi o da alvei con materiali non prevalentemente silicei, con l'avvertenza che in ogni caso il materiale da impiegarsi dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione Lavori. Non è ammessa alcuna tolleranza in meno della percentuale di bitume. Qualora dai certificati delle prove eseguite risulti una deficienza del legante, saranno effettuate le opportune detrazioni ai prezzi di elenco ed in base al quantitativo mancante, rapportato al peso dell'aggregato determinato con apposite prove presso i laboratori autorizzati o direttamente a mezzo di pesatura diretta di un volume del materiale in arrivo. Si avverte che in tale sede non si terrà conto delle eventuali perdite di peso per volatilità subite per qualche motivo (riscaldamento, saturazione, ecc.) dei leganti bituminosi.

#### **ART. 82**

##### **PAVIMENTAZIONI INDUSTRIALI IN GETTO DI CALCESTRUZZO**

La realizzazione del pavimento in battuto di cemento, prevede la posa in opera di un massetto in malta di spessore non inferiore a cm 20 e dosata con 500 kg cemento per mc di impasto e sabbia fine, sulla superficie del battuto verrà applicato a spolvero cemento puro R 325 per uno spessore di circa mm 5, lisciato e bocciardato secondo le prescrizioni della D.L. Ove richiesto la superficie del battuto verrà verniciata con due mani di pittura a base di resine poliuretatiche antisdrucciolo ed antiriflesso di colore a scelta della D.L. Il pavimento industriale sarà eseguito mediante applicazione a spolvero sulla superficie ancora fresca, in fase di indurimento, di una miscela formata da aggregati di corindone sintetico, quarzo sferoidale, indurenti speciali e cemento

portland R 600. Miscela corindone sintetica, quarzo sferoidale ed indurenti speciali, minimo 5 kg/mq. Cemento Portland R 600, minimo 2 kg/mq.

Prescrizioni specifiche ed integrazioni:

Norma UNI 11146

### **ART. 83**

#### **NORME PARTICOLARI SUI TAPPETI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO**

Comma 1 - Tappeto misto soffice (binder ed usura), con manutenzione triennale gratuita. Sotto tale denominazione si comprendono i tappeti stesi, previo ancoraggio, mediante finitrice meccanica e applicati di regola su macadam all'acqua e vecchie massicciate risagomate e parzialmente ricaricate preventivamente trattate con impregnazione oppure su vecchie pavimentazioni da ripristinare. In questo secondo caso la stesa del tappeto dovrà essere preceduta dalla preventiva rappezzatura e risagomatura con pietrischetto bitumato come previsto. Nel caso, invece, di copertura di macadam all'acqua o vecchie massicciate si procederà, prima della stesa del tappeto, al trattamento di impregnazione, come qui di seguito indicato:

##### 1. Trattamento preventivo di impregnazione

Sarà fatto con bitume liquido del tipo 350/700 e con emulsioni speciali accettate dalla Direzione Lavori. L'erogazione avverrà mediante spanditrice meccanica a pressione e con autospanditrice, entrambe dotate di dispositivo di riscaldamento o termometro. L'impregnazione, in ragione di circa kg 2/mq sarà eseguita con sottofondo comunque regolare, asciutto e privo di polvere; essa andrà inoltre immediatamente ricoperta con pietrischetto anidro di adeguata pezzatura in ragione di l. 15/mq successivamente rullato. Il trattamento suddetto potrà essere effettuato anche su massicciate di nuova formazione con bitumi liquido o emulsioni bituminose al 55% o emulsioni speciali. 1/1 - Detto trattamento per strade di scarso traffico potrà anche non essere eseguito .

##### 2. Tappeto (dello spessore medio compreso di mm 40)

Sarà applicato mediante ancoraggio di emulsione bituminosa al 55% in ragione di kg 0.600 al mq, oppure di bitume liquido BL/350/100 in ragione di Mg 1.5/mq nel caso di non esecuzione del trattamento preventivo di impregnazione di cui sopra.

##### a. Granulometria

Sarà scelto un particolare rapporto di aggregati tali da soddisfare la seguente composizione granulometrica:

- Passante al 20 mm e trattenuto al 15 mm = 5 - 10%
- Passante al 15 mm e trattenuto al 10 mm = 20 - 45%
- Passante al 10 mm e trattenuto al 5 mm = 50 - 50%
- Passante al 5 mm e trattenuto n. 10 ASTM = 10 - 20%

Passante al n. 10 ASTM e trattenuto n. 200 ASTM = 10% = 0 - 10%

- Additivo 0 - 4%

b. Legante

Bitume puro 130/150 e 180/200 dal 4 al 3.5 al 5% in peso di impasto calcareo.

c. Temperatura

Legante = 150/160 C

Aggregato = 160/180 C

Comma 2 - Tolleranze

L'Impresa dovrà all'inizio dei lavori dichiarare la composizione granulometrica della miscela, sulla quale è ammessa una tolleranza del 10% sul trattenuto di ciascun setaccio rispetto alla formula presentata dall'Impresa. Non è ammessa, invece, nessuna tolleranza in meno nelle percentuali di bitume per cui, qualora dai certificati delle prove eseguite sui campioni, risulti deficienza di legante, saranno effettuate le opportune detrazioni ai prezzi di elenco in base al quantitativo mancante, in rapporto al peso dell'impasto determinato con apposite prove presso laboratori autorizzati o direttamente mediante pesatura diretta di un volume a forma geometrica regolare del materiale in arrivo, con l'avvertenza che in tale sede non si terrà conto delle eventuali perdite in peso per volatilità subite per qualunque motivo (riscaldamento, maturazione, ecc.) dai leganti bituminosi, in particolare quelli liquidi. Quando la deficienza di bitume superi l'1% rispetto a quanto stabilito nelle varie formule, il tappeto non potrà essere contabilizzato come tale ed il materiale impiegato sarà contabilizzato e pagato come pietrischetto bitumato in base agli spessori definiti prescritti, aumentati del 20%, ed ai quantitativi accertati. I bitumi liquidi non dovranno essere scaldati, in ogni caso, a più di 120 C ed il loro coefficiente di viscosità non dovrà aumentare per effetto del riscaldamento di oltre il 40% rispetto a quello originale

#### **ART. 84**

#### **STESA SUPERFICIALE DI SATURAZIONE**

Sopra le pavimentazioni eseguite, in particolare, in misto granulare bitumato od in pietrischetto bitumato, il Direttore Lavori può sempre prescrivere la stesa di uno strato di legante da ricoprirsi con graniglia anidra o miscela di graniglia e sabbia (pezzatura e caratteristiche C.N.R. 1853 Fasc. n. 4) L'ordine dei lavori sarà il seguente:

a. Pulizia del piano di posa.

b. Erogazione uniforme e con idonea attrezzatura del legante approvato dal Direttore Lavori. Esso non dovrà essere inferiore ad 1 kg/mq (quantitativi superiori non saranno riconosciuti) dovendo garantire il perfetto ancoraggio ed evitare il rifluimento in superficie del legante stesso.

c. Stesa del materiale anidro di saturazione o irruvidimento (che dovrà essere a spigolo vivo e rispondente alle norme di accettazione). La stesa dovrà essere rigorosamente uniforme ed omogenea; il quantitativo di inerte non dovrà essere minore a 15 litri/mq.

d. Rullatura con rullo leggero. La stesa deve effettuarsi mediante idonea spanditrice a pressione manovrata da personale specializzato. Il legante sarà scelto dall'Impresa, previa approvazione del Direttore Lavori e dovrà essere scelto in conformità alle condizioni stagionali del lavoro; ricorrendo a bitumi puri il lavoro dovrà essere svolto durante la stagione calda ed il bitume non dovrà essere impiegato a temperatura non inferiore ai 120 C. Il Direttore Lavori non accetterà le superfici su cui non sono state rispettate le prescrizioni elencate.

#### **ART. 85**

#### **FORMAZIONE DI BANCHINE IN TERRA**

L'Impresa dovrà eseguire con idoneo riporto di terra vegetale le banchine laterali alla carreggiata stradale. La terra proverrà dagli scavi eseguiti o da cave di prestito, a qualunque distanza, ogni onere essendo compreso nel prezzo di elenco; l'Impresa procederà alla costruzione delle banchine secondo il programma di lavoro approvato dal Direttore Lavori. Ogni banchina laterale dovrà avere sezione finita corrispondente al disegno di progetto (sezione stradale tipo), dovrà sempre avere pendenza verso l'esterno pari al 3% e dovrà presentare una serie di tagli trasversali con interasse minimo di 20 metri (larghezza 20 cm, profondità dell'ordine di 15 cm). La banchina finita dovrà essere perfettamente idonea ad un rapido inerbimento; l'impresa, nella costruzione dovrà procedere con regolarità, disponendo di personale adeguato e curando rigorosamente che non vengano danneggiati i trattamenti stradali, lasciando a banchina finita la superficie di carreggiata sgombera e pulita.

#### **ART. 86**

#### **SCARNIFICA- FRESATURA- MASSICCIATA DI PIETRISCO- CILINDRATURA- PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE DELLA MASSICCIATA CILINDRATA**

##### Comma 1 - Scarificazione

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

più ampia di qualsiasi molestia che potesse addivenire per lo scarico fuori strada del materiale di risulta.

#### Comma 2 - Massicciata in pietrisco

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

#### Comma 3 - Cilindratura

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

Comma 4 - Preparazione della superficie della massicciata cilindrata da sottoporre a trattamento di bitumatura.

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

Ove quindi la ripulitura della superficie della massicciata non sia già stata eseguita attraverso l'accurato preventivo lavaggio del materiale costituente lo strato superiore, da eseguirsi immediatamente prima della compressione meccanica (secondoché determinerà la D.L.), l'eliminazione dell'ultima polvere si dovrà fare a seconda dei casi o con ulteriore abbondante lavatura con acqua sotto pressione o mediante apparecchi pneumatici che assorbano e soffino via la polvere dagli interstizi della massicciata o congiuntamente o successivamente coi due sistemi. Di norma il lavaggio sarà effettuato durante i periodi estivi, o quando in relazione al tipo speciale di trattamento stabilito per la massicciata, il costipamento di quest'ultima in superficie sia tale da escludere che possa essere sconvolto dal getto d'acqua sotto pressione. Sarà comunque escluso il lavaggio quando le condizioni climatiche siano tali da non assicurare il pronto asciugamento della massicciata che possa essere richiesto dal tipo di trattamento o rivestimento da eseguire sulle massicciate medesime. In tale caso dovrà ricorrersi ad apparecchi pneumatici di depolverizzazione, i quali dovranno sempre usarsi quando si debba procedere a trattamento a caldo con bitume richiedente, com'è ovvio, una massicciata perfettamente asciutta.

Comma 5 - Tecnica del rappezzo - Manti di pietrischetto bitumato

La pulizia del piano viabile che dovrà ricevere l'impasto di pietrischetto per la formazione del rappezzo, sarà eseguita a mezzo di speciali macchine soffiatrici o a mano a mezzo di spazzoloni, fino al completo allontanamento di ogni più piccola traccia di polvere (se necessita, quindi, anche con lavaggio a pressione). Dopo eseguita la pulizia del piano viabile si procederà alla rappezzatura con particolari accorgimenti secondo la profondità del rappezzo stesso; se questo interessa solamente lo strato bituminoso, il rappezzo sarà eseguito con graniglia a secco di adeguata pezzatura, previo spalmatura di emulsione sulla massicciata in ragione di kg 0.500 per mq, avendo cura di cibare sufficientemente di legante il bordo del rappezzo. Qualora invece il rappezzo interessi anche la massicciata, si procederà al ripristino di essa, se totalmente mancante, mediante pietrisco naturale di adeguata pezzatura, ben assestato con mazzeranghe; se tale massicciata è invece parzialmente attaccata nel suo spessore primitivo, secondo la profondità del rappezzo, sarà impiegato pietrisco o pietrischetto di adeguata pezzatura, preventivamente trattato con emulsione di bitume al 55% in ragione di kg 70 per ogni mc e messo in opera con gli accorgimenti tecnici di cui sopra. Potrà anche essere usato pietrischetto impastato a caldo con bitume in ragione di circa kg 50 di legante per mc di pezzatura variabile secondo la profondità delle buche da risarcire. Il pietrischetto impastato a caldo con bitume potrà anche essere impiegato per manti di pietrischetto bitumato, steso a macchina oppure a mano, previa pulizia del piano viabile esistente, come

indicato dal precedente comma. La stesa in opera del pietrischetto bitumato sarà condotta, se eseguita a mano, secondo i metodi normali e con gli appositi rastrelli metallici. I rastrelli dovranno avere i denti distanziati l'uno dall'altro di un intervallo pari ad almeno due volte la dimensione massima dell'aggregato impiegato e di lunghezza pari ad almeno 1.5 volte lo spessore dello strato di pietrischetto bitumato. Potranno usarsi spatole piane in luogo dei rastrelli solo per manti di spessore inferiore ai 20 mm soffici. Se la stesa sarà condotta a macchina dovranno seguirsi le norme di cui al seguente articolo.

## **ART. 87**

### **PRODOTTI DIVERSI (sigillanti, adesivi, geotessili)**

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate. Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

#### 9.1

Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, etc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua etc. Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- contabilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati; durabilità ai cicli termogrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alle norme UNI 9610 e 9611 e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

#### 9.2

Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, etc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso. Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, terroso, legnoso, etc.). Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti. Oltre a quanto specificato

nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nella atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

### 9.3

Per geotessili si intendono i prodotti utilizzati per costituire strati di separazione, contenimento, filtranti, drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, etc.) ed in coperture. Si distinguono in:

- tessuti: stoffe realizzate intrecciando due serie di fili (realizzando ordito e trama);
- nontessuti: feltri costituiti da fibre o filamenti distribuiti in maniera casuale, legati tra loro con trattamento meccanico (agugliatura) oppure chimico (impregnazione oppure termico (fusione)). Si hanno non tessuti ottenuti da fiocco o da filamento continuo.

(Sono esclusi dal presente articolo i prodotti usati per realizzare componenti più complessi).

Quando non specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti ai seguenti requisiti:

- spessore: +3%
- resistenza a trazione
- resistenza a lacerazione
- resistenza a perforazione con la sfera
- assorbimento dei liquidi
- indice di imbibizione
- variazione dimensionale a caldo
- permeabilità all'aria
- (I valori di accettazione ed i metodi di controllo sono quelli delle norme UNI 8279 punti 1, 3, 4, 12, 13, 17 - UNI 8986 e CNR B.U. n. 110 e 111).

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestato di conformità; in loro mancanza valgono i valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Dovrà inoltre essere sempre specificata la natura del polimero, costituente (poliestere, polipropilene, poliammide, etc.). Per i non tessuti dovrà essere precisato:

- se sono costituiti da filamento continuo o da fiocco;
- se il trattamento legante è meccanico, chimico o termico;
- il peso unitario.

## **ART. 88 TUBAZIONI**

A) I tubi dovranno essere maneggiati con la dovuta cura, evitando in particolare di lasciarli rotolare o cadere dall'alto poiché urti violenti all'estremità potrebbero causare lesioni anche non visibili le quali possono dare luogo a rotture quando la condotta viene posta in pressione. I tubi potranno essere accatastati secondo uno dei seguenti metodi:

a) A piramide: i tubi delle file successive sono a contatto diretto. Questo metodo consente maggiori altezze d'accatastamento ed è indicato quando vi sia molto spazio a disposizione ed un piano d'appoggio uniformemente livellato e liscio. Naturalmente i due estremi dello strato di base, saranno opportunamente fermati a mezzo di picchetti o cunei.

b) A parallelepipedo: ogni strato di tubi è separato dall'altro da due tavole trasversali provviste di fermi di estremità, poste ad una distanza dalle testate dei tubi pari a 1/5 circa della lunghezza dei tubi stessi.

Questo sistema è particolarmente consigliato per i tubi piccoli e quando lo spazio a disposizione sia limitato. In particolare per le tubazioni in P.V.C., i tubi non devono essere accatastati ad un'altezza superiore a 1,50 m qualunque sia il loro diametro per evitare possibili deformazioni nel tempo. Inoltre se i tubi non vengono usati per un lungo periodo devono essere protetti da raggi solari diretti con schermi opachi che consentano una regolare aerazione.

Scarico dei mezzi di trasporto.

E' assolutamente vietato scaricare da automezzi i tubi di punta; scaricandoli in tal modo, lo strisciamento del tubo può

rovinare la testata rettificata del tubo sottostante. Quando si disponga di una gru o si debbano rimuovere tubi pesanti, l'agganciamento deve essere eseguito utilizzando appositi ganci rivestiti di gomma.

Nel caso non si possa usufruire di gru, i tubi vanno sempre scaricati lateralmente usando il sistema del piano inclinato mediante travetti assicurati al fianco del mezzo di trasporto ed aiutandosi con corde quando si tratta di grossi diametri.

Stendimento dei tubi lungo gli scavi.

Analoghe avvertenze come per lo scarico dovranno essere seguite per lo stendimento dei tubi lungo gli scavi.

Nel trasportarli dalle cataste agli scavi, si dovrà avere cura di utilizzare mezzi lenti e molleggiati o di coprire il fondo dei carri o rimorchi con fascine di melagasci o paglia od altri imballaggi evitando che per le asperità dei terreni da transitare, i tubi ricevano urti o colpi.

Nel depositare i tubi sul ciglio dello scavo sarà indispensabile che i tubi siano in equilibrio stabile e sistemati in modo tale che non possa entrare in essi terra o acqua di scorrimento per precipitazioni atmosferiche.

Calaggio dei tubi. Dovendo calare i tubi di diametro non maneggevole (> 200 mm), si dovrà procedere con l'ausilio di due funi che passano attorno al tubo e che hanno ciascuna un estremo ben fissato sul terreno.

Per diametri molto grandi, può rendersi indispensabile l'impiego di capre con paranco o gru mobili. Prima di calare nello scavo approntato i tubi, questi dovranno essere accuratamente esaminati onde riconoscere quelli eventualmente deteriorati a causa di urti violenti subiti durante i trasporti, i maneggi durante il periodo di permanenza lungo il ciglio dello scavo. Non essendo sempre visibili le eventuali fessurazioni dovute alle anzidette cause, sarà bene bagnare con acqua la parte sospetta in modo da facilitare la messa in evidenza degli eventuali deterioramenti.

Dopo essersi assicurati dell'integrità del materiale e dell'approntamento del fondo dello scavo i tubi possono essere calati nelle trincee.

#### -TUBAZIONI IN PVC

Dovranno essere conformi alle norme UNI 7447 - 75/303 e cioè soddisfacenti alle caratteristiche riportate nella seguente tabella:

Caratteristica	Unità di prova	Valore
Peso specifico	kgf/dmc	1,40/1,48
Assorbimento acqua	mg/cmq	0,1
Resistenza a trazione (snervamento)	kgf/cmq	> 480
Allungamento allo snervamento	%	< 10
Modulo elasticità a flessione	kgf/cmq	28/30.10 q
Durezza Shore D	gradi C	80 - 84
Temperatura di rammollimento (VICAT)	gradi C	80
Coefficiente dilatazione termica lineare	mm/m gradi C	0,07

Le principali dimensioni dovranno essere conformi a quelle indicate nella seguente tabella con le tolleranze ammesse dalla data norma UNI 7447.

Diametro esterno spessore Peso

Mm	mm	kg/m
110	3,2	1,645
125	3,2	1,885
160	3,9	2,931
200	4,9	1,845

250 6,1 7,276

315 7,7 11,629

400 9,0 18,995

500 2,2 29,715

630 15,4 47,692

Dovranno essere forniti con giunto a bicchiere incorporato e guarnizioni di tenuta in gomma (anello elastomerico).

Le tubazioni in PVC dovranno essere della serie leggera o pesante a seconda delle disposizioni della D.L.

Sia la superficie esterna che quella interna dovrà essere praticamente liscia; la forma della sezione perfettamente circolare ed i tubi devono presentarsi diritti a vista. Le estremità del tubo, la sede per eventuale anello elastico non devono presentare alcun difetto di fabbricazione. Le dimensioni dei diametri devono intendersi come fisse nell'ambito delle tolleranze ammesse. I materiali dovranno inoltre rispondere alle caratteristiche dettate dalle vigenti norme.

Tutte le tubazioni di cui al presente articolo dovranno soddisfare la **NORMATIVA TECNICA PER LE TUBAZIONI** di cui al D.M. LL.PP. del 12.12.1985 ed alla circolare Min. LL.PP. n. 27291 del 20.03.1986 sia per quanto concerne le caratteristiche di resistenza meccanica sia relativamente la posa in opera delle stesse - costruzione delle condotte.

I tubi di P.V.C. e P.E. dovranno essere posti in opera, solo se muniti di certificato di produzione non anteriore a tre mesi dalla data di posa e che dichiari l'esecuzione con materiali vergini e le percentuali dei componenti, su massetto continuo di cls. magro dosato al 200/325 di spessore minimo di 10 cm ed opportunamente coronati in calcestruzzo; o su letto di terreno sciolto (o sabbia) e ricoperti per almeno 20 cm degli stessi materiali a seconda delle disposizioni della D.L.; per tratti perfettamente allineati in relazione ai piani di progetto e secondo le livellette prescritte.

A seconda della serie di tubi usati, le parti da unire verranno accuratamente pulite e conteggiate; umettate con appositi lubrificanti al silicone o spalmate all'interno del bicchiere ed all'esterno della canna con idoneo collante; infilate, le prime, assicurandosi della perfetta posizione dell'anello elastico, della coincidenza degli assi degli elementi da congiungere, infilate e ruotate, le seconde fino ad ottenere un bloccaggio completo delle stesse. A posa avvenuta le tubazioni verranno reinterrate con materiali idonei accettati dalla Direzione Lavori. Sono assolutamente escluse percentuali di carbonato di calcio nel P.V.C. ed il recupero dei materiali di estrusione per la produzione dei tubi in P.E.

#### - TUBAZIONI IN ACCIAIO

Le tubazioni in acciaio del tipo saldate dovranno essere conformi alle specifiche tecniche delle norme UNI 6363/68 con giunto a bicchiere per saldatura.

La superficie interna e quella esterna dei tubi devono essere praticamente lisce; la forma della sezione circolare ed il tubo devono presentarsi diritti a vista.

Le estremità del tubo non devono presentare sbavature di lavorazione. Le dimensioni dei diametri richiesti devono intendersi come fisse nell'ambito delle tolleranze ammesse.

Il materiale dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche: acciaio Fe 35 UNI 6363 fino al diametro esterno di 219,10 mm- acciaio Fe 42 UNI 6363 dal diametro esterno 273,00 mm.

Le caratteristiche di questi acciai sono:

Fe 37 carico di rottura 37 - 45 kg./mmq

carico di snervam. 24 kg./mmq

allungamento 25%

Fe 42 carico di rottura 42 - 50 kg./mmq

carico di snervam. 26 kg./mmq

allungamento 25%

Tolleranze sul prodotto

Spessore

Indefinito ma limitato dalla tolleranza sul peso.

- in particolare secondo C. Min. n. 56:
- 15% per tutti i diametri;
- 12,5% su tutto il tubo mentre su zone localizzate inferiori al doppio del diametro esterno è ammesso un limite di -15%;
- in particolare secondo C. Min. n. 56:
- 12,5% per tubi con diametro esterno minore uguale a 457,2 mm;
- 10,0% per tubi con diametro esterno maggiore a 457,2 mm

Diametro esterno

I diametri esterni dei tubi grezzi sono compresi entro i seguenti limiti di tolleranza:

più o meno 1,5% con un minimo di più o meno 1 mm

più o meno 1,0% (Circ. Min. n. 56).

Rettilineità

La freccia al centro non supera lo 0,2% della lunghezza del tubo.

Peso

Il peso reale dei tubi grezzi è compreso entro i seguenti limiti di tolleranza rispetto al peso teorico:

più o meno 10,0% sul

singolo tubo - più o meno 7,5% su forniture superiori a 10 tonn..

Le pressioni massime di prova per le tubazioni dovranno essere: per diametro fino a 139,7 mm inclusi (esterno) 100

kg./cmq - per diametro a 168,3 mm (esterno) ed oltre 200 kg./cmq.

F1) Nelle tubazioni con giunti saldati - i giunti saldati dovranno essere realizzati con saldatura all'arco elettrico.

Il rivestimento interno, nel caso si debba convogliare acqua particolarmente aggressiva, sarà costituito da una verniciatura bituminosa, necessaria per la protezione dei tubi durante lo stoccaggio, ed in parte, anche durante l'esercizio.

Il rivestimento esterno dei tubi suddetti sarà del tipo bituminoso "pesante" o "rinforzato" costituiti da uno strato di miscela bituminosa e da avvolgimenti, impregnati nella miscela stessa, formati rispettivamente da: un velo ed un tessuto di lana di vetro - due veli ed un tessuto di lana di vetro.

La pressione minima di esercizio, assicurata per tutti i diametri, dovrà essere di 50 kg./cmq.

F2) Tubazioni con giunti "rapidi" - l'accoppiamento è previsto mediante giunto a bicchiere appositamente conformato per ospitare una guarnizione di elastomero che assicura la tenuta idraulica.

Il rivestimento interno sarà eseguito a caldo per fusione di polveri epossidiche od in poliammide 11; il rivestimento esterno sarà della stessa natura di quello interno.

Caratteristica di queste tubazioni è la leggerezza e la elevatissima levigatezza delle vernici sopra descritte.

La pressione minima di esercizio, assicurata per tutti i diametri, dovrà essere di 20 kg./cmq.

F3) Tubazioni isolate - Il tubo principale è realizzato in acciaio (munito di certificato di origine) PN 16, qualità standard RST 37,2 (ST 35) dimensionamento secondo DIN e corrisp. 150, a partire da 4 mm di spessore, punzonato secondo tab. DIN 2559, zincato internamente ed esternamente.

Lunghezze normalizzate: 6 m sino a DN 200, 12 m a partire da DN 100.

Il tubo di protezione in polietilene PE-HDT2, estruso da granulo vergine in lavorazione speciale, con impresso il marchio di fabbrica racchiude la schiuma rigida di poliuretano, (densità 80-90 kg./mc - coefficiente di conducibilità termica = 0,025 - 0,029 W/mk. con  $t_m = 50$  gradi C) iniettata in maniera regolare ed omogenea.

I dati principali delle tubazioni in esame sono riportate nella tabella seguente:

Tubo acciaio

pollici

DN

mm

diam. est

mm

spes.

Mm

tubo prot.

diam.est.

mm

spes. isol.

mm

peso tubo

isol.

G

kg/m

disp. term.

q

W/mk

3/4 20 26,9 2,3 90 29 2,6 0,144

1 25 33,7 2,6 90 25 3,1 0,173

1 1/4 32 42,4 2,6 110 31 4,1 0,179

1 1/2 40 48,3 2,6 110 28 4,4 0,211

2 50 60,3 2,9 125 30 5,9 0,236

2 1/2 65 76,1 2,9 140 29 7,4 0,287

3 80 88,9 3,2 160 32 9,4 0,296

4 100 114,3 3,6 200 39 13,7 0,310

5 125 139,7 3,6 225 38 16,8 0,368

6 150 168,3 4,0 250 36 21,6 0,455

**ART. 89****APPARECCHI SPECIALI ED ACCESSORI PER ACQUEDOTTO**

Gli apparecchi speciali metallici per acquedotto (saracinesche, sfiati, scarichi, idranti da incendio, ecc.) saranno preventivamente sottoposti all'accettazione della Direzione Lavori.

La loro posa in opera dovrà essere fatta da personale specializzato in materia, curando che il rivestimento protettivo dei tubi venga diligentemente ripristinato in corrispondenza degli innesti di tali organi, in modo che sia evitata assolutamente qualsiasi possibilità d'infiltrazione d'acqua dall'esterno.

Tutti questi apparecchi speciali metallici dovranno poter resistere alla stessa pressione di esercizio prescritta per le condotte.

I chiusini, le fontanelle, le griglie e qualsiasi altro oggetto in ghisa stampata, dovranno essere anche essi preventivamente accettati dalla Direzione Lavori e posti in opera da personale specializzato in materia.

Le valvole di controllo: ciascuna valvola dovrà avere il nome del produttore, il diametro e la direzione del flusso impressi sul corpo valvola.

Tutte le valvole dovranno essere comandate tramite valvole-pilota. La valvola principale dovrà essere azionata idraulicamente per mezzo di un attuatore a diaframma a doppia camera. Dovrà avere il corpo a forma di Y, che induce basse perdite di carico ed alta resistenza alla cavitazione.

La valvola principale dovrà avere due camere in pressione, separate ed isolate una dall'altra mediante un diaframma di neoprene rinforzato con tessuto di nylon. La valvola dovrà essere convertibile in una valvola di controllo convenzionale a camera singola collegando la camera inferiore con la pressione a valle ed inserendo una molla interna.

Le valvole dovranno garantire una risposta immediata, un controllo accurato ed una chiusura a tenuta senza pericolo di bruschi incrementi di pressione. E' necessario prevedere a valle della valvola principale una valvola di sicurezza tarata in modo da scaricare l'eventuale colpo d'ariete dovuto a repentina chiusura della valvola stessa.

La valvola principale dovrà avere un singolo disco resiliente ed asportabile. Lo stelo della valvola dovrà essere guidato unicamente da un cuscinetto centrale dotato di Oring. Tutte le necessarie operazioni di manutenzione e riparazione dovranno essere possibili senza dover rimuovere il corpo valvola principale dalla linea. La valvola non dovrà avere nessun premistoppa. L'attuatore dovrà essere facilmente asportabile dal corpo valvola, in un unico blocco, mediante un occhiello di presa. Il corpo della valvola principale dovrà essere idoneo ad alloggiare una "corona" sagomata a "V", la quale, se opportuno, dovrà essere montata sotto il disco di tenuta, allo scopo di aumentare il campo di regolazione della valvola.

Tutte le valvole di controllo dovranno essere adatte ad una facile conversione da un tipo di funzione (riduzione di pressione, sfioro di pressione, controllo pompa, ecc.) ad un'altra mediante la sola sostituzione dei piloti e dei circuiti di controllo, senza nessun cambiamento della struttura interna della valvola.

Le estremità flangiate dovranno essere conformi ai seguenti standards:

ISO/DIN/BS 4504, Classe 10 o 16 o 25.

Saracinesche

Le saracinesche saranno del tipo a corpo piatto, ovale e cilindrico, a cappello, a flangia con corpo, cappello premistoppa di ghisa, anelli di tenuta nel corpo e nel cuneo, bussola e dadi del premistoppa in ottone, albero trafilato e stampato di grande resistenza, madrevite in bronzo. Resistenza di impiego PN 25 - PN 40 - PN 64.

Flange forate, secondo norme UNI, con gradino UNI 2229. Corpo munito di doppio passo per manovre a pieno carico non equilibrato per DN oltre 100, comando demoltiplicatore meccanico per DN inferiore. Esse dovranno inoltre essere dotate di asta in ferro di manovra con manicotto, cappellotto a quadro, tubo protettore a ranello di ghisa e di chiave di manovra.

Prima di essere installate le valvole dovranno essere sottoposte ad accurata pulizia interna.

Valvole a sfera

Saranno del tipo con passaggio perfettamente cilindrico e rettilineo, per non provocare alcuna contrazione allo scorrimento del fluido. La sfera dovrà essere perfettamente calibrata e ricoperta di uno strato inseparabile di cromo duro speculare, mentre la sede sarà caricata in teflon od altra resistenza oltre ad essere perfettamente allineata con la sede.

Specifiche per l'installazione di valvole e saracinesche flangiate.

L'installazione delle valvole sulle tubazioni dovrà essere condotta con la massima cura e precisione. Non dovrà essere permesso effettuare il montaggio delle valvole mediante forzatura dei bulloni o qualsiasi altro metodo che può causare tensioni interne nella valvola o nella flange.

Dovranno essere usati solo bulloni di corretto diametro. I bulloni per ciascuna valvola dovranno essere di uguale lunghezza e tale che, dopo il serraggio del dado non dovrà sporgere dal dado né meno di un filetto né più di tre filetti. Il serraggio dei bulloni dovrà essere incrociato, graduale ed uniforme.

Tra le flange dovrà essere usata solo una guarnizione di tenuta. La guarnizione dovrà essere ad anello, il suo perimetro esterno dovrà toccare i fori dei bulloni ed il suo diametro interno dovrà essere uguale a quello della tubazione.

Il materiale della guarnizione dovrà essere o gomma rinforzata con fibre o altro materiale di tipo e fattura approvata dalla Direzione Lavori. Tutte le guarnizioni dovranno essere fabbricate mediante taglio di fogli. Guarnizioni tagliate mediante martellamento sulle flange non saranno permesse. Le guarnizioni dovranno essere perfettamente pulite, ed utilizzate una sola volta.

Sfiatatoi automatici

Gli sfiatatoi dovranno essere del tipo a sfera a galleggiante in lamiera di acciaio inox, con corpo in ghisa, valvola in bronzo, con rubinetto a tre vie, maschio in bronzo, accoppiati alla tubazione mediante flangia.

La posa in opera delle tubazioni o dei manufatti sarà eseguita conformemente alle prescrizioni delle ditte produttrici. Esse dovranno essere, prima dell'impiego, accuratamente pulite e la loro posa in opera dovrà essere eseguita con ogni cura e mezzo, indipendentemente dall'esistenza di altre canalizzazioni od impedimenti vari.

Si dovrà, inoltre, avere cura di verificare sempre l'allineamento e la pendenza ed a tale proposito non si potranno usare, per le tubazioni, pietre come sostegni, ma solamente zeppe di legno, ben squadrate e levigate. L'osservanza di quanto sopra non costituirà per l'appaltatore alcun titolo per ulteriori compensi. La posa in opera dovrà avvenire, salvo diverse prescrizioni, su massetto di calcestruzzo di cemento tipo 325, dosato a kg 300 per metro cubo di inerti.

Nei tratti cedevoli del terreno, al fine di rendere rigida la fondazione dei manufatti, la stessa potrà essere eseguita in cemento armato.

La calatura negli scavi delle tubazioni, sia circolari che ovoidali sarà eseguita con i mezzi più adatti procedendo all'allineamento delle tubazioni medesime.

Il getto del calcestruzzo di cemento dovrà essere condotto con tutti gli accorgimenti tecnici atti ad evitare possibili spostamenti dei manufatti posti in opera nello scavo.

Nella posa in opera delle caditoie prefabbricate, per le sigillature, l'applicazione della colla di cemento, la predisposizione, dei fori per l'allaccio delle tubature, i lavori di finitura e gli accessori tutti si prescrive l'adozione di materiali di prima scelta da sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori, prima della posa in opera. L'esecuzione dei lavori avverrà secondo i criteri della perfetta regola d'arte e le indicazioni della Direzione Lavori. Le caditoie dovranno essere consegnate perfettamente funzionanti e pronte all'uso e verranno collaudate insieme alle tubazioni afferenti, per verificarne la tenuta. Le voci relative a tutte le opere fin qui descritte si intendono comprensive degli oneri di perfetto posizionamento (planimetrico ed altimetrico), nonché di tutte le forniture e prestazioni necessarie a dare le opere compiute e funzionanti.

#### **ART. 90**

#### **CANALETTE DI SCARICO**

I pezzi speciali per realizzare canalette di scarico per acque affluenti in superficie secondo la norma UNI EN 1433- Canalette di drenaggio per aree soggette al passaggio di veicoli e pedoni - Classificazione, requisiti di progettazione e di prova, marcatura e valutazione di conformità, devono essere posate e perfettamente allineate in profilo ed in pianta prima della posa della pavimentazione, come parti integranti della stessa, su una fondazione di calcestruzzo C 12/15.

#### **ART. 91**

#### **OPERE A VERDE**

Preparazione del terreno per i prati.

Per preparare il terreno destinato a tappeto erboso, l'Impresa dovrà eseguire una scarnificazione e demolizione della pavimentazione esistente, un successivo cavo di sbancamento o splateamento del terreno mediante l'impiego di escavatore meccanico compreso le eventuali rifiniture a mano, la demolizione di corpi murari (anche in c.a.) il trasporto del materiale di risulta a discarica o l'accatastamento dello stesso in cantiere, la livellatura del fondo, l'estirpazione di piante o radici. Dopo aver eseguito le operazioni indicate l'Impresa dovrà provvedere alla stesa di materiale di cava per livellamenti, compresa la compattazione, le rifiniture di stesa a mano anche con l'ausilio di acqua, mediante rullo o piastra vibrante per piccoli strati, secondo gli spessori e le quote indicate dalla D.L. Successiva fornitura e posa in opera di massi da scogliera secondo i disegni e dimensioni impartite dalla D.L., stesa di fertile terreno di coltivo, del tipo non argilloso, depurato da pietre, vetri, radici, ecc. posato e livellato secondo le indicazioni della D.L., compreso le eventuali rifiniture a mano ed ogni onere relativo e necessario (PH= 6,8 - 7.2 circa), rastrellare il terreno

secondo le indicazioni di progetto per eliminare ogni ondulazione, protuberanza, buco o avvallamento. Gli eventuali residui della rastrellatura superficiale dovranno essere allontanati dall'area del cantiere. Ad assestamento del terreno avvenuto si potrà procedere alla messa a dimora degli alberi e degli arbusti. Al momento di essere collocati nella giusta posizione e prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi e, su indicazione della D.L., anche gli arbusti di rilevanti dimensioni dovranno essere resi stabili per mezzo di pali di sostegno, ancoraggi e legature, se le piante da mettere a dimora sono state fornite a radice nuda il palo tutore, al fine di non danneggiare l'apparato radicale, deve essere solidamente confitto verticalmente per almeno 30 cm di profondità sul fondo della buca prima di sistemare la pianta nella buca stessa.

Se le piante possiedono la zolla, per non correre il rischio di spezzarla, il palo di sostegno dovrà essere collocato in posizione obliqua rispetto al tronco, infisso nel terreno circostante (e non nella buca) per almeno 30 cm di profondità e fermato alla base da un picchetto.

I pali di sostegno, sia verticali che obliqui, devono essere posizionati nei confronti delle piante in modo da tener conto della direzione del vento predominante. Qualora, ad insindacabile giudizio della D.L., un solo palo di sostegno fosse ritenuto insufficiente ad assicurarne la perfetta stabilità, le piante dovranno essere fissate per mezzo di tre o più pali equidistanti fra loro e dal tronco, posti in posizione obliqua rispetto alla pianta, fermati al piede da picchetti e legati insieme all'estremità superiore (sistema a "capra"), oppure per mezzo di altre analoghe strutture indeformabili.

Nell'uso di questi sistemi complessi può essere necessario, se indicato dalla D.L., inserire, fra il piede del palo e il terreno, una tavoletta che ripartisca meglio al suolo il peso della pianta ed eviti l'affondamento del palo stesso.

L'Impresa procederà poi al riempimento definitivo delle buche con terra vegetale fine, costipandola con cura in modo che non rimangano assolutamente dei vuoti attorno alle radici o alla zolla. Il riempimento delle buche, sia quello parziale prima della piantagione sia quello definitivo, potrà essere effettuato, a seconda delle necessità e su indicazione della D.L., con terra vegetale semplice oppure con una miscela di terra vegetale e torba.

Nel caso la D.L. decida che all'atto dell'impianto venga effettuata una concimazione secondaria localizzata, l'Impresa avrà cura di spargere il fertilizzante attorno e vicino alle radici o alle zolle, ma non a contatto con queste. A riempimento ultimato, attorno alle piante dovrà essere formato, per facilitarne l'innaffiamento, un solco o un rilevato circolare di terra per la ritenzione dell'acqua.

E' buona regola, non appena la buca è riempita, procedere ad un abbondante primo innaffiamento in modo da favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra vegetale attorno alle radici e alla zolla.

Messa a dimora delle piante tappezzanti, delle erbacee perenni ed annuali e delle piante rampicanti, sarmentose e ricadenti.

La messa a dimora di queste piante, normalmente fornite tutte in contenitore, deve essere effettuata in buche, preparate al momento, più grandi di circa di 15 cm di diametro dei contenitori delle singole piante.

Se le piante sono state fornite in contenitori tradizionali (vasi di terracotta o di plastica, recipienti metallici, ecc.) questi devono essere rimossi; se invece in contenitori di materiale deperibile (torba, pasta di cellulosa compressa, ecc.) le piante possono essere messe a dimora con tutto il vaso.

In ogni caso le buche devono essere poi colmate con terra vegetale mista a concime, ben pressata, intorno alle piante. L'impresa è tenuta infine a completare la piantagione delle specie rampicanti, sarmentose e ricadenti, legandone i getti, ove necessario, alle apposite strutture di sostegno in modo da guidarne lo sviluppo per ottenere i migliori risultati in relazione agli scopi della sistemazione.

Formazione dei prati.

La formazione dei prati dovrà aver luogo dopo la messa a dimora di tutte le piante (in particolare modo di quelle arboree ed arbustive) previste in progetto e dopo la esecuzione delle eventuali opere murarie e delle attrezzature di arredo.

Tutte le aree da seminare o piantare a prato non dovranno essere sistemate fino a che non sia stato installato e reso operante un adeguato sistema di irrigazione, oppure siano stati approntati materiali e metodi per l'innaffiamento manuale.

- Semina dei tappeti erbosi

Dopo la preparazione del terreno, l'area sarà, su indicazioni della D.L., seminata, erpicata meccanicamente o trattata a mano per una profondità di 3 - 5 cm e, dopo il secondo sfalcio, ulteriormente concimata in superficie con fertilizzanti azotati.

Il miscuglio dei semi , deve essere adatto alla zona, alla esposizione e al terreno, deve essere stato composto secondo le percentuali precisate in progetto ed essere stato precedentemente approvato dalla D.L.

Terminate le operazioni di semina o piantagione, il terreno deve essere immediatamente bagnato fino a che il suolo non risulti imbevuto di acqua fino alla profondità di almeno 5 cm.

Per impedire che l'acqua possa asportare semi o terriccio, l'irrigazione dei prati appena formati deve essere realizzata per mezzo di irrigatori provvisti di nebulizzatori.

Al collaudo i tappeti erbosi dovranno presentarsi perfettamente inerbiti con le specie previste, esenti da erbe infestanti, malattie, radure ed avvallamenti dovuti ad assestamento del terreno o ad altre cause.

- Messa a dimora delle zolle erbose

Le zolle erbose in rotolo o in zolle per la formazione dei prati a "pronto effetto" devono essere messe a dimora stendendole sul terreno in modo che siano ben ravvicinate. Per favorirne l'attecchimento, ultimata questa operazione, le zolle devono essere cosparse con uno strato di terriccio (composto con terra vegetale, sabbia, torba e concime), compattate per mezzo di battitura

o di rullatura e, infine, abbondantemente innaffiate. Nel caso debbano essere collocate su terreni in pendio o su scarpate, le zolle erbose devono essere anche fissate al suolo per mezzo di picchetti di legno, è inoltre buona norma costipare i vuoti fra le zolle con terriccio.

Le zolle di essenze prative stolonifere destinate alla formazione di tappeti erbosi, con il metodo della "propagazione" devono essere accuratamente diradate o tagliate in porzioni minori e successivamente messe a dimora nella densità precisata negli elaborati di progetto o stabilita dalla D.L.

## **ART. 92**

### **NORME GENERALI PER LA PRODUZIONE - IL TRASPORTO - LA STESA E LE ANALISI DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI**

Per la produzione dei conglomerati bituminosi occorrerà disporre di apposita attrezzatura atta alla dosatura, all'essiccazione e disidratazione degli aggregati, all'adduzione dei leganti bituminosi o del filler. Gli stessi dispositivi realizzeranno pure una miscela integrale, alla temperatura opportuna, tale da garantire un perfetto rivestimento del materiale litico.

Comma 1 - Impianto centrale

E' costituita da: un dosatore alimentatore, un forno rotante di essiccazione, una impastatrice (Mixer) forni fusori e da dispositivi per l'avvicinamento dei materiali.

1. - Dosatore alimentatore: sarà del tipo a tre scomparti almeno, di opportuna capacità, di sicuro funzionamento. All'inizio dei lavori l'Impresa delegherà un suo tecnico di fiducia alla taratura del dosatore stesso. Sarà riconosciuta cioè quella particolare apertura delle luci di afflusso dei vari materiali, in base alla quale l'aggregato, nelle sue varie pezzature, realizza la curva granulometrica prefissata. In linea di massima, 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 l'additivo. Si potranno usare anche impianti a dosatura automatica volumetrica, purché la dosatura degli aggregati sia eseguita dopo la loro essiccazione, purché 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 della dosatura, e purché la miscela rimanga in ogni caso compresa nei limiti di composizione sopraindicati.

2. - Forno rotante di essiccazione: sarà munito di bruciatore a nafta e di torre a ciclone onde permettere la perfetta disidratazione e depolverizzazione dell'aggregato. L'Impresa controllerà di continuo la temperatura del materiale litico a seconda della lavorazione in osservanza a quanto prescritto negli art. successivi.

3. - Impastatrici: del tipo a palette contrastanti, saranno munite dei dispositivi opportuni per l'adduzione del bitume dei forni fuori e del filler nell'apposita tramoggia di carico. Il filler sarà introdotto a mescola avvenuta.

4. - Forni fuori: di opportuna capacità, saranno muniti di termometro di controllo della temperatura del legante e di bruciatori a nafta per il riscaldamento dello stesso. L'Impresa verificherà di continuo le suaccennate temperature a seconda della lavorazione e in osservanza a quanto prescritto dagli articoli successivi.

#### Comma 2 - Materiali

1. - Pietrischetto 10 - 15, graniglia 5 - 10, sabbia: per i quali si vedano le norme già esposte a riguardo.

2. - Sabbia di fiume: di dimensioni inferiore al mm per almeno il 70% in peso, dovrà inoltre essere scevra di sostanze argillose e limose.

3. - Filler: dovrà essere passante al n. 200 ASTM (mm 0.078) per almeno l'80% in peso. Sarà opportunamente stivato per proteggerlo dall'umidità.

4. - Leganti bituminosi: Detti materiali, dall'Impresa approvvigionati in tempo, saranno tenuti ben separati gli uni dagli altri affinché sia possibile un regolare afflusso, con gli opportuni dispositivi, ai macchinari d'impiego.

#### Comma 3 - Impasto

Prodotto con i materiali e l'attrezzatura di cui sopra, dovrà risultare omogeneo, contenere il legante e gli aggregati nella percentuale voluta, rispondere alle temperature prescritte ed in tutto confacente, a seconda della lavorazione, alle norme di cui all'Art. seguente.

#### Comma 4 - Trasporto

Avverrà a mezzo di autocarri veloci muniti i cassone ribaltabile. Qualora le condizioni meteorologiche lo richiedano, il materiale, durante il trasporto, dovrà essere ricoperto con teloni per proteggerlo dall'umidità e dal freddo.

Il trasporto e lo 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 temperatura non inferiore a 110 C, se eseguiti con bitumi solidi.

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

#### Comma 5 - Ancoraggio e stesa

L'ancoraggio sarà effettuato con emulsione bituminosa al 55% in ragione di circa 0.600 kg al mq su superficie previamente pulita e depolverizzata. La stesa avverrà con finitrice meccanica del tipo BarberGranne dotata di tramoggia di carico anteriore, di trasportatori longitudinali a razze, di cloaca di distribuzione trasversale, di trave battente a piani inclinato, di piano livellatore riscaldabile regolabile.

Sarà cura dell'assistente e degli operatori addetti controllare continuamente lo spessore del manto, assicurare la regolarità della stesa, e predisporre il riscaldamento del piano livellatore nelle giornate fredde in modo da evitare strappi e rugosità.

Qualora si verificassero, si dovrà procedere immediatamente alla loro riparazione mediante abile e sicuro ricarico. Particolare attenzione dovrà essere prestata affinché la giunzione delle corsie risulti perfetta.

#### Comma 6 - Rullatura

A stesa avvenuta si provvederà alla rullatura del tappeto con rullo a tandem da 4 - 10 ton. Per evitare adesioni alle ruote esso dovrà essere dotato di dispositivo di innaffiamento. La superficie viabile dovrà pertanto presentarsi perfettamente sagomata, rifilata ai bordi, senza deformazioni ed inoltre in tutto rispondente alle prescrizioni. Qualora particolari circostanze lo richiedano, e dietro richiesta della D.L., la superficie viabile sarà insabbiata in ragione di 1 l/mq.

Tutti gli orli ed 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) dovranno essere spalmati di legante con particolare cura, prima di addossarvi il manto allo scopo di assicurare la perfetta impermeabilità ad adesione delle parti.

Inoltre tutte le giunzioni ed i margini dovranno essere battuti e finiti a mano con gli appositi pestelli da giunti a base rettangolare.

A lavoro finito i manti dovranno presentare superficie in ogni punto regolarissima, ben chiusa, priva di tarature e di qualsiasi difetto e perfettamente corrispondente alle sagome ed alle livellature di progetto e prescritte dalla D.L.

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

#### Comma 7 - Analisi dei conglomerati

L'Impresa è tenuta a disporre presso l'impianto di produzione, un laboratorio dotato almeno di Soxelot, bilancia tecnica, batteria di setacci, dispositivi di riscaldamento o di essiccazione, solventi e in genere di quanto occorra per effettuare quotidianamente, con personale apposito, controlli di produzione, di percentuale di legante e analisi granulometriche. Per ulteriori esami, la D.L. preleverà in presenza di personale tecnico dell'impresa, campioni di conglomerato bituminoso da inviarsi all'Istituto Sperimentale Stradale per le verifiche ritenute opportune. Le spese di laboratorio e di analisi sono esclusivamente a carico dell'Impresa.

### **ART. 93**

#### **NORME GENERALI PER LA PRODUZIONE- IL TRASPORTO- LA STESA E LE ANALISI DEI PIETRISCHETTI BITUMATI**

Per la fornitura dei pietrischetti bitumati da eseguirsi esclusivamente in materiale calcareo o serpentinoso l'Impresa dovrà attenersi alle seguenti norme.

#### Comma 1 - Trasporto

Avverrà a mezzo di autocarri veloci muniti di cassone ribaltabile. Qualora le condizioni meteorologiche lo richiedano il materiale durante il trasporto dovrà essere ricoperto con teloni per proteggerlo dall'umidità e dal freddo. Il trasporto e lo scarico del materiale dovranno essere eseguiti in modo da evitare la modificazione della miscela mediante separazione dei vari componenti.

#### Comma 2 - Ancoraggio e stesa

L'ancoraggio sarà effettuato con emulsione bituminosa al 55% in ragione di circa 0.500 kg/mq su superficie previamente pulita e depolverizzata. La stesa avverrà di norma con finitrice meccanica del tipo Barber - Greene dotata di tramoggia a carico anteriore, di trasportatori longitudinali a razze, di coclea di distribuzione trasversale, di trave battente a piano inclinabile (temper), di piano livellatore riscaldabile regolabile. Qualora il quantitativo di pietrischetto bitumato da fornire sia inferiore al volume di mc 100 nella medesima località, sarà facoltà della D.L. autorizzare l'impiego a mano.

Sarà cura dell'assistente e degli operai, controllare continuamente che lo spessore del manto sia quello stabilito dalla D.L., assicurare la regolarità della stesa e predisporre il riscaldamento del piano livellatore nelle giornate fredde, in modo da evitare strappi e rugosità. Qualora questi si verificassero, si dovrà procedere immediatamente alla loro riparazione mediante abile e sicuro ricarico. Particolare attenzione dovrà essere pure portata a che la giunzione delle corsie risulti perfetta.

#### Comma 3 - Rullatura

A stesa avvenuta si provvederà alla rullatura del tappeto con rullo da 4 a 10 ton. Per evitare adesioni alle ruote, esso dovrà essere dotato di dispositivo di inaffiamento. La superficie viabile dovrà pertanto presentarsi perfettamente sagomata, rifilati i bordi, senza deformazioni ed inoltre in tutto rispondente alle prescrizioni. Qualora particolari circostanze lo richiedano e dietro richieste della D.L., la superficie viabile sarà insabbiata in ragione di 1 l/mq.

Tutti gli orli ed i margini comunque limitanti la pavimentazione ed i suoi singoli tratti (con i giunti in corrispondenza delle riprese di lavoro, i cordoni laterali, le bocchette dei servizi sotterranei, ecc.), dovranno essere spalmati di legante con particolare cura, prima di addossarvi il manto, allo scopo di assicurare la perfetta impermeabilità ed adesione delle parti. Inoltre tutte le giunzioni ed i margini dovranno essere battuti e finiti a mano con gli appositi pestelli da giunta a base rettangolare.

A lavoro finito i manti dovranno presentare superficie in ogni punto regolarissima, ben chiusa, priva di tarature e di qualsiasi e perfettamente rispondente alle sagome e alle livellette prescritte dalla D.L.

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

#### Comma 4 - Prelevamento dei campioni

In correlazione a quanto prescritto nei seguenti articoli circa le qualità e 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 dei campioni da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento e di invio campioni presso l'Istituto scelto dalla D.L.

Dei campioni prelevati in presenza di personale tecnico dell'Impresa, potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio, munendoli di sigilli a firma del D.L. e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

#### Comma 5 - Analisi del pietrischetto bitumato

La D.L. preleverà in presenza di personale tecnico dell'Impresa campioni di pietrischetto bitumato da inviarsi all'Istituto Sperimentale Stradale per le verifiche ritenute opportune.

Le spese di prelevamento, di spedizione dei campioni e di analisi sono esclusivamente a carico dell'Impresa. Non è ammessa in linea di massima alcuna tolleranza in mano nella percentuale del bitume, fissata per i singoli tipi di impasto, per cui, qualora dei certificati delle prove eseguite sui campioni, risulti una deficienza di legante, saranno effettuate le opportune detrazioni, ai prezzi di elenco ed in base al quantitativo mancante, rapportato al peso dell'aggregato, determinato con apposite prove presso laboratori autorizzati e direttamente a mezzo pesatura diretta di un volume a forma geometrica regolare del materiale in arrivo. Per quanto riguarda la percentuale di bitume, gli accertamenti avranno corso secondo quanto stabilito dall'art. 36, 37. I bitumi liquidi non dovranno essere scaldati, in ogni caso, a più di 120 C e la loro viscosità non dovrà aumentare per effetto di riscaldamento di oltre il 40% rispetto a quella originale.

## **ART. 94**

### **IMPIANTI TECNOLOGICI - PUBBLICA ILLUMINAZIONE**

L'impianto è già allacciato ad un controllore elettronico di potenza che provvede alla stabilizzazione della tensione ed alla riduzione della stessa come da programmazione, di conseguenza non se ne prevede l'inserimento.

Saranno installate lampade ai vapori di sodio alta pressione tubolari della potenza di 100 e 150 W, per i lampioni planimetricamente spostati.

Prescrizioni specifiche ed integrazioni:

Norma CEI EN 60662:2001-06

Norma CEI EN 60922:1997

Norma CEI EN 60923:1996

Norma CEI EN 6026:1996

Norma CEI EN 6027:1996

UNI ISO 2859:2001

UNI CEI EN 45014:1999

Saranno installati dei proiettori di ridotte dimensioni, con ottica asimmetrica equipaggiati con lampade a ioduri metallici della potenza di 70 W.

Prescrizioni specifiche ed integrazioni:

Norma CEI EN 61167:1998-04

Norma CEI EN 60922:1997

Norma CEI EN 60923:1996

Norma CEI EN 6026:1996

Norma CEI EN 6027:1996

UNI ISO 2859:2001

UNI CEI EN 45014:1999

Saranno utilizzati cavidotti a doppio strato in Polietilene strutturato ad alta densità, corrugato esternamente e con parete interna liscia, costruito con processo di coestrusione, resistenza allo schiacciamento\* 450 N, resistenza elettrica di isolamento 100 MOhm, rigidità elettrica 800 kV/cm, giuntabile a manicotto.

Prescrizioni specifiche ed integrazioni:

Norme UNI EN 12201

Norme IMQ e CEI EN 50086-1-2-4

e cavidotti in PVC corrugato flessibile interrati ad una profondità di m. 0.70 e protetti da massello in cemento.

Prescrizioni specifiche ed integrazioni:

Norme UNI EN 12608:2005

In corrispondenza di tutti i cavidotti, ad una profondità di circa 30 cm. sarà posato apposito nastro segnalatore.

Saranno utilizzati cavi di varie formazioni del tipo FG7OR 0,6/1 kV di a bassissima emissione di fumi e gas tossici in rame rosso ricotto, tensione nominale 0,6/1 kV, tensione di prova 4 kV in c.a., isolamento in mescola a base di gomma etilenpropilenica di qualità G7, temperatura di esercizio 90° C, temperatura di corto circuito 250 °C, costante di isolamento 5000 MOhm/km, carico di rottura minimo a trazione 8,5N/mmq., guaina in mescola di PVC speciale di qualità Rz.

Prescrizioni specifiche ed integrazioni:

Norma CEI 20-22 parte II

Norma CEI 20-35

Norma CEI 20-37

Si sottolinea che l'impianto di terra è già esistente, per gli impianti invece da realizzare saranno di classe II.

Le linee di cui sopra saranno collegate ad apposito quadro elettrico esistente, mentre per impianti specifici su manufatti di proprietà della pubblica amministrazione si prevede un quadro elettrico dedicato posizionato all'interno del vano contatori del controllore elettrico di potenza a servizio dell'impianto IP.

Le torrette elettrificate avranno le seguenti caratteristiche:

pozzetto in calcestruzzo RBK 300 armato con rifinitura liscia da cassero predisposto per l'entrata della condotta di alimentazione tramite 4 fori, per tubo  $\varnothing$ e125 posti in prossimità della base. Dimensioni esterne pozzetto: diametro 870 mm, altezza 1000 mm, telaio in ghisa sferoidale a norme UNI EN 124 (con guarnizione in elastometro) che fa da perfetto riscontro alla parte sommitale della torretta estraibile nella posizione retratta. Dimensioni torretta estraibile sarà costruita da una robusta intelaiatura in acciaio Inox pressopiegata, verniciata RAL 2004 accoppiata al sigillo in ghisa a loro volta inseriti nel pozzetto in cemento in modo tale, tramite vite a passo lungo di essere alzata ed abbassata facilmente con l'uso di una semplice manovella inserita sull'albero a vite.

Caratteristiche tecniche del complesso:

- grado di protezione IP 657
- grado di autoestinguenza V0 a UL94
- stabilità all'azione dei raggi UV ed agli agenti atmosferici in genere
- mantenimento delle caratteristiche meccaniche fino alle temperature limiti di - 70° + 140° C
- alto valore di rigidità dielettrica
- doppio isolamento
- vano di contenimento con sportello protettivo per apparecchiature modulari da un minimo di 4 ad un massimo di 12 moduli da 17,5 mm
- 1 o 4 prese interbloccate (secondo le portate)
- da 2 a 8 prese elettriche (secondo le portate)

questo tipo di torretta consente l'installazione di prese interbloccate da 16A a 125°.

L'apertura è possibile a mezzo di apposita manovella.

Verranno posizionate linee di diversa formazione e sezione poste in cavidotto in PVC corrugato flessibile interrato ad una profondità di m. 0.70 e protetto da massello in cemento.

Le linee di cui sopra, collegate ad apposito quadro elettrico, alimenteranno le singole torrette.

Si prevede inoltre la posa di tritubi PEAD DN 50 sovrapposti contenuti entro canalette in acciaio zincato spessore 2 mm dimensioni 175\*175 mm. a moduli di 2 m, complete di coperchio, il tutto interrato a circa 70 cm di profondità.

Entro ogni tubazione sarà predisposto un filo in nylon per la successiva posa della fune di tiro del cavo ed i tappi a pressione per la chiusura dei fori nei pozzetti.

Sulla tratta principale saranno posati pozzetti di derivazione di dimensioni 125\*80 cm., chiusino in ghisa sferoidale a quattro moduli, completi di setti a frattura fino a 5 cm. dalla pavimentazione. In prossimità dei fabbricati saranno posati pozzetti di derivazione di dimensioni 50\*50 cm., chiusino in ghisa sferoidale.

#### **ART. 95**

### **LAVORAZIONI EVENTUALI NON PREVISTE**

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, si procederà al concordamento dei nuovi prezzi con le norme degli art. 21 e 22 del regolamento Ministero LL.PP., sulla base del prezziario regionale 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 del ministero dei 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 LA VALUTAZIONE DEI LAVORI**

#### **ART. 96**

### **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). Riscontrandosi 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 sovra spessori 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. 97 RILEVATI E SCAVI**

La misurazione degli scavi e dei rilevati verrà effettuata con i metodi delle sezioni ragguagliate, 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 sofficià 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.

#### **ART. 98**

#### **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. 99**

#### **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. 100**

#### **MATERIALE LAPIDEO PER PAVIMENTAZIONI**

I prezzi previsti in elenco per la posa di pavimentazioni in pietra, messi in opera, saranno applicati in quantità uguali alla superficie od a volume dei materiali e delle pietre poste in opera, misure determinate con criteri di cui al presente articolo.

5.1 Ogni onere derivante all'osservanza delle norme di posa in opera dei suddetti materiali, si intende compreso nei prezzi. Specificatamente, detti prezzi per la fornitura e posa in opera delle pietre od anche nel caso della sola posa in opera comprendono: lo scarico in cantiere, il deposito e provvisoria protezione in deposito, la ripresa e successivo trasporto e sollevamento fino a qualunque altezza con eventuale protezione e copertura di fasciatura anche durante queste operazioni; ogni successivo sollevamento e ripresa per le prove ed i ritocchi, con boiacca di cemento, la stuccatura dei giunti, la pulizia accurata e completa, la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera; tutte le opere che risultassero

necessarie per il perfetto rifinito dopo la posa in opera esclusa la sola prestazione dello scalpellino e del marmista per i ritocchi ai pezzi da montarsi, quando le pietre non fossero forniti dall'Appaltatore stesso. I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque fra i pezzi e le opere presenti, in modo da ottenere un buon collegamento e, dove richiesto, un incastro perfetto. La rifilatura dello spigolo in vista, la sistemazione o rettifica di uno smusso esistente o delle facce superiori. Nella contabilizzazione non verranno detratti:

le fughe di bordo tra la pavimentazione con cubetti o lastre ed il contorno, realizzato per es. con cordoli, profili metallici,

le fughe all'interno delle pavimentazioni con cubetti e lastre e le fughe tra i cordoli o i singoli elementi di contorni,

profili o guide metallici, se sui due lati degli stessi viene posato lo stesso tipo di pavimentazione, vuoti o elementi incorporati che si trovano nella superficie pavimentata o che la penetrano, con sezione non superiore a 1m<sup>2</sup> per il singolo elemento, per esempio chiusini per pozzetti o saracinesche, pali, gradini.

Saranno valutati a superficie a lavorazione avvenuta. Per tale determinazione saranno effettuati regolari accertamenti almeno ogni 50 mq.

#### **ART. 101**

#### **BORDONALI- CORDOLI DI OGNI TIPO**

Bordonali- cordoli- cunette lastricate con elementi conformi alle norme UNI EN 1338 ed UNI EN 1342 nonché con cunette concave e cordoli in calcestruzzo, vanno posati su di una fondazione in calcestruzzo C 12/15, di spessore minimo cm. 20, se vengono posati con in rinfianco di calcestruzzo C 12/15, questi devono avere uno spessore costante su tutta l'altezza di 10 cm.

Lo spigolo superiore del rinfianco è da finire in quota in funzione dello spessore della pavimentazione adiacente. La superficie superiore del rinfianco deve essere leggermente inclinata verso l'esterno. La larghezza della fondazione dipende dalla larghezza del cordolo o del bordo impiegati, cui si aggiunge quella del rinfianco ed eventualmente quella della cunetta.

In corrispondenza di ribassamenti di cordoli, vanno inseriti pezzi speciali con raccordo regolare del dislivello tra le facce superiori. Curve con raggio non superiore a 12 m devono venire realizzate con elementi curvi. Per curve con raggio superiore a 12 m possono essere impiegati anche elementi dritti di lunghezza non inferiore a 50 cm.

#### **ART. 102**

#### **TUBAZIONI**

Tubazioni in genere - I tubi saranno valutati a ml. e/o a mlxcm di diametro e/o al kg., in rapporto al tipo approvato dalla Direzione dei Lavori e senza tener conto delle parti destinate a compenetrarsi. I pezzi speciali saranno ragguagliati a ml. delle tubazioni del corrispondente diametro, nel seguente modo: curve, gomiti e riduzioni ml. 1; imbraghe semplici ml. 1,25; imbraghe doppie ed ispezioni con tappo compreso ml. 1,75; sifoni ml. 2,75. Le riduzioni saranno valutate per ml. 1 di tubo del diametro più piccolo.

Il loro prezzo si intende per tubazione completa di ogni parte; esso è comprensivo degli oneri derivanti dall'esecuzione degli scavi dei sottofondi di pietrame od in calcestruzzo, di tutte le opere murarie occorrenti, della fornitura e posa in opera di mensole di ferro, di grappe di sostegno di qualsiasi lunghezza, ecc. Il prezzo s'intende per tubazione completa, posa in opera con sigillatura a cemento dei giunti, compresi l'eventuale sottofondo di calcestruzzo, lo scavo e le grappe.

#### **ART. 103**

#### **LAVORAZIONI SPECIALI DEL CALCESTRUZZO PER PAVIMENTAZIONI**

Saranno valutate a superficie ed a lavorazione avvenuta. Per tale determinazione saranno effettuati regolari accertamenti almeno ogni 50 mq.

#### **ART. 104**

#### **TAPPETI- MISTI GRANULARI- PIETRISCHETTI**

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