

AFC Torino S.p.A.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

TORINO - CIMITERO MONUMENTALE
VII-VIII AMPLIAZIONE - VIALE BRIN

PROGETTO ESECUTIVO

**PROGETTO DI STABILIZZAZIONE
SEDIMI AREE TOMBE DI FAMIGLIA
E OPERE ACCESSORIE**

INDICE

CAPITOLO 1 - DEFINIZIONI, AMMONTARE DELL'APPALTO E DESCRIZIONE DEI LAVORI.....	5
ART. 1 - DEFINIZIONI.....	5
ART. 2 - OGGETTO, AMMONTARE DELL'APPALTO E DESCRIZIONE DELLE OPERE.	5
CAPITOLO 2 - QUADRO NORMATIVO E CONTRATTUALE.....	7
ART. 3 - DOCUMENTI CHE REGOLANO L'APPALTO	7
ART. 4 - OSSERVANZA DI LEGGI E DI NORME.....	9
ART. 5 - CONOSCENZA DELLE CONDIZIONI DI APPALTO.....	9
ART. 6 - LA DIREZIONE DEI LAVORI.....	12
CAPITOLO 3 - CONDIZIONI PRELIMINARI AI LAVORI	12
ART. 7 - SCELTA DELL'APPALTATORE.....	12
ART. 8 - STIPULAZIONE DEL CONTRATTO.....	16
ART. 9 - CAUZIONI/GARANZIE.....	16
ART. 10 - ASSICURAZIONI.....	18
ART. 11 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO.....	20
ART. 12 - ONERI, OBBLIGHI E RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE	22
ART. 13 - TRATTAMENTO RETRIBUTIVO DEI LAVORATORI	30
ART. 14 - TUTELA DEI LAVORATORI	30
ART. 15 - RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE.....	31
ART. 16 - DOMICILIO DELL'APPALTATORE.....	32
ART. 17 - CONDOTTA DEI LAVORI E DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE.....	32
ART. 18 - DISCIPLINA E BUON ORDINE DEL CANTIERE.....	33
CAPITOLO 4 - INIZIO DEI LAVORI.....	33
ART. 19 - CONSEGNA DEI LAVORI.....	33
ART. 20 - RINVENIMENTI FORTUITI.....	33
ART. 21 - PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	33
CAPITOLO 5 - ESECUZIONE DEI LAVORI.....	35
ART. 22 - MATERIALI, CAMPIONATURE E PROVE TECNICHE.....	35
ART. 23 - SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI, PROROGHE.....	37
ART. 24 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI E DURATA GIORNALIERA DEI MEDESIMI.....	37
ART. 25 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI	37
ART. 26 - VARIANTI IN CORSO D'OPERA.....	38
ART. 27 - DANNI DI FORZA MAGGIORE.....	38
ART. 28 - PREZZO DEI LAVORI NON PREVISTI.....	39
CAPITOLO 6 - CONTABILITÀ DEI LAVORI	39
ART. 29 - CRITERI PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI.....	39
ART. 30 - CONTABILITÀ E RISERVE.....	39
ART. 31 - DOCUMENTI CONTABILI	40
CAPITOLO 7- PAGAMENTI E CERTIFICATO DI COLLAUDO	40
ART. 32 - PAGAMENTI IN ACCONTO E RITARDI.....	40
ART. 33 - CESSIONE DEL CORRISPETTIVO DELL'APPALTO	42
ART. 34 - INDICAZIONE DELLE PERSONE CHE POSSONO RISCOUTERE.....	42
ART. 35 - ANTICIPAZIONE, REVISIONE DEI PREZZI E PREZZO CHIUSO.....	42

ART. 36 - PENALI PER INADEMPIMENTO PGC E PGS E PER RITARDO NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI.....	42
ART. 37 - CONTO FINALE.....	43
ART. 38 - VERIFICHE, CERTIFICATO DI COLLAUDO PROVVISORIO E GARANZIE.....	43

CAPITOLO 8 - GARANZIE E CONTROVERSIE..... 45

ART. 39 - PRESA IN CONSEGNA E UTILIZZO DELL'OPERA.....	45
ART. 40 - ASSISTENZA ALLA MANUTENZIONE DELLE OPERE FINO ALL'EMISSIONE DEL CERTIFICATO DI COLLAUDO PROVVISORIO EX ART.141 D.LGS.163/06.....	45
ART. 41 - GARANZIA PER VIZI E DIFFORMITÀ DELL'OPERA	45
ART. 42 - GARANZIA DECENNALE PER GRAVI DIFETTI DELL'OPERA	46
ART. 43 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO.....	46
ART. 44 - CONTROVERSIE.....	47
ART. 45 - PUBBLICITÀ E CLAUSOLA DI RISERVATEZZA.....	47

CAPITOLO 9 - DESCRIZIONE DELLE OPERE..... 48

ART. 46 – OGGETTO.....	48
ART. 47 – STATO DI FATTO	48
ART. 48 – PROGETTO	48
ART. 49 – DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE.....	49
ART. 50 – BATTUTO IN CLS CON GHIAIA SOVRAPPOSTA	49
ART. 51 – AREE IN LASTRICATO IN PIETRA DI LUSERNA.....	51
ART. 52 – NUOVE CORDOLATURE IN PIETRA DI LUSERNA.....	53
ART. 53 – NUOVE CORDOLATURE:CORDONI IN GNEISS	53
ART. 54 – NUOVA FASCIA IN GRIGLIATO PREFABBRICATO.....	54
ART. 55 – AREA NUOVA ALBERATURA	55
ART. 56 – AREE IN GHIAIA PER FUTURA LOTTIZZAZIONE TOMBE DI FAMIGLIA	56
ART. 57 – PREDISPOSIZIONE IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE VOTIVA.....	57
ART. 58 – RIFACIMENTO TAPPETINO D'USURA MANTO STRADALE.....	58
ART. 59 – RISANAMENTO DEL PACCHETTO STRADALE.....	59
ART. 60 – OPERE EDILI ACCESSORIE IMPIANTO ELETTRICO	60
ART. 61 – IMPIANTO IDRICO DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE.....	63
ART. 62 – IMPIANTO ELETTRICO	63
ART. 63 – IMPIANTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA	63

CAPITOLO 11 - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI..... 64

ART. 64 - CONDIZIONI GENERALI D'ACCETTAZIONE – PROVE DI CONTROLLO.....	64
ART. 65 – CARATTERISTICHE DEI VARI MATERIALI.....	65
ART. 66 – MALTE E CONGLOMERATI.....	80
ART. 67 – ARMATURE IN CALCESTRUZZO	82
ART. 68 – CALCESTRUZZI E CEMENTO ARMATO	82
ART. 69– TUBAZIONI IN GENERE	83

CAPITOLO 12 - ESECUZIONI OPERE - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI 84

ART. 70 – TRACCIAMENTI.....	84
ART. 71 – SCAVI E RILEVATI IN GENERE	85
ART. 72 – SCAVI DI SBANCAMENTO.....	87
ART. 73 – RILEVATI COMPATTATI.....	88
ART. 74 – CONTROLLO SCAVI.....	88
ART. 75 – MURATURA DI MATTONI	89
ART. 76 – OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO GETTATO IN OPERA E CEMENTO ARMATO PREFABBRICATO.....	90
ART. 77 – DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	92
ART. 78 - DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONE O MASSICCIA STRADALE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO	93

ART. 79 – COSTRUZIONE DELLE CONDOTTE.....	94
ART. 80 – SEGNALETICA.....	97
ART. 81 – PRESCRIZIONI PER LA COSTRUZIONE DI STRADE CON FONDAZIONE IN TERRA STABILIZZATA...	97
ART. 82 – PREPARAZIONE DEL SOTTOFONDO	99
ART. 83 – FONDAZIONE IN MISTO GRANULARE ANIDRO O STABILIZZATO.....	99
ART. 84 – MASSICCIATA.....	100
ART. 85 – CILINDRATA DELLE MASSICCIATE.....	100
ART. 86 – NORME PER LA COSTRUZIONE DI MISTO GRANULARE BITUMINOSO (TOUT-VENANT)	101
ART. 87 – TRATTAMENTI SUPERFICIALI ESEGUITI CON EMULSIONI BITUMINOSE.....	102
ART. 88 – RICOSTRUZIONE DI VECCHIE MASSICCIATE PREVIA SCARIFICAZIONE ED AGGIUNTA DI MATERIALI GRANULOMETRICAMENTE ASSORTITI CON MISCELA DI LEGATI BITUMINOSI.....	103
ART. 89 – MANTI ESEGUITI MEDIANTE CONGLOMERATI BITUMINOSI SEMIAPERTI (BINDER)	104
ART. 91 – SIGILLATURA GIUNTI CON ASFALTO COLATO	110
ART. 92 – MATERIALI SPECIALI VARI.....	110
ART. 93 – DIMENSIONI, FORMA TRASVERSALE E CARATTERISTICHE DELLA STRADA.....	110
ART. 94 – STESA DI MATERIALI	110
ART. 95 – CONDIZIONI CLIMATICHE.....	113
CAPITOLO 13 - REGOLE GENERALI	113

CAPITOLO 1 - DEFINIZIONI, AMMONTARE DELL'APPALTO E DESCRIZIONE DEI LAVORI

Art. 1 - Definizioni

Stazione appaltante: AFC Torino S.p.A. – c.so Peschiera 193 - 10141 Torino

Appalto: l'insieme delle opere edili ed impiantistiche e di tutte le provviste occorrenti per la Realizzazione dell'intervento di stabilizzazione sedimi aree tombe di famiglia e opere accessorie presso viale Brin - Cimitero Monumentale della città di Torino, c.so Novara 135.

Responsabile del Procedimento: nominato dal Committente adempie alle funzioni e compiti di cui all'art. 8 D.P.R. 554/99.

Direttore dei lavori: il soggetto incaricato dalla Stazione appaltante dei compiti di Direzione Lavori di cui al successivo art. 6 del presente Capitolato Speciale.

Appaltatore: il soggetto aggiudicatario della procedura ad evidenza pubblica di assegnazione dell'Appalto, titolare del relativo contratto.

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione: soggetto incaricato dalla Stazione appaltante dei compiti di cui all'art. 91 D.lgs. 09/04/2008 n. 81.

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione: soggetto incaricato dalla Stazione appaltante dei compiti di cui all'art. 92 D.lgs. 09/04/2008 n. 81.

Art. 2 - Oggetto, ammontare dell'Appalto e descrizione delle opere.

L'Appalto ha per oggetto l'esecuzione delle opere, la somministrazione di tutte le provviste ed i mezzi d'opera necessari per la **realizzazione dell'intervento di stabilizzazione sedimi aree tombe di famiglia e opere accessorie lungo viale Brin** presso il Cimitero Monumentale della città di Torino, c.so Novara 135.

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:

- Realizzazione nuova rete di smaltimento acque meteoriche comprensiva di taglio asfalto, scavo, posa tubi, rinfianchi, chiusura scavo, caditoie, collegamenti ai pozzi perdenti esistenti, ripristini pacchetto asfalto, ogni altro onere necessario per l'esecuzione del lavoro a regola d'arte;
- Risanamento tratti stradali ammalorati mediante scavo, ricostituzione dello strato di sottofondo e riasfaltatura, ogni altro onere necessario per l'esecuzione del lavoro a regola d'arte;
- Ripristino manto stradale di usura esistente mediante scarifica e nuovo tappetino, ogni altro onere necessario per l'esecuzione del lavoro a regola d'arte;
- Sistemazione aree intertomba lungo viale Brin consistente nella realizzazione di superfici in cls con ghiaia sovrapposta previa realizzazione di scavo per cassonetto, realizzazione di adeguato sottofondo e protezione manufatti esistenti nell'area di lavoro;
- Sistemazione aree lungo viale Brin corrispondenti al sedime di impianto delle alberature mediante realizzazione di grigliato drenante in quadrotte di cls prefabbricate previa preparazione del fondo di posa e adeguamento del pacchetto stratigrafico vegetale in tutte le aree di futura piantumazione delle alberature. Resta esclusa dall'appalto la fornitura e posa degli alberi;

- Rifacimento di tutte le cordolature perimetrali delle aree d'intervento secondo gli schemi riportati negli elaborati progettuali;
- Realizzazione di nuovi tratti di marciapiede in pietra di luserna;
- Realizzazione nuova predisposizione per impianto elettrico illuminazione votiva;
- Realizzazione interventi di adeguamento e rifacimento di alcuni tratti dell'impianto elettrico esistente, previo smantellamento e smaltimento dell'impianto attualmente in uso secondo le prescrizioni specifiche riportate sui documenti di progetto tematici;
- Opere accessorie;
- Ogni altro onere per concludere e completare l'appalto a regola d'arte;
- Opere provvisorie di segregazione aree mediante installazione di pareti mobili in rete metallica elettrosaldata di altezza non inferiore a metri 2 poggiate su basamenti in cls e quant'altro previsto dal PSC.

Le prestazioni a carico dell'appaltatore comprendono, fra l'altro:

- l'elaborazione del progetto di cantiere o progetto costruttivo;
- l'effettuazione di tutte le prove di laboratorio ed in sito su materiali, sottofondi e componenti richieste dalla Direzione Lavori, ed eventuali adeguamenti progettuali in esito ai risultati di dette prove.

Le opere sono da realizzare all'interno del Cimitero Monumentale della città di Torino, principalmente lungo viale Brin e in altre aree ubicate nella VII e VIII Ampliazione, secondo il progetto esecutivo redatto in conformità all'art. 93, comma 5 del d.lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i. (in seguito d.lgs. 163/2006 o d.lgs. 163/06) e art. 35 e ss del D.P.R. 554/99.

Le opere comprese nel presente Appalto si intendono appaltate a corpo ai sensi dell'art. 53 comma 4 del d.lgs. 163/2006. L'Appaltatore è tenuto a sostenere tutti i costi necessari per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte come risulta dagli elaborati progettuali.

L'importo complessivo dei lavori relativi all'intervento ammonta a **Euro 1.150.866,24** compresi oneri sicurezza, IVA esclusa.

La stima complessiva degli oneri relativi alla sicurezza, come previsti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ai sensi del d.lgs. 09/04/2008 n. 81 e s.m.i., per l'intervento ammontano ad **Euro 46.101,82**.

Il quadro di spesa che conduce all'importo presunto a base d'asta comprensivo degli oneri della sicurezza, per l'**intervento** è il seguente:

- **Cat. OG3: Euro 1.150.866,24** di cui **Euro 46.101,82** non soggetto a ribasso d'asta per oneri relativi alla sicurezza.

Si precisa che nelle lavorazioni della categoria OG3 (Euro 1.150.866,24) sono comprese anche lavorazioni di realizzazione di impianti elettrici per un importo pari a Euro 30.219,23.

Pertanto l'appaltatore dovrà, al momento dell'esecuzione di tali lavorazioni impiantistiche, essere in possesso dell'abilitazione ex art. 1, comma 2, lett. a) D.M. 37/08, oppure, in alternativa, dovrà indicare nell'offerta prodotta in sede di gara di voler subappaltare tali lavorazioni impiantistiche a impresa abilitata ai sensi di legge.

L'importo complessivo a corpo dei lavori di cui sopra è comprensivo di tutti gli oneri previsti nel presente Capitolato, nonché di tutti gli oneri che si rendessero comunque necessari per dare ultimate a perfetta regola d'arte le opere secondo le previsioni di progetto e le disposizioni date all'atto pratico dal Direttore dei lavori, anche se non

espressamente indicate nel presente Capitolato e negli elaborati progettuali ma necessarie per l'esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore sarà obbligato inoltre a mettere in atto tutto quanto indicato dalle prescrizioni contenute nei Piani di Sicurezza e Coordinamento allegati al progetto esecutivo dei lavori dei rispettivi interventi, a redigere ed a mettere in atto il Piano Operativo della sicurezza di cui al successivo art. 12 n. 35 e, per quanto non specificato, a rispettare le disposizioni normative vigenti in materia di sicurezza sul lavoro nei cantieri edili nonché da quanto potrà essere indicato dal Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori durante lo svolgimento degli stessi, senza pretendere alcun compenso aggiuntivo oltre a quanto previsto negli importi di cui sopra.

Tali obblighi e oneri valgono anche per eventuali lavori oggetto di variante. La prestazione di cui al presente Appalto viene effettuata nell'esercizio di impresa e, pertanto, è soggetta all'imposta sul valore aggiunto (D.P.R. 26/10/1972, n° 633) da sommarsi agli importi di cui sopra, nella misura vigente al momento del pagamento.

CAPITOLO 2 - QUADRO NORMATIVO E CONTRATTUALE

Art. 3 - Documenti che regolano l'Appalto

L'Appalto è regolato da:

- a) Contratto di Appalto;
- b) Capitolato Speciale d'Appalto;
- c) Capitolato Generale d'Appalto dei lavori pubblici approvato con DM 19 aprile 2000 n. 145;
- d) Progetto esecutivo ex art. 35 e ss, d.p.r. 554/99 (ivi compreso Relazione tecnico descrittiva, disciplinare tecnico, crono programma lavori);
- e) Elenco prezzi unitari;
- f) Piani di sicurezza;
- g) Bando di gara + disciplinare di gara ;
- h) Offerta dell'appaltatore;
- i) Dichiarazioni a valenza negoziale prodotte dall'appaltatore a corredo dell'offerta;
- j) Programma lavori (PL) ex art. 45/10, dpr 554/99 redatto dall'appaltatore e approvato dalla DL.

L'elencazione dei documenti, come sopra rappresentata, individua la prevalenza degli stessi ai fini contrattuali.

In caso di divergenze fra gli elaborati grafici e gli elaborati descrittivi valgono le indicazioni riportate sugli elaborati grafici.

L'appalto viene affidato ed accettato sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal presente Capitolato Speciale di Appalto, integrante il progetto esecutivo degli interventi, nonché, delle previsioni delle tavole grafiche progettuali, che l'appaltatore dichiara di conoscere e di accettare.

Elenco elaborati

Documenti di carattere generale

1. Capitolato Speciale d'Appalto;
2. Capitolato Speciale d'Appalto – impianto smaltimento acque meteoriche;
3. Capitolato Speciale d'Appalto – impianti elettrici e speciali;

4. Schema di Contratto;
5. Disciplinari tecnici delle opere ai sensi del D.P.R. 554/99, art. 45, comma 3, l. a), suddivisi nelle specifiche categorie d'intervento;
6. Elenchi prezzi unitari suddivisi nelle specifiche categorie d'intervento;
7. Cronoprogramma;
8. Relazioni tecnico-descrittive suddivise nelle specifiche categorie d'intervento;
9. Piano di sicurezza e coordinamento con relativi allegati ai sensi del D.Lgs. 81/2008 del 30/04/08.

Elaborati grafici architettonici

- TAV. EA 01/08: progetto architettonico, Planimetria Inquadramento area (scala 1:5000 – 1:1000);
- TAV. EA 02/08: progetto architettonico, Planimetria e sezione A-A stato di fatto (scala 1:200 – 1:50);
- TAV. EA 03/08: progetto architettonico, Planimetria impianto idrico ed elettrico (scala 1:200);
- TAV. EA 04/08: progetto architettonico, Planimetrie comparazione stato di fatto, tipologie interventi, progetto scala (1:500);
- TAV. EA 05/08: progetto architettonico, Planimetria, sezione A-A Progetto (scala 1:200 – 1:50);
- TAV. EA 06/08: progetto architettonico, Planimetrie, sezioni, particolari esecutivi (scala 1:50 - 1:20 - 1:10);
- TAV. EA 07/08: progetto architettonico, Planimetrie, sezioni, particolari esecutivi (scala 1:100 - 1:50 - 1:20 - 1:10)
- TAV. EA 08/08: progetto architettonico, Planimetrie, sezioni, particolari esecutivi (scala 1:50 - 1:20 - 1:10)

Elaborati grafici impianto idrico smaltimento acque meteoriche

- TAV. E.I. 01/08: Planimetrie - Planimetria suddivisione in lotti (1:500);
- TAV. E.I. 02/08: Planimetrie - Planimetria di rilievo (1:200);
- TAV. E.I. 03/08: Planimetrie - Planimetria di insieme (1:200);
- TAV. E.I. 04/08: Planimetrie -Quaderno planimetrie di progetto raccolta acque piovane (1:100);
- TAV. E.I. 05/08: Planimetrie - Quaderno planimetrie di progetto piani finiti (1:100);
- TAV. E.I. 06/08: Profili - Profili longitudinali rami principali (1:1000-1:100);
- TAV. E.I. 07/08: Sezioni - Sezioni tipo e particolari costruttivi fognatura (1:20);
- TAV. E.I. 08/08: Planimetrie - Modalità operative.

Elaborati grafici impianti elettrici e speciali

- TAV. E.E. 01/03: progetto impianti elettrici e speciali, Planimetria Generale
- TAV. E.E. 02/03: progetto impianti elettrici e speciali, Cabina interrata – quadro generale;
- TAV. E.E. 03/03: progetto impianti elettrici e speciali, Locale Quadro – Quadro gruppo 43.

In caso di varianti il ribasso offerto dall'Appaltatore in sede di gara verrà applicato all'elenco prezzi relativo all'intervento oggetto di variante, di cui al precedente elenco.

E' fatto divieto all'Appaltatore ed ai suoi collaboratori, dipendenti e prestatori d'opera, di fare o autorizzare terzi ad esporre o diffondere riproduzioni fotografiche e disegni delle opere appaltate, e di divulgare, con qualsiasi mezzo, notizie e dati di cui egli sia venuto a conoscenza per effetto dei rapporti con la Stazione appaltante.

Art. 4 - Osservanza di leggi e di norme

Per quanto non previsto e comunque non specificato dal presente Capitolato Speciale, l'Appalto è soggetto all'osservanza delle seguenti leggi, regolamenti e norme che si intendono qui integralmente richiamate:

- a) codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE modificato e integrato da l. 228/06, l. 248/06, l. 296/06, d.lgs. 6/07, d.lgs. 113/07, d.lgs. 152/08 (in questo capitolato viene chiamato in modo abbreviato "d.lgs. 163/2006");
- b) il regolamento di attuazione della ex L. 109/1994 s.m.i. approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999 n. 554 (in questo capitolato viene chiamato in modo abbreviato "Regolamento");
- c) il regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici approvato con Decreto del Ministero dei lavori pubblici 19 aprile 2000 n. 145 (in questo capitolato viene chiamato in modo abbreviato "Cap. Gen.");
- d) il D.P.R. 25 gennaio 2000 n. 34, recante il regolamento in materia di qualificazione degli esecutori di lavori pubblici e le relative circolari ministeriali esplicative;
- e) le norme indicate all'art. 231, comma 1 del Regolamento ancora operanti a seguito dell'entrata in vigore del medesimo e non abrogate dall'articolo 256 del d.lgs. 163/2006.
- f) le leggi, i decreti e le circolari ministeriali vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- g) le leggi, i decreti, i regolamenti e le circolari vigenti nella Regione, Provincia e Comune nel quale devono essere eseguite le opere oggetto del presente appalto;
- h) il codice civile - (in questo capitolato viene chiamato in modo abbreviato "c.c.");
- i) le norme emanate dal CNR, le norme UNI, le norme CEI, le tabelle CEI-UNEL, ANCC, anche se non espressamente richiamate, e tutte le norme modificative e/o sostitutive che venissero eventualmente emanate nel corso della esecuzione dei lavori;
- j) d.lgs. 81/08 e s.m.i.;

Art. 5 - Conoscenza delle condizioni di appalto

Come dichiarato in sede di gara, con la presentazione dell'offerta l'Appaltatore riconosce e accetta:

- a) tutte le norme e disposizioni che regolano l'appalto, comprese quelle contenute nel bando di gara, nel documento complementare "Disciplinare di gara", nello "Schema di contratto", senza condizione, eccezione e riserva alcuna;
- b) tutte le circostanze generali e particolari che possono avere influito sulla determinazione dei prezzi e tutte le condizioni contrattuali che possono influire sull'esecuzione dell'appalto di cui ha preso piena conoscenza;
- c) di avere effettuato una verifica e di avere accertato l'esistenza e la reperibilità sul mercato dei materiali e della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori in relazione ai tempi previsti per l'esecuzione degli stessi, nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria di lavori in appalto e di avere giudicato i prezzi medesimi, nel loro complesso, equi e remunerativi, anche in considerazione degli elementi che influiscono sia sul costo dei materiali sia sul costo della

mano d'opera, dei noli e dei trasporti e tali da consentire l'offerta che sta per fare e l'esecuzione dei lavori a regola d'arte, e di accettare, attesa la somma urgenza, di porre in esecuzione anticipata il contratto (art.129/4 D.P.R. 21/12/99 n. 554) nelle more della stipulazione del contratto stesso.

d) di essersi recato sul luogo di esecuzione dei lavori, di avere accertato le condizioni di viabilità, di accesso, di impianto dei cantieri, dell'esistenza di discariche autorizzate, e le condizioni del suolo su cui dovranno eseguirsi i lavori;

e) di avere tenuto conto, nella formulazione dell'offerta, dello stato di consistenza dell'area;

f) di avere tenuto conto della possibilità di dovere eseguire i lavori oggetto dell'appalto anche in presenza ed in concomitanza con altre imprese all'interno dell'area e che, per quanto sopra indicato, negli oneri dell'appalto sono espressamente ricompresi gli oneri tutti derivanti, direttamente o indirettamente connessi ovvero conseguenti alla coesistenza di più imprese, ivi compresi gli obblighi e gli oneri inerenti la sicurezza in cantiere (d.lgs. 81/08 e s.m.i.);

g) di avere effettuato la ricognizione dei luoghi dove devono essere eseguiti i lavori con le modalità previste dalla relazione tecnico-descrittiva;

h) di avere esaminato il Capitolato Speciale di Appalto;

i) di avere esaminato tutti i documenti che regolano l'appalto ed in particolare gli elaborati tecnici, descrittivi e grafici che faranno parte integrante e sostanziale dell'appalto, ivi compresi quelli della sicurezza in cantiere previsti dal d.lgs. 81/08 e s.m.i. e il computo metrico estimativo che compongono il progetto esecutivo;

l) di avere attentamente visionato, studiato e verificato gli elaborati e documenti progettuali e lo stato di fatto, e di condividere, senza eccezione o riserva alcuna, ritenendoli adeguati e facendole proprie le prescrizioni, le valutazioni tecniche ed economiche contenute nel Capitolato Speciale di Appalto, negli elaborati tecnici descrittivi e grafici a valenza contrattuale, compresi quelli della sicurezza in cantiere (d.lgs. 81/08 e s.m.i.) ritenendo completa ed esaustiva la descrizione delle opere da realizzare e di avere giudicato il progetto cantierizzabile e i lavori realizzabili per il prezzo corrispondente all'offerta presentata e che si impegna a svolgere ogni attività a tal fine necessaria, in conformità al progetto ed alle esigenze dello stato dei luoghi;

m) di avere preso perfetta conoscenza della natura, dell'entità, della destinazione delle opere da eseguire nonché di avere debitamente valutato le relative caratteristiche climatiche, possibilità logistiche, le vie di comunicazione e accesso, le possibili aree di cantiere, le esigenze delle attività che potrebbero svolgersi in contemporanea con quelle di appalto, la necessità di usare mezzi di trasporto e sollevamento commisurati alle esigenze del cantiere, le ubicazioni di cave di prestito e delle discariche di materiali e di tutte le altre condizioni che possono influire sul costo e sullo svolgimento dei lavori e tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di avere giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto;

n) di avere altresì attentamente visionato il computo metrico estimativo, di condividere e fare proprie le indicazioni in essi riportate, dando altresì atto che si tratta di documento non avente carattere contrattuale e che trattandosi di appalto a corpo è proprio esclusivo onere il computo esatto delle lavorazioni;

o) di avere preso visione degli elenchi prezzi relativi ad ogni singolo "intervento" e di reputarli di mercato e tali da consentire di fare un'offerta economica pienamente equa e remunerativa;

p) di avere tenuto conto, nella formulazione dell'offerta, di tutti gli oneri, compresi quelli eventuali relativi alla raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti e/o residui di lavorazione nonché di eventuali maggiorazioni per lievitazione dei prezzi che dovessero intervenire durante l'esecuzione dei lavori, rinunciando fin d'ora a qualsiasi azione o eccezione in merito.

q) di aver tenuto conto, nella formulazione dell'offerta, che trattasi di interventi su aree distinte, corredati ciascuno di propri specifici elaborati progettuali, che dovranno essere realizzati in contemporanea;

r) di aver tenuto conto, nella formulazione dell'offerta, di tutte le indicazioni fornite nel PSC redatto ai sensi del d.lgs. 81/08 e, in particolar modo delle specifiche fornite nel paragrafo avente titolo "vincoli alla esecuzione delle opere";

s) di aver tenuto conto nella formulazione dell'offerta che la durata quotidiana delle lavorazioni non potrà eccedere, salvo casi eccezionali e previamente autorizzati dalla Stazione appaltante, gli orari di apertura e chiusura dei siti Cimiteriali;

t) di aver tenuto conto, nella formulazione dell'offerta, che si dovrà lavorare in un'area con altri fabbricati utilizzati da AFC e terzi e con percorsi di accesso aperti al pubblico.

La Stazione Appaltante si riserva di consegnare all'Appaltatore, nel corso dei lavori, disegni integrativi a maggior chiarimento delle opere da eseguire che risultassero necessari per la buona riuscita dell'opera.

Resta inteso l'obbligo dell'Appaltatore di provvedere, senza pretendere aumenti ai prezzi pattuiti, all'esecuzione delle opere conformemente alle prescrizioni, anche se i successivi disegni e/o istruzioni costituiranno correzioni di inesattezze di disegni, o rilievi.

Disegni e capitolato si completano vicendevolmente; in caso di dimenticanze o incongruenze tra gli elaborati grafici e le descrizioni, le lavorazioni dovranno essere eseguite ugualmente. In caso di dimenticanze su entrambi gli elaborati, l'Impresa concorrente, dovrà farle presenti **prima della presentazione dell'offerta**. Non facendolo, l'Appaltatore implicitamente dichiara di aver valutato ogni particolare (anche non menzionato) necessario al completamento ed alla perfetta finitura delle opere in ordine alle caratteristiche prestazionali richieste, secondo la miglior regola costruttiva, funzionale ed estetica.

Nel caso l'impresa rilevasse carenze, difformità o qualsiasi tipo di errore non sostanziale negli elaborati, questi non dovranno dare motivo di riserve o di richieste di danni in quanto l'impresa avrebbe dovuto, in sede di offerta, se ritenuto necessario, chiedere i chiarimenti necessari; comunque con la stipulazione del contratto l'impresa accetta il progetto e rinuncia esplicitamente a fare riserve per tali motivi. Nel caso che, nel corso dei lavori, l'impresa riscontri lacune progettuali, le dovrà segnalare in tempo utile chiedendo tutte le informazioni necessarie e richiedendo eventuali elaborati sostitutivi alla DLL.

L'Appaltatore sarà ritenuto responsabile delle conseguenze che possono derivare alle opere per effetto di tali lacune progettuali, carenze, difformità o errori.

L'impresa, nel corso dello svolgimento delle opere, dovrà fornire gli elaborati costruttivi in tempo utile per l'approvazione da parte della D.L.

Nel caso di discordanza tra elaborati di progetto, si assumerà sempre l'interpretazione più favorevole alla Stazione Appaltante.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di tali condizioni, informazioni e descrizioni.

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 71, comma 3 del Regolamento, in nessun caso si procederà alla stipulazione del contratto se il Responsabile del procedimento e

l'Appaltatore non abbiano concordemente dato atto, con verbale da entrambi sottoscritto, del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art. 6 - La Direzione dei lavori

La Direzione dei lavori, a norma delle leggi vigenti, verrà effettuata da un soggetto incaricato dalla Stazione appaltante. A tal fine la Stazione appaltante concede mandato al Direttore dei lavori ("D.L."), quale suo rappresentante, per quanto attiene all'esecuzione dell'appalto, nei limiti delle attribuzioni previste dalla legge.

CAPITOLO 3 - CONDIZIONI PRELIMINARI AI LAVORI

Art. 7 - Scelta dell'Appaltatore

La scelta dell'Appaltatore avverrà con procedura aperta a sensi dell'art. 54, commi 1 e 2, del d.lgs. 163/2006, e secondo la disciplina del D.P.R. 34/2000.

Nella procedura di appalto la Stazione appaltante si atterrà alle disposizioni contenute nel d.lgs. 163/2006, nel Regolamento e nel D.P.R. 34/2000.

Le categorie di opere di cui al presente Appalto riguardano:

OPERE APPARTENENTI ALLA CATEGORIA PREVALENTE (categoria unica):

OG3: Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie.....Euro 1.150.866,24

Classifica di importo adeguato

Si precisa che nelle lavorazioni della categoria OG3 (Euro 1.150.866,24) sono comprese anche lavori di realizzazione di impianti elettrici per un importo pari a Euro 30.219,23.

Pertanto l'appaltatore dovrà, al momento dell'esecuzione di tali lavorazioni impiantistiche, essere in possesso dell'abilitazione ex art. 1, comma 2, lett. a) D.M. 37/08, oppure, in alternativa, dovrà indicare nell'offerta prodotta in sede di gara di voler subappaltare tali lavorazioni impiantistiche a impresa abilitata ai sensi di legge.

TOTALE IMPORTO A BASE D'ASTA Euro **1.150.866,24**

di cui:

oneri sicurezza non soggetti a ribasso d'asta Euro **46.101,82**

Ai sensi dell'art.118, d.lgs. 163/06 all'atto dell'offerta l'Appaltatore dovrà indicare nei limiti consentitigli dalla legge, quali opere intende subappaltare ed indicarle esplicitamente. Subappalto ammesso in misura max. 30% delle lavorazioni appartenenti alla categoria prevalente (categoria unica).

Nella tabella seguente sono riportati gli importi dei gruppi di lavorazioni omogenee (art. 45, comma 6 del Regolamento e art. 10, comma 6 del Cap. Gen.) nei quali è articolabile l'opera complessiva.

Per ciascuno dei gruppi di lavorazioni omogenee sopraindicate le tabelle che seguono prevedono una disaggregazione convenzionale in categorie di lavorazioni, e relative incidenze percentuali, utilizzabile contrattualmente ai soli fini della redazione dei SAL (artt. 45, comma 6 e 159 del Regolamento).

INTERVENTO DI STABILIZZAZIONE SEDIMI AREE TOMBE DI FAMIGLIA E OPERE ACCESSORIE VIALE BRIN

pag. 13

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	incid.
		TOTALE	%
<u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u>			
C	LAVORI A CORPO euro	1'150'866,24	100.000
C:001	v.le Brin - LOTTO 9 euro	76'800,45	6.673
C:001.001	DEMOLIZIONI-RIMOZIONI euro	742,91	0.065
C:001.002	PAVIMENTAZIONE IN CLS CON GHIAIA SOVRAPPOSTA euro	29'449,09	2.559
C:001.003	CORDOLATURE euro	19'210,06	1.669
C:001.004	LASTRICATO IN PIETRA DI LUSERNA euro	20'766,80	1.804
C:001.005	GRIGLIATO IN QUADROTTE IN CLS PREFAB. Euro	6'631,59	0.576
C:002	v.le Brin - LOTTO 10 euro	62'384,15	5.421
C:002.001	DEMOLIZIONI-RIMOZIONI euro	1'199,11	0.104
C:002.002	PAVIMENTAZIONE IN CLS CON GHIAIA SOVRAPPOSTA euro	28'810,01	2.503
C:002.003	CORDOLATURE euro	11'278,11	0.980
C:002.004	LASTRICATO IN PIETRA DI LUSERNA euro	14'849,55	1.290
C:002.005	GRIGLIATO IN QUADROTTE IN CLS PREFAB. Euro	6'247,37	0.543
C:003	v.le Brin - LOTTO 7 euro	67'280,47	5.846
C:003.001	DEMOLIZIONI-RIMOZIONI euro	781,68	0.068
C:003.002	PAVIMENTAZIONE IN CLS CON GHIAIA SOVRAPPOSTA euro	34'468,87	2.995
C:003.003	CORDOLATURE euro	16'219,59	1.409
C:003.004	LASTRICATO IN PIETRA DI LUSERNA euro	7'364,53	0.640
C:003.005	GRIGLIATO IN QUADROTTE IN CLS PREFAB. euro	8'445,80	0.734
C:004	v.le Brin - LOTTO 8 euro	47'466,24	4.124
C:004.001	DEMOLIZIONI-RIMOZIONI euro	781,68	0.068
C:004.002	PAVIMENTAZIONE IN CLS CON GHIAIA SOVRAPPOSTA euro	24'347,53	2.116

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	incid. %
		TOTALE	
C:004.003	CORDOLATURE euro	9'179,61	0.798
C:004.004	LASTRICATO IN PIETRA DI LUSERNA euro	5'352,49	0.465
C:004.005	GRIGLIATO IN QUADROTTE IN CLS PREFAB. euro	7'804,93	0.678
C:005	v.le Brin - LOTTO 5 euro	75'911,16	6.596
C:005.001	DEMOLIZIONI-RIMOZIONI euro	718,61	0.062
C:005.002	PAVIMENTAZIONE IN CLS CON GHIAIA SOVRAPPOSTA euro	27'969,64	2.430
C:005.003	CORDOLATURE euro	22'248,14	1.933
C:005.004	LASTRICATO IN PIETRA DI LUSERNA euro	7'786,18	0.677
C:005.005	GRIGLIATO IN QUADROTTE IN CLS PREFAB. euro	6'105,38	0.531
C:005.006	AREA IN STABILIZZATO CON FINITURA IN GHIAIA euro	11'083,21	0.963
C:006	v.le Brin - LOTTO 6 euro	75'966,03	6.601
C:006.001	DEMOLIZIONI-RIMOZIONI euro	718,61	0.062
C:006.002	PAVIMENTAZIONE IN CLS CON GHIAIA SOVRAPPOSTA euro	50'195,63	4.362
C:006.003	CORDOLATURE euro	8'718,57	0.758
C:006.004	LASTRICATO IN PIETRA DI LUSERNA euro	8'987,01	0.781
C:006.005	GRIGLIATO IN QUADROTTE IN CLS PREFAB. euro	7'346,21	0.638
C:007	v.le Brin - LOTTO 3 euro	75'639,73	6.572
C:007.001	DEMOLIZIONI-RIMOZIONI euro	709,74	0.062
C:007.002	PAVIMENTAZIONE IN CLS CON GHIAIA SOVRAPPOSTA euro	27'722,25	2.409
C:007.003	CORDOLATURE euro	13'105,85	1.139
C:007.004	LASTRICATO IN PIETRA DI LUSERNA euro	21'144,36	1.837
C:007.005	GRIGLIATO IN QUADROTTE IN CLS PREFAB. euro	6'913,60	0.601
C:007.006	AREA IN STABILIZZATO CON FINITURA IN GHIAIA euro	6'043,93	0.525
C:008	v.le Brin - LOTTO 4 euro	46'829,29	4.069
C:008.001	DEMOLIZIONI-RIMOZIONI euro	709,74	0.062

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	incid. %
		TOTALE	
C:008.002	PAVIMENTAZIONE IN CLS CON GHIAIA SOVRAPPOSTA euro	24'218,50	2.104
C:008.003	CORDOLATURE euro	8'702,15	0.756
C:008.004	LASTRICATO IN PIETRA DI LUSERNA euro	5'304,84	0.461
C:008.005	GRIGLIATO IN QUADROTTE IN CLS PREFAB. euro	7'894,06	0.686
C:009	v.le Brin - LOTTO 1 euro	70'284,01	6.107
C:009.001	DEMOLIZIONI-RIMOZIONI euro	759,98	0.066
C:009.002	PAVIMENTAZIONE IN CLS CON GHIAIA SOVRAPPOSTA euro	31'208,32	2.712
C:009.003	CORDOLATURE euro	16'205,63	1.408
C:009.004	LASTRICATO IN PIETRA DI LUSERNA euro	8'953,44	0.778
C:009.005	GRIGLIATO IN QUADROTTE IN CLS PREFAB. euro	7'650,72	0.665
C:009.006	AREA IN STABILIZZATO CON FINITURA IN GHIAIA euro	5'505,92	0.478
C:010	v.le Brin - LOTTO 2 euro	46'257,72	4.019
C:010.001	DEMOLIZIONI-RIMOZIONI euro	759,98	0.066
C:010.002	PAVIMENTAZIONE IN CLS CON GHIAIA SOVRAPPOSTA euro	24'494,90	2.128
C:010.003	CORDOLATURE euro	8'755,30	0.761
C:010.004	LASTRICATO IN PIETRA DI LUSERNA euro	5'111,36	0.444
C:010.005	GRIGLIATO IN QUADROTTE IN CLS PREFAB. euro	7'136,18	0.620
C:011	V.le brin - LOTTO 11 euro	24'158,91	2.099
C:011.003	CORDOLATURE euro	6'690,63	0.581
C:011.004	LASTRICATO IN PIETRA DI LUSERNA euro	17'468,28	1.518
C:012	IMPIANTI ELETTRICI euro	30'219,23	2.626
C:012.007	PREDISPOSIZIONE IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA euro	9'649,61	0.838
C:012.008	IMPIANTO ELETTRICO RETE PUBBLICA euro	20'569,62	1.787
C:013	RISANAMENTO PACCHETTO STRADALE euro	100'512,35	8.734
C:014	RIFACIMENTO MANTO D'USURA STRADALE euro	39'871,79	3.465

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	incid.
		TOTALE	%
C:015	OPERE EDILI ACCESSORIE IMP. ELETTRICO euro	6'799,35	0.591
C:016	AREA NUOVA ALBERATURA euro	18'926,60	1.645
C:017	OPERE ACCESSORIE euro	20'643,37	1.794
C:018	NUOVO IMPIANTO IDRICO euro	218'813,57	19.013
C:019	ONERI SICUREZZA euro	46'101,82	4.006
	TOTALE euro	1'150'866,24	100.000

Art. 8 - Stipulazione del contratto

Ai sensi dell'art.11, comma 9, d.lgs. 163/2006, la stipulazione del contratto di appalto deve avere luogo entro sessanta giorni dall'aggiudicazione definitiva. Tale termine decorrerà dalla comunicazione all'Appaltatore dell'aggiudicazione definitiva efficace.

Qualora l'Appaltatore non si presenti per la sottoscrizione del contratto, la Stazione appaltante effettuerà le comunicazioni di legge alle competenti Autorità, fermo restando il diritto della Stazione appaltante all'escussione della cauzione di cui all'art. 75 commi 1, 6, 9, d.lgs. 163/2006 e a richiedere i maggiori danni.

Fermi restando gli altri adempimenti previsti dal presente CSA, prima della stipulazione del contratto l'Appaltatore, ove tenuto per legge, deve effettuare le comunicazioni di cui all'art. 1 del DPCM 11 maggio 1991 n. 187.

Per la stipulazione del contratto di appalto e per le autorizzazioni al subappalto e cottimi sono necessarie le comunicazioni e le informazioni prefettizie secondo quanto previsto dalla vigente normativa antimafia.

La Stazione appaltante si riserva la facoltà di verificare anche in corso d'opera la permanenza dei requisiti per l'affidamento dei lavori.

Qualora abbia luogo la perdita dei requisiti di cui alle comunicazioni e informazioni prefettizie, la Stazione appaltante potrà recedere dal contratto ai sensi del D.P.R. 252/98.

Art. 9 – Cauzioni/garanzie

a) Cauzione provvisoria

L'offerta presentata dal concorrente per l'affidamento dei lavori deve essere corredata da una garanzia fideiussoria (cauzione provvisoria) pari al 2% del prezzo base indicato nel bando, da prestarsi secondo le forme e le modalità indicate nel bando di gara e nel "Disciplinare di gara" (art.75, comma 1, d.lgs. 163/06). La garanzia fideiussoria copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario ed è svincolata

automaticamente al momento della sottoscrizione del medesimo (art.75, comma 6, d.lgs. 163/06).

La garanzia in oggetto dovrà risultare conforme allo Schema Tipo 1.1. del D.M. 123/04, integrato come segue:

- con la disposizione di cui all'art.75, comma 4, d.lgs. 163/06 (rinuncia all'eccezione di cui all'art.1957, comma 2, c.c.) che asserisce: " comma 4. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante."

Ai non aggiudicatari la garanzia fideiussoria (cauzione provvisoria) è restituita entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva efficace (art.75, comma 9, d.lgs. 163/06). In caso di fidejussione bancaria o assicurativa o di società di intermediazione ex art.107, d.lgs.385/93 e autorizzata ex dpr 115/04, questa dovrà essere prestata in conformità a quanto previsto dalla vigente normativa. Si richiama quanto stabilito dagli artt.75, d.lgs. 163/06, 100, 107 e 108, dpr 554/99 e dalla lex specialis di gara.

La cauzione può anche essere costituita, a scelta dell'offerente, in contanti o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore della stazione appaltante.

L'offerta a sensi dell'art.75, comma 8, d.lgs. 163/06 è altresì corredata, a pena di esclusione, dall'impegno di un fideiussore a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, di cui all'articolo 113, qualora l'offerente risultasse affidatario.

b) Cauzione definitiva

Prima della stipulazione del contratto, l'appaltatore deve costituire una garanzia fideiussoria (cauzione definitiva) pari alla percentuale indicata all'art.113, comma 1, d.lgs. 163/06 in rapporto all'importo contrattuale dei lavori, a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento o adempimento inesatto delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale.

La stazione appaltante ha il diritto di valersi della cauzione anche per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto in danno dell'appaltatore; per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'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 prestata ai sensi dell'art.113, comma 1, d.lgs. 163/06, sarà progressivamente svincolata nel corso dei lavori secondo le modalità indicate al comma 3, medesimo articolo.

La cauzione definitiva ex art.113, comma 1, d.lgs. 163/06, dovrà risultare conforme allo Schema Tipo 1.2. del D.M. 123/04. L'appaltatore dovrà presentare oltre alla Scheda Tecnica 1.2 anche il testo integrale dello Schema Tipo 1.2, per la verifica da parte della Stazione appaltante.

La garanzia fideiussoria sarà svincolata alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione.

La mancata costituzione della prescritta garanzia fideiussoria determina la revoca dell'aggiudicazione e l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte della Stazione appaltante, la quale aggiudicherà l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

La garanzia fideiussoria sarà incamerata dalla Stazione appaltante in tutti i casi in cui siano constatati gravi inadempimenti dell'appaltatore.

La garanzia predetta deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale ex art.1944 C.C., la rinuncia all'eccezione di cui all'art.1957, comma 2, C.C. e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione appaltante.

L'eventuale mancato pagamento dei premi non può in nessun caso essere opposto al Beneficiario.

In caso di escussione totale o parziale della garanzia fideiussoria, l'appaltatore ha l'obbligo di reintegrare la stessa sino all'importo convenuto; in difetto, la Stazione appaltante tratterà l'importo corrispondente dai primi successivi pagamenti, fino alla concorrenza dell'importo da reintegrare.

In caso di fidejussione bancaria o assicurativa o di società di intermediazione ex art.107, d.lgs. 385/93 e autorizzata ex D.P.R. 115/04, questa dovrà essere prestata in conformità a quanto previsto dalla vigente normativa.

Per quanto attiene ai requisiti dei fideiussori e alle garanzie dei concorrenti riuniti, si richiama quanto stabilito dagli artt.107 e 108 del Regolamento e dalla lex specialis di gara.

La presentazione della garanzia fideiussoria non limita l'obbligo dell'appaltatore di provvedere all'integrale risarcimento del danno indipendentemente dal suo ammontare, e anche se superiore all'importo della garanzia stessa.

c) Riduzione delle cauzioni/garanzie

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 40, comma 7, d.lgs.163/06, gli importi della cauzione provvisoria/garanzia di cui sub a) e di quella definitiva di cui sub b) sono ridotti del cinquanta per cento per i concorrenti in possesso della certificazione di sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, rilasciata da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000.

In caso di associazioni temporanee di imprese di tipo orizzontale per beneficiare della riduzione di cui al predetto articolo è necessario che ciascuna impresa sia certificata UNI EN ISO 9000.

Art. 10 - Assicurazioni

1) Grava sull'Appaltatore l'obbligo di stipulare, prima della consegna dei lavori, una polizza specifica per l'intervento in oggetto - presso primaria compagnia di assicurazione di gradimento della Stazione appaltante - ai fini della "Copertura assicurativa per danni di Esecuzione, Responsabilità Civile Terzi e Garanzia di manutenzione". I rischi assicurati e le relative somme saranno i seguenti: Sezione A - Partita 1 - Opere, pari all'importo di aggiudicazione, comprensivo di tutti i costi di cui all'art. 4 dello Schema Tipo 2.3 del D.M. 123/04; Partita 2 - Opere preesistenti, euro 2.000.000,00 (duemilioni/00); Partita 3 - Demolizione e sgombero, euro 200.000,00 (duecentomila/00); Sezione B - RCT, massimale pari almeno al cinque per cento della somma assicurata alla "Sezione A - Partita 1 - Opere", con un minimo di 500.000,00 euro. Tale polizza dovrà tenere indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, con

esclusione dei danni derivanti da errori di progettazione o da insufficiente progettazione esecutiva, azioni di terzi o cause di forza maggiore. La suddetta polizza dovrà prevedere garanzie assicurative e condizioni contrattuali conformi allo Schema Tipo 2.3 del D.M. 123/04; non sono ammesse varianti se non migliorative.

La garanzia R.C.T. dovrà espressamente prevedere l'indicazione che tra i terzi assicurati s'intendono compresi tutti i soggetti che a qualsiasi titolo e/o veste partecipino o presenzino ai lavori e alle attività di cantiere indipendentemente dalla natura del loro rapporto con l'Appaltatore, tra i quali rientrano, in via meramente esemplificativa e non esaustiva:

- la Direzione dei Lavori, gli Amministratori, tutti i Dirigenti, il Personale dipendente, i Preposti, i Consulenti della Stazione appaltante e chiunque, a qualsiasi titolo, intrattenga rapporti con la Stazione appaltante medesima, nonché i tecnici della Stazione appaltante.
- tutto il Personale dipendente dell'Appaltatore, eccezion fatta per il personale soggetto all'obbligo di assicurazione ai sensi del DPR 30 giugno 1965 n. 1124 e del D.Lgs. 23 febbraio 2000 n. 38 s.m.i., per le lesioni corporali da questo subite in occasione di lavoro o di servizio;
- i Titolari e i Dipendenti di eventuali Subappaltatori, di tutte le Ditte e/o Imprese che partecipino, anche occasionalmente, all'esecuzione dei lavori e ad attività di cantiere, nonché delle Ditte fornitrici;
- tutto il personale dipendente delle imprese all'interno dell'area, intendendosi con tale dizione le imprese che realizzano opere non comprese nell'oggetto del presente appalto.

2) La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo verbale.

In deroga a quanto stabilito dall'art. 1901 c.c., l'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute dall'Appaltatore a titolo di premio non comporta l'inefficacia della garanzia assicurativa.

3) Grava altresì sull'Appaltatore l'obbligo - da ritenersi sempre compensato nel corrispettivo d'Appalto di produrre, prima della consegna dei lavori, una polizza stipulata presso primaria compagnia di assicurazione di gradimento della Stazione appaltante ai fini della copertura della propria Responsabilità civile verso prestatori di lavoro e parasubordinati (R.C.O.), ai sensi: (a) del D.P.R. 30 giugno 1965 n. 1124 s.m.i., (b) del d.lgs. 23 febbraio 2000 n. 38 s.m.i. e (c) del codice civile per danni non rientranti nella disciplina sub (a) e (b).

La copertura contro i rischi derivanti dalla R.C.O. dovrà prevedere massimali adeguati all'effettiva consistenza del personale alle dipendenze dell'Appaltatore. Detti massimali, comunque, non dovranno essere inferiori ai seguenti minimi inderogabili: euro due milioni cinquecentomila per sinistro, con il sottolimito di euro due milioni per prestatore di lavoro/parasubordinato.

La polizza R.C.O. dovrà risultare espressamente estesa ai danni imputabili a colpa grave dell'Appaltatore.

Nel caso in cui l'esecutore dei lavori sia soggetto diverso dall'Appaltatore aggiudicatario, ai fini del presente comma sarà ritenuta valida la polizza R.C.O. di cui l'esecutore dei lavori stesso sia Contraente, purché risulti da apposita dichiarazione - da allegare al contratto a farne parte integrante - l'impegno dell'Appaltatore ad assumersi ogni onere relativo alla polizza in caso d'inadempimento del Contraente per annullamento della polizza, mancato pagamento del premio e mancata regolazione del premio. La polizza R.C.O. deve essere mantenuta in vigore per l'intero periodo dell'appalto, dalla data di

consegna dei lavori fino alla data del certificato di regolare esecuzione dei lavori e comunque, se successiva, fino alla consegna dell'opera alla Stazione appaltante; deve altresì risultare in regola con il pagamento del relativo premio per lo stesso periodo indicato.

4) Le polizze C.A.R./R.C.T. e R.C.O. di cui ai comma precedenti dovranno essere trasmesse alla Stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori, il tutto alle condizioni e con i massimali previsti nel presente Capitolato Speciale di Appalto e nel Contratto di appalto.

5) L'Appaltatore è obbligato a reintegrare le garanzie di cui il Committente si sia avvalso, durante l'esecuzione del Contratto o che risultino ridotte o poste a riserva dall'assicuratore a seguito di denuncia di sinistro.

In caso di mancata reintegrazione delle garanzie, il Committente ha facoltà di trattenere i ratei di prezzo fino alla concorrenza di un importo che, sommato all'eventuale residuo del massimale delle garanzie, ripristini l'ammontare delle garanzie medesime.

Del pari, il Committente ha facoltà di provvedere a proprie spese al reintegro delle coperture assicurative, addebitandone l'onere all'Appaltatore.

10.6 I rischi e le franchigie non coperti dalle predette polizze si intendono a carico dell'Appaltatore.

Per quanto attiene alle garanzie predette e in caso di concorrenti riuniti, si richiama quanto stabilito dagli artt. 103 e 108 del Regolamento.

Art. 11 - Disciplina del Subappalto

L'affidamento in subappalto di parte delle opere e/o delle lavorazioni è subordinato all'autorizzazione della Stazione appaltante e al rispetto dei limiti e delle condizioni previste dall'art. 118, d.lgs. 163/06.

Il subappaltatore deve essere in possesso dei requisiti di qualificazione prescritti dal d.lgs.163/06 in relazione alla prestazione subappaltata.

L'autorizzazione è comunque condizionata al positivo espletamento degli accertamenti previsti dal dpr 252/98.

I lavori o le parti di opera per le quali potrà essere autorizzato il subappalto sono esclusivamente quelle indicate nella apposita dichiarazione allegata all'offerta presentata dall'appaltatore in sede di gara, ovvero nel caso di varianti in corso d'opera, quelle indicate all'atto dell'affidamento delle stesse.

L'appaltatore deve provvedere al deposito del contratto di subappalto in originale o in copia autentica presso la stazione appaltante almeno 20 (venti) giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni, unitamente alla dichiarazione attestante la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo e collegamento di cui all'art. 2359 c.c. con l'impresa subappaltatrice, nonché la documentazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei suddetti requisiti di ordine speciale e la dichiarazione a sensi dpr 445/00 del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti generali .

L'appaltatore deve, inoltre, comunicare alla stazione appaltante, con riferimento a tutti i sub-contratti per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

L'appaltatore e, per suo tramite, le imprese subappaltatrici trasmettono, inoltre, alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici.

L'appaltatore e, suo tramite, i subappaltatori trasmettono alla stazione appaltante, per le verifiche da parte del D.L. ai sensi dell'art.124, comma 4, lett.a), dpr 554/99, ad ogni emissione di SAL, e in fase di emissione del saldo finale, la certificazione DURC attestante la correttezza dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi e di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

Ai sensi della I.2/09 il DURC potrà essere acquisito direttamente dalla stazione appaltante ad ogni emissione di SAL, e in fase di emissione del saldo finale.

Qualora a seguito di accertamento effettuato dalla stazione appaltante e/o dal Direttore dei Lavori, anche attraverso la Direzione Provinciale del Lavoro, abbia a riscontrarsi il mancato rispetto di quanto sopra, la stazione appaltante assegnerà un termine perentorio, non superiore a giorni 15 (quindici), per l'allontanamento dei subappaltatori, ferma la responsabilità legale dell'appaltatore.

Ai sensi dell'art. 118, comma 3, d.lgs. 163/06, è fatto obbligo all'appaltatore di trasmettere, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso appaltatore via via corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Qualora l'appaltatore non trasmetta le fatture quietanzate del subappaltatore o cottimista entro il predetto termine, la stazione appaltante sospende il successivo pagamento a favore dell'appaltatore.

L'appaltatore deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al 20%. L'appaltatore corrisponde gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'appaltatore è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

La medesima disciplina troverà applicazione anche per le attività ovunque espletate (ai sensi del combinato disposto degli artt.3, lett. v) e 141, comma 5, dpr 554/99) che richiedono l'impiego della manodopera, quali noli a caldo e le forniture con posa in opera se singolarmente superiori al 2% dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a € 100.000,00 e qualora l'incidenza del costo della mano d'opera e del personale sia superiore al 50% dell'importo del contratto da affidare.

Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo dei lavori affidati o di importo inferiore a € 100.000,00, i termini per il rilasci dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.

L'appaltatore resta in ogni caso l'unico responsabile nei confronti della stazione appaltante per l'esecuzione delle opere e/o delle lavorazioni oggetto di subappalto, sollevando e manlevando la stessa stazione appaltante da qualsiasi eventuale pretesa delle imprese subappaltatrici o da richieste di risarcimento danni eventualmente avanzate da terzi in conseguenza anche delle opere e/o lavorazioni subappaltate.

L'appaltatore dovrà far redigere al subappaltatore, prima dell'inizio dei lavori in subappalto, il proprio Piano operativo della sicurezza nel rispetto del Piano di sicurezza e coordinamento redatto ai sensi dell'art.131, d.lgs. 163/06, art. 100 e all. XV, d.lgs. 81/08 e del Piano operativo della sicurezza ex art.131, comma 2, lett. c) d.lgs. 163/06, art. 89 lett. h) e 96 c.1 lett. g) d.lgs. 81/08 redatto dall'appaltatore stesso entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva efficace.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima delle trasmissione

dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione come previsto dall'art.97 c.3 lett. b).

L'appaltatore è comunque responsabile della verifica dell'idoneità tecnico-professionale delle imprese subappaltatrici, imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, ai sensi dell'art.26 c.1 lettera a) del d.lgs. 81/08 e all. XVII, e deve promuovere la collaborazione ed il coordinamento tra le imprese subappaltatrici, imprese esecutrici e lavoratori autonomi per l'esecuzione dei lavori oggetto di subappalto ai sensi dell'art.26 c.3 d.lgs. 81/08.

Le imprese subappaltatrici, le imprese esecutrici, i lavoratori autonomi sono tenuti all'osservanza del Piano di Sicurezza e Coordinamento ex art. 100 d.lgs. 81/08 e del Piano Operativo di Sicurezza ex art.131, comma 2, lett. c), d.lgs. 163/06 dell'appaltatore e a fornire al coordinatore un piano complementare di dettaglio delle misure della sicurezza, comprensivo della valutazione dei rischi di cui art. 17 d.lgs. 81/08 per quanto riguarda le scelte di loro competenza.

In assenza del piano complementare di dettaglio di cui al comma precedente non sarà dato inizio alle rispettive lavorazioni.

Si richiama quanto stabilito dall'art. 141, dpr 554/99.

L'appaltatore è altresì tenuto all'espletamento delle verifiche di cui all'art.35, comma 28, l.248/06 relativamente all'assolvimento degli obblighi del versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti e dell'effettuazione e del versamento delle ritenute fiscali (irpef) sui redditi di lavoro dipendente a cui è tenuto il subappaltatore e a documentarlo alla stazione appaltante.

Per maggiore chiarezza si riporta di seguito l'art.35, comma 28, l.248/06, il quale asserisce:

“ 28. L'appaltatore risponde in solido con il subappaltatore della effettuazione e del versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e del versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore”.

Si precisa che in base alla vigente normativa “Piano straordinario contro le mafie” tutti i movimenti finanziari relativi ai contratti di subappalto di forniture, servizi e lavori pubblici devono essere registrati sui conti correnti dedicati da indicarsi nel contratto di subappalto e devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario e postale dedicato (cd “obbligo di tracciabilità”).

Art. 12 - Oneri, obblighi e responsabilità dell'Appaltatore

Fermo restando quanto previsto dall'art. 5 del Cap. Gen. sono a carico dell'Appaltatore, e quindi da considerarsi compresi e remunerati con il prezzo a corpo dell'Appalto e con la somma prevista per la sicurezza, gli oneri e obblighi di seguito riportati e gli oneri e gli obblighi descritti nelle parti tecniche del Capitolato Speciale di Appalto “Descrizione delle lavorazioni e prescrizioni tecniche” e quant'altro necessario per la realizzazione a regola d'arte dell'opera. Non spetterà quindi all'Appaltatore altro compenso.

Oneri finalizzati direttamente all'esecuzione dei lavori:

- 1) le spese per la costituzione del domicilio presso i lavori;
- 2) il compenso per il proprio rappresentante e per il direttore tecnico di cantiere;
- 3) il compenso per i propri dipendenti e gli oneri derivanti dalla loro organizzazione e coordinamento;

- 4) le spese per formare e mantenere i cantieri, con particolare riferimento agli accessi, ai percorsi interni e ai luoghi ove vengono realizzati i lavori; le spese per i percorsi di servizio, ponteggi, passerelle e scalette, mezzi di sollevamento e mezzi d'opera in genere, di trasporto di materiali, le spese per attrezzi, ponteggi, piani di lavoro ecc., le spese per tutti i lavori e le attività occorrenti per una corretta manutenzione ed un sicuro uso del cantiere e delle sue attrezzature, le spese per i baraccamenti degli operai e i servizi igienici, incluso riscaldamento, illuminazione, ecc., i quadretti elettrici di servizio, le strade di servizio del cantiere, anche se riutilizzabili dopo la presa in consegna delle opere da parte della Stazione appaltante, le spese per mantenere in buono stato di servizio gli attrezzi e i mezzi necessari anche ai lavori in economia così come indicato e riportato nell'elaborato relativo agli impianti di cantiere; nell'appalto è inserita una planimetria che individua una possibile organizzazione del cantiere, che tiene conto di accessi per persone e materiali, ubicazioni baracche, magazzini e mezzi d'opera, prescrizioni per evitare interferenze con aree esterne al cantiere; è compito però dell'Appaltatore il progetto dell'organizzazione di cantiere che dovrà comunque essere coerente con le prescrizioni del piano di sicurezza e dei disegni di progetto;
- 5) le spese per le reti di distribuzione interna di f.m. e di illuminazione elettrica e quanto necessario ad allacciare le stesse con le reti esterne al cantiere e le spese di allacciamento per l'energia elettrica, l'acqua, l'uso di fognatura; l'energia elettrica, l'acqua, l'uso di fognature, telefono nonché tutte le spese necessarie alla realizzazione degli allacciamenti delle utenze sopra indicate.
- 6) le spese per l'allontanamento delle acque superficiali o di infiltrazione che possano arrecare danni;
- 7) le spese per rimuovere materiali o cumuli di terra o riporti relativi a strade di servizio che sono state eseguite per l'uso del cantiere ma che non sono previste nel progetto;
- 8) le spese per la pulizia quotidiana e finale del cantiere ed il mantenimento dell'agibilità dello stesso nonché degli ambienti limitrofi, in modo da evitare pericoli o disagi al personale impiegato o a terzi; la pulizia dei pendii e la rimozione delle masse instabili nonché la pulizia finale di tutti i locali, se presenti nell'area di lavoro, compresi i serramenti con vetri interni ed esterni. Lo sgombero del cantiere entro due settimane dalla ultimazione dei lavori, ad eccezione di quanto occorrente per le operazioni di certificazione della regolare esecuzione dei lavori, da sgomberare subito dopo l'emissione del relativo certificato ex art. 141, d.lgs. 163/06. Al riguardo, non appena ultimati i lavori, l'Appaltatore provvederà a rimuovere le installazioni di cantiere e le opere provvisorie comprese le eventuali fondazioni delle stesse, a ripristinare l'area così come gli era stata consegnata, a sistemare e pulire i terreni occupati ed interessati dalle opere appaltate, nonché a ripristinare quelli limitrofi. L'Appaltatore dovrà altresì provvedere a rimuovere tutti i materiali residui e gli sfridi di lavorazione provvedendo alla relativa posa in discarica. Nel caso in cui l'Appaltatore non ottemperi a quanto sopra, il D.L. inviterà per iscritto l'Appaltatore a provvedervi e, in difetto, dopo otto giorni da tale invito, la Stazione appaltante potrà provvedere direttamente, restando inteso che tutti gli oneri e le spese relative saranno ad esclusivo carico dell'Appaltatore e la Stazione appaltante potrà trattenere gli importi da quanto dovuto all'Appaltatore stesso. Il D.L. potrà richiedere all'Appaltatore, salvo il diritto al risarcimento del danno ulteriore, anche prima della fine dei lavori, sgomberi parziali e rimozioni di impianti e di installazioni che non siano necessari al proseguimento dei lavori stessi.
- 9) la Stazione appaltante ha l'esclusiva per le eventuali concessioni di pubblicità, e dei relativi proventi, sulle recinzioni, ponteggi, costruzioni provvisorie e armature.

10) l'adozione di tutti i provvedimenti necessari perché, nel caso venga disposta la sospensione dei lavori, siano impediti deterioramenti di qualsiasi genere alle opere già eseguite, restando inteso che saranno a carico esclusivo dell'Appaltatore – e non considerati come dovuti a cause di forza maggiore – i danni che potranno derivare da inadempienze al presente onere.

11) l'immediata comunicazione alla Stazione Appaltante (direttamente o per il tramite del D.L.) di ogni atto o provvedimento delle Autorità Giudiziarie e/o Amministrative pervenuti all'Appaltatore, comunque suscettibili di incidere nella sfera giuridica o nella responsabilità della Stazione Appaltante.

Rientrano, inoltre, fra le informazioni che l'Appaltatore è tenuto a fornire tempestivamente alla Stazione Appaltante (anche per il tramite del D.L.), anche le seguenti:

- la segnalazione di eventuali ritardi nella consegna da parte dei propri fornitori, che comunque non solleva l'Appaltatore dalle proprie responsabilità derivanti dalle obbligazioni assunte con il contratto;
- la trasmissione di copia degli ordini trasmessi dall'Appaltatore per l'acquisto dei materiali e delle attrezzature ed il cui approvvigionamento è determinante per il rispetto dei programmi di costruzione;

Oneri finalizzati all'esercizio del potere di ingerenza della Stazione appaltante sui lavori:

12) le spese per le operazioni di consegna dei lavori, sia riguardo al personale di fatica e tecnico sia riguardo a tutte le strumentazioni e i materiali che il Direttore dei lavori riterrà opportuni, compresa la spesa relativa alla verifica del rilievo dei luoghi; le spese occorrenti a prelevare campioni - in contraddittorio con il Direttore dei Lavori o suo incaricato e con redazione di verbale e apposizione di suggelli, la loro eventuale stagionatura, nonché le spese necessarie ad eseguire modelli, campioni di lavorazione, collaudi ed esperimenti di qualsiasi genere, verifiche presso laboratori ufficialmente autorizzati, richieste dalla Direzione Lavori, anche se non espressamente indicate nel capitolato Speciale d'appalto, o imposti dalle norme in vigore, e ciò anche dopo la provvista a piè d'opera, senza che per ciò l'Appaltatore possa chiedere alcuno indennizzo per eventuali sospensioni o ritardi dei lavori e ciò allo scopo di conoscere la qualità e la resistenza di materiali e componenti da impiegare o impiegati. La spesa per la custodia fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione dei lavori, in appositi locali presso i luoghi di lavoro o presso l'Ufficio della Direzione dei Lavori, - dei campioni di materiali e componenti muniti di sigilli a firma sia del Direttore dei Lavori che dell'Appaltatore, nei modi più idonei per garantirne l'autenticità. La spesa per la custodia dei materiali da costruzione nei luoghi di lavoro, ritenendosi esonerata la Stazione Appaltante da ogni qualsiasi responsabilità per eventuali distruzioni, danneggiamenti o furti. Gli oneri relativi al mantenimento in cantiere, durante eventuali periodi di sospensione dei lavori, di macchinari ed attrezzature. La spesa per la protezione delle opere e dei materiali a prevenzione di danni di qualsiasi natura, nonché rimozione di dette protezioni a richiesta del Direttore dei Lavori (ad esempio per misurazioni e verifiche) ed il loro ripristino. La realizzazione di eventuali lavorazioni su indicazioni dei fornitori delle apparecchiature.

13) la predisposizione di locali ufficio per la Direzione dei lavori e personale della stazione appaltante in apposita baracca, dotata di impianto di riscaldamento e condizionamento, illuminazione e f.m., mobili di arredamento e, se richiesto nel PSC, personal computer, stampante, telefono, fax e collegamento ad internet;

14) la comunicazione quindicinale al Direttore dei lavori, entro il mercoledì successivo, riguardante le seguenti notizie:

- numero di operai per giorno, con nominativo, qualifica, ore lavorate e livello retributivo;
- giorni in cui non si è lavorato e motivo;
- lavori eseguiti nella quindicina; la mancata ottemperanza o il ritardo di oltre una settimana da parte dell'Appaltatore a quanto suddetto saranno considerati grave inadempienza contrattuale;
- 15) l'organizzazione di riunioni di coordinamento (cadenza settimanale o a discrezione del Direttore dei Lavori) fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori e il Direttore dei Lavori; nel corso degli incontri dovrà essere fornito rendiconto sullo stato di realizzazione del progetto, sull'andamento delle operazioni, su ritardi o anticipi;
- 16) le spese per l'uso e la manutenzione di strade di servizio, di ponteggi, passerelle e scalette, di mezzi d'opera, di sollevamento e di quanto altro necessario anche per l'uso di ditte che eseguano per conto diretto della Stazione appaltante opere non comprese nel presente appalto;
- 17) lo scarico, il trasporto nell'ambito del cantiere, l'accatastamento e la conservazione nei modi e luoghi richiesti dalla Direzione dei lavori di tutti i materiali e manufatti approvvigionati da altre ditte per conto della Stazione appaltante e non comprese nel presente appalto;
- 18) l'esecuzione di modelli e campioni di lavorazione che il Direttore dei Lavori richiederà; i principali campioni sono prescritti nelle specifiche tecniche, si rammenta comunque che l'Appaltatore dovrà ottenere sempre l'approvazione delle forniture impiegate;
- 19) il prelievo di campioni, in contraddittorio tra la Stazione appaltante e l'Appaltatore e con redazione di verbale e l'apposizione di suggelli, la loro eventuale stagionatura, ed il loro invio ai laboratori ufficialmente autorizzati all'esecuzione delle prove richieste dal Direttore dei Lavori o imposte dalle norme in vigore, per le spese si fa riferimento al comma 7 art. 15 del Cap. Gen.;
- 20) le spese per l'approntamento delle prove di carico delle strutture portanti e per le apparecchiature di rilevamento, come flessimetri, sclerometri, ecc., sia in corso d'opera sia in sede di emissione del certificato di regolare esecuzione;
- 21) vista l'adiacenza del cantiere con i percorsi dei cortei funebri, la Stazione appaltante si riserva la facoltà di definire gli orari per lavorazioni particolarmente rumorose;
- 22) le spese per il deposito degli elaborati di progetto delle strutture e del certificato di regolare esecuzione dei lavori presso l'Ente preposto e per la consegna e il ritiro dei certificati di prova presso Laboratori qualificati ai sensi di Legge, se presenti opere strutturali;
- 23) le spese di cui al combinato disposto degli artt. 193 del Regolamento e 37 del Cap. Gen.
- 24) l'esecuzione di fotografie, di formato minimo cm 13x18, di diapositive digitali, di filmati, delle opere in corso di costruzione al momento dello stato di avanzamento e nei momenti più salienti a giudizio del Direttore dei lavori;
- 25) gli oneri per lo smaltimento dei rifiuti di cui al d.lgs. n. 152/06 e s.m.i.
- 26) tutte le prove di certificazione sui materiali per quanto riguarda prestazioni termiche acustiche, antincendio o impiantistiche in generale;
- 27) gli oneri per prove geotecniche sul terreno, eventualmente richieste dal Direttore dei Lavori per ulteriori accertamenti;
- 28) gli oneri per verifiche integrative sulle strutture esistenti , eventualmente richieste dalla D.L.

Oneri derivanti da obblighi e responsabilità dell'Appaltatore:

29) le spese necessarie alla costituzione della garanzia contrattuale e per la sua reintegrazione in caso di uso da parte della Stazione appaltante, come previsto al precedente art. 9, nonché le spese per polizze assicurative prestate a sensi del precedente art.10;

30) le spese di contratto, di stampa, di bollo, di registro, di copia inerenti agli atti che occorrono per la gestione dell'appalto, fino alla presa in consegna dell'opera anche ai sensi dell'art. 112 del Regolamento e 8 del Cap. Gen.;

31) le spese di passaggio e per occupazioni temporanee sia di suolo pubblico sia privato, le spese per risarcimento dei danni diretti e indiretti o conseguenti, le spese per la conservazione e la custodia delle opere fino alla presa in consegna da parte della Stazione appaltante;

32) le spese per le provvidenze atte ad evitare il verificarsi di danni alle opere, alle persone e alle cose durante l'esecuzione dei lavori;

33) le spese per individuare infrastrutture e condotte da attraversare o spostare e le relative domande all'ente proprietario, nonché le spese per convocare i proprietari confinanti e quelle per redigere il verbale di constatazione dei luoghi;

34) l'esecuzione di tutte le opere e di tutti gli apprestamenti di sicurezza previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (d.lgs. 81/08) allegato al contratto di appalto, ivi comprese le eventuali variazioni introdotte per l'esecuzione dei lavori, per la redazione del Piano Operativo dell'Impresa Appaltatrice e il coordinamento con quello di tutte le altre imprese operanti nel cantiere (d.lgs. 163/2006) e quelle per l'approntamento di tutte le opere, i cartelli di segnalazione, le reti di protezione, i D.P.I. (dispositivi di protezione individuale), la messa in sicurezza delle gru e comunque tutte le cautele necessarie a prevenire gli infortuni sul lavoro e a garantire la vita e l'incolumità del personale dipendente dall'Appaltatore, di eventuali sub-appaltatori e fornitori e del relativo personale dipendente, e del personale di direzione, e sorveglianza, incaricato dalla Stazione appaltante, giusta le norme, che qui si intendono integralmente riportate, di cui al d.lgs. 81/08;

35) oneri per le sotto elencate competenze ed attività, legate alla Sicurezza e tutela del personale:

- responsabilità del servizio di Prevenzione e Protezione;
- rappresentanti dei lavoratori per la Sicurezza;
- rappresentanti dei lavoratori per la Sicurezza per le imprese subappaltatrici, con il coordinamento a carico dell'Appaltatore;

36) le spese e la periodica visita medica e la prevenzione del personale: dalle malattie tipiche delle mansioni svolte o tipiche della località in cui svolgono i lavori; responsabilità per le imprese subappaltatrici con il relativo onere di coordinamento;

37) l'approntamento del programma di esecuzione dei lavori da sottoporre al Direttore dei Lavori, secondo quanto previsto al successivo art. 21;

38) le spese per l'approntamento delle tettoie, dei ponteggi, delle strutture e dei parapetti a protezione di percorsi aperti siti nelle zone di pericolo nei pressi del cantiere e per la salvaguardia delle specie arboree esistenti nell'area di cantiere, che andranno opportunamente preservate con l'approntamento di steccati e protezioni;

39) la fornitura e la manutenzione dei cartelli stradali di avviso e dei fanali di segnalazione in base alle norme del Codice della Strada e del Regolamento di esecuzione;

40) quando presenti opere strutturali, la tempestiva redazione degli elaborati costruttivi di cantiere e/o officina, compilati nel rispetto del progetto esecutivo posto a base di gara; detti elaborati dovranno essere completi delle eventuali "integrazioni" che l'Appaltatore,

anche a seguito delle eventuali esecuzioni di accertamenti integrativi a propria cura e spese, ha ritenuto necessarie, preventivamente approvate dalla Direzione Lavori. Tali elaborati dovranno altresì assicurare, in particolare, la compatibilità di obiettivi con gli elaborati posti a base di gara e definire i particolari costruttivi, previa approvazione del Direttore dei Lavori; in particolare incombe sull'Appaltatore l'onere di provvedere a sue cure e spese alla progettazione costruttiva di officina e di cantiere delle strutture in carpenteria metallica, delle opere in c.a. di modesta entità (cordoli, legature, armature di collegamento fra elementi prefabbricati e gettati in opera) e dei manufatti prefabbricati. Nella redazione della progettazione di cui sopra l'Appaltatore dovrà uniformarsi a quanto previsto in materia dalla relazione di calcolo allegata al progetto (con particolare riferimento ai sovraccarichi adottati) e dalla normativa vigente, ed in particolare alle norme di cui al D.M. 16 febbraio 1996. In merito a ciò l'Appaltatore è tenuto a verificare, integrare, se necessario, e a far propri, assumendone ogni conseguente responsabilità, i calcoli e i disegni posti a base d'appalto. Sui calcoli ed i disegni costruttivi delle opere, completi di ogni dettaglio, redatti dall'Appaltatore e che dovranno essere consegnati dall'Appaltatore prima dell'inizio dei relativi lavori, la Direzione Lavori formulerà le proprie osservazioni. Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri relativi alla denuncia delle opere strutturali ai sensi della L. 25/11/1971, n. 1086. Sono altresì a carico dell'Appaltatore la tenuta in cantiere di due copie aggiornate di tavole, ricevute con il timbro "esecutivo" e la firma del D.L.: solo a tali elaborati l'Appaltatore potrà rifarsi per dar corso ai lavori, essendo sua cura annullarne, e conservarne a parte, le versioni superate. Qualora, a seguito delle verifiche progettuali condotte dall'Appaltatore o a seguito degli esiti delle prove condotte su materiali e/o componenti, o in conseguenza della necessaria adozione delle buone regole dell'arte (deducibili anche dagli standard UNI vigenti per materiali, componenti e opere finite) risultassero necessari adeguamenti progettuali ed esecutivi atti a raggiungere i livelli di prestazioni attesi dall'opera e dalle sue componenti, l'Appaltatore provvederà a darne notizia alla D.L. e, ottenutane l'approvazione, ad apportare correlate varianti progettuali ed esecutive senza maggiori oneri per la Stazione appaltante né per indennizzi o rimborsi, né per ritardi o intralci nello sviluppo dei lavori.

41) gli oneri connessi alla redazione e all'inoltro di tutti gli elaborati necessari all'ottenimento delle autorizzazioni obbligatorie da parte di Enti diversi, e particolarmente tutte le licenze, permessi, nullaosta, approvazioni, ecc., comunque denominati, connessi con l'edificazione, di qualunque specie ed entità richiesti da leggi, norme, procedure in relazione all'esecuzione delle opere appaltate. Ove nel corso del contratto eventuali provvedimenti delle Pubbliche Autorità abbiano a ritardare o comunque ad impedire in tutto o in parte la realizzazione dell'opera, nessuna pretesa di indennizzo o risarcimento, sotto qualsiasi forma, potrà a tale titolo vantare l'Appaltatore verso la Stazione Appaltante. Ove, invece, tali provvedimenti abbiano causa, anche indirettamente, dal comportamento omissivo o commissivo dell'Appaltatore, questi sarà ritenuto inadempiente ad ogni effetto di legge e di Contratto. Restano esclusi solo gli oneri relativi ad aggiornamenti o modifiche richiesti dalle Autorità competenti che sebbene giudicati da queste necessari per il conseguimento delle relative autorizzazioni, permessi e certificati, non possano tuttavia essere previsti dall'Appaltatore in sede di offerta, né attraverso la consultazione di norme, leggi, prescrizioni, né attraverso la preventiva consultazione degli organi di controllo preposti dalle suddette Autorità.

42) al fine di potere effettuare la manutenzione e le eventuali modifiche dell'intervento nel suo ciclo di vita utile, gli elaborati del progetto sono aggiornati in conseguenza delle varianti o delle soluzioni esecutive che si siano rese necessarie, a cura dell'Appaltatore e con l'approvazione del D.L., in modo da rendere disponibili tutte le informazioni sulle

modalità di realizzazione dell'opera. Di tali elaborati dovrà essere consegnata ufficialmente una copia su carta, una copia riproducibile ed una su supporto magnetico (AUTOCAD 2006 o versioni successive).

43) gli adempimenti e le spese connesse al rilascio del Certificato di prevenzione degli incendi, laddove necessario, ai sensi del D.M. 16 febbraio 1982 e della L. 7 dicembre 1984, n. 818, e successive modifiche e integrazioni; nonché il piano di manutenzione ad esso relativo nei modi e nei termini previsti al punto 41 precedente. Contestualmente alla presentazione dell'istanza di sopralluogo per l'ottenimento del certificato di prevenzione incendi deve essere prodotta la documentazione probatoria della rispondenza delle opere e degli impianti alle vigenti disposizioni e criteri tecnici di prevenzione incendi, nonché al progetto approvato, nella puntuale conformità alle disposizioni di cui all'allegato II del D.M. 4.5.98 (G.U. n. 107 del 7/5/98);

44) l'apposizione di n. 2 tabelle informative all'esterno del cantiere di dimensioni minime cm 200x150, e la loro manutenzione o sostituzione in caso di degrado fino alla ultimazione dei lavori, con le indicazioni usuali (previste dalla Circolare del Ministero dei LL.PP. n. 1729/UL del 1° giugno 1990); in caso di contestazione degli organi di polizia, ogni addebito alla Stazione appaltante verrà addebitato all'Appaltatore in sede di contabilità;

45) le spese per l'uso delle discariche autorizzate di rifiuti e per il trasporto della terra e materiale naturale di scavo nell'apposita area deposito terra del Cimitero Parco, via Bertani, 80 (TO);

46) la riparazione o il rifacimento delle opere relative ad eventuali danni diretti, indiretti e conseguenti che in dipendenza dell'esecuzione dei lavori venissero arrecati a proprietà pubbliche o private o alle persone, sollevando con ciò la Stazione appaltante, il Direttore dei Lavori e il personale di sorveglianza da qualsiasi responsabilità;

47) le spese per canoni e diritti di brevetto di invenzione e di diritti d'autore, nel caso i dispositivi emessi in opera o i disegni impiegati ne siano gravati, ai sensi della L. 633/1941 e del R.D. 1127/1939;

48) le spese e gli oneri tutti per l'effettuazione di indagini, controlli, prove di carico, verifiche e certificazioni prestazionali che i Collaudatori riterranno necessari a loro insindacabile giudizio. Le certificazioni prestazionali, qualora richieste dai medesimi Collaudatori, dovranno essere prodotte da tecnici abilitati;

49) il piano di sicurezza per l'allontanamento di rifiuti pericolosi e tutti i connessi oneri, se necessario;

50) gli oneri per l'occupazione eventuale del suolo pubblico;

51) gli oneri derivanti da difetti di costruzione di cui all'art. 18 del Cap. Gen.;

52) gli oneri per la valutazione del rumore dei propri macchinari ed attrezzature (D.lgs. 81/08) e quelli conseguenti al rispetto delle vigenti normative in materia di inquinamento acustico.

53) l'approntamento, prima del certificato di regolare esecuzione, degli elaborati finali come costruito;

54) la prestazione delle garanzie secondo quanto previsto dalla normativa vigente;

55) gli oneri derivanti dalle misure da adottare per il contenimento delle polveri derivanti dalle lavorazioni richieste dall'appalto in misura tale da rispettare la vigente normativa e comunque da non arrecare disturbo alle proprietà confinanti ed ai terzi ed in particolare quelli derivanti dall'applicazione del Protocollo Generale da adottarsi per l'approntamento dei cantieri redatto dal Servizio Tecnico della Committenza.

56) la programmazione dell'esecuzione delle opere non dovrà arrecare il minimo disturbo alle attività che continueranno a svolgersi in contemporanea con i lavori ed agli occupanti

del comprensorio nel quale è inserito l'intervento. L'Appaltatore dovrà quindi installare tutte le opere provvisorie necessarie a tenere strettamente separate e inaccessibili le aree di cantiere da quelle di uso corrente. L'Appaltatore dovrà farsi cura di concordare con il Responsabile del Procedimento della Stazione Appaltante, con l'Amministrazione dell'Azienda Ospedaliera, con la D.L. ed il Coordinatore per la sicurezza i tempi e i modi di intervento nonché di provvedere a quanto necessario (opere di protezione, salvaguardia, isolamento etc.), alla sicurezza (nei confronti di incidenti ed intromissioni), e alla fruibilità di locali limitrofi, anche nel corso dei lavori, secondo quanto indicato dal Piano di sicurezza e coordinamento. L'uso anticipato di parte dell'immobile che venisse richiesto dalla Stazione Appaltante a sensi art.200, dpr 554/99, non comporta il diritto per l'Appaltatore a speciali compensi. Tale uso anticipato, alla cui richiesta l'Appaltatore non potrà opporsi, sarà preceduto dalla constatazione, per mezzo di apposito verbale, dello stato in cui trovansi gli immobili. In tal caso l'obbligo della manutenzione e la riparazione dei danni dovuti al cattivo uso degli immobili conseguenti faranno carico alla Stazione Appaltante.

57) L'Appaltatore dovrà accantonare, in sito indicato dal D.L., una quantità dei materiali e dei componenti utilizzati nei lavori e indicati dal D.L., in misura adeguata alle esigenze manutentive ordinarie del manufatto realizzato per i cinque anni successivi alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione dei lavori (in particolare saranno accantonati i materiali usati per pavimenti, rivestimenti nonché quelli di più difficile reperimento, o di più facile deperimento, tutti nella misura del due per cento di quanto fornito); gli oneri corrispondenti devono intendersi compresi nel prezzo a corpo offerto dall'Appaltatore.

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

59) Assicurare buona accessibilità a tutti indistintamente i fronti di lavoro in modo da consentire sopralluoghi e visite in qualsiasi momento, nonché mantenere il cantiere ordinato e di agevole transitabilità anche per le necessità di altri lavori di completamento; lo sgombero tempestivo di ogni opera provvisoria, materiali, residui, detriti, etc., soprattutto in concomitanza dell'ultimazione dei lavori e per la eventuale presenza di altri cantieri facenti capo alla stessa area di proprietà.

60) Gli oneri derivanti dal rilascio delle dichiarazioni di conformità degli impianti ai sensi del D.M. 37/08 comprensive degli schemi dell'impianto come costruito (as built) e della loro redazione

61) Le spese, da intendersi remunerate con il corrispettivo di appalto, derivanti dalle costanti verifiche in cantiere di tutte le quote altimetriche con le modalità definite nei documenti tecnici di gara, attività indispensabile per la precisa realizzazione di tutti i piani di scorrimento delle acque meteoriche così come indicati negli elaborati di progetto

62) L'obbligo di inserire nella bolla di consegna dei materiali per il cantiere la targa dell'automezzo e il nome del proprietario.

Art. 13 - Trattamento retributivo dei lavoratori

L'Appaltatore è obbligato ad applicare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito nei contratti collettivi nazionali e territoriali in vigore per il settore, per la zona e per tutto il periodo nel quale si svolgono i lavori; l'Appaltatore è altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme di cui sopra da parte dei Subappaltatori nei confronti dei dipendenti di questi ultimi, per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto (art. 36 L. 300/1970 e art. 118, comma 6 d.lgs. 163/2006).

Ai sensi dell'art. 13 del Cap. Gen., in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, all'Appaltatore sarà ordinato per iscritto di provvedervi entro i successivi 15 giorni. Ove egli non provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta entro il termine suddetto, la Stazione appaltante pagherà anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo i relativi importi dalle somme dovute all'Appaltatore e trattenendo, inoltre, una somma pari al cinque per cento delle retribuzioni liquidate a titolo di rimborso forfettario per le spese sostenute per le procedure, che non verrà restituita, salvo i sequestri già concessi.

Nel caso di formale contestazione delle richieste da parte dell'Appaltatore, la Stazione appaltante provvederà all'inoltro delle richieste e delle contestazioni alla Direzione Provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.

Art. 14 - Tutela dei lavoratori

L'Appaltatore, e per suo tramite, i Subappaltatori trasmetteranno alla Stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; trasmetteranno ad ogni emissione di SAL e dello stato finale la certificazione DURC e copia dei versamenti contributivi dovuti agli organismi paritetici (art. 118, comma 6 d.lgs. 163/2006). La stazione appaltante si riserva di richiedere direttamente il DURC agli enti competenti ai sensi della l.2/09.

A garanzia degli obblighi sulla tutela dei lavoratori, la Stazione appaltante opererà una ritenuta dello 0,50% sull'importo netto progressivo dei lavori, da utilizzare in caso di inadempimento dell'Appaltatore, salvo le maggiori responsabilità di esso.

Si richiama integralmente l'art. 7 del Cap. Gen.

L'Appaltatore è altresì obbligato al rigoroso rispetto di quanto previsto dall'art.14, d.lg.81/08 e 36 bis, l.248/06 "Misure urgenti per il contrasto del lavoro nero e per la promozione della sicurezza nei luoghi di lavoro" e s.m.i.

La Stazione appaltante precisa che le autorità competenti nella regione e nel luogo dove devono essere svolti i lavori presso le quali gli offerenti possono ottenere ulteriori informazioni pertinenti agli obblighi relativi alle disposizioni di legge nelle seguenti materie: sicurezza, condizioni di lavoro, previdenza ed assistenza, ambiente, sono:

- INPS sede di TORINO;
- INAIL sede di TORINO;
- ASL sede di TORINO;
- CASSA EDILE sede di TORINO;
- DIREZIONE PROVINCIALE DEL LAVORO sede di TORINO;
- ENTE SCUOLA sede di TORINO;
- ARPA sede di TORINO.

In caso di inottemperanza degli obblighi testé precisati, accertata dalla Stazione appaltante o ad essa segnalata dalla Direzione Provinciale del Lavoro, la Stazione appaltante medesima comunicherà all'Appaltatore e, se del caso, anche alla Direzione suddetta, l'inadempienza accertata e procederà a una detrazione del 20% 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'Appaltatore delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dalla Direzione Provinciale del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per le detrazioni dei pagamenti di cui sopra l'Appaltatore non può opporre alcuna eccezione alla Stazione appaltante né ha diritto a qualsivoglia indennizzo o risarcimento dei danni.

I lavoratori occupati in cantiere dovranno attenersi agli obblighi che l'Appaltatore provvederà a segnalare loro in materia di sicurezza e protezione collettiva e individuale, nonché relativamente ai programmi di formazione e addestramento, e si sottoporranno alla sorveglianza sanitaria coloro che sono addetti alla movimentazione manuale di carichi pesanti (d.lgs. 81/08).

Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del D. Lgs. 81/2008, l'Appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro, la data di assunzione e gli estremi dell'eventuale subappalto. L'Appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati. I lavoratori sono tenuti ad esporre in permanenza detta tessera di riconoscimento. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel cantiere e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'Appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio.

Art. 15 - Responsabilità dell'Appaltatore

L'Appaltatore è obbligato all'approntamento di tutte le opere, segnalazioni e cautele necessarie a prevenire gli infortuni sul lavoro e a garantire la vita, l'incolumità e la personalità morale, a norma dell'art. 2087 c.c., del proprio personale dipendente, di eventuali subappaltatori e fornitori e del relativo personale dipendente, e del personale di direzione, sorveglianza e verifica della regolarità dei lavori incaricato dalla Stazione appaltante, giusta le norme, che qui si intendono integralmente riportate, di cui ai D.P.R. 1124/1965, d.lgs. 81/08 e alle successive modificazioni e integrazioni, anche se emanate in corso d'opera.

Ogni responsabilità, sia di carattere civile sia penale, in caso di infortuni ricadrà interamente e solo sull'Appaltatore, restando sollevati sia la Stazione appaltante sia il Direttore dei Lavori.

L'Appaltatore provvederà ad affiggere nel cantiere, in luogo accessibile a tutti i lavoratori, le norme di disciplina cui intende sottoporre i lavoratori stessi; copia di tali norme deve essere consegnata al Direttore dei Lavori. L'Appaltatore può nominare il Responsabile del Servizio di prevenzione per l'attuazione di tutti i provvedimenti in materia.

Ove vi sia anche solo movimentazione manuale di carichi pesanti, l'Appaltatore provvederà anche alla nomina del Medico competente. L'Appaltatore provvederà, infine,

alla designazione dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e di gestione dell'emergenza.

L'Appaltatore è tenuto comunque al rispetto di ogni altro onere o incombenza, in conseguenza dell'aggiudicazione, derivanti dalle normative vigenti in materia.

Art. 16 - Domicilio dell'Appaltatore

L'Appaltatore deve avere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di Direzione lavori; ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso gli uffici comunali, o lo studio di un professionista, o gli uffici di società legalmente riconosciuta, ai sensi dell'art. 2 del Capitolato Generale dei LL.PP. – DM n. 145 del 19/04/2000.

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

L'elezione del domicilio sarà determinata nel contratto di appalto.

Art. 17 - Condotta dei lavori e Direttore tecnico del cantiere

Ai sensi dell'art. 4 del Cap. Gen., l'Appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti di idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per l'esecuzione del contratto. L'Appaltatore è responsabile dell'operato del proprio rappresentante.

Il suddetto mandato deve essere conferito per atto pubblico e depositato presso la Stazione appaltante che ne darà comunicazione al D.L.

Per tutta la durata dell'Appalto, l'Appaltatore o il suo rappresentante deve garantire la presenza giornaliera nel luogo in cui si eseguono i lavori.

In presenza di gravi e giustificati motivi la Stazione appaltante, previa motivata comunicazione, ha diritto di esigere dall'Appaltatore la sostituzione immediata del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'Appaltatore od al suo rappresentante.

Fatti salvi gli obblighi e le responsabilità del Direttore Tecnico dell'Impresa, l'Appaltatore è tenuto ad affidare la direzione tecnica del cantiere ad apposito personale, fornito almeno di diploma tecnico, iscritto all'albo professionale o alle proprie stabili dipendenze, il quale rilascerà dichiarazione scritta di accettazione dell'incarico, anche in merito alle responsabilità per infortuni, essendo responsabile del rispetto della piena applicazione del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori da parte di tutte le imprese impegnate nella esecuzione dei lavori (art. 118, comma 7, d.lgs. 163/2006).

Ai sensi dell'art. 6 del Cap. Gen., il direttore tecnico di cantiere può coincidere con il rappresentante delegato di cui si è detto in precedenza.

Nel caso in cui l'Appalto sia affidato ad un raggruppamento temporaneo di imprese o ad un consorzio, l'incarico della direzione tecnica del cantiere deve essere attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti in cantiere. Tale delega deve indicare specificamente le attribuzioni del direttore tecnico anche in relazione a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere medesimo.

Previa motivata comunicazione all'Appaltatore, il D.L. ha il diritto di chiedere la sostituzione del direttore di cantiere per indisciplina, incapacità o grave negligenza.

Art. 18 - Disciplina e buon ordine del cantiere

L'Appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere ed ha l'obbligo di osservare e di fare osservare ai propri dipendenti ed agli operai le norme di legge, i regolamenti nonché le prescrizioni e gli ordini ricevuti.

Il D.L. ha il diritto di ordinare l'allontanamento e la sostituzione dei dipendenti e degli operai a causa della loro imperizia, incapacità o negligenza.

L'Appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti e risponde nei confronti della Stazione appaltante per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

CAPITOLO 4 - INIZIO DEI LAVORI

Art. 19 - Consegna dei lavori

La consegna dei lavori deve avvenire entro 45 giorni dalla stipulazione del contratto e sarà effettuata in conformità a quanto stabilito dagli artt. 129, 130 e 131 del DPR 554/99 e 9 del Cap. Gen.

Dal giorno della consegna ogni responsabilità in merito ai lavori, alle opere e ai danni diretti e indiretti al personale a qualunque titolo presente nel cantiere, grava interamente sull'Appaltatore.

Art. 20 - Rinvenimenti fortuiti

La Stazione appaltante, oltre ai diritti che spettano allo Stato a termini di legge, si riserva la proprietà degli oggetti mobili e immobili di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte, l'archeologia, l'etnologia, compresi i relativi frammenti, che si rinvenissero fortuitamente nelle demolizioni e negli scavi (d.lgs. 42/04).

L'Appaltatore dovrà dare immediato avviso del loro rinvenimento al Direttore dei lavori, depositare quelli mobili e deperibili presso il suo ufficio e proteggere adeguatamente quelli non asportabili; la Stazione appaltante rimborserà le spese sostenute dall'Appaltatore per la conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate: se la custodia non fosse immediatamente assicurabile, l'Appaltatore potrà chiedere l'ausilio della forza pubblica a norma del predetto d.lgs.

L'Appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né rimuoverli senza l'autorizzazione della Stazione appaltante.

Art. 21 - Programma di esecuzione dei lavori

L'Appaltatore sulla base del cronoprogramma allegato al progetto esecutivo entro 20 giorni dalla consegna dei lavori, dovrà presentare alla Direzione dei Lavori una proposta di programma operativo dettagliato che, sulla base delle proprie valutazioni operative e del Piano di Sicurezza e di Coordinamento, sviluppi ed evidenzi l'iter esecutivo da esso previsto per la realizzazione delle opere oggetto dell'appalto (articolo 45, comma 10 del DPR 554/99).

Il programma dei lavori dovrà essere scrupolosamente e puntualmente attuato in ogni sua parte e dettagliato eventualmente in corso d'opera a richiesta della Direzione Lavori. Tali adeguamenti e aggiornamenti di pianificazione non danno diritto all'Appaltatore ad alcuna richiesta di compensi aggiuntivi o ad altre modifiche contrattuali, nemmeno daranno diritto all'estensione del periodo contrattuale, fatte salve disposizioni diverse indicate per iscritto dal Direttore dei Lavori.

Il programma dei lavori (tipo diagramma di Gantt) definito in sede di consegna dovrà avere i seguenti elementi minimi di dettaglio:

- scomposizione dell'intervento in un numero minimo di attività elementari o complesse congruo all'illustrazione compiuta dell'opera da realizzare;
- minimo frazionamento dell'unità temporale di riferimento: giorni;

Poiché il programma lavori costituisce base per il controllo tecnico delle opere, esso dovrà essere completato in modo da consentire riferimento a mesi compiuti con relative percentuali di prevista esecuzione. Dovrà quindi essere indicata per quelle attività elementari o complesse che proseguano nel mese o nei mesi successivi, l'aliquota percentuale di previsto svolgimento nel mese in oggetto, con descrizione quanto più possibile analitica delle voci di lavoro che si intendono svolte.

Il programma dei lavori deve essere predisposto curando il coordinamento delle diverse fasi di lavoro e le interrelazioni di lavori di diverso genere.

Tale programma dovrà essere elaborato secondo legami funzionali di precedenza e successione tra le varie attività di dettaglio.

Dovranno inoltre essere indicate come attività:

- la presentazione alla D.L. dei contratti di subappalto con relativi allegati;
- i contratti di acquisto;
- approvazione delle campionature;
- l'emissione dei disegni costruttivi;
- fornitura materiali;
- le verifiche tecnico funzionali comprese nel contratto.

Ogni qualvolta si verificano varianti significative al programma per ritardi o anticipi, l'Appaltatore dovrà provvedere ad aggiornare il programma stesso entro 10 gg. dal verificarsi della variazione, il tutto nell'invarianza dei tempi di contratto, sottoponendo successivamente il nuovo programma al controllo della Direzione Lavori e del Coordinatore per la Sicurezza per quanto di sua competenza.

Fino a che non sia approvato il nuovo programma verrà considerato valido a tutti gli effetti il programma precedente.

Il mancato rispetto del programma, certificato dalla Direzione Lavori a mezzo di due lettere raccomandate r/r successive, costituirà per l'Appaltatore grave inadempienza contrattuale.

Al programma sarà allegato un grafico che metterà in risalto: l'inizio, l'avanzamento mensile ed il termine di ultimazione delle principali categorie di opere, nonché una relazione nella quale saranno specificati tipo, potenza e numero delle macchine e degli impianti che l'Impresa si impegna ad utilizzare in rapporto ai singoli avanzamenti.

Entro quindici giorni dalla presentazione, la Direzione dei Lavori comunicherà all'Appaltatore l'esito dell'esame della proposta di programma; qualora esso non abbia conseguito l'approvazione, l'Appaltatore entro 10 giorni, predisporrà una nuova proposta oppure adeguerà quella già presentata secondo le direttive che avrà ricevuto dalla Direzione dei Lavori. Il diniego non potrà dare origine a contenziosi di qualsivoglia natura.

Decorsi 10 giorni dalla ricezione della nuova proposta senza che la Direzione dei Lavori si sia espressa, il programma operativo si darà per approvato.

La proposta approvata sarà impegnativa per l'Appaltatore, il quale rispetterà i termini di avanzamento mensili ed ogni altra modalità proposta, salvo modifiche al programma operativo in corso di attuazione, per comprovate esigenze non prevedibili che dovranno essere approvate od ordinate dalla Direzione dei Lavori.

L'Appaltatore deve altresì tenere conto, nella redazione del programma:

- delle particolari condizioni dell'accesso al cantiere;
- della riduzione o sospensione delle attività di cantiere per festività o godimento di ferie degli addetti ai lavori;
- delle eventuali difficoltà di esecuzione di alcuni lavori in relazione alla specificità dell'intervento e al periodo stagionale in cui vanno a ricadere;
- dell'eventuale obbligo contrattuale di ultimazione anticipata di alcune parti laddove previsto;
- di eventuali lavorazioni notturne e festive se necessarie.

Eventuali aggiornamenti del programma, legati a motivate esigenze organizzative dell'Impresa appaltatrice e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, sono approvate dal Direttore dei lavori, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali.

Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

Il Committente 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 e alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

CAPITOLO 5 - ESECUZIONE DEI LAVORI

Art. 22 - Materiali, campionature e prove tecniche

Come indicato al precedente art. 12 del presente Capitolato, è a carico dell'Appaltatore, perché da ritenersi compensato nel corrispettivo dell'Appalto e perciò senza titolo a compensi particolari, provvedere con la necessaria tempestività di propria iniziativa, o, in difetto, su richiesta del Direttore dei Lavori, alla preventiva campionatura di componenti, materiali e accessori, accompagnata dalla documentazione tecnica atta a individuarne caratteristiche e prestazioni, ai fini dell'approvazione, prima dell'inizio della fornitura e l'esecuzione, da parte del Direttore Lavori stesso.

I campioni e le relative documentazioni, accertati e controfirmati dal Direttore dei Lavori e dall'Appaltatore o da suo rappresentante, devono essere conservati a cura e spese dell'Appaltatore nei luoghi che saranno indicati dalla Direzione dei Lavori.

In relazione alla tipologia dell'intervento la campionatura di taluni materiali dovrà essere sottoposta alla preventiva approvazione degli enti certificatori preposti alla data delle prove.

Oltre ai campioni ordinariamente previsti per l'accettabilità dei materiali occorrenti per l'esecuzione delle strutture, i principali componenti di cui effettuare campionature sono

indicati nelle specifiche tecniche (elaborati progettuali); si elencano a titolo esemplificativo ma non esaustivo le seguenti voci:

- calcestruzzi ed armature di acciaio;
- distanziali
- pavimenti;
- impermeabilizzazioni;
- membrane varie;
- pavimentazioni stradali;
- cordolature stradali;
- tubazioni fognarie;
- cavidotti elettrici;
- ecc...

Le campionature dovranno essere accompagnate, a titolo esemplificativo, oltre che dalle certificazioni comprovanti le caratteristiche prestazionali richieste, dalla relativa documentazione tecnica a verificarne le caratteristiche prestazionali, e, ove necessario, da grafici illustrativi e dai rispettivi calcoli giustificativi.

Sono compresi nelle campionature eventuali prototipi e/o pezzi speciali previsti dal Progetto.

E' altresì a carico dell'Appaltatore l'esecuzione delle prove richieste dal Direttore dei lavori e/o dagli incaricati per l'accertamento della qualità e delle caratteristiche prestazionali di componenti e materiali, con l'onere per lo stesso Appaltatore anche di tutta l'attrezzatura e dei mezzi necessari per il prelievo e l'inoltro dei campioni ai laboratori specializzati, accompagnati da regolare verbale di prelievo sottoscritto dal Direttore dei Lavori, per l'ottenimento dei relativi certificati.

L'esito favorevole delle verifiche non esonera l'Appaltatore dai propri obblighi e dalle proprie responsabilità; pertanto qualora, sia successivamente all'effettuazione delle verifiche stesse sia in sede di verifica della regolare esecuzione dei lavori e fino allo scadere della garanzia, venga accertata la non corrispondenza dei materiali alle prescrizioni contrattuali, l'Appaltatore dovrà procedere a sua cura e spese alla sostituzione dei materiali medesimi, all'effettuazione delle verifiche e delle prove, alla rimessa in pristino di quanto ha dovuto rimuovere o manomettere per eseguire le sostituzioni e le modifiche; l'Appaltatore sarà obbligato al risarcimento degli eventuali danni.

Le verifiche e le prove preliminari di cui sopra dovranno essere eseguite dal Direttore dei Lavori in contraddittorio con l'Appaltatore; di esse e dei risultati ottenuti si dovrà compilare di volta in volta regolare verbale.

Il Direttore dei Lavori, ove trovi da eccepire in ordine a tali risultati perché non conformi alle prescrizioni del presente Capitolato, non emetterà il verbale di ultimazione dei lavori fin quando non avrà accertato, facendone esplicita dichiarazione nel verbale stesso, che da parte dell'Appaltatore siano state eseguite tutte le modifiche, aggiunte, riparazioni e sostituzioni necessarie.

Nonostante l'esito favorevole di tali verifiche e prove preliminari, l'Appaltatore rimane responsabile delle deficienze che si riscontrassero in seguito, anche dopo l'approvazione del certificato di regolare esecuzione da parte della Stazione appaltante.

Per tutto quanto non espressamente previsto dal presente articolo si applicano gli artt. 15, 16 e 17 del Cap. Gen. In caso di contrasto tra il presente capitolato speciale di appalto e il Cap.Gen., prevale il primo.

Art. 23 - Sospensione e ripresa dei lavori, proroghe

La sospensione e la ripresa dei lavori sono disciplinate dal combinato disposto degli artt. 133 del Regolamento e 24 del Cap. Gen.

Per la sospensione dei lavori, qualunque ne sia la causa, non spetta all'Appaltatore alcun compenso o indennizzo, salvo quanto previsto dall'ultimo periodo del comma 4 dell'art. 24 del Cap. Gen.

Salvo che la sospensione sia dovuta a cause imputabili all'Appaltatore, la durata della sospensione non è calcolata nel termine fissato nel contratto per l'ultimazione dei lavori, e pertanto verrà aggiunta a tale data.

Le proroghe sono disciplinate dall'art. 26 del Cap. Gen.

Si segnala che, vista la specificità dei luoghi in cui si effettuano i lavori, è prevista una sospensione lavori di circa sette giorni naturali durante il periodo di Commemorazione dei Defunti

Art. 24 - Tempo utile per l'ultimazione dei lavori e durata giornaliera dei medesimi

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori è fissato in giorni **358 (diconsi trecentocinquantotto)** naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna a sensi art.129, dpr 554/99.

L'Appaltatore dovrà iniziare i lavori a partire dalla data di consegna ex art.129, dpr 554/99; il tempo utile per dare ultimato l'intervento nel suo complesso non potrà essere superiore ai 358 giorni previsti, decorrenti dalla suddetta consegna.

La mancata osservanza del suddetto termine comporterà l'applicazione delle penali di cui al successivo articolo 36.

Ai sensi dell'art. 1382 del c.c., l'Appaltatore riconosce l'essenzialità del termine fissato per l'ultimazione dei lavori relativo ad ogni intervento e, pertanto, accetta quanto stabilito dal successivo art. 36 in merito alla risarcibilità del maggior danno in caso di ritardo.

Con riferimento alla durata giornaliera dei lavori, si richiama quanto stabilito dall'art. 27 del Cap. Gen.

Si pone in evidenza che la durata quotidiana delle lavorazioni non potrà eccedere, salvo casi eccezionali e previamente autorizzati dalla Stazione appaltante, gli orari di apertura e chiusura dei siti Cimiteriali.

Art. 25 - Ultimazione dei lavori

L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, deve essere comunicata dall'Appaltatore per iscritto al Direttore dei lavori, il quale procede alle necessarie constatazioni in contraddittorio, per accertarne la effettiva ultimazione.

Il certificato di ultimazione dei lavori a sensi art.172, dpr 554/99 dell'appalto, dal quale decorrerà il termine per l'emissione del certificato di collaudo provvisorio a sensi art.141, d.lgs. 163/06, verrà emesso dal Direttore dei lavori a seguito della verifica suddetta, sempre che sia stata accertata con apposito verbale l'ultimazione dei lavori.

Si richiama quanto stabilito dall'art. 172 del Regolamento e dall'art. 21 del Cap. Gen.

Art. 26 - Varianti in corso d'opera

Eventuali varianti in corso d'opera saranno ammesse nei casi previsti dall'art. 132, d.lgs. 163/2006 solo se approvate dai competenti organi della Stazione appaltante ed in quanto coperte da finanziamento.

Non sono considerati varianti gli interventi disposti dal D.L. per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore alle percentuali indicate nell'art. 132, comma 3, d.lgs. 163/2006 e s.m.i. delle categorie di lavori dell'appalto al netto del ribasso offerto e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera. Sono inoltre ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempreché non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

Si richiama quanto stabilito dagli artt. 134 e 135 del Regolamento e dagli artt. 10, 11 e 12 del Cap. Gen.

Art. 27 - Danni di forza maggiore

Ai sensi dell'art. 14 del Cap. Gen., sono a carico dell'Appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'Appalto.

L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni a luoghi, cose o terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'Appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di una adeguata copertura assicurativa ai sensi del precedente art. 10.

In caso di danni causati da forza maggiore, a seguito di eventi imprevedibili ed eccezionali e per i quali siano state approntate le normali e ordinarie precauzioni, l'Appaltatore ne fa denuncia al D.L., a pena di decadenza, immediatamente o al massimo entro due giorni da quello dell'avvenimento.

I danni saranno accertati in contraddittorio dal Direttore dei lavori che redigerà apposito verbale; l'Appaltatore non potrà sospendere o rallentare i lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.

Il compenso per la riparazione dei danni sarà limitato all'importo dei lavori necessari, contabilizzati ai prezzi e condizioni di contratto, con esclusione di danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, ponteggi e attrezzature dell'Appaltatore.

Nessun compenso sarà dovuto qualora a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'Appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

Non saranno considerati danni di forza maggiore gli assestamenti del terreno, le solcature, l'interramento delle cunette e l'allagamento degli scavi di fondazione.

Per quanto non espressamente previsto dal presente articolo si applicano gli artt. 139 del Regolamento e 20 del Cap. Gen.

Art. 28 - Prezzo dei lavori non previsti

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 dei materiali saranno valutati ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 136 del Regolamento.

Si precisa che il documento previsto al comma 1, punto a) dell'art. 136 del Regolamento è l'Elenco Prezzi Opere Pubbliche della Regione Piemonte vigente al momento della pubblicazione del bando di gara sulla GURI.

In mancanza si procederà alla formazione di nuovi prezzi da determinare ragguagliandoli, ove possibile, con quelli di lavorazioni analoghe previste in contratto. Nel caso in cui sia impossibile utilizzare tale criterio, i nuovi prezzi dovranno essere ricavati mediante nuove analisi, utilizzando per quanto possibile i costi unitari contenuti nel predetto Prezziario della Regione Piemonte ovvero i prezzi elementari della mano d'opera, materiali, noli e trasporti in vigore alla data dell'offerta.

Tali nuovi prezzi saranno assoggettati al ribasso percentuale offerto dall'Appaltatore.

CAPITOLO 6 - CONTABILITÀ DEI LAVORI

Art. 29 - Criteri per la misurazione e la valutazione dei lavori

Trattandosi di appalto da liquidarsi a corpo per tutte le categorie di lavoro, non si procederà, ai fini contabili, a misurazioni, essendo a carico dell'Appaltatore ogni responsabilità in ordine alle quantità dei materiali e della mano d'opera occorrenti per dare i lavori perfettamente finiti, anche ove tali quantità siano differenti, o non siano indicate tutte le forniture e le lavorazioni per dare le opere compiute e idonee all'uso.

Pertanto l'Appaltatore dovrà effettuare preventivamente tutte le ricognizioni e misurazioni della situazione in atto al fine di acquisire, sulla base degli elaborati di progetto, tutti gli elementi utili alla formulazione del prezzo di offerta.

Per la redazione degli stati di avanzamento (SAL) si procederà alla contabilizzazione secondo le percentuali indicate nelle apposite tabelle di valorizzazione percentuale delle opere.

Il Direttore dei Lavori si riserva di non inserire in contabilità nel relativo SAL lavorazioni effettuate in palese discordanza con le tempistiche indicate nel cronoprogramma, se non preventivamente concordate con il Direttore dei lavori stesso.

L'Appaltatore provvederà all'emissione nei confronti della Stazione appaltante di apposita fattura.

Art. 30 - Contabilità e riserve

La contabilità sarà tenuta sui documenti contabili di cui al successivo articolo 31 in conformità a quanto stabilito dal Titolo XI, Capi I, II e III, artt. da 152 a 186 del Regolamento e dall'art. 28 del Cap. Gen.

Il registro di contabilità e gli altri atti contabili, nonché i verbali devono essere firmati dall'Appaltatore, con o senza riserve, nel momento in cui gli verranno presentati dal Direttore dei lavori per la firma.

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 e 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, a pena di decadenza, entro il termine di quindici giorni di cui all'art. 165, comma 3 del Regolamento.

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

Si richiama quanto stabilito dall'art. 165 del Regolamento e dall'art. 31 del Cap. Gen.

Art. 31 - Documenti contabili

I documenti contabili per l'accertamento dei lavori e delle forniture saranno tenuti dal Direttore dei lavori, anche con l'ausilio di collaboratori contabili, e saranno in linea generale i seguenti:

- a) giornale dei lavori;
- b) libretto delle misure (su cui registrare le percentuali eseguite delle varie categorie dei lavori);
- c) liste settimanali;
- d) registro di contabilità;
- e) sommario del registro di contabilità;
- f) stati di avanzamento dei lavori;
- g) certificati per il pagamento delle rate di acconto;
- h) conto finale.

Si richiama quanto stabilito dall'art. 156 del Regolamento.

CAPITOLO 7- PAGAMENTI E CERTIFICATO DI COLLAUDO

Art. 32 - Pagamenti in acconto e ritardi

L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, constatata la regolare esecuzione e la consistenza dei lavori eseguiti da parte del Direttore dei lavori, a seguito di stati di avanzamento lavori redatti ogni qualvolta l'ammontare dei lavori, al netto del ribasso d'asta e delle trattenute di legge, raggiunga un importo almeno pari a **euro 100.000,00 (diconsi centomila/00)**

Sull'importo di ogni SAL si applicheranno le ritenute, sia quella prevista dall'art. 7 del Cap. Gen nella misura dello 0,5% sia pro quota, per la rata di saldo, nella misura del 10%.

La rata di saldo sarà quindi pari al 10% dell'importo contrattuale finale.

La liquidazione ed il pagamento avverranno ai sensi degli artt. 114, 116 e 168 del Regolamento e degli artt. 29 e 30 del Cap. Gen.

Contestualmente ai pagamenti in acconto, sarà corrisposta proporzionalmente la quota parte degli oneri di sicurezza.

Il termine per l'emissione dei certificati di pagamento di cui all'art. 29, comma 1 del Cap. Gen. decorrerà a partire dalla data della comunicazione scritta e documentata con cui l'Appaltatore proverà il raggiungimento dell'importo stabilito per i pagamenti in acconto.

Il termine per il pagamento delle somme risultanti dai suddetti certificati (art. 29, comma 1 del Cap. Gen.) decorrerà dal momento in cui perverrà alla Stazione appaltante regolare fattura dell'Appaltatore.

La Stazione appaltante procederà al pagamento della rata di saldo, previo deposito di garanzia fideiussoria ex art.102/3 Regolamento, entro 90 giorni dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio (art. 141, comma 9, d.lgs. 163/2006).

La garanzia deve essere costituita in conformità all'art. 102 del Regolamento e deve essere valida ed efficace per ventiquattro mesi a decorrere dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio.

La rata di saldo per quanto sopra disciplinato, non potrà essere inferiore al 10% dell'importo delle opere.

Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art. 1666, comma 2, c.c.

In caso di raggruppamento temporaneo ex art.34, lett.d), d.lg. 163/06, le fatture dovranno essere distinte per ciascuno dei componenti il raggruppamento temporaneo, e dovranno essere vistate e trasmesse dal capogruppo alla Stazione appaltante.

A' sensi e per gli effetti degli artt. 3 del Cap. Gen. e del capitolato speciale di appalto la Stazione appaltante, nel pagamento, provvederà ad accreditare gli importi spettanti ai componenti del raggruppamento temporaneo come segue:

a favore dell'Impresa, presso bancacon le seguenti coordinate:
c/cIban.....

a favore dell'Impresa, presso bancacon le seguenti coordinate:
c/cIban.....

La cessazione o la decadenza dall'incarico delle persone eventualmente autorizzate a riscuotere e quietanzare deve essere tempestivamente comunicata mediante raccomandata r/r alla Stazione appaltante. In difetto delle indicazioni di cui sopra nessuna responsabilità può attribuirsi alla Stazione appaltante per pagamenti a persone non autorizzate dall'appaltatore a riscuotere.

E' espressamente vietato ogni pagamento spettante alle imprese raggruppate a favore dell'impresa capogruppo.

Si precisa che in base alla vigente normativa "Piano straordinario contro le mafie" tutti i movimenti finanziari relativi agli appalti pubblici di lavori, servizi e forniture devono essere registrati sui conti correnti dedicati e devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario e postale dedicato (cd "obbligo di tracciabilità") pena la risoluzione di diritto del contratto di appalto ex art.1456 c.c.. La comunicazione alla Stazione appaltante va fatta entro 7 giorni dall'accensione del conto, specificando anche nome e codice fiscale dei soggetti che sono abilitati a operare. Sul conto confluiscono tutti i movimenti relativi all'appalto, tutti i pagamenti (compresi gli stipendi) di dipendenti e consulenti e dei fornitori. Gli stipendi o le consulenze devono confluire sul conto indicato per intero, anche se non sono riferibili in totale a un singolo appalto. Solo i versamenti contributivi e previdenziali e le tasse possono essere fatti con altri sistemi diverso dal bonifico.

Art. 33 - Cessione del corrispettivo dell'appalto

Si applica quanto stabilito dall'art. 117 d.lgs. 163/2006.

Art. 34 - Indicazione delle persone che possono riscuotere

Si applica quanto stabilito dall'art. 3 del Cap. Gen.

Art. 35 - Anticipazione, revisione dei prezzi e prezzo chiuso

Non sarà corrisposta alcuna anticipazione sull'importo contrattuale.

Ai sensi dell'art. 133, comma 2 del d.lgs. 163/2006 non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il primo comma dell'art. 1664 c.c.

Si applicherà il prezzo chiuso secondo le modalità previste dall'art. 133, commi 3 e 3 bis, d.lgs. 163/2006 e quanto previsto dai commi 4 e ss, medesimo articolo, qualora ne ricorrano i presupposti di legge.

Art. 36 - Penali per inadempimento PGC e PGS e per ritardo nell'esecuzione dei lavori.

L'appaltatore dovrà presentare entro 20 giorni calendariali dalla consegna dei lavori ex art.129, Regolamento all'approvazione del Direttore dei Lavori il PGC e all'approvazione del coordinatore sicurezza lavori il PGS, entrambi contestualizzati con il Programma Lavori ex art.45, comma 10, dpr 554/99, con ciò intendendo che dovrà tradurre i criteri esposti in sede di offerta in documenti applicativi.

Per ogni giorno di ritardo nella presentazione del PGC e PGS si applicherà, per ciascuno di essi, una penale pari a 500,00 euro/giorno. La mancata approvazione del PGC e/o del PGS per manifesta incompletezza e/o carenze documentali, costituiscono motivo per l'applicazione della penale come mancata consegna dello stesso.

La struttura di gestione definita nell'organigramma funzionale/nominativo deve essere disponibile e operativa nella sua completezza entro 20 giorni calendariali dalla consegna dei lavori ex art. 129, dpr 554/99.

Per ogni giorno di ritardo nell'attivazione della struttura si applicherà una penale pari a 500,00 euro/giorno.

In caso di mancata attuazione del piano di intervento inerente il PGC e/o il PGS indicato in sede di offerta, intendendo per mancata attuazione la non mobilitazione dei mezzi d'opera speciali, attrezzature speciali, materiali specifici e/o attuate le idonee sequenze lavorative e/o quanto altro proposto in offerta dall'Appaltatore, si applicherà una penale pari a 500,00 euro/giorno dalla data di ricevimento della lettera di messa in mora da parte del Direttore dei lavori e/o del Coordinatore della sicurezza lavori sino alla data di constatazione da parte del Direttore dei lavori e/o del Coordinatore della sicurezza lavori dell'avvenuto adempimento.

È fatto salvo il maggior danno ai sensi dell'art. 1382 c.c.

Per le mancate ottemperanze agli ordini di servizio impartiti dalla Direzione Lavori, verrà applicata la penale di € 500,00- per ogni giorno di inadempienza.

Per la mancata consegna alla Direzione Lavori del Programma Lavori redatto nei termini contrattuali ed entro 20gg dalla consegna lavori o a seguito di richiesta della D.L. in corso d'opera, verrà applicata la penale di € 200,00- per ogni giorno di inadempienza.

Le penali per inadempimenti verranno applicate con deduzione dall'importo del corrispondente o dal primo successivo certificato di pagamento.

L'Appaltatore, per il tempo che impiegasse nell'esecuzione dei lavori (vedasi articolo 24 del presente CSA), oltre i termini contrattuali, salvo il caso di ritardo a lui non imputabile, deve rimborsare alla Stazione appaltante le relative spese di assistenza e Direzione dei lavori e sottostare ad una penale pecuniaria pari allo:

- 0,1% (diconsi zerovirgolaunopercento) dell'intero importo contrattuale per ogni giorno solare di ritardo rispetto alla data prevista di ultimazione di tutti i lavori di cui all'art. 24.

Raggiunto il 10% dell'importo complessivo del contratto la Stazione appaltante si riserva di procedere alla risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 136, d.lgs. 163/2006.

L'applicazione della penale per il mancato rispetto della data di ultimazione finale di cui all'art. 24 avverrà in sede di conto finale, mediante trattenuta sulla fattura ancora in pagamento o escutendo la garanzia fideiussoria di cui al precedente art. 9.

Si richiama quanto stabilito dall'art. 117 del Regolamento e dall'art. 22 del Cap. Gen.

L'applicazione della penale non limita peraltro l'obbligo dell'Appaltatore di provvedere all'integrale risarcimento del danno indipendentemente dal suo ammontare, ed anche in misura superiore all'importo della penale stessa.

Qualora l'ultimazione dei lavori avvenga in anticipo rispetto al termine contrattualmente previsto, non è previsto né sarà riconosciuto alcun premio di accelerazione ai sensi dell'art.23 del Cap.Gen..

Art. 37 - Conto finale

Il conto finale dei lavori verrà compilato ai sensi dell'art. 173 del Regolamento entro 30 giorni dalla data di ultimazione dei lavori ai sensi art.172, Regolamento.

La Stazione appaltante sottoporrà il conto finale all'Appaltatore per la firma da effettuarsi entro 30 giorni ai sensi e per gli effetti dell'art. 174 del Regolamento.

Art. 38 - Verifiche, certificato di collaudo provvisorio e garanzie

La Stazione appaltante procederà al collaudo al termine dei lavori (collaudo provvisorio) nelle modalità prescritte al titolo XII del Regolamento.

I controlli e le verifiche eseguite dalla stazione appaltante e dalla Direzione dei Lavori nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'Appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, nè la garanzia dell'Appaltatore stesso per le parti di lavoro e per i materiali già controllati.

Le operazioni di collaudo devono essere concluse entro 6 mesi dalla data di ultimazione dei lavori, sempreché entro tre mesi da tale data siano state consegnate le seguenti documentazioni:

-disegni as-built;

-tutta la documentazione qualificata sul piano tecnico e funzionale delle opere e degli impianti installati, al fine dell'aggiornamento/adeguamento del piano di manutenzione e del fascicolo dell'opera.

Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio ed assume carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione del medesimo: decorso tale termine il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro ulteriori due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

L'Appaltatore dovrà firmare per accettazione il certificato di collaudo provvisorio entro 20 (venti) giorni da quando gli verrà presentato (art. 203 del Regolamento).

La Stazione appaltante delibererà sul certificato di collaudo provvisorio, sulle domande dell'Appaltatore e sui risultati degli eventuali avvisi ai creditori (art. 189 del Regolamento) entro sessanta giorni (art. 204 del Regolamento), provvederà, inoltre, allo svincolo della garanzia contrattuale di cui alla lettera b) del precedente art. 9 e al pagamento della rata di saldo, da erogarsi entro 90 giorni dalla data del certificato stesso (art. 205 del Regolamento).

L'Appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione e alla manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio.

Resta nella facoltà della stazione appaltante richiedere la consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate.

Si richiama quanto stabilito dal Titolo XII, Capi I e II, artt. da 187 a 210 del Regolamento e dall'art. 37 del Cap. Gen.

Si richiama l'art. 7 u.c. del Cap. Gen

Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla presentazione da parte dell'appaltatore della garanzia fideiussoria ai sensi dell'art. 141, comma 9, d.lgs.163/06, emessa con le modalità di cui all'art. 102, commi 1 e 3, dpr 554/99. Tale garanzia deve avere validità ed efficacia di mesi ventiquattro a decorrere dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio. La corresponsione della rata di saldo è sospesa se l'appaltatore è inottemperante con le norme vigenti in materia di Contratto Collettivo Nazionale dei Lavoratori ed in materia previdenziale e obblighi contributivi, e sarà corrisposta ad avvenuta regolarizzazione.

Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art. 1666, comma 2 del codice civile.

Salvo quanto disposto dall'art. 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante entro due anni dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

Il Collaudatore esprime le sue eventuali osservazioni e riserve circa l'opera, ed indica quali interventi correttivi sono da eseguire. In caso di non pronta ottemperanza, la stazione appaltante può commissionare a terzi l'esecuzione di quanto inadempiente, ribaltando le spese all'appaltatore con defalco sia sulle situazioni lavori che nei pagamenti delle singole fatture, nonché sulla cauzione definitiva.

In ogni caso il certificato di collaudo provvisorio può essere emesso solo quando tutte le opere di riparazione e/o adattamento sono ultimate, e ciò ad insindacabile giudizio del Collaudatore.

I controlli e le verifiche eseguite dalla stazione appaltante e dalla Direzione dei Lavori nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'appaltatore stesso per le parti di lavoro e per materiali già controllati.

CAPITOLO 8 - GARANZIE E CONTROVERSIE

Art. 39 - Presa in consegna e utilizzo dell'opera

All'emissione del certificato di collaudo provvisorio l'opera deve essere consegnata alla Stazione appaltante.

La Stazione appaltante si riserva la facoltà di prendere in consegna l'intervento anche subito dopo l'ultimazione dei lavori, o parte di esso, alle condizioni e secondo le modalità di cui all'art. 200 del Regolamento (cfr. precedente articolo 24).

L'intenzione di avvalersi di tale facoltà verrà comunicata all'Appaltatore mediante lettera raccomandata in cui verrà indicato il termine perentorio entro il quale la Stazione appaltante dovrà ricevere in consegna le opere o parte delle stesse.

L'avvalersi da parte della Stazione appaltante della facoltà di ricevere in consegna le opere non potrà dare origine ad opposizioni da parte dell'Appaltatore né egli potrà reclamare compensi o indennizzi di sorta.

L'uso anticipato di parte dell'opera che venisse richiesto dalla Stazione Appaltante, non comporta il diritto per l'Appaltatore a speciali compensi. Tale uso anticipato, alla cui richiesta l'Appaltatore non potrà opporsi, sarà preceduto dalla constatazione, per mezzo di apposito verbale, di presa in carico da parte della Stazione appaltante. In tal caso l'obbligo della manutenzione e la riparazione di eventuali danni faranno carico alla Stazione Appaltante.

La consegna si intenderà effettuata sotto la riserva della responsabilità dell'Appaltatore e con le garanzie di cui agli artt. 1667 e 1669 del c.c.

Art. 40 - Assistenza alla manutenzione delle opere fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio ex art.141 d.lgs.163/06

A partire dalla data di ultimazione dei lavori certificata a' sensi art.172, dpr 554/99 e fino alla emissione del certificato di collaudo provvisorio ex art.141, d.lgs.16306, è a carico dell'Appaltatore e compresa nel corrispettivo dell'appalto l'assistenza alla manutenzione delle opere e l'esecuzione di tutti i relativi interventi necessari per rimuovere le cause della segnalata irregolarità di funzionalità delle opere eseguite.

Nel caso di inadempimento agli obblighi suddetti, gli interventi verranno eseguiti o fatti eseguire direttamente dalla Stazione appaltante e la relativa spesa sarà addebitata all'Appaltatore.

Art. 41 - Garanzia per vizi e difformità dell'opera

Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art. 1666, c. 2, c.c. (art. 141, c. 9, d.lgs. 163/2006). Fatto salvo quanto previsto al successivo art. 42, la garanzia per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili si estenderà per due anni dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio, purché i danni siano denunciati dalla Stazione appaltante prima che il certificato di collaudo provvisorio assuma carattere definitivo (141, c. 10, d.lgs. 163/2006).

Art. 42 - Garanzia decennale per gravi difetti dell'opera

Se nel corso di dieci anni dalla data del certificato di collaudo provvisorio le opere di cui al presente Appalto, che sono destinate per loro natura a lunga durata, per vizio del suolo o per difetto della costruzione, rovinano in tutto o in parte, ovvero presentano evidente pericolo di rovina o gravi difetti tali da ridurre le normali condizioni di godimento, l'Appaltatore è responsabile (art. 1669 c.c.) ed è tenuto al risarcimento dei danni diretti, indiretti e conseguenti.

La garanzia per i danni causati da difetti dei prodotti in essi incorporati o funzionalmente collegati e annessi si estenderà per dieci anni dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio, e comprenderà, in ogni caso a carico dell'Appaltatore, tutto quanto sarà necessario al completo ripristino della funzionalità di progetto, compresi la ricerca del guasto e il ripristino delle opere murarie e di finitura eventualmente alterate durante le riparazioni. E' fatto salvo il diritto della Stazione appaltante al risarcimento dei maggiori oneri e danni conseguenti ai difetti e ai lavori di cui sopra.

Art. 43 - Risoluzione del Contratto

Fermo quanto previsto dall'art.135, d.lgs.163/06, nel caso in cui l'esecuzione dei lavori ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni contrattuali, la stazione appaltante procederà ai sensi dell'art. 136, commi 4 e ss., d.lgs.163/06.

In tal caso, qualora l'inadempimento permanga, la Stazione appaltante si riserva il diritto di adottare i provvedimenti che riterrà più opportuni allo scopo di non ritardare il termine anzidetto di ultimazione dei lavori, compresa l'esecuzione d'ufficio dei lavori o la risoluzione dei lavori stessi.

I maggiori oneri che la Stazione appaltante dovesse eventualmente sopportare rispetto a quelli derivanti dall'applicazione del contratto sono a carico dell'appaltatore.

Resta comunque fermo il diritto della stazione appaltante di risolvere il contratto ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 136, comma 1 e 138, d.lgs.163/06.

Costituiscono comunque grave inadempimento e/o grave irregolarità che fonda il diritto della stazione appaltante a risolvere il contratto ai sensi dell'art. 136, comma 1, d.lgs.163/06 le seguenti fattispecie:

- a) manifesta incapacità o inidoneità nell'esecuzione dei lavori;
- b) gravi e/o ripetute inadempienze debitamente accertate alle norme sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
- c) sospensione dei lavori da parte dell'appaltatore per un periodo, anche cumulato, superiore a 15 giorni solari senza giustificato motivo;
- d) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;
- e) non rispondenza dei beni forniti e delle lavorazioni eseguite alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
- f) provvedimento del committente o del responsabile dei lavori, su proposta del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai sensi dell'articolo 92, comma 1, lettera e) del d.lgs. 81/08;
- g) sospensione, decadenza dell'attestazione SOA, da parte dell'appaltatore, per la categoria e l'importo adeguato ai lavori oggetto di appalto ancora da eseguirsi;

h) sentenza dichiarativa di fallimento, decreto di ammissione in concordato preventivo, provvedimento di liquidazione coatta amministrativa.

Nella ricorrenza di tali fattispecie, la stazione appaltante si riserva di procedere ai sensi degli artt. 136, commi 1 e ss. e 138, d.lgs.163/06. L'appaltatore è sempre tenuto al risarcimento dei danni a lui imputabili.

Nel caso di fallimento dell'appaltatore plurisoggettivo, si applica l'art. 37, commi 18 e 19, d.lgs.163/06. In casi di fallimento dell'appaltatore monosoggettivo, si applica l'art. 68, d.lgs.5/06 (art.81/1, primo periodo legge fallimentare 267/42). In ogni caso, la consegna delle opere e la presa di possesso del cantiere da parte della stazione appaltante ha inizio con un verbale di constatazione, redatto dal D.L. in contraddittorio, dello stato di avanzamento delle opere eseguite, nonché della consistenza del cantiere. Nel caso in cui il curatore fallimentare non presenzi ai rilievi in contraddittorio, il verbale sarà redatto alla presenza di due testimoni. Successivamente si darà corso alla redazione del conto finale nei termini precedentemente stabiliti. Le opere anche se non finite, ma eseguite regolarmente, saranno pagate in base ai prezzi contrattuali, secondo quanto disposto dal contratto circa la contabilità e l'accettazione dei lavori. Il corrispettivo per l'eventuale uso degli impianti di cantiere, nonché per l'acquisto di materiali, è fissato di intesa con il curatore fallimentare. In caso di disaccordo sarà competente in via esclusiva il Foro di Torino. Oltre a ciò non sono dovuti altri compensi.

Art. 44 - Controversie

Qualsiasi controversia inerente l'Appalto che non si sia potuta risolvere ai sensi degli artt.239 o 240, d.lgs.163/06 sarà in via esclusiva di competenza del Foro di Torino.

Art. 45 - Pubblicità e clausola di riservatezza

E' fatto divieto all'appaltatore e ai suoi collaboratori, dipendenti e prestatori d'opera, di fare o autorizzare terzi ad esporre o diffondere riproduzioni fotografiche e disegni delle opere appaltate, e di divulgare e pubblicizzare, con qualsiasi mezzo, informazioni, notizie e dati di cui egli sia venuto a conoscenza per effetto del presente contratto e dei rapporti con la Stazione appaltante, senza preventiva autorizzazione scritta della Stazione appaltante stessa.

La Stazione appaltante ha inoltre l'esclusiva per le eventuali concessioni di pubblicità, e dei relativi proventi, sulle recinzioni, ponteggi, costruzioni provvisorie, etc..

CAPITOLO 9 - DESCRIZIONE DELLE OPERE

Art. 46 – Oggetto

Costituiscono oggetto della presente relazione descrittiva, i lavori di miglioramento delle condizioni di accessibilità e di sicurezza delle aree tombe private site nella Settima e Ottava Ampliazione del Cimitero Monumentale (denominate lotti n. 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11) e la riqualificazione degli assi viari principale e secondari che collegano il viale della Consolata con l'ingresso di via Zanella.

Questa premessa si rende necessaria per sensibilizzare l'impresa appaltatrice sull'importanza strategica ed operativa di questa arteria stradale interna al cimitero e sulla necessità di organizzare nel miglior modo possibile e concordato con la D.L. e C.S.E. le diverse fasi di lavoro.

Art. 47 – Stato di fatto

Nel Cimitero Monumentale della Città, l'area oggetto dell'intervento è situata lungo l'asse viario principale, chiamato viale Brin che unisce la Settima e Ottava Ampliazione e che è caratterizzato da un viale sul quale percorso si affacciano le aree per le tombe private.

Tale asse, mostra gli stessi caratteri del viale che dall'ingresso principale di corso Novara porta alla Prima Ampliazione, quali la suddivisione regolare del percorso in lotti pressoché simmetrici, l'alternanza di tipologie di tombe (edicole, cripte) e della loro forma e il disegno regolare dei viali secondari ed interni che caratterizzano il paesaggio di quest'area.

Per quanto concerne le aree per le sepolture situate ai lati del viale Brin, esse sono caratterizzate da una sistemazione con finitura a ghiaia su fondo terroso. Tale aree presentano diverse problematiche, che riguardano essenzialmente cedimenti del terreno, presenza di fango e quindi di una superficie instabile, umidità diffusa oltre che ristagni d'acqua che nel corso degli anni hanno causato infiltrazioni nelle camere interrato.

Art. 48 – Progetto

Il progetto di riqualificazione dell'area consiste nella sistemazione delle aree al fine di migliorare le condizioni di accessibilità e di sicurezza, non modificando l'immagine di questa parte del cimitero, ma conservando le caratteristiche dei percorsi distributivi fra le "isole" di sepolture e ricostruendo la simmetria degli assi principali e secondari.

L'intervento prevede, nelle aree lungo il viale Brin, una stabilizzazione mediante la realizzazione di un battuto in cls con ghiaia a vista, di un sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, la ripresa del disegno degli stradini interni, che oggi appaiono in parte deteriorati o mancanti e la creazione di nuovi attraverso una nuova cordolatura in pietra Gneiss che delimita e separa internamente le aree.

Gli assi viari dell'intera area saranno risistemati per tutta la lunghezza di viale Brin, attraverso il rifacimento del manto d'usura nelle zone meno degradate (in particolare l'asse principale) e il risanamento completo del pacchetto stradale per i lati del viale Brin e per il viale secondario parallelo a quello principale.

Per assicurare il carattere unitarietà dell'intero sistema stradale anche l'attuale piazzale dove si trovano i monumenti dedicati agli Istriani e all'Aeronautica, naturale spazio di raccordo tra viale Brin e l'asse longitudinale, sarà definito da un nuovo disegno che prevede il ripristino della simmetria delle aree per sepolture (monumento agli Istriani e

monumento agli Aviatori) rispetto all'asse di viale Aeronautica, recuperando uno schema progettuale ritrovato su un planimetria storica del cimitero e mediante la realizzazione di una pavimentazione in lastricato di pietra di Luserna per la delimitazione degli spazi.

A completamento delle opere sarà prevista anche la sistemazione dell'area attualmente in ghiaia lungo tutta la lunghezza del viale, attraverso la realizzazione di zone in quadrotte prefabbricate, alternate a zone predisposte per le future alberature.

In più sarà realizzato, oltre all'adeguamento dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche da collegare all'impianto esistente di pertinenza delle singole aree, la predisposizione per l'impianto di illuminazione votiva delle tombe.

Infine in prossimità del viale Aeronautica verranno create tre aree con finitura in ghiaia destinate a future lottizzazioni per le tombe di famiglie.

Art. 49 – Descrizione delle opere da eseguire

Le opere oggetto dell'appalto possono riassumersi come di seguito descritte, salvo più precise e specifiche indicazioni che verranno impartite dalla Direzione Lavori durante l'esecuzione delle stesse.

Art. 50 – Battuto in cls con ghiaia sovrapposta

Realizzazione di una battuto in cls nei dieci lotti lungo il percorso di viale Brin con rifinitura superficiale che riprende l'attuale (ghiaia a vista).

La soluzione prevista consiste nell'esecuzione, sulle aree adibite a sepolture private, di una caldana in cls gettato su sottofondo in stabilizzato con spargimento sulla superficie, a maturazione non ancora avvenuta, di ghiaia in modo da formare una superficie con ghiaia "incastonata" su cui ulteriormente spargere lo stesso materiale di pezzatura inferiore per la finitura superficiale dell'area.

E' da prevedersi la messa in opera di una geomembrana in polietilene a bassa densità (LDPE) $s=0.5$ mm ($h= 1.5$ mt) su tutte le tombe presenti nell'area, a protezione delle stesse durante le lavorazioni.

Le opere oggetto dell'appalto possono riassumersi come di seguito descritte, salvo più precise e specifiche indicazioni che verranno impartite dalla Direzione Lavori durante l'esecuzione delle stesse:

- Demolizione di tratti ove esistenti di pavimentazione (cls, asfalto etc.), attualmente presenti nelle aree da pavimentare.
- Realizzazione di cassonetto mediante scavo di profondità media di circa 25 cm per le aree in oggetto. Viste le caratteristiche morfologiche del luogo, gli spazi di movimentazione talvolta molto ridotto, una parte preponderante dello scavo dovrà essere realizzata a mano; per la parte residua di scavo dovrà comunque essere considerato l'utilizzo di mezzi meccanici di dimensioni ridotte. Tale attività dovrà essere eseguita con la massima attenzione al fine di non danneggiare in alcun modo i manufatti presenti nell'area;
- trasporto dei materiali di recupero ai depositi cimiteriali e dei materiali di rifiuto alle discariche, esclusa la sola terra di scavo che dovrà essere portata presso l'area deposito terra del Cimitero Parco di Torino sito in via Bertani n.80;
- Compattazione e rullatura meccanica con rullo pesante e vibrante della terra naturale dell'area di scavo, o in alternativa, laddove le caratteristiche morfologiche del luogo non lo consentano, compattazione con piastra vibrante;

- Realizzazione di strato di sottofondo in misto granulare anidro per fondazioni stradali o stabilizzato dello spessore minimo di 13 cm, bagnato, rullato e compattato con rullo pesante e vibrante, laddove le caratteristiche morfologiche del luogo non lo consentano, compattazione con piastra vibrante;
- Casseratura tramite posa di cordoli in Gneiss, per il contenimento del getto per le estremità delle nuove aree da pavimentare (vedi capitolo nuove cordolature in Gneiss);
- Formazione di casseratura in tavole di legname per delimitazione aree di terreno previste per future concessioni e per le zone di contatto con le aree in grigliato;
- Stesura e fissaggio di pellicola protettiva lungo tutta la superficie perimetrale di tutte le tombe esistenti nell'area fino ad un'altezza di almeno 1.50m al fine di evitare che i manufatti vengano sporcati da polveri, schizzi di cemento e quant'altro possa danneggiarle. La protezione dovrà coprire tutte le superfici esposte e dovrà essere opportunamente fissata in modo tale da garantire la resistenza al vento e alle intemperie per tutto il periodo delle lavorazioni;
- Applicazione di fascia in polietilene espanso ($s=5$ mm) lungo tutti i perimetri dei manufatti cimiteriali per tutta l'altezza interessata dal getto e a contatto con lo stesso al fine di realizzare un giunto di distacco tra caldana finita e tombe;
- Applicazione di geomembrana in polietilene a bassa densità ($s=0.5$ mm) su tutte le superfici che riceveranno il getto della caldana di cls a creare barriera all'umidità di risalita per protezione della caldana stessa;
- Una volta realizzato il sottofondo e predisposte le lavorazioni di preparazione al getto, l'impresa dovrà verificare scrupolosamente le quote dei piani di scorrimento previste in progetto mediante il supporto di un topografo dotato di adeguata strumentazione il quale dovrà supportare la posa dei cordoli e al definizione dei picchetti e capisaldi atti a definire il p.p.f del battuto in cls. A tal proposito dovrà essere informata la DL con anticipo di almeno 3gg affinché possa prendere visione e verificare a sua volta quanto sopra descritto. Le specifiche dei controlli e delle verifiche in merito alle quote di p.p.f da raggiungere sono riportate nei documenti tematici di approfondimento denominati "progetto smaltimento acque meteoriche". Comunque sia, l'impresa è tenuta a verificare preventivamente le quote di p.p.f indicate in progetto e realizzare sotto la propria responsabilità i piani finiti superficiali in modo tale da garantire il deflusso delle acque meteoriche evitando nel contempo che vengano coperti i basamenti delle tombe. Ciò significa che, a lavori finiti, non dovranno risultare alterati i prospetti originari delle tombe presenti sulle aree d'intervento e dovranno rimanere a vista tutte le finiture (zoccolature, basamenti, soglie, gradini, scuretti, scritte, cordoli...) che caratterizzano gli attacchi a terra dei singoli manufatti.
- Armatura del getto con rete elettrosaldata in acciaio del tipo FeB 44 K con tondini di diametro 10mm e maglia 20x20 cm messa in opera con distanziali che permettano di ottenere uno spessore di copriferro di 3 cm nella parte inferiore del getto;
- Posa di distanziatori a ponte in materiale in materiale plastico per armature orizzontali, $h=30$ mm per un 'incidenza al mq di 2 metri lineari;
- Getto del cls (Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture di fondazione (plinti, cordoli, pali, travi rovesce, paratie, platee) e muri interrati a contatto con terreni non aggressivi, classe di esposizione ambientale xc2 (UNI 11104), classe di consistenza al getto S4, D_{max} aggregati 32 mm, CI 0.4; Classe di resistenza a compressione minima C25/30, al fine di ottenere una soletta armata di spessore 8 cm e relativa tiratura per il raggiungimento della quota dei piani finiti;
- Accurata lisciatura del getto in fase di presa con spatola d'acciaio e formazione delle pendenze necessarie allo scolo delle acque meteoriche, al fine di ottenere una finitura

- superficiale tale da garantire lo scorrimento delle acque anche in presenza di pendenze ridotte;
- Realizzazione di tagli per la creazione di giunti sulla superficie in cls ogni 16 mq circa in corrispondenza degli spigoli delle tombe/tozzetti secondo le indicazioni della D.L.;
 - sigillatura dei giunti con idoneo prodotto sigillante tecnico siliconico o monocomponente poliuretano per sigillatura impermeabile ad elevata elasticità permanente con resistenza al gelo, ai raggi uva e all'invecchiamento con un giunto di sezione media di 4x4mm;
 - Successivo spargimento di ghiaia della granulometria e del tipo come indicazioni della D.L. su superficie cls in fase di presa a costituire strato di ghiaia incastonata sui piani precedentemente ottenuti;
 - Sovrapposizione e spargimento di ghiaia del tipo e del fuso granulometrico indicato dalla D.L. per uno spessore di cm 4 su tutte le superfici in cls realizzate ad avvenuta e verificata maturazione dei getti;
 - Intonacatura di eventuali tratti di tombe precedentemente interrati rimasti scoperti per la modifica dei p.p.f.;
 - Accurata pulizia finale di tutti i manufatti cimiteriali eventualmente sporcati durante le lavorazioni;
 - Ogni altro onere anche non citato per ottenere la pavimentazione finita a regola d'arte.

La lavorazione finale prevede la sovrapposizione e spargimento di ghiaia, del tipo e del fuso granulometrico a scelta della D.L. e in base alle campionature offerte dalla ditta esecutrice.

E' da prevedere ogni altro onere necessario per la realizzazione del battuto finito e regola d'arte con la necessaria garanzia che possieda ottime caratteristiche di coefficiente d'attrito (antiscivolo), durezza superficiale e resistenza meccanica, caratteristiche antigelo e trattamenti antiolio e che non vi sia l'insorgenza di crepe nel corso dell'utilizzo dello stesso nel tempo.

Inoltre si fa presente che durante la fase di scavo dovranno essere prese tutte le precauzioni, per evitare danneggiamenti alle tombe (in particolare per le edicole che presentano parti vetrate e per le tombe con camera interrata che presentano la guaina d'impermeabilizzazione) insistenti sulle aree in oggetto. Oltre a ciò si precisa che alla fine delle lavorazioni dovranno essere presi tutti gli accorgimenti necessari perché sia garantita la pulizia completa delle tombe da ogni residuo dovuto alle suddette lavorazioni.

N.B. Tutti i tombini presenti nell'area d'intervento suddetta, anche se non riportati sul disegno, devono essere puliti, sollevati e portati alla quota del piano pavimento finito.

Art. 51 – Aree in lastricato in pietra di Luserna

Sarà prevista la realizzazione di stradini pedonali trasversali (con caratteristiche di resistenza anche al passaggio veicolare di servizio), costituiti da un rivestimento in lastricato di pietra di Luserna. Tali stradini, che suddivideranno in lotti le aree dedicate alle tombe di famiglia, si attesteranno in corrispondenza delle aree terrazzate dei complessi cellette di viale Brin.

Per quanto riguarda il piazzale (Monumento agli Istriani e Monumento agli Aviatori), verrà ridefinito il disegno dell'area, con la creazione di una pavimentazione in lastricato in

pietra di Luserna racchiusa da cordoli in materiale lapideo, a delimitazione dei due monumenti. Nel progetto è prevista anche la sistemazione delle fontane esistenti attraverso la creazione di aree in lastricato delimitate da cordoli in pietra di Luserna.

Le opere oggetto dell'appalto possono riassumersi come di seguito descritte, salvo più precise e specifiche indicazioni che verranno impartite dalla Direzione Lavori durante l'esecuzione delle stesse:

- Realizzazione di cassonetto mediante scavo profondo cm 45 circa per le aree in oggetto eseguito con escavatore meccanico;
- trasporto dei materiali di recupero ai depositi cimiteriali e dei materiali di rifiuto alle discariche, esclusa la sola terra di scavo che dovrà essere portata presso l'area deposito terra del Cimitero Parco di Torino sito in via Bertani n.80;
- compattazione e rullatura meccanica con rullo pesante e vibrante del fondo dell'area di scavo;
- realizzazione di strato di sottofondo in misto granulare anidro per fondazioni stradali o stabilizzato dello spessore minimo di 20 cm, bagnato, rullato e compattato con rullo pesante e vibrante;
- Applicazione di teli in polietilene a bassa densità ($s=0.5$ mm) in doppio strato su tutte le superfici che riceveranno il getto della caldana di cls a creare barriera all'umidità di risalita per protezione della caldana stessa;
- armatura del getto con rete elettrosaldata in acciaio del tipo FeB 44 K con tondini di diametro 10 mm e maglia 20x20 cm messa in opera con distanziali che permettano di ottenere uno spessore di copriferro di 3 cm nella parte inferiore del getto;
- Realizzazione di strato ripartitore tramite getto del cls (calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture di fondazione (plinti, cordoli, pali, travi rovesce, paratie, platee) e muri interrati a contatto. Classe di resistenza a compressione minima C25/30, al fine di ottenere una soletta armata di spessore minimo di 15 cm;
- Realizzazione di strato di collegamento e compensazione con massetto cementizio di spessore medio cm 4 per la realizzazione di pendenze di scolo e raccordo quote pavimentazione;
- Si prescrive per tutto lo strato di sottofondo la rispondenza alla norma DIN 18202 sulle tolleranze di planarità ammesse relativamente alle specifiche standard per i rivestimenti di pavimentazioni o superfici di supporto per l'applicazione di altri sistemi di finitura;
- Posa di collante idoneo al tipo di rivestimento da applicare secondo le definizioni del C.S.A.;
- Fornitura e posa di pavimentazione in lastre di Pietra di Luserna dello spessore di cm. 3÷5, con piano a spacco naturale, coste segate, larghezza di cm. 20, lunghezze a correre, con un minimo di cm. 50 ed un massimo di cm. 120 come da disegno, con misure inferiori limitate ai completamenti di modulazione;
- Realizzazione e sigillatura di giunti secondo le indicazioni di progetto e comunque per superfici non eccedenti i mq 40 con una distanza massima tra i giunti di 4-7 metri. Prima di procedere alla realizzazione degli stessi la D.L. fornirà schema di dettaglio;
- ogni altro onere anche non citato per ottenere la superficie finita a regola d'arte.

E' da prevedere ogni altro onere necessario per la realizzazione dello stradino finito a regola d'arte con la necessaria garanzia che possieda ottime caratteristiche di coefficiente d'attrito (antiscivolo), durezza superficiale e resistenza meccanica, caratteristiche

antigelo e che non vi sia l'insorgenza di crepe nel corso dell'utilizzo dello stesso nel tempo.

Art. 52 – Nuove cordolature in pietra di Luserna

Per quanto concerne l'area destinata alla futura lottizzazione per le tombe di famiglia (Lotto n.5), verranno realizzate nuove cordolature in pietra di Luserna a delimitazione delle stesse. Nel piazzale dell'Aeronautica sarà prevista la cordolatura dell'aiuola che delimita il Monumento agli Istriani. Le nuove cordolature saranno previste anche intorno alle fontane esistenti. (la pavimentazione della fontana del lotto 9, sarà realizzata a raso strada).

E' prevista la posa su opportuna fondazione di cordoli in pietra di Luserna dello spessore di cm 12 ed altezza variabile. I suddetti cordoli avranno smusso non inferiore a cm 1x1, lavorati a spigoli vivi in tutte le parti fuori terra, fiammate o lavorate a punta fine sulla faccia superiore e lavorate a punta fine sulla faccia vista verticale o a piano naturale di cava, per un'altezza almeno di cm 18, rifilate e riquadrate sulle teste per tutto lo spessore e per cm 3 sulla faccia opposta a quella a vista. Di questi cordoli è prevista la fornitura e la posa su opportuna fondazione e ad una quota coerente con il sistema di nuove pendenze come da indicazioni degli elaborati grafici. Tale cordolatura sarà realizzata tramite fornitura e posa di nuovi cordoli in pietra e lunghezza non inferiore a 0.80m.

La posa è comprendente di:

- Rimozione delle cordolature esistenti nelle aree, costituite da cordoli in Pietra di Luserna e dal doppio filare in cubetti di porfido lungo il viale Brin;
- scavo per far posto al cordolo ed al sottofondo secondo le quote stabilite dal progetto;
- sottofondo per il letto di posa in calcestruzzo cementizio dello spessore di cm.15 e della larghezza di cm.35 (cemento kg.150/mq - sabbia mc 0.400 - ghiaietta mc 0.800);
- posa del cordolo in pietra di Luserna;
- rinfiacco in calcestruzzo come sopra;
- sigillatura delle superfici di combacio a mezzo di malta di cemento posata a kg.600/mc per tutta la lunghezza dell'intervento;
- rifilatura dei giunti;
- ripassamento durante e dopo la posa cordoli, con il rinfiacco di sezione triangolare avente cm.15 di base e cm.15 di altezza.

I suddetti cordoli dovranno essere posati alla quota coerente con il sistema di nuove pendenze come da indicazioni degli elaborati grafici.

Art. 53 – Nuove cordolature:cordoni in Gneiss

Verranno sostituite le cordolature esistenti costituite da un doppio filare di porfido con cordoni in Gneiss a ridosso degli assi stradali principali in asfalto e di quelli secondari oggetti d'intervento.

E' prevista la fornitura di cordoni retti o curvi di gneiss o simili, dell'altezza di cm 25, con smusso di cm 2, con faccia vista lavorata per un' altezza di almeno cm 18 a punta fine o fiammata come per la faccia piana o a piano naturale di cava (non segati) nel caso di pietra tipo Luserna, rifilati nei giunti per un perfetto combaciamento e per cm 3 di profondità nella faccia opposta a quella vista, in pezzi di lunghezza di almeno m 0.80.

La posa in opera di cordoni retti e curvi di gneiss è comprendente di:

- Rimozione delle cordolature esistenti nelle aree, costituite da cordoli in Pietra di Luserna e dal doppio filare in cubetti di porfido lungo il viale Brin;
- scavo per far posto al cordone e al sottofondo in calcestruzzo, secondo le quote stabilite secondo le indicazioni di dettaglio del progetto esecutivo e dalla direzione dei lavori;
- trasporto dei materiali di recupero ai depositi cimiteriali e dei materiali di rifiuto alle discariche, esclusa la sola terra di scavo che dovrà essere portata presso l'area deposito terra del Cimitero Parco di Torino sito in via Bertani n.80;
- strato di conglomerato cementizio (cemento mg 15, sabbia m³0,400, ghiaietta m³0,800) per la formazione del letto di posa dei cordoli, dello spessore di cm 15 e della larghezza di cm 40;
- posa cordoni in Gneiss;
- rifilatura dei giunti e il ripassamento durante e dopo la posa;
- sigillatura delle superfici di combacio a mezzo di malta di cemento posata a kg.600/mc per tutta la lunghezza dell'intervento;
- ogni opera di scalpellino.

È da prevedere la sigillatura con malta cementizia degli stessi per tutta la lunghezza dell'intervento.

N.B: I punti di raccordo delle quote diverse delle cordonature in Gneiss dovranno essere trattati con pezzi inclinati e caso per caso concordati con la Direzione Lavori.

Art. 54 – Nuova fascia in grigliato prefabbricato

Sui lati prospicienti il viale Brin e gli attraversamenti perpendicolari verranno realizzate aree in ghiaia, mediante la posa sottostante di un grigliato in quadrotte prefabbricate in cls vibrato cm 50x50x10 a maglia regolare, in modo tale da stabilizzare la superficie, alternate alle fasce di rispetto della futura alberatura che avranno come sottofondo lo strato terroso. Nelle aree a verde sull'asse principale (viale Brin) è da prevedersi:

- Scavo dello spessore di cm 40 circa rispetto al piano finito con eventuale completamento a mano dello stesso, comprensivo del lavoro di asportazione dei residui dell'apparato radicale che insistono nel terreno, avendo cura di non danneggiare le tombe esistenti;
- Trasporto dei materiali di recupero ai depositi cimiteriali e dei materiali di rifiuto alle discariche, esclusa la sola terra di scavo che dovrà essere portata presso l'area deposito terra del Cimitero Parco di Torino sito in via Bertani n.80;
- Effettuazione di scarificazione del terreno per dissodamento dello stesso con mezzo scarificatore, al fine di creare ossigenazione e aerazione del terreno prima della posa delle nuove stratigrafie, uno strato idoneo a garantire un buon attecchimento per la piantumazione dei nuovi alberi;
- Compattazione del fondo dello scavo con rullo pesante o vibrante;
- Provvista e stesa di sottofondo in misto granulare anidro, adeguatamente compattato e livellato di spessore 20 cm;
- Posa del manto di geotessile drenante a filo continuo al 100% di propilene coesionato a caldo, senza l'impiego di collanti o resine non inferiore a g/mq 110, avente funzione di migliorare il contenimento della sabbia di allettamento;

- Realizzazione dello strato di allettamento con sabbia alluvionale o di frantumazione di spessore di 4 cm con adeguate pendenze;
- Posa della pavimentazione in elementi in cls (quadrotti 0.50 x 0.50 mt) su letto di sabbia livellato, h= 10 cm, tipologia a scelta della D.L.;
- Compattazione delle quadrotte attraverso regolarizzazione e rullatura con rullo di adatto peso;
- Realizzazione di adeguata cordolatura, secondo gli schemi di progetto delle aree per alberature, con cordoli in gneiss da posarsi su idonea fondazione di supporto costituita da cls preconfezionato (vedi capitolo n°4 della presente relazione);
- Spargimento di ghiaia del tipo e del fuso granulometrico indicato dalla D.L. e in base alle campionature offerte dalla ditta, per uno spessore di cm 4 su tutta la superficie fino al cordolo in Gneiss, (oltre al riempimento degli interstizi del grigliato)

N.B. Durante la fase degli scavi, che dovranno essere eseguite nella massima sicurezza, per la lavorazione suddetta l'impresa esecutrice dovrà porre la massima attenzione all'impianto di illuminazione pubblica esistente, al fine di evitare di danneggiare le tubazioni suddette e ai lampioni esistenti. Inoltre tutti i tombini presenti nell'area d'intervento suddetta, anche se non riportati sul disegno, devono essere puliti, sollevati e portati alla quota del piano pavimento finito.

Art. 55 – Area nuova alberatura

Sui i lati del viale Brin verrà realizzato successivamente ai lavori riguardante il presente appalto, un nuovo impianto di alberature in sostituzione del precedente, tramite la futura piantumazione di Libocedri. Sarà oggetto del presente appalto la creazione di una fascia continua di terreno di larghezza 2,00 alternata alla pavimentazione in grigliati, al fine di creare le condizioni più favorevoli allo sviluppo delle piante. Si dovrà quindi eseguire ogni operazione per la preparazione del terreno, per garantire un substrato adatto e favorevole allo sviluppo delle radici delle piante.

Le operazioni agronomiche di lavorazione del terreno saranno da eseguire su tutta la fascia a disposizione e non solo sulle buche di messa a dimora:

AREE IN GRIGLIATO PREFABBRICATO

- Il terreno deve essere lavorato in profondità. In aggiunta allo sbancamento previsto di 40 cm, è da prevedersi la scarificazione per una profondità ulteriore di 30-40 cm, perché si possa disporre di un terreno più arieggiato e con una riserva idrica migliorata; il terreno dovrebbe avvalersi, dopo la lavorazione di un periodo di riposo a scavo aperto di almeno una settimana.

AIUOLE PIANTUMAZIONE

- Preparazione del substrato delle aiuole (dallo strato più profondo a quello più superficiale):
 - Strato drenante realizzato con ciottoli (10 cm)
 - Terra grossolana miscelata con concime ternario 6-18-18 o azoto a lenta cessione (10 cm)
 - Letame (50-80 kg) o terra vegetale ricca di sostanza organica (30 cm)
 - Terra grossa (10 cm)
 - Terra fine da coltivo (35 cm)

- Realizzazione di un monticello, con pendenza esterna, per favorire lo scolo delle acque verso la periferia dell'aiuola e la formazione di una sufficiente riserva idrica sotto il manto stradale impermeabile;
- Posizionamento di un tubo dreno per aiuola lungo circa 1,90 m che parta dal perimetro della zolla con estremità fuori dal terreno e che scenda obliquamente alla profondità di 1 m, a morire circa 1 m sotto l'asfalto, affinché si possano facilitare gli scambi gassosi con l'atmosfera e la formazione di una riserva idrica.

Resta escluso dal presente appalto la fornitura e posa delle alberature sopra citate.

Art. 56 – Aree in ghiaia per futura lottizzazione tombe di famiglia

Per quanto riguarda le zone di futura lottizzazione, verranno create aree con predisposizione di sottofondo in stabilizzato e finitura superficiale in ghiaia.

Nelle aree indicate nelle planimetrie di progetto è da prevedersi:

- Scavo dello spessore di cm 24 circa rispetto al piano finito per la realizzazione del sottofondo in misto granulare, adeguatamente compattato e livellato;
- Compattazione del fondo dello scavo con rullo pesante o vibrante;
- Provvista e stesa di Geotessile non tessuto a filo continuo al 100% di propilene coesionato a caldo senza l'impiego di collanti o resine non inferiore a g/m² 68;
- Provvista e stesa di sottofondo in frantumato (stabilizzato) dello spessore di 20 cm, adeguatamente compattato e livellato;
- Compattazione con rullo pesante o vibrante dello strato di fondazione in misto granulare anidro o altri materiali anidri, secondo i piani stabiliti, mediante cilindatura a strati separati sino al raggiungimento della compattezza giudicata idonea dalla direzione lavori;
- Fornitura e posa di geomembrana in polietilene a bassa densità (LDPE) stabilizzata ai raggi ultravioletti, spessore 0.5 mm a superficie liscia, avente le caratteristiche conformi alla normativa di riferimento;
- Spargimento di ghiaia del tipo e del fuso granulometrico indicato dalla D.L. e in base alle campionature offerte dalla ditta, per uno spessore di 4 cm su tutta la superficie fino al cordolo in pietra di luserna.

Per le aree di futura lottizzazione si provvederà alla cordolatura mediante 2 diverse tipologie di cordoli, di seguito indicate:

PER IL LOTTO N. 5: Fornitura di cordoli in pietra di Luserna dello spessore di cm 12 lavorati "a spacca" secondo le indicazioni di dettaglio del progetto esecutivo e di lunghezza non inferiore a 0.80m.

- Posa di nuovi cordoli in pietra di Luserna su opportuna fondazione di cordoli comprendente: lo scavo per far posto al cordolo ed al sottofondo secondo le quote stabilite dalla direzione dei lavori; il sottofondo per il letto di posa in calcestruzzo cementizio dello spessore di cm.15 e della larghezza di cm.35; il rinfilo in calcestruzzo come sopra; - lo scarico; - l'accatastamento e le garanzie contro le rotture;
- la mano d'opera per l'incastro a maschio e femmina;- la sigillatura delle superfici di combaccio a mezzo di malta di cemento posata a kg.600/mc; - la rifilatura dei giunti; il

ripassamento durante e dopo la posa cordoli, con il rinfiacco di sezione triangolare avente cm.15 di base e cm.15 di altezza.

- È da prevedere la sigillatura con malta cementizia degli stessi per tutta la lunghezza dell'intervento;
- Eventuale ripristino asfalto tramite realizzazione di strato di tout-venant dello spessore di completamento tra sottofondo di nuovo apporto e quota -0.04 rispetto al piano di pavimentazione stradale previa sistemazione e compattazione del sottofondo mediante piastra vibrante;
- Sigillatura giunti tra asfalto vecchio e nuovo per tutta la lunghezza del ripristino con asfalto colato;
- Ogni altro onere necessario per ottenere la realizzazione di ripristini eseguiti a regola d'arte.

PER IL LOTTO N. 3 : Fornitura di cordoni retti o curvi di gneiss o simili, dell'altezza di cm 25, con smusso di cm 2, con faccia vista lavorata per un' altezza di almeno cm 18 a punta fine o fiammata come per la faccia piana o a piano naturale di cava (non segati) nel caso di pietra tipo luserna, rifilati nei giunti per un perfetto combaciamento e per cm 3 di profondità nella faccia opposta a quella vista, in pezzi di lunghezza di almeno m 0.80.

- Posa in opera di cordoni retti e curvi di gneiss, comprendente: - lo scavo per far posto al cordone e al sottofondo in calcestruzzo, secondo le quote stabilite secondo le indicazioni di dettaglio del progetto esecutivo e dalla direzione dei lavori; - il trasporto dei materiali di recupero ai magazzini municipali e dei materiali di rifiuto alle discariche;
- lo strato di conglomerato cementizio per la formazione del letto di posa dei cordoli, dello spessore di cm 15 e della larghezza di cm 40; - la rifilatura dei giunti e il ripassamento durante e dopo la posa;- la sigillatura con pastina di cemento colata - interventi necessari per eventuali riparazioni e manutenzioni secondo le prescrizioni del capitolato. - ogni opera di scalpello.
- È da prevedere la sigillatura con malta cementizia degli stessi per tutta la lunghezza dell'intervento;
- Eventuale ripristino asfalto tramite realizzazione di strato di tout-venant dello spessore di completamento tra sottofondo di nuovo apporto e quota -0.04 rispetto al piano di pavimentazione stradale previa sistemazione e compattazione del sottofondo mediante piastra vibrante;
- Sigillatura giunti tra asfalto vecchio e nuovo per tutta la lunghezza del ripristino con asfalto colato;
- Ogni altro onere necessario per ottenere la realizzazione di ripristini eseguiti a regola d'arte.

N.B. Tutti i tombini presenti nell'area d'intervento suddetta, anche se non riportati sul disegno, devono essere puliti, sollevati e portati alla quota del piano pavimento finito.

Art. 57 – Predisposizione impianto d'illuminazione votiva

Nelle aree in oggetto verrà predisposto l'impianto di illuminazione votiva per le tombe di famiglia, attraverso la realizzazione di nuovi cavidotti e di nuovi pozzetti di ispezione, allacciato alla rete elettrica dedicata esistente presente su strada. Per quanto concerne il cablaggio si rimanda all'allegato specifico del progetto elettrico.

Per i tratti su strada è da prevedersi:

- Rifilatura perimetrale con clipper (taglio) asfalto esistente, con taglio della pavimentazione rettilineo a formare figure geometriche nei tratti previsti per la realizzazione della nuova rete di illuminazione votiva per il collegamento;
- Scavo in trincea a pareti verticali per una profondità media di circa 0.60 m sul viale Brin e di larghezza 0.40 m;
- Trasporto dei materiali di recupero ai depositi cimiteriali e dei materiali di rifiuto alle discariche, esclusa la sola terra di scavo che dovrà essere portata presso l'area deposito terra del Cimitero Parco di Torino sito in via Bertani n.80;
- Compattazione del fondo dello scavo;
- Realizzazione di letto di posa in sabbia granita dello spessore di 10 cm;
- Provvista e posa di tubi corrugati a doppia parete corrugato esternamente e liscio internamente in polietilene, diametro esterno 90 mm, adatto all'interramento e inattaccabile da calce e cemento, con resistenza allo schiacciamento pari a 750N.
- Getto calcestruzzo per uso non strutturale confezionato a dosaggio con cemento tipo 32,5 r in centrale di betonaggio, diametro massimo nominale dell'aggregato 30 mm eseguito con 150 kg/m³ in cls, per rinfiacco tubazione fino a 10 cm sopra il filo superiore della tubazione, come da elaborati grafici di progetto;
- Provvista e stesa di Geotessile non tessuto a filo continuo al 100% di propilene coesionato a caldo senza l'impiego di collanti o resine da g/m² 68 a 280;
- Provvista e stesa di misto granulare anidro (stabilizzato) per fondazione stradali di spessore 14 cm e relativa compattazione con rullo vibrante, per area stradale;
- Provvista e stesa e compattazione di misto granulare bitumato (tout-venant trattato) spessore cm 12;
- Provvista e stesa di emulsione bituminosa su tutte le superfici scarificate in ragione di 1kg/mq;
- Provvista, stesa e compattazione tappetino di usura, conforme alle norme tecniche Città di Torino, spessore cm 4;
- Tutte le rifilature alle pavimentazioni bituminose, dovranno essere poi sigillate con apposito mastice steso a caldo o con emulsione bituminosa;

Per i tratti di tubazione previsti nelle aree costituite dal battuto in cls con ghiaia sovrapposta, i tubi corrugati verranno posizionati sul fondo del misto granulare anidro o stabilizzato, previsto nella stratigrafia del battuto in cls, come meglio rappresentati nell'apposita tavola di particolari esecutivi.

- Fornitura e posa di n. 56 nuovi pozzetti in polipropilene idonei per alloggiare chiusini in PVC, dimensioni 40x40, sulle aree da pavimentare con il battuto in cls.

Art. 58 – Rifacimento tappetino d'usura manto stradale

Per il tratto di ripristino del manto stradale in asfalto si procederà come segue:

- Rifilatura perimetrale con clipper (taglio) asfalto esistente, con taglio della pavimentazione rettilineo a formare figure geometriche;
- Scarifica strato superficiale pavimentazione in asfalto, (h media= 2 cm) rimozione e allontanamento a discarica autorizzata del materiale di risulta;
- Pulizia approfondita della pavimentazione della superficie scarificata mediante l'utilizzo di spazzatrice meccanica;

- Provvista e stesa di emulsione bituminosa su tutte le superfici scarificate in ragione di 1kg/mq;
- Provvista, stesa e compattazione tappetino di usura, conforme alle norme tecniche Città di Torino, spessore cm 4;
- Tutte le rifilature alle pavimentazioni bituminose, dovranno essere poi sigillate con apposito mastice steso a caldo o con emulsione bituminosa;
- Formazione dei piani per lo smaltimento corretto delle acque su rete esistente, secondo le indicazioni degli elaborati grafici;
- Allineamento ed eventuale abbassamento o sollevamento secondo le nuove quote dei piani di tutti i chiusini e caditoie e di eventuali manufatti presenti nella strada oggetto di intervento;

E' compreso inoltre ogni altro onere anche non citato per ottenere la pavimentazione finita in ogni sua parte ed eseguita a regola d'arte.

Per quanto concerne le modalità di stesa e le caratteristiche dei materiali anidri di fondazione o cementati, dei conglomerati bituminosi (fusi granulometrici, percentuali di bitume, valori caratteristici derivanti dalla prova Marshall) delle infrastrutture complementari (caditoie stradali, guide e cordoni in pietra) valgono le "Norme e Prescrizioni Tecniche" approvate dal Consiglio Comunale in data 16 maggio 1973 e indicazioni del C.S.A. e rese esecutive per decorrenza termini il 27 luglio 1973; circa la modalità di esecuzione dei lavori, le caratteristiche dei materiali da impiegare e la modalità di posa degli stessi si intendono richiamati tutti gli oneri elencati, per le singole voci, nell'E.P. della Città di Torino in vigore nel capitolato d'appalto per la Ordinaria Manutenzione del Suolo Pubblico in vigore al momento dell'esecuzione del ripristino.

Nel caso ci si trovi in presenza di quote altimetriche differenti, si procederà a raccordare i dislivelli tenendo in considerazione la necessità di creare passaggi agibili e comodi per l'abbattimento delle barriere architettoniche e la necessità di creare pendenze tali per cui si consenta alle acque meteoriche di scorrere il più agevolmente possibile verso le caditoie.

N.B. Tutti i tombini e i manufatti presenti sulla sede stradale oggetto di intervento anche se non riportati sul disegno devono essere sollevati e portati alla quota del piano pavimento finito.

Nel rifacimento del tappetino d'usura del manto stradale dovrà essere mantenuto il sistema delle pendenze per lo smaltimento delle acque meteoriche esistente.

Art. 59 – Risanamento del pacchetto stradale

Il risanamento del pacchetto stradale sarà previsto per la strada secondaria parallela al viale Brin (Lotti 5-7-9), per il tratto di allargamento della strada in prossimità delle nuove aree da lottizzare (Lotto 3) e per una fascia di 70 cm lungo entrambi i lati di viale Brin, in adiacenza alla zona del grigliato in cls, e comunque in tutte le aree indicate sugli elaborati di progetto.

Per il tratto di nuova pavimentazione stradale in asfalto si procederà come segue:

- Rifilatura perimetrale con clipper (taglio) asfalto esistente, con taglio della pavimentazione rettilineo a formare figure geometriche;

- Scavo di sbancamento eseguito con mezzo meccanico fino al raggiungimento della quota media -0.56 m dal p.p.f. coerente con il sistema di pendenze della nuova sede stradale, comprensivo di trasporto alle discariche autorizzate;
- Trasporto dei materiali di recupero ai depositi cimiteriali e dei materiali di rifiuto alle discariche, esclusa la sola terra di scavo che dovrà essere portata presso l'area deposito terra del Cimitero Parco di Torino sito in via Bertani n.80;

- Per il lato strada adiacente l'impianto d'illuminazione pubblica, in corrispondenza della tubazione dell'impianto idrico di carico dismesso esistente dovrà essere previsto il calottamento delle stesse tramite strato di sabbia, per rinfiacco tubazione h=45 cm. In questa fase e in quella precedente di scavo dovrà essere posta la massima cura per non danneggiare i sottoservizi presenti;
- Provvista e stesa di Geotessile non tessuto a filo continuo al 100% di propilene coesionato a caldo senza l'impiego di collanti o resine da g/m² 68 a 280;
- Provvista, stesa e compattazione di cm 40 di misto granulare anidro per sottofondi stradali o stabilizzato;
- Compattazione del rilevato con mezzo meccanico vibrante di adeguato peso (non inferiore a 12 t);
- Provvista e stesa e compattazione di misto granulare bitumato (tout-venant trattato) spessore cm 12;
- Provvista e stesa di emulsione bituminosa;
- Provvista, stesa e compattazione tappetino di usura spessore cm 4;
- Sigillatura con asfalto colato di tutti i tratti precedentemente tagliati a confine tra nuova ed esistente pavimentazione stradale;
- Ogni altro onere necessario per ottenere la realizzazione di nuova pavimentazione stradale in asfalto a regola d'arte;

N.B. Durante la fase degli scavi, che dovranno essere eseguite nella massima sicurezza, per la lavorazione suddetta l'impresa esecutrice dovrà porre la massima attenzione all'impianto idrico - carico esistente (lato illuminazione pubblica) e in generale tutti i sottoservizi presenti nell'area, al fine di evitare di danneggiare le tubazioni suddette.

N.B. Tutti i tombini e i manufatti presenti sulla sede stradale oggetto di intervento anche se non riportati sul disegno devono essere sollevati e portati alla quota del piano pavimento finito.

Inoltre è da prevedersi la verifica di EVENTUALI RIPRISTINI dei tratti principali di fognatura che potrebbero aver subito danni per il cedimento della strada.

Art. 60 – Opere edili accessorie impianto elettrico

In alcuni tratti stradali e in corrispondenza delle nuove aree in battuto di cls, definiti nel progetto impianti elettrici e speciali allegato saranno da prevedersi alcune opere edili per il ripristino dei cavidotti esistenti.

Le opere possono riassumersi come di seguito descritte, salvo più precise e specifiche indicazioni che verranno impartite dalla Direzione Lavori durante l'esecuzione delle stesse:

Tratto stradale – nuova alimentazione guardiola via Zanella:

- Rifilatura perimetrale con clipper (taglio) asfalto esistente;

- Scavo in trincea a pareti verticali per una profondità media di circa 0.8 m e di larghezza 0.50m per la creazione del tratto di nuova alimentazione elettrica della guardiola di via zanella, comprensivo di trasporto alle discariche;
- Effettuazione carotaggio nella parete del piano interrato del gruppo 43 per passaggio corrugato 110 mm dal locale quadro alla guardiola di via Zanella;
- Realizzazione di letto di posa in sabbia granita dello spessore di 10 cm;

- Costituzione di cameretta in muratura di mattoni con malta ed intonaco cementizio (almeno 1 cm);
- Fornitura e posa di 1 chiusino di ispezione in ghisa sferoidale di dimensioni interne 370x370x500 mm carreggiabile per traffico normale;
- Provvista e posa in opera di tubi come definiti negli elaborati tematici del progetto elettrico allegato;
- Getto calcestruzzo per uso non strutturale confezionato a dosaggio con cemento tipo 32,5 r in centrale di betonaggio, diametro massimo nominale dell'aggregato 30 mm eseguito con 150 kg/m³ in cls, per rinfiacco tubazione fino a 10 cm sopra il filo superiore della tubazione.
- Reinterro scavi e costipazione di stabilizzato di nuovo apporto spessore 33 cm;
- ripristino asfalto in corrispondenza dei tratti interessati dagli scavi tramite realizzazione di strato di binder dello spessore di 12 cm;
- Provvista, stesa e compattazione tappetino di usura spessore cm 4;
- Sigillatura con asfalto colato di tutti i tratti precedentemente tagliati a confine tra nuova ed esistente pavimentazione stradale;

Tratto stradale – nuova alimentazione guardiola corso Regio Parco n.90 e gruppo 24:

- Rifilatura perimetrale con clipper (taglio) asfalto esistente;
- Scavo in trincea a pareti verticali per una profondità media di circa 0.8 m e di larghezza 0.50m per la creazione del tratto di nuova alimentazione elettrica della guardiola e gruppo 24, comprensivo di trasporto alle discariche;
- Realizzazione di letto di posa in sabbia granita dello spessore di 10 cm;
- Fornitura e posa di 1 pozzetto ispezionabile di dimensioni 200x200x200 mm in materiale termoplastico;
- Provvista e posa in opera di tubi come definiti negli elaborati tematici del progetto elettrico allegato;
- Getto calcestruzzo per uso non strutturale confezionato a dosaggio con cemento tipo 32,5 r in centrale di betonaggio, diametro massimo nominale dell'aggregato 30 mm eseguito con 150 kg/m³ in cls, per rinfiacco tubazione fino a 10 cm sopra il filo superiore della tubazione.
- Reinterro scavi e costipazione di stabilizzato di nuovo apporto spessore 33 cm;
- ripristino asfalto in corrispondenza dei tratti interessati dagli scavi tramite realizzazione di strato di binder dello spessore di 12 cm;
- Provvista, stesa e compattazione tappetino di usura spessore cm 4;
- Sigillatura con asfalto colato di tutti i tratti precedentemente tagliati a confine tra nuova ed esistente pavimentazione stradale;

Tratto stradale e area in battuto di cls- ripristino cavidotti e pozzetti delle linee di alimentazione dei gruppi 22 e 26 (zona lotto 10):

- Rifilatura perimetrale con clipper (taglio) asfalto esistente;
- Scavo in trincea a pareti verticali per una profondità media di circa 0.80 m e di larghezza 0.50m su strada e di profondità media di 0.40 (a compensazione dello scavo previsto 0.40 cm per l'area in grigliato) e di larghezza 0.50m nell'area prevista in battuto, comprensivo di trasporto alle discariche;
- Realizzazione di letto di posa in sabbia granita dello spessore di 10 cm;
- Costituzione di cameretta in muratura di mattoni con malta ed intonaco cementizio (almeno 1 cm);
- Fornitura e posa di 3 chiusini di ispezione in ghisa sferoidale di dimensioni interne 370x370x500 mm carreggiabile per traffico normale;
- Provvista e posa in opera di tubi come definiti negli elaborati tematici del progetto elettrico allegato;
- Getto calcestruzzo per uso non strutturale confezionato a dosaggio con cemento tipo 32,5 r in centrale di betonaggio, diametro massimo nominale dell'aggregato 30 mm eseguito con 150 kg/m³ in cls, per rinfiacco tubazione fino a 10 cm sopra il filo superiore della tubazione.
- Reinterro scavi e costipazione di stabilizzato di nuovo apporto spessore 33 cm;
- ripristino asfalto in corrispondenza dei tratti interessati dagli scavi tramite realizzazione di strato di binder dello spessore di 12 cm, avendo cura di mantenere un gradino di cm 4 per la futura stesura di tappetino di finitura;
- Sigillatura con asfalto colato di tutti i tratti precedentemente tagliati a confine tra nuova ed esistente pavimentazione stradale;

Tratto stradale – ripristino cavidotti interrati delle linee di alimentazione dei pali luce lungo il viale Brin:

- Scavo in trincea a pareti verticali per una profondità media di circa 0.15 m (a compensazione dello scavo 0.50 m, effettuato per il ripristino del pacchetto stradale) e di larghezza 0.50m su strada, comprensivo di trasporto alle discariche;
- Realizzazione di letto di posa in sabbia granita dello spessore di 10 cm;
- Provvista e posa in opera di tubi come definiti negli elaborati tematici del progetto esecutivo impianti elettrici allegato;
- Getto calcestruzzo per uso non strutturale confezionato a dosaggio con cemento tipo 32,5 r in centrale di betonaggio, diametro massimo nominale dell'aggregato 30 mm eseguito con 150 kg/m³ in cls, per rinfiacco tubazione fino a 10 cm sopra il filo superiore della tubazione.

Tratto stradale – realizzazione nuovo pozzetto per collegamento tra cavidotto luce esterna ed il cavidotto di viale aeronautica:

- Rifilatura perimetrale con clipper (taglio) asfalto esistente;
- Scavo in trincea a pareti verticali per una profondità media di circa 0.80 m e di larghezza 0.50m su strada e di profondità media di 0.40 (a compensazione dello scavo previsto 0.40 cm per l'area in grigliato) e di larghezza 0.50m nell'area prevista in battuto, comprensivo di trasporto alle discariche;

- Realizzazione di letto di posa in sabbia granita dello spessore di 10 cm;
 - Costituzione di cameretta in muratura di mattoni con malta ed intonaco cementizio (almeno 1 cm);
 - Fornitura e posa di 1 chiusino di ispezione in ghisa sferoidale di dimensioni interne 370x370x500 mm carreggiabile per traffico normale;
 - Reinterro scavi e costipazione di stabilizzato di nuovo apporto spessore 34 cm;
 - ripristino asfalto in corrispondenza dei tratti interessati dagli scavi tramite realizzazione di strato di binder dello spessore di 12 cm, avendo cura di mantenere un gradino di cm 4 per la futura stesura di tappetino di finitura;
- Sigillatura con asfalto colato di tutti i tratti precedentemente tagliati a confine tra nuova ed esistente pavimentazione stradale.

Si segnala che all'interno dell'area di lavoro sono presenti infrastrutture impiantistiche (impianto idrico di carico e scarico, cavidotti elettrici...) pertanto l'impresa esecutrice dovrà porre la massima attenzione durante le fasi di scavo, che dovranno essere eseguite nella massima sicurezza, per evitare di intercettare e danneggiare i suddetti impianti. Qualora l'Impresa dovesse procurare qualsiasi forma di danno agli impianti, si impegna a ripararli e sostituirli a proprie spese senza pretendere alcuna forma di indennizzo da parte del Committente, anche se tali impianti non dovessero risultare segnalati nelle planimetrie dei sottoservizi consegnateLe.

Tutte le attività di qualsiasi lavorazione che producano materiali di risulta derivanti da scavi, demolizioni e rimozioni, salvo specifiche indicazioni della D.L., dovranno essere comprensive di trasporto alle pp.dd. e smaltimento tranne la sola terra di scavo che dovrà essere caricata, trasportata e scaricata nell'area deposito terra del Cimitero Parco di Torino sito in via Bertani n.80.

Art. 61 – Impianto idrico di raccolta e smaltimento acque meteoriche

Per quanto concerne il nuovo impianto di raccolta acque si fa riferimento al capitolato speciale d'appalto relativo al progetto idrico di smaltimento delle acque meteoriche allegato al presente documento, così come previsto dall'art. 45, comma 3, lettera a) del D.P.R. 554/99, ad integrazione degli aspetti non pienamente deducibili dagli elaborati grafici del progetto esecutivo, per una compiuta definizione tecnica dell'oggetto dell'appalto.

Art. 62 – Impianto elettrico

Per quanto concerne il nuovo impianto elettrico si fa riferimento al capitolato speciale d'appalto – relativo al progetto elettrico allegato al presente documento, così come previsto dall'art. 45, comma 3, lettera a) del D.P.R. 554/99, ad integrazione degli aspetti non pienamente deducibili dagli elaborati grafici del progetto esecutivo, per una compiuta definizione tecnica dell'oggetto dell'appalto.

Art. 63 – Impianto illuminazione pubblica

Prima della fase di scavo delle aree per il battuto in cls, dovrà essere predisposto lo smontaggio dei pali d'illuminazione pubblica lungo viale Brin (h palo= 3.80 mt), previa disattivazione delle linee in tensione di alimentazione in aree concordate con la D.L., la

rimozione della relativa fondazione e dei collegamenti elettrici ad esso annessi e il trasporto entro magazzini interni al Cimitero Monumentale.

A lavori effettuati dovrà essere realizzata la nuova fondazione in cls e di quanto occorrente per la sua formazione in modo da ripristinare la posizione originaria dei lampioni sul viale e la successiva posa secondo le modalità tecniche prescritte in base alle caratteristiche del palo, costituito da anima in acciaio zincato e rivestimento in componenti in ghisa come meglio descritti negli elaborati grafici di progetto. I collegamenti e i ripristini dell'alimentazione degli apparecchi illuminanti su pali sono da verificare su progetto esecutivo degli impianti.

Le specifiche afferenti gli impianti elettrici sono descritte negli elaborati specialistici di progetto allegati.

CAPITOLO 11 - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art. 64 - Condizioni generali d'accettazione – Prove di controllo

Riferimento normativo Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145. Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni, artt.15 e 16.

I materiali da impiegare per i lavori di cui all'appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia e nel successivo capitolo; in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio.

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

I materiali proverranno da località o fabbriche che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché corrispondano ai requisiti di cui sopra.

In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione Lavori; l'accettazione dei materiali non è comunque definitiva se non dopo che siano stati posti in opera e l'opera sia stata collaudata.

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

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

L'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegare, anche se non incluse nelle presenti Norme, purché facenti riferimento ad una normativa in uso, sottostando a tutte le spese necessarie per il prelievo, la formazione e l'invio dei campioni ai Laboratori indicati dalla Direzione Lavori; fatte salve diverse prescrizioni contenute negli articoli specifici delle Norme, il costo diretto delle prove di laboratorio verrà invece sostenuto in parti uguali tra Stazione Appaltante e Appaltatore.

I campioni verranno prelevati in contraddittorio; degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei locali indicati dalla Direzione Lavori, previa apposizione di sigilli e firme

del Direttore Lavori e dell'Appaltatore e nei modi più adatti a garantirne la autenticità e la conservazione.

Le diverse prove ed esami sui campioni verranno effettuate presso i laboratori ufficiali individuati negli elenchi elaborati in conformità alla vigente normativa indicati univocamente dalla Stazione Appaltante.

I risultati così ottenuti saranno i soli riconosciuti validi dalle parti ed ad essi esclusivamente si farà riferimento a tutti gli effetti del presente appalto.

Ogni materiale in fornitura per il quale è richiesta una caratteristica di resistenza e/o reazione al fuoco, va accompagnato dalla relativa Certificazione e/o Omologazione del Ministero dell'Interno in originale o copia conforme nonché dalla copia della bolla di fornitura. La Certificazione e/o Omologazione dovrà corrispondere alle effettive condizioni di impiego del materiale anche in relazione alle possibili fonti di innesco.

Art. 65 – Caratteristiche dei vari materiali

I materiali da impiegare nei lavori dovranno avere i requisiti fissati qui di seguito e negli articoli successivi; dovranno pertanto essere forniti di una idonea certificazione d'origine, che attesti la conformità delle proprie caratteristiche alle specifiche richieste nelle presenti Norme. Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

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

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

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere (le cui caratteristiche sono regolamentate dalle seguenti norme armonizzate dal 1/6/2003 - UNI EN 13139; dal 1/8/2003 - UNI EN 459-1; dal 1/2/2005 - UNI EN 771-2; dal 1/2/2005 - UNI EN 771-4; dal 1/2/2005 - UNI EN 845-3 e in generale dalla direttiva 89/106 CEE inerente i materiali da costruzione, con il relativo D.P.R. 246/93 e s.m.i.) proverranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti appresso indicati. Inoltre in ottemperanza al D.M. 203/2003 è consentito l'utilizzo di materiali riciclati nella misura e nei prodotti autorizzati dalla DL.

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

1) Acqua

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida (norma UNI ISO 7027), priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. Avrà un pH compreso fra 6 ed 8. Deve rispondere ai requisiti stabiliti dalle norme tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge num. 1086/1971.

2) Leganti idraulici - Calci aeree – Pozzolane

Dovranno corrispondere alle prescrizioni:
della legge num. 595/1965;

delle "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei leganti idraulici" D.M. 14-1-1966, modificato con D.M. 3/06/68, D.M. 31/08/1972, D.M. 13/09/93; delle "Norme per l'accettazione delle calce aeree" R.D. num. 2231/1939; delle "Norme per l'accettazione delle pozzolane e dei materiali a comportamento pozzolanico", R.D. num. 2230/1939, nonché alle UNI EN 459-1 e 459-2.

I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione.

Il loro impiego nella preparazione di malte e conglomerati cementizi dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole d'arte.

3) Calce

Le calce aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al Regio Decreto 2231/39; le calce idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 595/65 (Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici), ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 (Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calce idrauliche) nonché alle norme UNI EN 459-1 e 459-2.

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

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

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

4) Cementi e agglomerati cementizi

- Devono impiegarsi esclusivamente i cementi previsti dalle disposizioni vigenti in materia (legge 26 maggio 1995 n. 595 e norme armonizzate della serie EN 197), dotati di attestato di conformità ai sensi delle norme UNI EN 197-1, UNI EN 197-2 e UNI EN 197-4.

- A norma di quanto previsto dal Decreto 12 luglio 1999, n. 314 (Regolamento recante norme per il rilascio dell'attestato di conformità per i cementi), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 595/65 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 595/65 e all'art. 59 del D.P.R. 380/2001 e s.m.i.. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

- I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

5) Ghiaia, pietrisco e sabbia - Ghiaie - Ghiaietti - Pietrischi - Pietrischetti - Sabbie per opere murarie

Dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge num. 1086/1971.

Le dimensioni massime degli aggregati costituenti la miscela dovranno essere compatibili con quanto prescritto nel D.M. num. 09/01/1996 e in ogni caso le maggiori fra quelle previste come compatibili per la struttura a cui il conglomerato cementizio è destinato.

Per le caratteristiche di forma valgono le prescrizioni fissate dall'art. 2 delle Norme citate nel seguente comma D).

Si tratta di materiali da impiegarsi nella formazione dei conglomerati cementizi, escluse le pavimentazioni

6) Pietrischi - Pietrischetti - Graniglie - Sabbie - Additivi per pavimentazioni

Dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" del C.NUM.R. (Fascicolo num. 4, Ed. 1953 ed eventuali successive modificazioni ed integrazioni) ed essere rispondenti alle specifiche riportate nelle rispettive norme di esecuzione lavori.

7) Ghiaie - Ghiaietti per pavimentazioni

Dovranno corrispondere, come pezzatura e caratteristiche, ai requisiti stabiliti nella "Tabella UNI 2710 - Ed. giugno 1945" ed eventuali successive modificazioni ed integrazioni.

Dovranno essere costituiti da elementi sani e tenaci, privi di elementi alterati, essere puliti e praticamente esenti da materie eterogenee, non presentare perdita di peso, per decantazione in acqua, superiore al 2%.

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

Le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivati da rocce resistenti, il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, facilmente sfaldabili o rivestite da incrostazioni o gelive.

La sabbia da impiegarsi nelle murature o nei calcestruzzi dovrà essere assolutamente scevra di materie terrose ed organiche e ben lavata. Dovrà essere preferibilmente di qualità silicea proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da 1 a 5 mm.

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

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

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

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

Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione,

all'urto, all'abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo: e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee.

Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche di enti pubblici e che per natura e formazione non diano affidamento sulle sue caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività.

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

I materiali suindicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle norme di accettazione del fascicolo n. 4 ultima edizione, del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Rispetto ai crivelli UNI 2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 UNI e trattenuti dal crivello 25 UNI; i pietrischetti passanti dal crivello 25 UNI e trattenuti dal crivello 10 UNI; le graniglie quelle passanti dal crivello 10 UNI e trattenute dallo staccio 2 UNI n. 2332-1.

Di norma si useranno le seguenti pezzature:

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

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

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

8) Terreni per soprastrutture in materiali stabilizzati

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

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

Salvo più specifiche prescrizioni della Direzione dei lavori si potrà fare riferimento alle seguenti caratteristiche (Highway Research Board):

- strati inferiori (fondazione): tipo miscela sabbia-argilla: dovrà interamente passare al setaccio 25 mm ed essere almeno passante per il 65% al setaccio n. 10 A.S.T.M.; il detto passante al n. 10, dovrà essere passante dal 55 al 90% al n. 20 A.S.T.M., dal 35 al 70% passante al n. 40 A.S.T.M. e dal 10 al 25% passante al n. 200 A.S.T.M.;
 - strati inferiori (fondazione): tipo di miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: dovrà essere interamente passante al setaccio da 71 mm ed essere almeno passante per il 50 % al setaccio da 10 mm, dal 25 al 50% al setaccio n. 4, dal 20 al 40% al setaccio n. 10, dal 10 al 25% al setaccio n. 40 e dal 3 al 10% al setaccio n. 200.
 - negli strati di fondazione, di cui ai precedenti paragrafi 1) e 2), l'indice di plasticità non deve essere superiore a 6, il limite di fluidità non deve superare 25 e la frazione passante al setaccio n. 200 A.S.T.M. deve essere preferibilmente la metà di quella passante al setaccio n. 40 e in ogni caso non deve superare i due terzi di essa.
 - strato superiore della sovrastruttura: tipo miscela sabbia-argilla: valgono le stesse condizioni granulometriche di cui al paragrafo 1);
 - strato superiore della sovrastruttura: tipo della miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: deve essere interamente passante dal setaccio da 25 mm ed almeno il 65% al setaccio da 10 mm, dal 55 all'85% al setaccio n. 4, dal 40 al 70% al setaccio n. 10, dal 25 al 45% al setaccio n. 40 e dal 10 al 25% al setaccio n. 200;
 - negli strati superiori 4) e 5) l'indice di plasticità non deve essere superiore a 9 né inferiore a 4; il limite di fluidità non deve superare 35; la frazione di passante al setaccio n. 200 deve essere inferiore ai due terzi della frazione passante al n. 40.
- Inoltre è opportuno controllare le caratteristiche meccaniche delle miscele con la prova C.B.R. (Californian bearing ratio) che esprime la portanza della miscela sotto un pistone cilindrico di due pollici di diametro, con approfondimento di 2,5 ovvero 5 mm in rapporto alla corrispondente portanza di una miscela tipo. In linea di massima il C.B.R. del materiale, costipato alla densità massima e saturato con acqua dopo 4 giorni di immersione e sottoposto ad un sovraccarico di 9 kg, dovrà risultare per gli strati inferiori non inferiore a 30 e per i materiali degli strati superiori non inferiore a 70. Durante l'immersione in acqua non si dovranno avere rigonfiamenti superiori allo 0,5%.

9) Detrito di cava o tout venant di cava o di frantoio

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

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

10) Pietrame

Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno corrispondere ai requisiti richiesti dalle norme in vigore e dovranno essere a grana compatta ed ognuna monda da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, senza screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere assoggettate.

Saranno escluse le pietre alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

Le pietre da taglio, oltre a possedere gli accennati requisiti e caratteri generali, dovranno essere sonore alla percussione, immuni da fenditure e litoclasti e di perfetta lavorabilità.

Il profilo dovrà presentare una resistenza alla compressione non inferiore a 1600 kg/cm² ed una resistenza all'attrito radente (Dorry) non inferiore a quella del granito di S. Fedelino, preso come termine di paragone.

Le pietre da taglio: proverranno dalle cave che saranno accettate dalla Direzione Lavori.

Esse dovranno essere sostanzialmente uniformi e compatte, sane e tenaci, senza parti alterate, vene, peli od altri difetti, senza immasticature o tasselli.

Esse dovranno corrispondere ai requisiti di accettazione stabiliti dal R.D. num. 2232/1939.

11) Mattoni

Materiali laterizi: dovranno corrispondere ai requisiti d'accettazione stabiliti con R.D. num. 2232/1939 "Norme per l'accettazione dei materiali laterizi" od alle Norme UNI 5628-65, UNI 1607, UNI 5629-65, UNI 5630-65, UNI 5632-65.

I mattoni dovranno essere ben cotti, di forma regolare, con gli spigoli ben profilati e dritti; alla frattura dovranno presentare struttura fine ed uniforme ed essere senza calcinaroli e impurità.

I mattoni dovranno essere ben formati con facce regolari, a spigoli vivi, di grana fina, compatta ed omogenea; presentare tutti i caratteri di una perfetta cottura, cioè essere duri, sonori alla percussione e non vetrificati; essere esenti da calcinelli e scevri da ogni difetto che possa nuocere alla buona riuscita delle murature; aderire fortemente alle malte; essere resistenti alla cristallizzazione dei solfati alcalini; non contenere solfati solubili od ossidi alcalino-terrosi, ed infine non essere eccessivamente assorbenti.

I mattoni, inoltre, debbono resistere all'azione delle basse temperature, cioè se sottoposti quattro mattoni segati a metà, a venti cicli di immersione in acqua a 35 °C, per la durata di 3 ore e per altre 3 ore posti in frigorifero alla temperatura di - 10°, i quattro provini fatti con detti laterizi sottoposti alla prova di compressione debbono offrire una resistenza non minore dell'80% della resistenza presentata da quelli provati allo stato asciutto.

I mattoni di uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza, di modello costante e presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza minima allo schiacciamento di almeno 160 Kg/cm².

Essi dovranno corrispondere alle prescrizioni vigenti in materia.

12) Materiali ferrosi

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle vigenti disposizioni legislative, dal D.M. 9 gennaio 1996, dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge num. 1086/1971, nonché dalle norme UNI vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

13) Ferro.

Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte e senza altre soluzioni di continuità.

14) Acciaio dolce laminato.

L'acciaio extradolce laminato (comunemente chiamato ferro omogeneo) dovrà essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo, senza presentare screpolature od alterazioni; dovrà essere saldabile e non suscettibile di prendere la tempratura. Alla rottura dovrà presentare struttura finemente granulare ed aspetto sericeo.

15) Acciaio fuso in getti.

L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli di ponti e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

16) L'acciaio sagomato

Ad alta resistenza dovrà soddisfare alle seguenti condizioni: il carico di sicurezza non deve superare il 35% del carico di rottura; non deve inoltre superare il 40% del carico di snervamento quando il limite elastico sia stato elevato artificialmente con trattamento a freddo (torsione, trafila), il 50% negli altri casi. Il carico di sicurezza non deve comunque superare il limite massimo di 2400 kg/cm². Detti acciai debbono essere impiegati con conglomerati cementizi di qualità aventi resistenza cubica a 28 giorni di stagionatura non inferiore a Kg/cm² 250; questa resistenza è riducibile a Kg/cm² 200 quando la tensione nell'acciaio sia limitata a kg/cm² 2200. Le caratteristiche e le modalità degli acciai ad aderenza migliorata saranno di quelle indicate nel D.M. 9 gennaio 1996 e s.m.i. (che approva le "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche").

17) Ghisa.

La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di frattura 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. E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

18) Legname

I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 ottobre 1972, saranno provveduti tra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

I requisiti e le prove dei legnami saranno quelli contenuti nelle vigenti norme UNI

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozzate dalla sega e si ritirino nelle connessioni. I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente dritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto del palo; dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza, né il quarto del maggiore dei due diametri.

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smusso di sorta.

19) Bitumi

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 2" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Per trattamenti superficiali e semipenetrazione si adoperano i tipi B 180/200, B 130/150; per i trattamenti a penetrazione, pietrischetti bitumati, tappeti si adoperano i tipi B 80/100, B 60/80; per conglomerati chiusi i tipi B 60/80, B 50/60, B 40/50, B 30/40; per asfalto colato il tipo B 20/30.

20) Bitumi liquidi

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 7" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

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

21) Emulsioni bituminose

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 3" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

22) Catrami

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei catrami per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 1" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

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

23) Polvere asfaltica

Deve soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle polveri di rocce asfaltiche per pavimentazioni stradali" di cui al "Fascicolo n. 6" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

24) Oli minerali

Gli oli da impiegarsi nei trattamenti in polvere di roccia asfaltica a freddo, sia di prima che di seconda mano, potranno provenire:

- da rocce asfaltiche o scisto-bituminose;
- da catrame;
- da grezzi di petrolio;
- da opportune miscele dei prodotti suindicati.

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

Caratteristiche di oli da impiegarsi con polveri di roccia asfaltica di provenienza abruzzese

CARATTERISTICHE	Tipo A (invernale)	Tipo B (estivo)
Viscosità Engler a 25°	3/6	4/8
Acqua	max 0,5 %	max 0,5 %
Distillato fono a 200 °C	max 10 % (in peso)	max 5% (in peso)
Residuo a 330 °C	min 25 % (in peso)	min. 30% (in peso)
Punto di rammollimento del residuo (palla e anello)	30/45	35/70
Contenuto in fenoli	max 4 %	max 4 %

Caratteristiche di oli da impiegarsi con polveri di roccia asfaltica di provenienza siciliana

CARATTERISTICHE	Tipo A (invernale)	Tipo B (estivo)
Viscosità Engler a 50°	max 0,5 %	max 0,5 %
Acqua	max 10 % (in peso)	max 5% (in peso)
Distillato fono a 230 °C	min 45 %	min. 5% (in peso)
Residuo a 330 °C	55/70	55/70
Punto di rammollimento del residuo (palla e anello)	max 4 %	max 4 %
Contenuto in fenoli	max 15	max 10

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

25) Geotessili

Costituiti da tessuto non tessuto ottenuto da fibre 100% polipropilene o poliestere di prima qualità (con esclusione di fibre riciclate), agglomerate mediante sistema di agugliatura meccanica, stabilizzate ai raggi UV, con esclusione di collanti, resine, additivi chimici e/o processi di termofusione, termocalandratura e termolegatura. I geotessili sono a filo continuo quando il filamento ha lunghezza teoricamente illimitata.

Nella tabella che segue vengono riepilogate, in relazione alla natura chimica dei polimeri impiegati, le principali caratteristiche degli stessi:

Materie prime - caratteristiche tecniche	Poliestere	Polipropilene
Densità minum. (g/cmc)	1.38	0.90
Punto di rammollimento minum. (K)	230÷250	413
Punto di fusione minum. (K)	260÷265	443÷448
Punto d'umidità (% a 65% di umidità rel.)	0.4	0.04
Resistenza a trazione (N/5cm)		1900

I geotessili dovranno, non avere superficie liscia, essere imputrescibili ed atossici, resistenti ai raggi ultravioletti, ai solventi, alle reazioni chimiche che si producono nel terreno, alle cementazioni naturali, all'azione di microrganismi, essere antinquinanti ed isotropi.

Dovranno essere forniti in rotoli di larghezza la più ampia possibile in relazione alle modalità di impiego.

Il materiale dovrà essere qualificato prima dell'impiego mediante le seguenti prove:

Caratteristiche tecniche	Normativa
campionatura (per N deve intendersi il rotolo o la pezza)	UNI 8279/1
peso (g/mq)	UNI 5114
spessore (mm)	UNI 8279/2
resistenza a trazione su striscia di 5 cm (N)	UNI 8639
allungamento (%)	UNI 8639
lacerazione (N)	UNI 8279/9
resistenza alla perforazione con il metodo della sfera (MPa)	UNI 8279/11
punzonamento (N)	UNI 8279/14
permeabilità radiale all'acqua (in cm/s)	UNI 8279/13
comportamento nei confronti di batteri e funghi	UNI 8986
diametro di filtrazione (µml)	*

* corrispondente a quello del 95% in peso degli elementi di terreno che hanno attraversato il geotessile, determinato mediante filtrazione idrodinamica.

La campionatura del materiale dovrà essere fatta secondo la Norma UNI 8279/Parte 1, intendendosi per N l'unità elementare di un rotolo.

I prelievi dei campioni saranno eseguiti a cura dell'Impresa sotto il controllo della Direzione Lavori; le prove dovranno essere effettuate presso Laboratori qualificati, preliminarmente su materiali approvvigionati in cantiere, prima del loro impiego; successivamente, su materiali prelevati durante il corso dei lavori.

La qualificazione del materiale sarà effettuata mediante le prove previste dalle norme UNI e dai B.U. del CNR n° 142/92, n° 143/92, n° 144/92 e n° 145/92, riportate nella seguente tabella:

Dalle prove dovranno risultare soddisfatti i seguenti requisiti:

Requisito	Valore di Riferimento
peso (UNI 5114)	$\geq 300 \text{ g/m}^2$
resistenze a trazione su striscia di cm 5 (UNI 8639)	$> 19 \text{ kN}$
allungamento (UNI 8639)	$> 60\%$
lacerazione (UNI 8279/9)	$> 0,5 \text{ kN/m}$
punzonamento (UNI 8279/14)	$> 3,1 \text{ kN}$
permeabilità radiale all'acqua alla pressione di 0,002 MPa (UNI 8279/13)	$> 0,8 \text{ cm/s}$
dimensione della granulometria passante per filtrazione idrodinamica, corrispondente a quella del 95% in peso degli elementi di terreno che attraversano il geotessile	$< 100 \mu\text{m}$

Qualora anche da una sola delle prove di cui sopra risultassero valori inferiori a quelli stabiliti, la partita verrà rifiutata e l'impresa dovrà allontanarla immediatamente dal cantiere.

La Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà richiedere ulteriori prove preliminari o prelevare in corso d'opera campioni di materiali da sottoporre a prove presso Laboratori qualificati.

Il piano di stesa del geotessile dovrà essere perfettamente regolare. Dovrà essere curata la giunzione dei teli mediante sovrapposizione di almeno 30 cm nei due sensi longitudinale e trasversale.

I teli non dovranno essere in alcun modo esposti al diretto passaggio dei mezzi di cantiere prima della loro totale copertura con materiale da rilevato per uno spessore di almeno 30 cm.

Il geotessile dovrà essere conforme alle seguenti norme UNI EN 13249, UNI EN 13251, UNI EN 13252, UNI EN 13253, UNI EN 13254, UNI EN 13255, UNI EN 13256, UNI EN 13257, UNI EN 13265 ove applicabili.

26) Tubazioni in PVC

In cloruro di polivinile rigido serie pesante, dei tipi 302, 303/1 e 303/2, secondo le vigenti Norme UNI, con giunti a bicchiere muniti di guarnizione in gomma.

Ogni tubo dovrà portare impresso, in modo evidente, leggibile ed indelebile, il nominativo del produttore, il diametro nominale, l'indicazione del tipo; dovrà essere munito inoltre del marchio di conformità alle Norme UNI rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici.

27) Materiali di qualsiasi provenienza da impiegare nelle lavorazioni

Materiali per rilevati e/o riempimenti, aggregati grossi e fini per conglomerati, drenaggi, fondazioni stradali, pietrame per murature, drenaggi, gabbioni, etc.

I materiali da impiegare nelle lavorazioni sopra indicate dovranno essere sottoposti dalla Direzione Lavori, prima del loro impiego, alle verifiche e prove di laboratorio, per accertarne la idoneità in relazione alle particolari utilizzazioni previste.

Dopo che la Direzione Lavori avrà espresso il proprio benestare sulla base dei risultati delle prove di laboratorio, il materiale potrà essere impiegato nella produzione, fermo restando che l'Appaltatore stesso sarà responsabile, a tutti gli effetti della rispondenza alle specifiche norme contrattuali.

Gli oneri per prove e verifiche di idoneità sono a totale ed esclusivo carico dell'Appaltatore.

28) Prodotti di pietre naturali: Cordoli in pietra di Luserna e Gneiss

1) La terminologia utilizzata (come da norma UNI EN 12670) ha il significato di seguito riportato, le denominazioni commerciali devono essere riferite a campioni, atlanti, ecc.

Marmo (termine commerciale).

Roccia cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 3 a 4 (quali calcite, dolomite, serpentino).

A questa categoria appartengono:

- i marmi propriamente detti (calcari metamorfici ricristallizzati), i calcefiri ed i cipollini;
- i calcari, le dolomie e le brecce calcaree lucidabili;
- gli alabastri calcarei;
- le serpentiniti;
- oficalciti.

Granito (termine commerciale).

Roccia fanero-cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 6 a 7 (quali quarzo, feldspati, felspatoidi)

A questa categoria appartengono:

- i graniti propriamente detti (rocce magmatiche intrusive acide fanerocristalline, costituite da quarzo, feldspati sodico potassici e miche);
- altre rocce magmatiche intrusive (dioriti, granodioriti, sieniti, gabbri, ecc.);
- le corrispettive rocce magmatiche effusive, a struttura porfirica;
- alcune rocce metamorfiche di analoga composizione come gneiss e serizzi.

Travertino

Roccia calcarea sedimentaria di deposito chimico con caratteristica strutturale vacuolare, da decorazione e da costruzione; alcune varietà sono lucidabili.

Pietra (termine commerciale)

Roccia da costruzione e/o da decorazione, di norma non lucidabile.

A questa categoria appartengono rocce di composizione mineralogica svariata, non inseribili in alcuna classificazione. Esse sono riconducibili ad uno dei due gruppi seguenti:

- rocce tenere e/o poco compatte;
- rocce dure e/o compatte.

Esempi di pietre del primo gruppo sono: varie rocce sedimentarie (calcareniti, arenarie a cemento calcareo, ecc.), varie rocce piroclastiche, (peperini, tufi, ecc.); al secondo gruppo appartengono le pietre a spacco naturale (quarziti, micascisti, gneiss lastroidi, ardesie, ecc.), e talune vulcaniti (basalti, trachiti, leucititi, ecc.).

Per gli altri termini usati per definire il prodotto in base alle forme, dimensioni, tecniche di lavorazione ed alla conformazione geometrica, vale quanto riportato nella norma UNI EN 12670 e UNI EN 14618.

2) I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

- a) appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto, come da norma UNI EN 12407 oppure avere origine del bacino di estrazione o zona geografica richiesta nonché essere conformi ad eventuali campioni di riferimento ed essere esenti da crepe, discontinuità, ecc. che riducano la resistenza o la funzione;
- b) avere lavorazione superficiale e/o finiture indicate nel progetto e/o rispondere ai campioni di riferimento; avere le dimensioni nominali concordate e le relative tolleranze;
- c) delle seguenti caratteristiche il fornitore dichiarerà i valori medi (ed i valori minimi e/o la dispersione percentuale):

- massa volumica reale ed apparente, misurata secondo la norma UNI EN 13755 e UNI EN 14617;
- coefficiente di imbibizione della massa secca iniziale, misurato secondo la norma UNI EN 13755 e UNI EN 14617;
- resistenza a compressione, misurata secondo la norma UNI EN 1926 e UNI EN 14617;
- resistenza a flessione, misurata secondo la norma UNI EN 12372 e UNI EN 14617;
- modulo di elasticità, misurato secondo la norma e UNI EN 14146;
- resistenza all'abrasione, misurata secondo le disposizioni del Regio Decreto 2234/39 e UNI EN 14617;
- microdurezza Knoop, misurato secondo la norma e UNI EN 14205;

d) per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutturale per murature, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente capitolato ed alle prescrizioni di progetto.

I valori dichiarati saranno accettati dalla Direzione dei Lavori anche in base ai criteri generali dell'articolo relativo ai materiali in genere ed in riferimento alle norme UNI EN 12057 e UNI EN 12058.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

29) Prodotti per pavimentazioni

I prodotti di calcestruzzo per pavimentazioni a seconda del tipo di prodotto devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza e/o completamento alle seguenti. (la Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli, anche parziali, su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

-Mattonelle di cemento con o senza colorazione e superficie levigata; mattonelle di cemento con o senza colorazione con superficie striata o con impronta; marmette e mattonelle a mosaico di cemento e di detriti di pietra con superficie levigata. I prodotti sopracitati devono rispondere al Regio Decreto 2234/39 per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza all'urto, resistenza alla flessione e coefficiente di usura al tribometro ed alle prescrizioni del progetto. L'accettazione deve avvenire secondo il punto 1 avendo il Regio Decreto sopracitato quale riferimento.

b-Masselli di calcestruzzo per pavimentazioni saranno definiti e classificati in base alla loro forma, dimensioni, colore e resistenza caratteristica; per la terminologia delle parti componenti il massello e delle geometrie di posa ottenibili si rinvia alla norma UNI EN 1338. Essi devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a loro completamento devono rispondere a quanto segue:

-essere esenti da difetti visibili e di forma quali protuberanze, bave, incavi che superino le tolleranze dimensionali ammesse (norma UNI EN 1338).

Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato;

-le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza $\pm 15\%$ per il singolo massello e $\pm 10\%$ sulle medie;

-la massa volumica deve scostarsi da quella nominale (dichiarata dal fabbricante) non più del 15% per il singolo massello e non più del 10% per le medie;

-il coefficiente di trasmissione meccanica non deve essere minore di quello dichiarato dal fabbricante;

-il coefficiente di aderenza delle facce laterali deve essere il valore nominale con tolleranza $\pm 5\%$ per un singolo elemento e $\pm 3\%$ per la media;

-la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm² per il singolo elemento

-maggiore di 60 N/mm² per la media;

I criteri di accettazione sono quelli riportati nel punto 1 con riferimento alla norma UNI EN 1338.

I prodotti saranno forniti su appositi pallets opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti. Il foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore, almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

I prodotti di pietre naturali o ricostruite per pavimentazioni si intendono definiti come segue:

- elemento lapideo naturale: elemento costituito integralmente da materiale lapideo (senza aggiunta di leganti);

- elemento lapideo ricostituito (conglomerato): elemento costituito da frammenti lapidei naturali legati con cemento o con resine;

- lastra rifilata: elemento con le dimensioni fissate in funzione del luogo d'impiego, solitamente con una dimensione maggiore di 60 cm e spessore di regola non minore di 2 cm;

- marmetta: elemento con le dimensioni fissate dal produttore ed indipendenti dal luogo di posa, solitamente con dimensioni minori di 60 cm e con spessore di regola minore di 2 cm;

- marmetta calibrata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere lo spessore entro le tolleranze dichiarate;

- marmetta rettificata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere la lunghezza e/o larghezza entro le tolleranze dichiarate.

Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, finiture, ecc., vedere la norma UNI 9379 e UNI EN 14618.

a) I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranze, aspetto, ecc.) ed a quanto prescritto nell'articolo prodotti di pietre naturali o ricostruite.

In mancanza di tolleranze su disegni di progetto si intende che le lastre grezze contegnono la dimensione nominale; le lastre finite, marmette, ecc. hanno tolleranza 1 mm sulla larghezza e lunghezza e 2 mm sullo spessore (per prodotti da incollare le tolleranze predette saranno ridotte);

b) le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre dovranno inoltre rispondere al Regio Decreto 2234/39 per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in mm;

c) l'accettazione avverrà secondo il punto 1. Le forniture avverranno su pallets ed i prodotti saranno opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti.

Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

30) Materiale ausiliario per la lavori di vivaismo e giardinaggio: piantagione alberi

Per la messa a dimora

Per "materiale ausiliario" si intende tutto il materiale usato negli specifici lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio (terra, concimi, fitofarmaci, tutori, ecc.), necessario

alla messa a dimora, all'allevamento, alla cura e alla manutenzione delle piante occorrenti per la sistemazione.

Terra vegetale e terricci speciali

La terra da apportare per la sistemazione, per poter essere definita "vegetale", deve essere (salvo altre specifiche richieste) chimicamente neutra (cioè presentare un indice pH prossimo al valore 7), deve contenere nella giusta proporzione e sotto forma di sali solubili tutti gli elementi minerali indispensabili alla vita delle piante nonché una sufficiente quantità di microrganismi e di sostanza organica (humus), deve essere esente da sali nocivi e da sostanze inquinanti, e deve rientrare per composizione granulometrica media nella categoria della "terra fine" in quanto miscuglio ben bilanciato e sciolto di argilla, limo e sabbia (terreno di "medio impasto"). Viene generalmente considerato come terreno vegetale adatto per lavori di paesaggismo lo strato superficiale ($\div 30$ cm) di ogni normale terreno di campagna. Non è ammessa nella terra vegetale la presenza di pietre (di cui saranno tuttavia tollerate minime quantità purché con diametro inferiore a 45 cm), di tronchi, di radici o di qualunque altro materiale dannoso per la crescita delle piante.

Per terricci "speciali" si intende invece indicare terreni naturali o elaborati artificialmente (normalmente di bosco, "di foglie", "di erica", "di castagno", ecc.) che vengono utilizzati soltanto per casi particolari (rinvasature, riempimento di fioriere, ecc.) ed eventualmente per ottenere un ambiente di crescita più adatto alle diverse specie che si vogliono mettere a dimora.

L'impresa dovrà procurarsi la terra vegetale e i terricci speciali soltanto presso ditte specializzate oppure da aree oluoghi di estrazione e raccolta precedentemente approvati dalla Direzione dei Lavori.

Concimi organici

Allo scopo di ottenere il miglior rendimento, l'impresa userà per la piantagione contemporaneamente concimi minerali ed organici. I fertilizzanti organici (letame maturo, residui organici di varia natura, ecc.) devono essere raccolti o procurati dall'impresa soltanto presso luoghi o fornitori precedentemente autorizzati dalla Direzione dei Lavori. Poiché generalmente si incontrano difficoltà nel reperire stallatico, possono essere convenientemente usati altri concimi organici industriali, purché vengano forniti in sacchi sigillati riportanti le loro precise caratteristiche.

Campionature e analisi della terra vegetale

Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, l'impresa, con un congruo anticipo sull'inizio dei lavori, è tenuta a verificare, sotto la sorveglianza della Direzione dei Lavori, se il terreno in sito sia adatto alla piantagione o se, al contrario, risultati necessario (e in che misura) apportare nuova terra vegetale, la cui qualità deve essere a sua volta sottoposta a verifica ed approvata dalla Direzione dei Lavori.

I campioni per le analisi del terreno in sito dovranno essere prelevati in modo che siano rappresentativi di tutte le parti del suolo soggette alla sistemazione, curando che il prelievo avvenga tenendo conto non solo delle aree manifestamente omogenee (per giacitura, per esposizione, per colorazione, ecc.) ma anche delle specie vegetali che in quei luoghi dovranno essere piantate. A seconda della estensione dell'intervento, per ogni zona omogenea, dovrà essere prelevato più di un campione e questi dovranno essere mescolati insieme. Si precisa al riguardo che, qualora la sistemazione nella zona oggetto dell'esame preveda la piantagione di specie non superiori per dimensioni a quelle arbustive, i campioni

devono essere prelevati alla profondità minima di 30 ÷ 40 cm, mentre se devono essere messe a dimora anche specie arboree è opportuno che vengano raccolti alla profondità di 100 ÷ 120 cm.

Le analisi del terreno vegetale da apportare sul luogo della sistemazione dovranno essere effettuate, invece, su un

miscuglio, rappresentativo della composizione media del terreno di prestito, di tutti i campioni prelevati da ogni parte del terreno stesso.

I risultati delle analisi determineranno, in relazione al tipo di piantagione da effettuare:

- il grado di utilizzabilità del terreno in sito;
- il tipo di terra vegetale o il miscuglio di terreni da usare;
- il tipo e le percentuali di applicazione dei fertilizzanti per la concimazione e degli altri eventuali materiali necessari per la correzione e la modifica della granulometria del suolo.

Analisi dei concimi

L'impresa è tenuta a raccogliere campioni di concime (soprattutto organico non industriale) e a presentarli per

l'approvazione alla Direzione dei Lavori, che deciderà se sottoporli o meno alle analisi di laboratorio.

Gli esiti delle prove determineranno il tipo e la percentuale di concime da applicare; nel caso che non si sia ritenuto necessario effettuare le analisi, queste indicazioni saranno fornite direttamente dalla Direzione dei Lavori. I volumi minimi di applicazione del concime sono stabiliti invece fra le procedure di preparazione agraria del terreno e di messa a dimora delle piante.

Tubi perforati per drenaggi

I tubi per drenaggio avranno struttura portante costituita da polietilene ad alta densità coestruso a doppia parete, liscia internamente e corrugata esternamente.

Il tubo sarà fornito con fessurazioni a tutta circonferenza - a 360° - (o con fondo a canaletta - a 220°-). Il tubo potrà essere collegato con giunzione mediante manicotto in PEAD ad innesto a marchio P IIP/a ed eventuale guarnizione a labbro in EPDM.

Il tubo strutturato da cui si ricava il tubo fessurato dovrà essere prodotto in conformità alla norma UNI 10968 e EN 13476-1, certificato dal marchio PIIP/a rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici, controllato secondo gli standard ISO 9002 e ISO 14001:2004, con classe di rigidità pari SN 4 (o 8) kN/m², in barre da 6 m, ed avere le seguenti caratteristiche:

- Classe di rigidità circonferenziale SN rilevata su campioni di prodotto secondo UNI EN ISO 9969
- Rigidità circonferenziale con applicazione di carico costante per 24 h determinata in accordo alla norma DIN 16961 parte 2
- Caratteristiche meccaniche della materia prima determinate in accordo alla norma DIN 19537 parte 2
- Marcatura secondo norma, contenente: riferimento normativo, produttore o marchio, diametro nominale (DN/OD), materiale, giorno/mese/anno di produzione, marchio PIIP/a, classe di rigidità.

31) Cavidotti elettrici per predisposizione impianto illuminazione votiva

Tutti i materiali di fornitura impiegati nell'esecuzione delle opere, dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio e rispondenti alle norme vigenti.

Detti materiali e le apparecchiature impiegate dovranno essere adatti all'ambiente nel quale saranno installati e dovranno, in particolare, resistere alle azioni meccaniche, chimiche e termiche alle quali potranno essere soggetti durante l'esercizio. Tali materiali dovranno inoltre essere rispondenti alle relative Norme CEI ed UNEL ove queste esistano. I materiali non previsti nel campo di applicazione della legge n. 791/1977 e per i quali non esistono norme di riferimento dovranno comunque essere conformi alla legge n. 186/1968.

Tutti i materiali dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione.

Tutti i componenti e i materiali elettrici dovranno inoltre essere dotati di marcatura CE, ai sensi delle direttive europee agli stessi applicabili, in particolare la direttiva Bassa Tensione (73/23/CEE e 93/68/CEE) e la direttiva Compatibilità Elettromagnetica (89/336/CEE e 93/68/CEE).

I materiali e le apparecchiature per le quali é prevista la concessione del marchio di qualità IMQ dovranno essere muniti di tale marchio.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore dovrà presentare il campionario di tutti i materiali, componenti ed apparecchiature che intende utilizzare nell'esecuzione degli impianti in oggetto.

In luogo del campionario, l'Appaltatore potrà fornire un dettagliato elenco dei suddetti materiali, componenti ed apparecchiature con indicazione della marca, modello e principali caratteristiche.

E' fatto assoluto divieto di installare componenti non esplicitamente approvati per iscritto dalla Committenza.

Art. 66 – Malte e conglomerati

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

1	Malta comune: Calce comune in pasta Sabbia	0,45 m ³ 0,90 m ³
2	Malta semidraulica di pozzolana: Calce comune in pasta Sabbia Pozzolana	0,45 m ³ 0,45 m ³ 0,45 m ³
3	Malta idraulica: Calce idraulica Sabbia	- q 0,90 m ³
4	Malta idraulica di pozzolana: Calce comune in pasta Pozzolana	0,45 m ³ 0,90 m ³
5	Malta cementizia: Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia	- q 1,00 m ³
6	Malta cementizia (per intonaci): Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia	- q 1,00 m ³
7	Calcestruzzo idraulico (per fondazione): Malta idraulica Pietrisco o ghiaia	0,45 m ³ 0,90 m ³
8	Smalto idraulico per cappe: Malta idraulica	0,45 m ³

	Pietrisco	0,90 m ³
9	Conglomerato cementizio (per fondazioni non armate): Cemento normale (a lenta presa) Sabbia Pietrisco o ghiaia	2,00 q 0,400 m ³ 0,800 m ³
10	Conglomerato cementizio (per cunette, piazzuole, ecc.): Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia Pietrisco o ghiaia	2÷2,5 q 0,400 m ³ 0,800 m ³
11	Conglomerato per calcestruzzi semplici ed armati: Cemento Sabbia Pietrisco e ghiaia	3,00 q 0,400 m ³ 0,800 m ³
12	Conglomerato per sottofondo di pavimentazioni in cemento a doppio strato: Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia Pietrisco	2,00 q 0,400 m ³ 0,800 m ³
13	Conglomerato per lo strato di usura di pavimenti in cemento a due strati, oppure per pavimentazioni ad unico strato: Cemento ad alta resistenza Sabbia Pietrisco	3,50 q 0,400 m ³ 0,800 m ³

Quando la Direzione dei lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Impresa sarà obbligata ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla Direzione dei lavori e che l'Impresa sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

La calce spenta in pasta non dovrà essere misurata in fette come viene estratta con badile dal calcinaio, ma bensì dopo essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea consistente e bene unita.

L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate, oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici.

Gli ingredienti componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile ma sufficiente, rimescolando continuamente.

Nella composizione di calcestruzzi con malta di calce comune od idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità di acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento sia per risultare uniformemente distribuito nella massa ed avviluppato di malta per tutta la superficie.

Per i conglomerati cementizi semplici o armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni del D.M. 9 gennaio 1996.

Quando sia previsto l'impiego di acciai speciali sagomati ad alto limite elastico deve essere prescritto lo studio preventivo della composizione del conglomerato con esperienze di laboratorio sulla granulometria degli inerti e sul dosaggio di cemento per unità di volume del getto.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario compatibile con una sufficiente lavorabilità del getto e comunque non superiore allo 0,4 in peso del cemento, essendo

inclusa in detto rapporto l'acqua unita agli inerti, il cui quantitativo deve essere periodicamente controllato in cantiere.

I getti debbono essere convenientemente vibrati.

Durante i lavori debbono eseguirsi frequenti controlli della granulometria degli inerti, mentre la resistenza del conglomerato deve essere comprovata da frequenti prove a compressione su cubetti prima e durante i getti.

Gli impasti sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto è possibile in vicinanza del lavoro. I residui di impasti che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli di malta formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 67 – Armature in calcestruzzo

1. Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente D.M. 14 gennaio 2008 e s.m.i..
2. E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

Art. 68 – Calcestruzzi e cemento armato

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità con quanto previsto nel D.M. 14 gennaio 2008 e s.m.i..

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento della assenza di ogni pericolo di aggressività (norme UNI 9527).

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI EN 206-1.

Il calcestruzzo da impiegarsi per qualsiasi lavoro sarà messo in opera appena confezionato e disposto a strati orizzontali di altezza da 20 a 30 cm, su tutta l'estensione della parte di opera che si esegue ad un tempo, ben battuto e costipato, per modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo e nella sua massa.

Quando il calcestruzzo sia da collocare in opera entro cavi molto stretti od a pozzo, esso dovrà essere calato nello scavo mediante secchi a ribaltamento.

Solo nel caso di scavi molto larghi, il Direttore dei lavori potrà consentire che il calcestruzzo venga gettato liberamente, nel qual caso prima del conguagliamento e della battitura deve, per ogni strato di 30 cm d'altezza, essere ripreso dal fondo del cavo e rimpastato per rendere uniforme la miscela dei componenti.

Quando il calcestruzzo sia da calare sott'acqua, si dovranno impiegare tramogge, casse apribili o quegli altri mezzi d'immersione che il Direttore dei lavori prescriverà, ed userà la diligenza necessaria ad impedire che, nel passare attraverso l'acqua, il calcestruzzo si dilavi con pregiudizio della sua consistenza.

Finito che sia il getto, e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà essere lasciato assodare per tutto il tempo che il Direttore dei lavori stimerà necessario.

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e prefabbricato l'impresa dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nel D.M 14 gennaio 2008 e s.m.i., concernenti le opere stesse e quelle a struttura metallica.

Tutte le opere in cemento armato facenti parte dell'opera affidata saranno eseguite in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che dovranno essere redatti e firmati da un tecnico libero professionista iscritto all'albo, e che l'Impresa dovrà presentare al Direttore dei lavori entro il termine che le verrà prescritto, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che le verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e verifica da parte del Direttore dei lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'Impresa dalle responsabilità ad essa derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto, restando contrattualmente stabilito che, malgrado i controlli di ogni genere eseguiti dal Direttore dei lavori nell'esclusivo interesse di AFC, l'Impresa stessa rimane unica e completa responsabile delle opere, sia per quanto ha rapporto con la loro progettazione e calcolo, che per la qualità dei materiali e la loro esecuzione; di conseguenza egli dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi, di qualunque natura, importanza e conseguenza essi potessero risultare.

L'accennata responsabilità verrà invece lasciata piena e completa all'impresa, anche per ciò che concerne forma, dimensioni e risultanze di calcoli, quando si tratti di lavori nei quali venga ammessa la presentazione da parte Impresa del progetto esecutivo delle opere in cemento armato.

Tale responsabilità non cessa per effetto di revisioni o eventuali modifiche suggerite dalla Committenza o dai suoi organi tecnici ed accettate dall'Impresa esecutrice.

Avvenuto il disarmo, la superficie delle opere sarà regolarizzata con malta cementizia: l'applicazione si farà previa pulitura e lavatura delle superfici delle gettate e la malta dovrà essere ben conguagliata con cazzuola e fratazzo, con l'aggiunta di opportuno spolvero di cemento puro.

Art. 69– Tubazioni in genere

Generalità

Per le tubazioni e le apparecchiature idrauliche valgono le disposizioni dell'art. "Materiali in Genere" del capitolo "Materiali da Costruzione" esse devono corrispondere alle vigenti Norme tecniche.

Accettazione delle tubazioni - Marcatura

L'accettazione delle tubazioni è regolata dalle prescrizioni di questo capitolato nel rispetto di quanto indicato al punto 2.1.4. del D.M. 12 dicembre 1985, nonché delle istruzioni emanate con la Circ. Min. LL.PP. n. 27291/86 e, per i tubi in cemento armato ordinario e in cemento armato prefabbricato, delle Norme vigenti per le strutture in cemento armato, in quanto applicabili.

Nei riguardi delle pressioni e dei carichi applicati staticamente devono essere garantiti i requisiti limiti indicati nelle due tabelle allegate al D.M. 12 dicembre 1985: tabella I, per tubi di adduzione in pressione (acquedotti) e tabella II, per le fognature.

Tutti i tubi, i giunti ed i pezzi speciali dovranno giungere in cantiere dotati di marcature indicanti la ditta costruttrice, il diametro nominale, la pressione nominale (o la classe d'impiego) e l'anno di fabbricazione; le singole paratie della fornitura dovranno avere una documentazione dei risultati delle prove eseguite in stabilimento caratterizzanti i materiali ed i tubi forniti.

L'Amministrazione ha la facoltà di effettuare sulle tubazioni fornite in cantiere - oltre che presso la fabbrica - controlli e verifiche ogni qualvolta lo riterrà necessario, secondo le prescrizioni di questo capitolato e le disposizioni del Direttore dei Lavori.

Le tubazioni in PVC (cloruro di polivinile) rigido non plastificato devono corrispondere alle caratteristiche ed ai requisiti di accettazione prescritti dalle Norme vigenti ed alle Raccomandazioni I.I.P.

I tubi in PVC sono fabbricati senza plastificanti e cariche inerti, non colorato artificialmente e miscelato - a scelta del fabbricante, purché il manufatto ottenuto risponda ai requisiti stabiliti dalle Norme vigenti - con opportuni stabilizzanti e additivi nelle quantità necessarie.

Devono avere costituzione omogenea e compatta, superficie liscia ed esente da ondulazioni e da striature cromatiche, da porosità e bolle; presentare una sezione circolare costante; ed avere le estremità rifinite in modo da consentire il montaggio ed assicurare la tenuta del giunto previsto per le tubazioni stesse.

I tubi e i raccordi di PVC devono essere contrassegnati con il marchio di conformità IIP che ne assicura la rispondenza alle norme UNI.

I raccordi e i pezzi speciali in PVC per acquedotti e per fognature dovranno rispondere alle caratteristiche stabilite rispettivamente dalle norme UNI EN 1452-3 o UNI 1401-1.

Per la fognatura (scarichi di acque di rifiuto civili e industriali: acque bianche, nere e miste) saranno impiegati tubi del tipo UNI 1401-1.

La condotta sarà collegata con il tipo di giunto bicchiere ricavato sul tubo stesso; la tenuta sarà assicurata da un anello elastomerico.

CAPITOLO 12 - ESECUZIONI OPERE - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 70 – Tracciamenti

Prima di porre mano ai lavori di scavo o riporto, l'Impresa è obbligata ad eseguire la picchettatura completa del lavoro, lo studio delle pendenze (per le superfici in cls con ghiaia sovrapposta si rimanda agli elaborati del progetto dell'impianto idrico di smaltimento delle acque meteoriche) in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza dell'area d'intervento e alle quote altimetriche dei manufatti esistenti.

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

Art. 71 – Scavi e rilevati in genere

Gli scavi ed i rilevati - occorrenti per la formazione della nuova pavimentazione e per ricavare i relativi fossi, accessi, passaggi, rampe e simili - saranno eseguiti in modo conforme alle previsioni di progetto, salvo le eventuali varianti che disporrà la Direzione dei lavori; dovrà essere usata ogni esattezza nello scavare i fossi, nello spianare e sistemare i marciapiedi o banchine, nel configurare le scarpate e nel profilare i cigli della strada, che dovranno perciò risultare paralleli all'asse stradale.

L'Impresa dovrà consegnare le trincee e i rilevati, nonché gli scavi o riempimenti in genere, al giusto piano prescritto dal presente progetto, con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene tracciati e profilati, compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e sistemazione delle scarpate e banchine nonché l'espurgo dei fossi.

In particolare si prescrive:

1) Diserbamento e scotico

Il diserbamento consiste nella rimozione ed asportazione di erbe, radici, cespugli, piante e alberi.

Lo scoticamento consiste nella rimozione ed asportazione del terreno vegetale, di qualsiasi consistenza e con qualunque contenuto d'acqua.

Nella esecuzione dei lavori l'Impresa dovrà attenersi a quanto segue:

il diserbamento e lo scoticamento del terreno dovranno sempre essere eseguiti prima di effettuare qualsiasi lavoro di scavo o rilevato;

tutto il materiale vegetale, inclusi ceppi e radici, dovrà essere completamente rimosso, alterando il meno possibile la consistenza originaria del terreno in sito.

Il materiale vegetale scavato, se riconosciuto idoneo dalla D.L., previo ordine di servizio, potrà essere utilizzato per il rivestimento delle scarpate; diversamente il materiale scavato dovrà essere trasportato a discarica.

Rimane comunque categoricamente vietata la posa in opera di tale materiale per la costruzione dei rilevati.

La larghezza dello scoticamento ha l'estensione dell'intera area di appoggio e potrà essere continua od opportunamente gradonata secondo i profili e le indicazioni che saranno date dalla D.L. in relazione alle pendenze dei siti di impianto. Lo scoticamento sarà stabilito di norma alla quota di cm 20 al di sotto del piano campagna e sarà ottenuto praticando i necessari scavi di sbancamento tenuto conto della natura e consistenza delle formazioni costituenti i siti di impianto preventivamente accertate anche con l'ausilio di prove di portanza.

2) Scavi

L'appaltatore, prima di iniziare le attività di scavo, dovrà necessariamente effettuare approfonditi rilievi dei sottoservizi presenti nell'area d'intervento al fine di individuare tutte le eventuali criticità che potrebbero derivare dalla presenza degli stessi.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Nell'esecuzione degli scavi l'Impresa dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista nel progetto o che sarà ritenuta necessaria e prescritta con ordine di servizio dalla Direzione dei lavori allo scopo di impedire scoscendimenti, restando essa, oltrechè totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate in caso di inadempienza delle disposizioni all'uopo impartite.

L'Impresa dovrà sviluppare i movimenti di materie con adeguati mezzi e con sufficiente mano d'opera in modo da dare gli scavi, possibilmente, completi a piena sezione in ciascun tratto iniziato. Inoltre, dovrà aprire senza indugio i fossi e le cunette occorrenti e, comunque, mantenere efficienti, a sua cura e spese, il deflusso delle acque anche, se occorre, con canali fugadori.

Le materie provenienti dagli scavi per l'apertura della sede stradale, non utilizzabili e non ritenute idonee, a giudizio della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati o per altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto, fuori della sede stradale, depositandole su aree che l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese.

Le località per tali depositi a rifiuto dovranno essere scelte in modo che le materie depositate non arrechino danno ai lavori od alle proprietà pubbliche e private nonché al libero deflusso delle acque pubbliche e private. **Tutta la terra cimiteriale di scavo dovrà essere trasportata e scaricata nell'apposita area deposito terra sita al Cimitero Parco di Torino (via Bertani 80).**

La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Impresa, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applica il disposto dell'art. 36 del Capitolato Generale d'appalto.

Per quanto concerne le aree in cui sono presenti le tombe di famiglia, considerate le dimensioni ridotte degli spazi di lavoro, l'Impresa dovrà effettuare gli scavi con mezzi adeguati e soprattutto ponendo la massima attenzione nell'esecuzione dello scavo stesso, soprattutto in prossimità dei manufatti esistenti. Si segnala inoltre che la maggior parte delle tombe di famiglia presentano una camera interrata con guaina di impermeabilizzazione e quest'ultima non dovrà in alcun modo subire danneggiamenti.

3) Rilevati

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla Direzione dei Lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie adatte, a giudizio della Direzione dei Lavori, per la formazione dei rilevati.

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perchè la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei Lavori.

E' vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico

dell'Appaltatore. E' obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi.

La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà previamente scoticata, ove occorra, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso monte.

Il suolo costituente la base sulla quale si dovranno impiantare i rilevati che formano il corpo stradale, od opere consimili, dovrà essere accuratamente preparato, espurgandolo da piante, cespugli, erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea, e trasportando fuori della sede del lavoro le materie di rifiuto.

La base dei suddetti rilevati, se ricadente su terreno pianeggiante, dovrà essere inoltre arata, e se cadente sulla scarpata di altro rilevato esistente o su terreno a declivio trasversale superiore al quindici per cento, dovrà essere preparata a gradini alti circa 30 cm, con inclinazione inversa a quella del rilevato esistente o del terreno.

La terra da trasportare nei rilevati dovrà essere anch'essa previamente espurgata da erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea e dovrà essere disposta in rilevato a cordoli alti da 0,30 m a 0,50 m, bene pigiata ed assodata con particolare diligenza specialmente nelle parti addossate alle murature.

Sarà obbligo dell'Impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché, all'epoca del collaudo, i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle prescritte.

Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane. Nella ripresa del lavoro, il rilevato già eseguito dovrà essere espurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonché configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate.

Qualora gli scavi ed il trasporto avvengano meccanicamente, si avrà cura che il costipamento sia realizzato costruendo il rilevato in strati di modesta altezza non eccedenti i 30 o i 50 centimetri. Comunque, dovrà farsi in modo che durante la costruzione si conservi un tenore di acqua conveniente, evitando di formare rilevati con terreni la cui densità ottima sia troppo rapidamente variabile col tenore in acqua, e si eseguiranno i lavori, per quanto possibile, in stagione non piovosa, avendo cura, comunque, di assicurare lo scolo delle acque superficiali e profonde durante la costruzione.

Art. 72 – Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle

materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie ecc.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovano al di sotto del piano di campagna o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo), quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

Art. 73 – Rilevati compattati

I rilevati compattati saranno costituiti da terreni adatti, esclusi quelli vegetali (vedi norme di cui all'art. "Qualità e Provenienza dei Materiali" lettera f), da mettersi in opera a strati non eccedenti i 25-30 cm costipati meccanicamente mediante idonei attrezzi (rulli a punte, od a griglia, nonché quelli pneumatici zavorrati secondo la natura del terreno ed eventualmente lo stadio di compattazione - o con piastre vibranti) regolando il numero dei passaggi e l'aggiunta dell'acqua (innaffiamento) in modo da ottenere ancor qui una densità pari al 90% di quella Proctor. Ogni strato sarà costipato nel modo richiesto prima di procedere a ricoprirlo con altro strato, ed avrà superiormente la sagoma della monta richiesta per l'opera finita, così da evitarsi ristagni di acqua e danneggiamenti. Qualora nel materiale che costituisce il rilevato siano incluse pietre, queste dovranno risultare ben distribuite nell'insieme dello strato: comunque nello strato superiore sul quale appoggia l'impianto della sovrastruttura tali pietre non dovranno avere dimensioni superiori a 10 cm.

Il terreno di impianto dei rilevati compattati che siano di altezza minore di 0,50 m, qualora sia di natura sciolta o troppo umida, dovrà ancor esso essere compattato, previa scarificazione, al 90% della densità massima, con la relativa umidità ottima. Se detto terreno di impianto del rilevato ha scarsa portanza lo si consoliderà preliminarmente per l'altezza giudicata necessaria, eventualmente sostituendo il terreno in posto con materiali sabbiosi o ghiaiosi.

Particolare cura dovrà aversi nei riempimenti e costipazioni a ridosso dei piedritti, muri d'ala, muri andatori ed opere d'arte in genere.

Sarà obbligo dell'Impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle prescritte.

Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque ne sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane. Nella ripresa del lavoro il rilevato già eseguito dovrà essere spurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonché configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate.

In corso di lavoro l'Impresa dovrà curare l'apertura di fossetti di guardia a monte scolanti, anche provvisori, affinché le acque piovane non si addossino alla base del rilevato in costruzione.

Nel caso di rilevati compattati su base stabilizzata, i fossi di guardia scolanti al piede dei rilevati dovranno avere possibilmente il fondo più basso dell'impianto dello strato stabilizzato.

Art. 74 – Controllo scavi

Nel corso dei lavori, al fine di verificare la rispondenza della effettiva situazione geotecnica-geomeccanica con le ipotesi progettuali, la D.L., in contraddittorio con

l'impresa, dovrà effettuare la determinazione delle caratteristiche del terreno o roccia sul fronte di scavo.

Prove di laboratorio

Le caratteristiche dei materiali saranno accertate mediante le seguenti prove:

a) Prove di laboratorio:

Terre:

analisi granulometrica;

determinazione del contenuto naturale di acqua;

determinazione del limite liquido e dell'indice di plasticità, nell'eventuale porzione di passante al setaccio 0,4 UNI 2332;

eventuale determinazione delle caratteristiche di resistenza al taglio.

Rocce:

resistenza a compressione monoassiale;

In presenza di terreni dal comportamento intermedio tra quello di una roccia e quello di una terra, le suddette prove potranno essere integrate al fine di definire con maggior dettaglio la reale situazione geotecnica.

La frequenza delle prove dovrà essere effettuata come segue :

ogni 500 m³ di materiale scavato e ogni 5 m di profondità dello scavo;

in occasione di ogni cambiamento manifesto delle caratteristiche litologiche e/o geomeccaniche;

ogni qualvolta richiesto dalla D.L.

b) Prove in sito

Terre:

si dovrà rilevare l'effettivo sviluppo della stratificazione presente, mediante opportuno rilievo geologico-geotecnico che consenta di identificare le tipologie dei terreni interessati, con le opportune prove di identificazione.

Rocce:

si dovrà procedere al rilevamento geologico-geomeccanico, al fine di identificare la litologia presente e la classe geomeccanica corrispondente mediante l'impiego di opportune classificazioni.

Si dovranno effettuare tutte le prove necessarie allo scopo.

Si dovrà in ogni caso verificare la rispondenza delle pendenze e delle quote di progetto, con la frequenza necessaria al caso in esame.

Art. 75 – Muratura di mattoni

I mattoni all'atto del loro impiego dovranno essere abbondantemente bagnati sino a sufficiente saturazione per immersione prolungata e mai per aspersione. Essi dovranno mettersi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra uno strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rimonti all'in giro e riempia tutte le connessure.

La larghezza delle connessure non dovrà essere maggiore di 8, né minore di 5 mm.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro.

Le malte da impiegarsi nelle murature e mattoni dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori ai limiti di tolleranza fissati.

Le murature di rivestimento saranno fatte a ricorsi bene allineati e collegantisi a morsa con la parte interna.

Se la muratura dovesse eseguirsi a paramento visto (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di miglior cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessure orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali.

In questo genere di paramento le connessure di faccia vista non dovranno avere grossezza maggiore di 5 mm, e previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compresse e lisce con apposito ferro, senza sbavature.

Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo tale che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva di intradosso tracciata sopra la centinatura e le connessure dei giunti non dovranno mai eccedere la larghezza di 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso.

Art. 76 – Opere in conglomerato cementizio armato gettato in opera e cemento armato prefabbricato

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e prefabbricato l'Impresa dovrà attenersi strettamente a tutte le norme vigenti per l'accettazione dei cementi e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio e a struttura metallica (D.M. 14 gennaio 2008 e s.m.i.,

Nella formazione dei conglomerati di cemento si deve avere la massima cura affinché i componenti riescano intimamente mescolati, bene incorporati e ben distribuiti nella massa.

Gli impasti debbono essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato e cioè debbono essere preparati di volta in volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro.

Per ogni impasto si devono misurare da prima le quantità dei vari componenti, in modo da assicurare che le proporzioni siano nella misura prescritta, mescolando da prima a secco il cemento con la sabbia, poi questa con la ghiaia o il pietrisco ed in seguito aggiungere l'acqua con ripetute aspersioni, continuando così a rimescolare l'impasto finché assuma l'aspetto di terra appena umida.

Costruito ove occorra il cassero per il getto, si comincia il versamento dello smalto cementizio che deve essere battuto fortemente a strati di piccola altezza finché l'acqua affiori in superficie. Il getto sarà eseguito a strati di spessore non superiore a 15 cm.

Contro le pareti dei casseri, per la superficie in vista, si deve disporre della malta in modo da evitare per quanto sia possibile la formazione di vani e di ammanchi.

I casseri occorrenti per le opere di getto, debbono essere sufficientemente robusti da resistere senza deformarsi alla spinta laterale dei calcestruzzi durante la pigiatura.

Quando sia ritenuto necessario, i conglomerati potranno essere vibrati con adatti mezzi. I conglomerati con cemento ad alta resistenza è opportuno che vengano vibrati.

La vibrazione deve essere fatta per strati di conglomerato dello spessore che verrà indicato dalla Direzione dei lavori e comunque non superiore a 15 cm ed ogni strato non dovrà essere vibrato oltre un'ora dopo il sottostante.

I mezzi da usarsi per la vibrazione potranno essere interni (per vibratorii a lamiera o ad ago) ovvero esterni da applicarsi alla superficie esterna del getto o alle casseforme.

I per vibratorii sono in genere più efficaci, si deve però evitare che essi provochino spostamenti nelle armature.

La vibrazione superficiale viene di regola applicata alle solette di piccolo e medio spessore (massimo 20 cm).

Quando sia necessario vibrare la cassaforma è consigliabile fissare rigidamente il vibratore alla cassaforma stessa che deve essere opportunamente rinforzata. Sono da consigliarsi vibratorii a frequenza elevata (da 4.000 a 12.000 cicli al minuto ed anche più).

I vibratorii vengono immersi nel getto e ritirati lentamente in modo da evitare la formazione dei vuoti; nei due percorsi si potrà avere una velocità media di 8-10 cm/sec; lo spessore del singolo strato dipende dalla potenza del vibratore e dalla dimensione dell'utensile.

Il raggio di azione viene rilevato sperimentalmente caso per caso e quindi i punti di attacco vengono distanziati in modo che l'intera massa risulti lavorata in maniera omogenea (distanza media 50 cm).

Si dovrà mettere particolare cura per evitare la segregazione del conglomerato; per questo esso dovrà essere asciutto con la consistenza di terra umida debolmente plastica.

La granulometria dovrà essere studiata anche in relazione alla vibrazione: con malta in eccesso si ha sedimentazione degli inerti in strati di diversa pezzatura, con malta in difetto si ha precipitazione della malta e vuoti negli strati superiori.

La vibrazione non deve prolungarsi troppo, di regola viene sospesa quando appare in superficie un lieve strato di malta omogenea ricca di acqua.

Di man mano che una parte del lavoro è finita, la superficie deve essere periodicamente innaffiata affinché la presa avvenga in modo uniforme, e, quando occorra, anche coperta con sabbia o tela mantenuta umida per proteggere l'opera da variazioni troppo rapide di temperatura.

Le riprese debbono essere, per quanto possibile, evitate.

Quando siano veramente inevitabili, si deve umettare bene la superficie del conglomerato eseguito precedentemente se questo è ancora fresco; dove la presa sia iniziata o fatta si deve raschiare la superficie stessa e prima di versare il nuovo conglomerato, applicare un sottile strato di malta di cemento e sabbia nelle proporzioni che, a seconda della natura dell'opera, saranno di volta in volta giudicate necessarie dalla Direzione dei lavori, in modo da assicurare un buon collegamento dell'impasto nuovo col vecchio. Si deve fare anche la lavatura se la ripresa non è di fresca data.

In tutti i casi il conglomerato deve essere posto in opera per strati disposti normalmente agli sforzi dai quali la massa muraria di calcestruzzo è sollecitata.

Quando l'opera venga costruita per tratti o segmenti successivi, ciascuno di essi deve inoltre essere formato e disposto in guisa che le superfici di contatto siano normali alla direzione degli sforzi a cui la massa muraria, costituita dai tratti o segmenti stessi, è assoggettata.

Le pareti dei casseri di contenimento del conglomerato di getto possono essere tolte solo quando il conglomerato abbia raggiunto un grado di maturazione sufficiente a garantire che la solidità dell'opera non abbia per tale operazione a soffrirne neanche minimamente.

Per lavori da eseguirsi con smalto cementizio in presenza di acqua marina, si debbono usare tutte le cure speciali atte particolarmente ad impedire la penetrazione di acqua di mare nella massa cementizia.

Per il cemento armato da eseguirsi per opere lambite dalle acque marine ovvero da eseguirsi sul litorale marino ovvero a breve distanza dal mare, l'armatura metallica dovrà essere posta in opera in modo da essere protetta da almeno uno spessore di 4 centimetri di calcestruzzo, e le superfici esterne delle strutture in cemento armato dovranno essere boiaccate.

Per il cemento armato prefabbricato si studieranno la scelta dei componenti e le migliori proporzioni dell'impasto con accurati studi preventivi di lavori.

Per le opere in cemento armato prefabbricato devono essere sempre usati, nei calcestruzzi, cementi ad alta resistenza con le prescritte caratteristiche degli inerti da controllarsi continuamente durante la costruzione, impasti e dosaggi da effettuarsi con mezzi meccanici, acciai di particolari caratteristiche meccaniche, osservando scrupolosamente in tutto le norme di cui al D.P.R. 380/2001 e s.m.i., e al D.M. 9 gennaio 1996.

Qualunque sia l'importanza delle opere da eseguire in cemento armato, all'Impresa spetta sempre la completa ed unica responsabilità della loro regolare ed esatta esecuzione in conformità del progetto affidato e dei tipi di esecutivi che le saranno consegnati mediante ordini di servizio dalla Direzione dei lavori in corso di affidamento e prima dell'inizio delle costruzioni.

L'Impresa dovrà perciò avere sempre a disposizione, per la condotta effettiva dei lavori, un ingegnere competente per lavori in cemento armato, il quale risiederà sul posto per tutta la durata di essi. Detto ingegnere, qualora non sia lo stesso assuntore, dovrà però, al pari di questo essere munito dei requisiti di idoneità a norma di quanto è prescritto nel Capitolato generale.

Nel calcolo dei ponti, i carichi da tenere presenti sono quelli indicati dal D.M. 2 agosto 1980 e dalla Circ. Min. LL.PP. 20977/80 nonché dal D.M. 4 maggio 1990 e dalla Circ. Min. LL.PP. n. 34233/91.

Solo dopo intervenuta l'approvazione da parte della Direzione dei lavori, l'Impresa potrà dare inizio al lavoro, nel corso del quale si dovrà scrupolosamente attenere a quanto prescritto dalla Direzione dei lavori.

Spetta in ogni caso all'Impresa la completa ed unica responsabilità della regolare ed esatta esecuzione delle opere in cemento armato.

Le prove verranno eseguite a spese dell'Impresa e le modalità di esse saranno fissate dalla Direzione dei lavori, tenendo presente che tutte le opere dovranno essere atte a sopportare i carichi fissati nelle norme sopra citate.

Le prove di carico non si potranno effettuare prima di 50 giorni dall'ultimazione del getto. L'Impresa dovrà avere a disposizione per la condotta effettiva dei lavori un ingegnere competente per i lavori in cemento armato, il quale risiederà sul posto per tutta la durata dei lavori medesimi. Nelle zone sismiche valgono le norme tecniche emanate in forza del D.P.R. 380/2001 e s.m.i., e successivi decreti attuativi.

Art. 77 – Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia in rottura parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, tanto per le murature quanto per i materiali di risulta che dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni o rimozioni, l'Impresa dovrà procedere in modo da non deteriorare i materiali che possano ancora, a giudizio della Direzione dei lavori, impiegarsi utilmente, sotto pena di rivalsa di danni da parte dell'AFC alla quale spetta ai sensi dell'art. 36 del Capitolato generale la proprietà di tali materiali; l'Impresa dovrà provvedere per la loro cernita, trasporto in deposito, ecc., in conformità e con tutti gli oneri previsti nel citato art. 36.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Impresa, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile del Direttore dei lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dal Direttore dei lavori, usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento per evitarne la dispersione.

I materiali non utilizzati provenienti dalle demolizioni dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati, a cura e spese dell'Impresa, in rifiuto alle pubbliche discariche e comunque fuori la sede dei lavori con le norme o cautele disposte per gli analoghi scarichi in rifiuto di materie di cui all'art. "Scavi e Rilevati in Genere".

Art. 78 - Demolizione di pavimentazione o massicciata stradale in conglomerato bituminoso

La demolizione della pavimentazione in conglomerato bituminoso per l'intero spessore o per parte di esso dovrà essere effettuata con idonee attrezzature munite di frese a tamburo funzionanti a freddo, con nastro caricatore per il carico del materiale di risulta.

Tali attrezzature dovranno essere preventivamente approvate dalla Direzione Lavori relativamente a caratteristiche meccaniche, dimensioni e capacità produttiva; il materiale fresato dovrà risultare idoneo, ad esclusivo giudizio della stessa Direzione Lavori, per il reimpiego nella confezione di conglomerati bituminosi.

La demolizione dovrà rispettare rigorosamente gli spessori previsti in progetto o prescritti dalla Direzione Lavori e non saranno pagati maggiori spessori rispetto a quelli previsti o prescritti.

Se la demolizione interessa uno spessore inferiore a 15 cm, potrà essere effettuata con un solo passaggio di fresa; per spessori superiori a 15 cm si dovranno effettuare due passaggi di cui il primo pari ad 1/3 dello spessore totale, avendo cura di formare longitudinalmente sui due lati dell'incavo un gradino tra il primo ed il secondo strato demolito di almeno 10 cm.

Le superfici scarificate dovranno risultare perfettamente regolari in ogni punto, senza discontinuità che potrebbero compromettere l'aderenza dei nuovi strati; i bordi delle superfici scarificate dovranno risultare verticali, rettilinei e privi di sgretolature.

La pulizia del piano di scarifica dovrà essere effettuata con idonee attrezzature munite di spazzole rotanti e dispositivo aspiranti in grado di dare il piano depolverizzato.

Nel caso di pavimentazione su impalcati di opere d'arte, la demolizione dovrà eseguirsi con tutte le precauzioni necessarie a garantire la perfetta integrità della sottostante soletta; in questi casi potrà essere richiesta la demolizione con scalpello a mano con l'ausilio del martello demolitore.

Solamente quando previsto in progetto e in casi eccezionali si potrà eseguire la demolizione della massicciata stradale, con o senza conglomerato bituminoso, anche su opere d'arte, con macchina escavatrice od analoga e, nel caso in cui il bordo della pavimentazione residua debba avere un profilo regolare, per il taglio perimetrale si dovrà fare uso della sega clipper.

Art. 79 – Costruzione delle condotte

Generalità

Per la movimentazione e la posa dei tubi in PVC (cloruro di polivinile) saranno scrupolosamente osservate le prescrizioni contenute nelle Raccomandazioni I.I.P.; inoltre, saranno osservate le vigenti Norme tecniche:

- la normativa del Ministero dei lavori pubblici;
- le disposizioni in materia di sicurezza igienica e sanitaria di competenza del Ministero della sanità;
- le norme specifiche concernenti gli impianti fissi antincendio di competenza del Ministero dell'interno;
- le prescrizioni di legge e regolamentari in materia di tutela delle acque e dell'ambiente dall'inquinamento;
- le speciali prescrizioni in vigore per le costruzioni in zone classificate sismiche, allorchè le tubazioni siano impiegate su tracciati che ricadano in dette zone;

altre eventuali particolari prescrizioni, purché non siano in contrasto con il D.M. 12 dicembre 1982, in vigore per specifiche finalità di determinati settori come quelle disposte dalle Ferrovie dello Stato per l'esecuzione di tubazioni in parallelo con impianti ferroviari ovvero di attraversamento degli stessi.

Le prescrizioni di tutto l'art. "Movimentazione e Posa delle Tubazioni" si applicano a tutte le tubazioni in generale; si applicano anche ad ogni tipo delle tubazioni di cui agli articoli seguenti di questo capitolo, tranne per quanto sia incompatibile con le specifiche norme per esse indicate.

Movimentazione delle tubazioni

Carico, trasporto e scarico

Il carico, il trasporto con qualsiasi mezzo, lo scarico e tutte le manovre in genere, dovranno essere eseguiti con la maggiore cura possibile adoperando mezzi idonei a seconda del tipo e del diametro dei tubi ed adottando tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare rotture, incrinature, lesioni o danneggiamenti in genere ai materiali costituenti le tubazioni stesse ed al loro eventuale rivestimento.

Pertanto si dovranno evitare urti, inflessioni e sporgenze eccessive, strisciamenti, contatti con corpi taglienti ed acuminati che possano comunque provocare deterioramento o deformazione dei tubi. Nel cantiere dovrà predisporre quanto occorre (mezzi idonei e piani di appoggio) per ricevere i tubi, i pezzi speciali e gli accessori da installare.

Nel trasporto bisogna supportare i tubi per tutta la loro lunghezza onde evitare di danneggiare le estremità a causa delle vibrazioni.

Le imbragature per il fissaggio del carico possono essere realizzate con funi o bande di canapa, di nylon o similari; se si usano cavi d'acciaio, i tubi devono essere protetti nelle zone di contatto. Si deve fare attenzione affinché i tubi, generalmente provvisti di giunto ad una delle estremità, siano adagiati in modo che il giunto non provochi una loro inflessione; se necessario si può intervenire con adatti distanziatori tra tubo e tubo.

Nel caricare i mezzi di trasporto, si adageranno prima i tubi più pesanti, onde evitare la deformazione di quelli più leggeri.

Qualora il trasporto venga effettuato su autocarri, i tubi non dovranno sporgere più di un metro dal piano di carico. Durante la movimentazione in cantiere e soprattutto durante il defilamento lungo gli scavi, si deve evitare il trascinarsi dei tubi sul terreno, che potrebbe provocare danni dovuti a rigature profonde prodotte da sassi o da altri oggetti acuminati.

Le operazioni di carico e scarico devono essere effettuate con grande cura. I tubi non devono essere né buttati, né fatti strisciare sulle sponde degli automezzi caricandoli o scaricandoli dai medesimi; devono invece essere sollevati ed appoggiati con cura.

Tutte le operazioni anzidette, ed anche per posa in opera, devono essere effettuate con cautela ancora maggiore alle basse temperature perché aumentano le possibilità di rotture o fessurazione dei tubi.

Accatastamento e deposito

L'accatastamento dovrà essere effettuato disponendo i tubi a cataste in piazzole opportunamente dislocate lungo il tracciato su un'area piana e stabile protetta al fine di evitare pericoli di incendio, riparate dai raggi solari nel caso di tubi soggetti a deformazioni o deterioramenti determinati da sensibili variazioni termiche.

I tubi bicchierati, oltre alle avvertenze di cui sopra, devono essere accatastati su traversini di legno, in modo che i bicchieri della fila orizzontale inferiore non subiscano deformazioni; inoltre i bicchieri stessi devono essere sistemati alternativamente dall'una e dall'altra parte della catasta in modo da essere sporgenti (in questo modo i bicchieri non subiscono sollecitazioni ed i tubi si presentano appoggiati lungo un'intera generatrice).

La base delle cataste dovrà poggiare su tavole opportunamente distanziate o su predisposto letto di appoggio. L'altezza sarà contenuta entro i limiti adeguati ai materiali ed ai diametri, per evitare deformazioni nelle tubazioni di base e per consentire un agevole prelievo.

I tubi accatastati dovranno essere bloccati con cunei onde evitare rotolamenti; provvedimenti di protezione dovranno, in ogni caso, essere adottati per evitare che le testate dei tubi possano subire danneggiamenti di sorta.

Per tubi deformabili le estremità saranno rinforzate con crociere provvisoriali.

I tubi devono essere accatastati ad un'altezza non superiore a 1,50 m (qualunque sia il loro diametro), per evitare possibili deformazioni nel tempo.

Qualora i tubi venissero spediti in fasci legati con gabbie, è opportuno seguire, per il loro accatastamento, le istruzioni del produttore. Nei cantieri dove la temperatura ambientale può superare agevolmente e per lunghi periodi i 25 °C, è da evitare l'accatastamento di tubi infilati l'uno nell'altro, che provocherebbe l'ovalizzazione, per eccessivo peso, dei tubi sistemati negli strati inferiori.

I giunti, le guarnizioni, le bullonerie ed i materiali in genere, se deteriorabili, dovranno essere depositati, fino al momento del loro impiego, in spazi chiusi entro contenitori protetti dai raggi solari o da sorgenti di calore, dal contatto con oli o grassi e non sottoposti a carichi.

Le guarnizioni in gomma (come quelle fornite a corredo dei tubi di ghisa sferoidale) devono essere immagazzinate in locali freschi ed in ogni caso riparate dalle radiazioni ultraviolette, da ozono. Saranno conservate nelle condizioni originali di forma, evitando cioè la piegatura ed ogni altro tipo di deformazione.

Non potranno essere impiegate guarnizioni che abbiano subito, prima della posa, un immagazzinamento superiore a 36 mesi.

Raccordi e accessori

I raccordi e gli accessori vengono in generale forniti in appositi imballaggi. Se invece sono sfusi si dovrà evitare, in fase di immagazzinamento e di trasporto, di ammucchiarli disordinatamente così come si dovrà evitare che possano deformarsi o danneggiarsi per urti tra loro o con altri materiali pesanti.

Attraversamenti e parallelismi.

Si segnala che all'interno dell'area di lavoro sono presenti numerose infrastrutture impiantistiche (impianto idrico di carico e scarico, cavidotti elettrici...) pertanto l'impresa esecutrice dovrà porre la massima attenzione durante le fasi di scavo, che dovranno essere eseguite nella massima sicurezza, per evitare di intercettare e danneggiare i suddetti impianti. Qualora l'Impresa dovesse procurare qualsiasi forma di danno agli impianti, si impegna a ripararli e sostituirli a proprie spese senza pretendere alcuna forma di indennizzo da parte del Committente, anche se tali impianti non dovessero risultare segnalati nelle planimetrie dei sottoservizi consegnateLe.

Norme da osservare.

Nei casi di interferenza (attraversamenti, parallelismi) di condotte di acqua potabile sotto pressione (acquedotti) o di fogna e impianti similari, saranno osservate le Norme vigenti ed in particolare le prescrizioni del D.M. 23 febbraio 1971.

Distanze della condotta da esistenti tubazioni e cavi interrati.

La condotta sarà mantenuta alla massima distanza possibile dalle altre tubazioni (acquedotti, gasdotti, ecc.) e cavi (elettrici, telefonici, ecc.) interrati.

Per le condotte esistenti:

nei parallelismi, se eccezionalmente si dovesse ridurre la distanza a meno di 30 cm, verrà controllato anzitutto il rivestimento con particolare cura mediante un rilevatore a scintilla per verificarne in ogni punto la continuità e sarà poi eseguito un rivestimento supplementare (come quello per la protezione dei giunti nei tubi di acciaio); nella eventualità che possano verificarsi contatti fra le parti metalliche, saranno inseriti tasselli di materiale isolante (p.e. tela bachelizzata, PVC, ecc.) dello spessore di almeno 1 cm; negli incroci verrà mantenuta una distanza di almeno 30 cm; se eccezionalmente si dovesse ridurre, sarà eseguito un rivestimento supplementare come sopra per una estensione di 10 m a monte e 10 m a valle; se esiste il pericolo di contatto fra le parti metalliche (p.e. per assestamenti del terreno), verrà interposta una lastra di materiale isolante con spessore di almeno 1 cm, larghezza eguale a 2 ÷ 3 volte il diametro del tubo maggiore e lunghezza a seconda della posizione della condotta rispetto alle altre tubazioni o cavi.

Pozzetti.

I pozzetti di raccolta da realizzarsi in muratura di mattoni con malta ed intonaco cementizio, su platea di fondazione in cls (in alternativa potranno essere in cls prefabbricati) dovranno avere le dimensioni nette interne non inferiori a 40 x 40 cm ed altezza variabile a seconda della livelletta indicata negli elaborati grafici, o indicata dal Direttore dei lavori in fase esecutiva. Il Direttore dei lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà accettare pozzetti prefabbricati in cls purché adatti allo scopo ed ai carichi della strada carrabile.

In sommità di detti pozzetti sarà posizionata la griglia carrabile per traffico pesante in ghisa per la raccolta delle acque stradali, alle quote finite della pavimentazione in asfalto da realizzare.

Gli innesti delle tubazioni in PVC nei pozzetti dovranno essere eseguiti durante la costruzione degli stessi al fine di evitare successive lesioni della muratura. In corrispondenza degli innesti del tubo con il pozzetto dovranno essere eseguite opportune sigillature con malta cementizia antiritiro, eventualmente fibrorinforzata, per evitare lesioni in fase di presa ed indurimento.

Per quanto non espressamente indicato nel suddetto articolo e per tutte le ulteriori specifiche di approfondimento si fa riferimento al capitolato speciale d'appalto del progetto impianto idrico smaltimento acque meteoriche.

Art. 80 – Segnaletica

Per quanto riguarda la segnaletica stradale e di cantiere, l'Impresa dovrà attenersi, oltre che alle disposizioni che verranno impartite dalla Direzione dei lavori, alle norme vigenti in materia di Codice della strada e nel Capitolato speciale dei segnali stradali predisposto dall'Ispettorato Generale Circolazione e Traffico del Ministero dei LL.PP., nonché le norme di sicurezza previste nei cantieri temporanei e mobili.

In linea di massima, dovrà:

- chiudere i tratti stradali o le aree interessate dai lavori, recintando completamente le suddette aree;
- installare l'opportuna segnaletica stradale e di sicurezza in modo ben visibile;
- interdire l'accesso all'area a chiunque non sia addetto ai lavori.

L'impresa dovrà provvedere inoltre a proprio carico alla realizzazione del cartello di cantiere riportante i dati dell'appalto secondo le vigenti normative di legge.

Le presenti indicazioni sono di tipo generale, l'Impresa dovrà attenersi alle prescrizioni individuate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento del presente appalto.

Art. 81 – Prescrizioni per la costruzione di strade con fondazione in terra stabilizzata

Miscele

I materiali da usarsi sono quelli indicati nell'art. "Qualità e Provenienza dei Materiali", lettera f).

Di norma si usano diversi tipi di miscela:

I materiali da usarsi nelle fondazioni dovranno avere i requisiti sotto indicati per ciascuno dei tipi A, B e C.

MISCELA TIPO A	DENOMINAZIONE DEI SETACCI	PERCENTUALE DEL PASSANTE
	1" (25,400 mm) n. 10 (2,000 mm) Il materiale passante al setaccio n. 10 dovrà avere i seguenti requisiti:	100 da 65 a 100
	n. 10 (2,000 mm) n. 20 (0,840 mm) n. 40 (0,420 mm) n. 200 (0,074 mm)	100 da 55 a 90 da 35 a 70 da 8 a 25

MISCELA TIPO B	DENOMINAZIONE DEI SETACCI	PERCENTUALE DEL PASSANTE	
		B-I max grandezza 1" 25,4 mm	B-II max grandezza 2" 50,8 mm
	n. 2" (50,800 mm) n. 1 1/2" (38,100 mm) n. 1" (25,400 mm) n. 3/4" (19,100 mm) n. 3/8" (9,520 mm) n. 4 (4,760 mm) n. 10 (2,000 mm) n. 40 (0,420 mm) n. 200 (0,074 mm)	- - 100 da 70 a 100 da 50 a 80 da 35 a 65 da 25 a 50 da 15 a 30 da 5 a 15	100 da 70 a 100 da 55 a 85 da 50 a 80 da 40 a 70 da 30 a 60 da 20 a 50 da 10 a 30 da 5 a 15
MISCELA TIPO C	DENOMINAZIONE DEI SETACCI	PERCENTUALE DEL PASSANTE	

	3/4" (19,100 mm) n. 4 (4,750 mm) n. 10 (2,000 mm) n. 40 (0,420 mm) n. 200 (0,074 mm)	100 da 70 a 100 da 35 a 80 da 25 a 50 da 8 a 25
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

La percentuale del passante al setaccio n. 200 (0,074 mm) dovrà essere per tutti i suindicati tre tipi di miscela non superiore alla metà della percentuale dei passanti al setaccio n. 40 (0,42 mm).

Il limite di fluidità per tutti e tre i suindicati tipi di miscela non dovrà essere superiore a 25. L'indice di plasticità non dovrà essere superiore a 6 per le miscele del tipo A e B, e non superiore a 3 per le miscele di tipo C.

Per le pavimentazioni i materiali dovranno avere i requisiti sotto indicati per ciascuno dei tipi A, B e C.

MISCELA TIPO A	DENOMINAZIONE DEI SETACCI	PERCENTUALE DEL PASSANTE
	1" (25,400 mm) n. 10 (2,000 mm) Il materiale passante al setaccio n. 10 dovrà avere i seguenti requisiti: n. 10 (2,000 mm) n. 20 (0,840 mm) n. 40 (0,420 mm) n. 200 (0,074 mm)	100 da 65 a 100 100 da 55 a 90 da 30 a 70 da 8 a 25

MISCELA TIPO B	DENOMINAZIONE DEI SETACCI	PERCENTUALE DEL PASSANTE
	1" (25,400 mm) 3/4" (19,100 mm) 3/8" (9,520 mm) n. 4 (4,750 mm) n. 10 (2,000 mm) n. 40 (0,420 mm) n. 200 (0,074 mm)	100 da 85 a 100 da 65 a 100 da 55 a 75 da 40 a 70 da 25 a 45 da 10 a 25

MISCELA TIPO C	DENOMINAZIONE DEI SETACCI	PERCENTUALE DEL PASSANTE
	3/4" (19,100 mm) n. 4 (4,750 mm) n. 10 (2,000 mm) n. 40 (0,420 mm) n. 200 (0,074 mm)	100 da 70 a 100 da 35 a 80 da 25 a 50 da 8 a 25

La percentuale del passante al setaccio n. 200 (0,074 mm) dovrà essere, in tutti e tre i suindicati tipi di miscela, non superiore a 2/3 dei passanti al setaccio n. 40.

Il limite di fluidità per tutti e 3 i suindicati tipi di miscela non dovrà essere superiore a 35. L'indice di plasticità per tutti 3 i suindicati tipi di miscela non dovrà essere minore di 4 e maggiore di 9.

Art. 82 – Preparazione del sottofondo

Il terreno interessato dalla costruzione del corpo soprastante che dovrà sopportare direttamente o la sovrastruttura o rilevati, verrà preparato asportando il terreno vegetale per tutta la superficie e per la profondità fissata dal progetto o stabilita dalla Direzione dei lavori e compattato con rullo vibrante di adatto peso

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

Le buche lasciate nel terreno di impianto dopo l'estirpazione delle radici saranno riempite con cura ed il materiale di riempimento dovrà essere costipato mediante rullatura con rullo pesante fino a raggiungere una densità uguale a quella delle zone adiacenti.

Art. 83 – Fondazione in misto granulare anidro o stabilizzato

Per la formazione della fondazione in misto granulare anidro o stabilizzato entro apposito cassonetto scavato nella piattaforma stradale, dovranno costruirsi tre guide longitudinali di cui due laterali ed una al centro, eseguite accuratamente.

L'accurata esecuzione dei sottofondi, prima di spargere il misto anidro o stabilizzato, prevede la rullatura e sagomatura del terreno sottostante, eventualmente ricaricando, prima dello spandimento del misto anidro o stabilizzato, eventuali avvallamenti al fine di ottenere una sagoma trasversale parallela a quella che in definitivo si dovrà dare alla superficie della pavimentazione finita come dedotto dallo schema di studio delle pendenze elaborato dalla stessa Impresa.

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

La fondazione sarà costituita dalla miscela del tipo approvato dalla Direzione dei lavori e dovrà essere stesa in strati successivi dello spessore stabilito dalla Direzione dei lavori in relazione alla capacità costipante delle attrezzature usate per lo scopo. Il sistema di lavorazione e miscelazione del materiale può essere modificato di volta in volta dalla Direzione dei lavori in relazione al sistema ed al tipo di attrezzatura da laboratorio usata ed in relazione al sistema ed al tipo di attrezzatura di cantiere impiegata. Durante il periodo di costipamento dovranno essere integrate le quantità di acqua che evaporano per vento, sole, calore, ecc.

Il materiale da usarsi dovrà corrispondere ai requisiti del presente C.S.A. e dovrà essere prelevato, ove sia possibile, sul posto.

L'acqua da impiegare dovrà essere esente da inquinanti, materie organiche e da sostanze nocive.

Si darà inizio ai lavori soltanto quando le condizioni di umidità siano tali da non produrre deterioramenti alla qualità dello strato stabilizzante. La costruzione sarà sospesa quando la temperatura sia inferiore a 3°C.

Qualsiasi area che sia stata danneggiata per effetto del gelo, della temperatura o di altre condizioni di umidità durante qualsiasi fase della costruzione, dovrà essere completamente scarificata, rimiscelata e costipata in conformità alle prescrizioni della Direzione dei lavori, senza che questa abbia a riconoscere alcun particolare compenso.

La superficie di ciascun strato dovrà essere rifinita secondo le inclinazioni, le livellette e le curvature previste dal progetto e dovrà risultare liscia e libera da buche e irregolarità.

Le fondazioni con misto granulare anidro o stabilizzato dovranno essere formate con uno strato di materiale di spessore uniforme e di altezza proporzionata sia alla natura del sottofondo che alle caratteristiche del traffico. Di norma lo spessore finito dello strato compattato non dovrà essere inferiore a 20 cm nelle aree carrabili e 10 cm in quelle pedonali.

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

Le cilindature dovranno essere condotte in modo tale da ottenere pendenze adeguate rispetto alle previsioni di smaltimento indicate negli elaborati progettuali.

Art. 84 – Massicciata

Le massicciate, tanto se debbono formare la definitiva carreggiata vera e propria portante il traffico dei veicoli di per se resistente, quanto se debbano eseguirsi per consolidamento o sostegno di pavimentazioni destinate a costituire la carreggiata stessa, saranno eseguite con misto granulare anidro costituito da pietrisco o ghiaia aventi le dimensioni appropriate al tipo di carreggiata da forma, indicate in via di massima nell'art. "Qualità e Provenienza dei Materiali", o da dimensioni convenientemente assortite ed accettate dalla Direzione dei lavori.

Il pietrisco sarà ottenuto con la frantumazione meccanica, curandosi di adoperare tipi di frantoi meccanici che spezzino il pietrame od i ciottoli di elevata durezza da impiegare per la formazione del pietrisco, in modo da evitare che si determinino fratture nell'interno dei singoli pezzi di pietrisco.

La Direzione dei lavori si riserva la facoltà di fare allontanare o di allontanare, a spese e cura dell'Impresa, dalla sede stradale il materiale di qualità scadente: altrettanto dicasi nel caso che il detto materiale non fosse messo in opera con le cautele e le modalità che saranno prescritte dalla Direzione dei lavori, come pure per tutti gli altri materiali e prodotti occorrenti per la formazione delle massicciate e pavimentazioni in genere. La massicciata sarà contenuta entro apposito incassamento (cassonetto) ricavato entro la piattaforma stradale.

Il materiale di massicciata, preventivamente scaricato in cumuli sui bordi della strada, verrà sparso e regolarizzato in modo che la superficie della massicciata, ad opera finita, abbia in sezione trasversale e per tratti in rettilineo, ed a seconda dei casi, il profilo indicato dagli elaborati grafici allegati al progetto, e nelle curve il profilo che sarà stabilito dalla Direzione dei lavori.

Tutti i materiali da impiegare per la formazione della massicciata stradale dovranno soddisfare le "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" di cui al "Fascicolo n. 4" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

L'altezza dello strato da cilindare in una sola volta non deve essere superiore a 20 cm.

Art. 85 – Cilindrata delle massicciate

Salvo quanto è detto all'art. "Massicciata" per ciò che riguarda le semplici compressioni, quando si tratti di cilindare a fondo le stesse per supporto di pavimentazioni in conglomerati asfaltici bituminosi, in porfido, ecc., si provvederà all'uopo ed in generale con rullo compressore a motore del peso non minore di 12 tonnellate.

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

I compressori saranno forniti a pie d'opera dall'Impresa con i relativi macchinisti e conduttori abilitati e con tutto quanto è necessario al loro perfetto funzionamento.

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

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

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

Non si dovranno cilindrare o comprimere contemporaneamente strati di pietrisco o ghiaia superiori a 20 cm di altezza misurati sul misto anidro compattato.

Art. 86 – Norme per la costruzione di misto granulare bituminoso (tout-venant)

In detto tipo di sovrastruttura la massima dimensione degli elementi lapidei facenti parte del misto anidro non deve essere maggiore di 1/3 dello spessore finito dello strato stabilizzato con bitume.

Il terreno dovrà essere libero da materie organiche, radici, ecc., e conforme alla norme della Città attualmente vigenti e, di norma, dovrà avere la seguente composizione granulometrica:

Denominazione dei setacci	Percentuale del passante
n. 4 (4,760 mm)	50 o più
n. 40 (0,420 mm)	da 50 a 100
n. 200 (0,074 mm)	non più di 35

La frazione passante al setaccio n. 40 dovrà avere un limite liquido inferiore a 30 e un indice di plasticità inferiore a 10. Norme particolari verranno impartite dalla Direzione dei lavori qualora si debbano stabilizzare terreni ad elevato limite di plasticità.

I leganti bituminosi potranno essere costituiti da bitumi flussati del tipo a rapida o media maturazione oppure da emulsioni bituminose di tipo stabile approvati dalla Direzione dei lavori.

Il dosaggio di legante bituminoso da aggiungere al terreno verrà stabilito dalla Direzione dei lavori.

Campioni rappresentativi della struttura ultimata dovranno essere prelevati almeno ogni 40 metri per la determinazione in laboratorio del contenuto di legante bituminoso.

Tutto il macchinario destinato all'esecuzione delle opere o all'applicazione del legante bituminoso, al costipamento ed alla rifinitura, secondo le presenti norme, dovrà avere l'approvazione della Direzione dei lavori. Tale attrezzatura sarà costituita da:

1) Macchine stabilizzatrici che potranno essere dei seguenti tipi:

- a) tipo che scarifica, polverizza il terreno e lo miscela in unica passata col legante bituminoso, lasciando la miscela depositata dietro di se e pronta per le successive operazioni di aerazione, livellamento e costipamento;
- b) tipo che effettua il proporzionamento e la miscelazione del materiale in mucchi

lasciando la miscela ad avvenuta lavorazione sempre in formazione di mucchi e pronta per le successive operazioni di stesura, aerazione, livellamento e costipamento.

Entrambi i tipi suindicati dovranno essere in grado di assicurare l'aggiunta di legante bituminoso con la precisione dello 0,5% sulle quantità prestabilite.

2) Attrezzature sussidiarie costituite da:

- c) serbatoi mobili per il legante bituminoso;
- d) autobotti per acqua;
- e) motolivellatrici;
- f) frangizolle o macchine adatte per rimiscelare il materiale per il caso che non si intenda di impiegare per l'aerazione la stessa attrezzatura usata per la formazione della miscela;
- g) terne di rulli a piè di pecora capaci di sviluppare la pressione specifica all'estremità dei piedi che verrà stabilita dalla Direzione dei lavori;
- h) carrelli pigiatori gommati a ruote multiple aventi le caratteristiche di carico per ruota e di pressione specifica che verranno stabilite dalla Direzione dei lavori;
- i) rulli lisci del peso che verrà stabilito dalla Direzione dei lavori;
- j) spazzolatrici.

L'Impresa è tenuta a mettere la Direzione dei lavori in condizione di poter eseguire eventuali prove che dovesse richiedere presso il laboratorio di sua scelta.

Prima dell'aggiunta del legante bituminoso si dovrà mettere il terreno in condizione di avere un contenuto di umidità inferiore al 4% in peso secco del materiale e dovrà essere regolato con essiccazione o con aggiunta di acqua a seconda dei dosaggi stabiliti dalla Direzione dei lavori.

Il terreno, ad esclusione degli elementi lapidei, dovrà essere polverizzato fino a che l'85% passi attraverso il setaccio da 3/8" (9,52 mm) e non meno del 75% passi attraverso il setaccio n. 4 (4,76 mm).

Non si dovrà procedere alla costruzione di sovrastrutture in terra stabilizzata con legante bituminoso durante periodi eccessivamente freddi o umidi senza autorizzazione scritta della Direzione dei lavori.

Il legante bituminoso non dovrà essere applicato qualora la temperatura ambiente sia inferiore a 10 °C. Le temperature alle quali dovranno essere portati eventualmente i leganti bituminosi verranno, a seconda del tipo di legante usato e a seconda delle condizioni ambientali e stagionali, accettato di volta in volta dalla Direzione dei lavori.

Dopo che il terreno sarà miscelato col legante bituminoso, la miscela dovrà essere aerata fino a raggiungere un contenuto di umidità non superiore al contenuto ottimo, accettato dalla Direzione dei lavori per un appropriato costipamento. Il sistema per ridurre il contenuto di umidità della miscela è quello di procedere alla aerazione effettuata con motolivellatrici, aratri a dischi, mescolatrici di terreno, rastrelli, frangizolle e le stesse macchine stabilizzatrici. Per il costipamento potranno usarsi oltre le macchine più sopra indicate, anche, se richiesto dalla Direzione dei lavori, rulli vibranti del tipo e peso accettato dalla Direzione dei lavori stessa. A sovrastruttura ultimata, dopo 48 ore, dovrà essere protetta la superficie con l'applicazione di un velo legante bituminoso dello stesso tipo usato per formare la miscela in quantità generalmente equivalente alla spalmatura di seconda mano dei trattamenti superficiali (circa 0,5 kg/cm²).

Art. 87 – Trattamenti superficiali eseguiti con emulsioni bituminose

La preparazione della superficie stradale dovrà essere effettuata come prescritto dall'art. "Preparazione del Sottofondo".

Preparato il piano stradale con cilindratura a secco nella quale il mosaico superficiale sia sufficientemente aperto, si procederà allo spandimento di emulsione bituminosa che sarà fatto generalmente a spruzzo di pompe a piccole dimensioni da applicarsi direttamente ai recipienti, eccezionalmente a mano con spazzoloni di piassava, regolando comunque l'uniformità della stesa del legante; rinunciandosi, ormai, quasi sempre, per avere una sufficiente durata del manto, al puro trattamento superficiale semplice, ed effettuandosi, quindi, una vera e propria, sia pur limitata, semipenetrazione parziale (onde il nome di trattamento superficiale ancorato), non si dovrà mai scendere, nella prima mano, sotto 3 Kg/m² e dovranno adoperarsi emulsioni al 55% sufficientemente viscosi. Si dovrà poi sempre curare che all'atto dello spandimento sia allentata la rottura dell'emulsione perché lo spandimento risulti favorito, e quindi, ove nella stagione calda la massicciata si presentasse troppo asciutta, essa dovrà essere leggermente inumidita.

Allo spandimento dell'emulsione seguirà l'applicazione dello strato di collegamento. I quantitativi di emulsione bituminosa potranno variare all'atto esecutivo con susseguente variazione dei prezzi. Il quantitativo di materiale bituminoso sparso verrà controllato per confronto della capacità dei serbatoi delle macchine distributrici e l'area coperta con l'erogazione del contenuto di un serbatoio. Si compileranno comunque, secondo le disposizioni che impartirà la Direzione dei lavori, verbali e rapportini circa i fusti giunti in cantiere, il loro peso medio accertato, il loro essere più o meno pieni, e il peso dei fusti vuoti dopo l'uso.

Per il controllo della qualità del materiale impiegato si preleveranno campioni che saranno avviati ai laboratori per le occorrenti analisi e prove.

Indipendentemente da quanto potrà risultare dalle prove di laboratorio e dal preventivo benessere della Direzione dei lavori sulle forniture delle emulsioni, l'Impresa resta sempre contrattualmente obbligata a rifare tutte quelle applicazioni che dopo la loro esecuzione non abbiano dato sufficienti risultati e che sotto l'azione delle piogge abbiano dato segno di rammollimenti, stemperamento e si siano dimostrate soggette a facili asportazioni mettendo a nudo le sottostanti massicciate.

Art. 88 – Ricostruzione di vecchie massicciate previa scarificazione ed aggiunta di materiali granulometricamente assortiti con miscela di legati bituminosi

Per le strade, dotate di buon sottofondo ormai fermo, in luogo di una mera riasfaltatura con semplice ricarico cilindrato di materiale bituminoso nuovo, può essere disposto di ricostruire la massicciata stradale mediante la scarifica dello strato superiore.

Si procederà a tale scopo ad una totale scarificazione, in quelle strade ove esista un'ossatura di sottofondo, sino a raggiungere la profondità prescritta dalla D.L., senza peraltro intaccarla; in caso contrario la scarificazione deve essere molto superficiale; determinata la natura del materiale di risulta e sminuzzatolo convenientemente con adatto macchinario, dopo aver provveduto a regolarizzare con livellatrice il profilo trasversale (sagoma stradale) si procederà, ove occorra, all'aggiunta del materiale che si renderà necessaria sia per portare lo spessore della nuova pavimentazione alla dimensione voluta, sia per avere un misto granulometrico assortito di dimensioni da 0,05 mm a 70 mm: ciò si ottiene con tappetino di usura in conglomerato bituminoso.

La pavimentazione scarificata sarà seguita da accurata pulizia e successivo spandimento di una dose di legante (2 kg/m² di idonea emulsione bituminosa al 55% o bitume flussato in ragione di 1 kg/m²). Quindi il conglomerato bituminoso per lo strato di usura sarà sparso sulla strada con idoneo macchinario; su di esso si procederà poi alla cilindratura definitiva.

Art. 89 – Manti eseguiti mediante conglomerati bituminosi semiaperti (binder)

Per ottenere i conglomerati bituminosi in oggetto si dovranno impiegare, come aggregato grosso per manti d'usura, materiali ottenuti da frantumazione di rocce aventi elevata durezza con resistenza minima alla compressione di 1250 kg/cm².

Si potranno usare anche materiali meno pregiati quali aggregati provenienti dalla frantumazione dei ciottoli e delle ghiaie.

Gli aggregati dovranno corrispondere alle granulometrie di cui in appresso.

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

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

Come aggregato fine si dovranno impiegare sabbie aventi i requisiti previsti all'art. "Qualità e Provenienza dei Materiali", del presente capitolato.

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

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

I bitumi solidi e liquidi dovranno corrispondere ai requisiti di cui all'art. "Qualità e Provenienza dei Materiali" del presente capitolato. In seguito sono indicate le penetrazioni e le viscosità dei bitumi che dovranno essere adottate nei diversi casi.

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

Conglomerati del tipo I (per risagomature, strati di fondazione, collegamento per manti di usura in strade a traffico limitato)	A	B
	per spessori inferiori a 35 mm (% in peso)	per spessori superiori a 35 mm (% in peso)
Aggregato grosso: Passante al crivello 25 e trattenuto al setaccio 10	-	66-81
Passante al 20 e trattenuto al setaccio 10	66-81	-
Aggregato fino: Passante al setaccio 10	15-25	15-25
Bitume: Quando si impieghino bitumi liquidi e consigliabile aggiungere anche additivo, in percentuali comprese tra il 2 ed il 3% del peso totale per tutti i predetti conglomerati le pezzature effettive dell'aggregato grosso entro i limiti sopra indicati saranno stabilite di volta in volta dalla Direzione dei lavori in relazione alla necessita.	4,2-5,5	4,2-5,5

Conglomerato del tipo II (per manti di usura su strade comuni)	A	B
	per spessori inferiori a 35 mm (% in peso)	per spessori superiori a 35 mm (% in peso)
Aggregato grosso: Passante al crivello 15 e trattenuto dal setaccio 10	-	59-80
Passante al crivello 20 e trattenuto dal setaccio 10	60-80	-
Aggregato fino:	15-30	15-30

Passante al setaccio 10 e trattenuto dal 200		
Additivo:		
Passante al setaccio 200	3-5	3-5
Bitume	4,5-6,0	4,5-6,0

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Si potranno usare anche impianti a dosatura automatica volumetrica purché la dosatura degli aggregati sia eseguita dopo il loro essiccamento, 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 nelle dosature, e purché le miscele rimangano in ogni caso comprese nei limiti di composizione suindicati.

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

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

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

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

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

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

Qualora si voglia ricorrere all'impiego di bitumi attivati per scopi diversi da quelli sopra indicati, ad esempio per estendere la stagione utile di lavoro o per impiegare aggregati idrofili, si dovrà ottenere la preventiva autorizzazione della Direzione dei lavori. La posa in opera ed il trasporto allo scarico del materiale dovranno essere eseguiti in modo da evitare di modificare o sporcare la miscela e ogni separazione dei vari componenti.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Per evitare l'adesione del materiale caldo alle ruote del rullo si provvederà a spruzzare queste ultime con acqua.

La cilindratura dovrà essere iniziata dai bordi della strada e si procederà poi di mano in mano verso la mezzera.

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

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

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

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

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

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

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

Art. 90 – Manti sottili eseguiti mediante conglomerati bituminosi chiusi (tappeto d'usura)

Per strade oggetto del presente appalto si vuole costituire un manto di finitura superficiale resistente e di scarsa usura per cui si prescrive un calcestruzzo bituminoso (tappeto d'usura) costituita da elevate percentuali di aggregato grosso, sabbia, additivo, bitume.

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

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

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

L'aggregato fino sarà costituito da sabbia granulare preferibilmente proveniente dalla frantumazione del materiale precedente, sarà esente da polvere di argilla e da qualsiasi sostanza estranea e sarà interamente passante per lo staccio di 2 mm (n. 10 della serie ASTM): la sua perdita di peso per decantazione non dovrà superare il 2%.

La granulometria dell'aggregato fine sarà in peso:

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

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

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

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

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

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

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

aggregato grosso delle granulometrie assortite indicate, dal 40 al 60%;

aggregato fino delle granulometrie assortite indicate, dal 25 al 40%;

additivo, dal 4 al 10%;

bitume, dal 5 all'8%.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

L'aggregato caldo dovrà essere riclassificato in almeno tre assortimenti e raccolto, prima di essere immesso nella tramoggia di pesatura, in tre sili separati, uno per l'aggregato fine e due per quello grosso.

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

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

Prima della posa in opera del tappeto di finitura, si procederà alla spalmatura della superficie stradale con un kg di emulsione bituminosa per m² ed al successivo spandimento dell'impasto in quantità idonea a determinare lo spessore prescritto: comunque mai inferiore a 66 kg/m² per manti di tre centimetri ed a 44 kg/m² per manti di due centimetri.

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

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

Al termine delle opere di cilindratura, per assicurare la chiusura del manto bituminoso, in attesa del costipamento definitivo prodotto dal traffico, potrà prescriversi una spalmatura di 0,7 kg/m² di bitume a caldo eseguita a spruzzo, ricoprendola poi di graniglia analoga a quella usata per il calcestruzzo ed effettuando una ultima passata di compressore.

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

Lo spessore del manto sarà fissato nell'elenco prezzi: comunque esso non sarà mai inferiore, per il solo calcestruzzo bituminoso compresso, a 30 mm ad opera finita. Il suo spessore sarà relativo allo stato della massicciata ed al preesistente trattamento protetto da essa.

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

A garanzia dell'esecuzione l'Impresa assumerà la gratuita manutenzione dell'opera per un triennio. Al termine del primo anno lo spessore del manto non dovrà essere diminuito di oltre 1 mm, al termine del triennio di oltre 4 mm.

Art. 91 – Sigillatura giunti con asfalto colato

I giunti tra vecchia e nuova pavimentazione, ultimate le lavorazioni, dovranno essere sigillati con asfalto colato per una larghezza di 10 cm avendo cura di mantenere al centro di tale striscia il giunto sopra citato; la miscela dovrà corrispondere alle seguenti caratteristiche:

- a) bitume penetrazione 50 ± 70 il 15% in peso;
- b) pani di mastice in asfalto il 30% in peso;
- c) sabbia da 0 a 2 mm il 55% in peso.

Lo spandimento dell'asfalto colato dovrà essere effettuato in una ripresa e preceduto da:

- rifilatura delle slabbrature delle pavimentazioni;
- pulizia dei giunti da trattare;
- eventuale riempimento e compattazione del giunto con conglomerato bituminoso per tappeto d'usura;

L'impresa dovrà porre particolare cura nell'assicurarsi che le superfici da trattare con asfalto colato siano assolutamente asciutte e pulite al fine di ottenere la perfetta aderenza tra i vari materiali.

Art. 92 – Materiali speciali vari

Per l'eventuale esecuzione di opere o impiego di materiali coperti da brevetto, e per i quali, dati il loro limitato uso, non è il caso di estendersi nel presente Capitolato, a dare norme speciali; resta soltanto da prescrivere che, ove siano previsti ed ordinati, l'Impresa dovrà eseguirli secondo i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica per la loro costruzione e per l'impiego dei materiali che li costituiscono, attenendosi agli ordini che all'uopo potesse impartire la Direzione dei lavori, anche in mancanza di apposite previsioni e prescrizioni nei Capitolati Speciali da redigere per i lavori da affidare.

Art. 93 – Dimensioni, forma trasversale e caratteristiche della strada

Le dimensioni delle strade è indicata negli elaborati grafici allegati.

Il profilo trasversale della strada (sagoma) dovrà essere costituito da falde con pendenza minima del 1.5% convenientemente raccordate in asse. La Direzione dei Lavori potrà fornire diverse indicazioni sull'andamento delle pendenze, qualora lo ritenga opportuno, per risolvere aspetti di dettaglio.

L'Impresa resta obbligata a provvedere agli ulteriori tagli che gli venissero ordinati per raggiungere l'inclinazione indicata in sede esecutiva, anche se questa inclinazione fosse minore di quella eventualmente prevista senza che possa accampare diritti o pretese di compensi oltre il pagamento dei maggiori tagli ordinati coi prezzi di elenco relativi, nessuna liquidazione quantitativa e quindi nessun pagamento le verrà fatto per maggiori scavi che l'impresa avesse eseguito arbitrariamente senza ulteriore e diverso ordine scritto della Direzione dei lavori.

Art. 94 – Stesa di materiali

La stesa del materiale dovrà essere eseguita con sistematicità per strati di spessore costante e con modalità e attrezzature atte a evitare segregazione, brusche variazioni granulometriche e del contenuto d'acqua.

Durante le fasi di lavoro si dovrà garantire il rapido deflusso delle acque meteoriche conferendo sagomature aventi pendenza trasversale non inferiore al 2%. In presenza di strati di rilevati rinforzati, o di muri di sostegno in genere, la pendenza trasversale sarà contrapposta ai manufatti.

Ciascuno strato potrà essere messo in opera, pena la rimozione, soltanto dopo avere certificato mediante prove di controllo l'idoneità dello strato precedente.

Lo spessore dello strato sciolto di ogni singolo strato sarà stabilito in ragione delle caratteristiche dei materiali, delle modalità di compattazione e della finalità del rilevato.

Lo spessore non dovrà risultare superiore ai seguenti limiti:

50 cm per rilevati formati con terre appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 o con rocce frantumate;

40 cm per rilevati in terra rinforzata;

30 cm per rilevati eseguiti con terre appartenenti ai gruppi A2-6, A2-7.

Per i rilevati eseguiti con la tecnica della terra rinforzata e in genere per quelli delimitati da opere di sostegno rigide o flessibili (quali gabbioni) sarà tassativo che la stesa avvenga sempre parallelamente al paramento esterno.

La compattazione potrà aver luogo soltanto dopo aver accertato che il contenuto d'acqua delle terre sia prossimo ($\pm 1,5\%$ circa) a quello ottimo determinato mediante la prova AASHO Modificata (CNR 69 - 1978).

Se tale contenuto dovesse risultare superiore, il materiale dovrà essere essiccato per aerazione; se inferiore, l'aumento sarà conseguito per umidificazione e con modalità tali da garantire una distribuzione uniforme entro l'intero spessore dello strato.

Le attrezzature di costipamento saranno lasciate alla libera scelta dell'Impresa ma dovranno comunque essere atte ad esercitare sul materiale, a seconda del tipo di esso, una energia costipante tale da assicurare il raggiungimento del grado di costipamento prescritto e previsto per ogni singola categoria di lavoro.

Il tipo, le caratteristiche e il numero dei mezzi di compattazione nonché le modalità esecutive di dettaglio (numero di passate, velocità operativa, frequenza) dovranno essere sottoposte alla preventiva approvazione della Direzione Lavori.

La compattazione dovrà essere condotta con metodologia atta ad ottenere un addensamento uniforme; a tale scopo i rulli dovranno operare con sistematicità lungo direzioni parallele garantendo una sovrapposizione fra ciascuna passata e quella adiacente pari almeno al 10% della larghezza del rullo.

Per garantire una compattazione uniforme lungo i bordi del rilevato le scarpate dovranno essere riprofilate, una volta realizzata l'opera, rimuovendo i materiali eccedenti la sagoma.

In presenza di paramenti flessibili e murature laterali, la compattazione a tergo delle opere dovrà essere tale da escludere una riduzione nell'addensamento e nel contempo il danneggiamento delle opere stesse.

Le terre trasportate mediante autocarri o mezzi simili non dovranno essere scaricate direttamente a ridosso delle murature, ma dovranno essere depositate in loro vicinanza e successivamente predisposte in opera con mezzi adatti, per la formazione degli strati da compattare.

Si dovrà inoltre evitare di realizzare rilevati e/o rinterrati in corrispondenza di realizzazioni in muratura che non abbiano raggiunto le sufficienti caratteristiche di resistenza.

Nel caso di inadempienza delle prescrizioni precedenti sarà fatto obbligo all'appaltatore, ed a suo carico, di effettuare tutte le riparazioni e ricostruzioni necessarie per garantire la sicurezza e la funzionalità dell'opera.

Inoltre si dovrà evitare che i grossi rulli vibranti operino entro una distanza inferiore a 1,5 m dai paramenti della terra rinforzata o flessibili in genere.

A tergo dei manufatti si useranno mezzi di compattazione leggeri quali piastre vibranti, rulli azionati a mano, provvedendo a garantire i requisiti di deformabilità e addensamento richiesti anche operando su strati di spessore ridotto.

Nella formazione di tratti di rilevato rimasti in sospeso per la presenza di tombini, canali, cavi, ecc. si dovrà garantire la continuità con la parte realizzata impiegando materiali e livelli di compattazione identici.

A ridosso delle murature dei manufatti la D.L. ha facoltà di ordinare la stabilizzazione a cemento dei rilevati mediante miscelazione in sito del legante con i materiali costituenti i rilevati stessi, privati però delle pezzature maggiori di 40 mm.

Il cemento sarà del tipo normale ed in ragione di 25-50 kg/m³ di materiale compattato.

La Direzione Lavori prescriverà il quantitativo di cemento in funzione della granulometria del materiale da impiegare.

La miscela dovrà essere compattata fino al 95% della massa volumica del secco massima, ottenuta con energia AASHO Modificata (CNR 69 -1978), (CNR 22 - 1972), procedendo per strati di spessore non superiore a 30 cm.

Tale stabilizzazione a cemento dei rilevati dovrà interessare una zona la cui sezione, lungo l'asse stradale, sarà a forma trapezia avente la base inferiore di 2,00 m, quella superiore pari a 2,00 m + 3/2 h e l'altezza h coincidente con quella del rilevato.

Durante la costruzione dei rilevati si dovrà disporre in permanenza di apposite squadre e mezzi di manutenzione per rimediare ai danni causati dal traffico di cantiere oltre a quelli dovuti alla pioggia e al gelo.

Si dovrà inoltre garantire la sistematica e tempestiva protezione delle scarpate mediante la stesa di uno strato di terreno vegetale di 30 cm di spessore, da stendere a cordoli orizzontali opportunamente costipati seguendo dappresso la costruzione del rilevato e ricavando gradoni di ancoraggio, salvo il caso che il rivestimento venga eseguito contemporaneamente alla formazione del rilevato stesso, nel quale detti gradoni non saranno necessari, e che sia tale da assicurare il pronto attecchimento e sviluppo del manto erboso.

La semina dovrà essere eseguita con semi (di erbe ed arbusti tipo ginestra e simili), scelti in relazione al periodo di semina ed alle condizioni locali, si da ottenere i migliori risultati.

La semina dovrà essere ripetuta fino ad ottenere un adeguato ed uniforme inerbimento.

Si potrà provvedere all'inerbimento mediante sistemi alternativi ai precedenti, purché concordati con la Direzione Lavori.

Qualora si dovessero manifestare erosioni di sorta, l'impresa dovrà provvedere al restauro delle zone ammalorate a sua cura e spese e secondo le disposizioni impartite di volta in volta dalla Direzione Lavori.

Se nei rilevati avvenissero cedimenti dovuti a trascuratezza delle buone norme esecutive l'Appaltatore sarà obbligato ad eseguire a sue spese i lavori di ricarica, rinnovando, ove occorre, anche la sovrastruttura stradale.

Nel caso di sospensione della costruzione del rilevato, alla ripresa delle lavorazioni, la parte di rilevato già eseguita dovrà essere ripulita dalle erbe e dalla vegetazione in genere che vi si fosse insediata, dovrà inoltre essere aerata, praticandovi dei solchi per il collegamento dei nuovi materiali come quelli finora impiegati e dovranno essere ripetute le prove di controllo delle compattazioni e della deformabilità.

Qualora si dovessero costruire dei rilevati non stradali (argini di contenimento), i materiali provenienti da cave di prestito potranno essere solo del tipo A6 e A7.

Restano ferme le precedenti disposizioni sulla compattazione.

Art. 95 – Condizioni climatiche

La costruzione di rilevati in presenza di gelo o di pioggia persistenti non sarà consentita in linea generale, fatto salvo particolari deroghe da parte della Direzione Lavori, limitatamente a quei materiali meno suscettibili all'azione del gelo e delle acque meteoriche (es.: pietrame).

Nella esecuzione dei rilevati con terre ad elevato contenuto della frazione coesiva si procederà, per il costipamento, mediante rulli a punte e carrelli pigiatori gommati, che consentono di chiudere la superficie dello strato in lavorazione in caso di pioggia.

Alla ripresa del lavoro la stessa superficie dovrà essere convenientemente erpicata provvedendo eventualmente a rimuovere lo strato superficiale rammollito.

CAPITOLO 13 - REGOLE GENERALI

Durante tutta la permanenza del cantiere l'Impresa esecutrice dovrà rispettare le regole generali presenti all'interno dei siti cimiteriali:

1. rispettare l'orario di apertura e chiusura del sito non pretendendo di anticipare o posticipare in altri orari le attività di lavoro, salvo specifiche deroghe concesse dalla D.I. Gli orari dei cimiteri sono i seguenti: orario invernale dal 6 novembre al 20 marzo da lunedì a domenica 8.30-16.00 (chiusura cancelli alle ore 16.30). Orario estivo dal 21 marzo al 5 novembre da lunedì a domenica 8.30-17.30 (chiusura cancelli alle ore 18.00). I suddetti orari sono relativi ai generici riferimenti di apertura e chiusura dei siti, fatte salve specifiche deroghe rilasciate dalla D.L. non è consentito effettuare lavorazioni nei giorni festivi. Nel periodo della ricorrenza dei defunti l'ingresso delle imprese che lavorano nei cantieri del cimitero sarà sospeso come prescritto dall' Ordinanza della Città che sarà tempestivamente comunicata dalla D.L.
2. **per quanto non direttamente specificato l'impresa dovrà attenersi alle prescrizioni contenute nell' Ordinanza di disciplina dell'attività cimiteriale n. 2217 del 14 luglio 2000 e nella successiva Determinazione dirigenziale della Città di Torino, (n. cronologico 112 approvata il 17/09/2007) Modifica allegati tecnici dell'Ordinanza n. 2217 del 14.07.2000 e alla Deliberazione della giunta comunale 25 luglio 2006 n. 05658/040 "Disciplina della circolazione stradale nei cimiteri cittadini. Istituzione del divieto di circolazione e prescrizioni"**
3. agevolare il più possibile il regolare svolgimento dei funerali e in generale delle ordinarie operazioni cimiteriali
4. visto che l'area di cantiere confina con alcuni campi di sepoltura in uso, l'impresa dovrà interrompere qualsiasi tipo di attività rumorosa ad ogni passaggio di funerali in modo tale da consentire lo svolgimento della cerimonia nel massimo silenzio
5. tutti i mezzi circolanti all'interno del sito cimiteriale dovranno procedere a passo d'uomo e dovranno rispettare tutte le normative in materia di abbattimento delle polveri
6. qualsiasi danno a impianti, cordoli, strade, marciapiedi, pozzetti,.... Prodotto dai mezzi d'opera o dalle attività di cantiere dovrà essere riparato tempestivamente a carico dell'Impresa
7. l'impresa dovrà quotidianamente mantenere lo stato di decoro, ordine e pulizia all'interno dell'area di cantiere e provvedere al continuo monitoraggio del buono stato

della recinzione di cantiere e della relativa cartellonistica

8. l'impresa dovrà provvedere alla pulizia immediata delle strade che i propri mezzi dovessero sporcare al loro passaggio anche in tutte le aree fuori dalla recinzione di cantiere

9. prima di dare inizio ai lavori l'Impresa dovrà effettuare un dettagliato rilievo fotografico dell'area e darne copia alla D.L. su supporto digitale

10. ogni settimana l'impresa dovrà produrre un rilievo fotografico che attesti l'avanzamento dei lavori e darne copia alla D.L. su supporto digitale

11. qualsiasi variazione di esecuzione (lavorazioni o materiali) non prevista dal progetto o dal capitolato dovrà essere preventivamente segnalata, discussa e approvata dalla D.L. per poter essere ritenuta valida

12. l'impresa è tenuta a comunicare l'avvenuta esecuzione delle lavorazioni salienti alla D.L. e richiederne il controllo e la verifica prima di procedere con altre lavorazioni che impediscano il successivo controllo delle suddette. A titolo esemplificativo prima di procedere con la stesura dello strato di tout-venant dovrà attendere che la D.L. abbia verificato lo spessore medio dello strato di fondazione stradale [si suggerisce di prevedere, fermo restando l'obbligo suddetto, un dettaglio delle fasi e lavorazioni salienti, anche a livello di progetto e di P.L.O., in coordinamento con la tabella di cui al punto 1.5.

13. l'impresa è tenuta ad effettuare a proprie spese tutti i sondaggi, carotature, prove sui materiali che la D.L. riterrà opportuna al fine della verifica delle attività svolte

Il Progettista

L'impresa

.....

.....