

COMUNE DI CASALBORGONE
Provincia di Torino

**LAVORI DI CONSOLIDAMENTO E MESSA
IN SICUREZZA DEL PONTE DI STRADA
SANTA MARIA**

CUP D54E14000140002
CIG X0D0EDBA42

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

Luglio 2014

INDICE

CAPITOLO I - OGGETTO E AMMONTARE DELL'APPALTO; DESIGNAZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE	5
1 - OGGETTO DELL'APPALTO	5
2 - AMMONTARE DELL'APPALTO.....	5
3 - OSSERVANZA DELLE LEGGI, REGOLAMENTI E NORME IN MATERIA DI APPALTO.....	6
4 - LAVORAZIONI, FORMA E DIMENSIONI DELL' OPERA	6
5 - CATEGORIA PREVALENTE E LAVORAZIONI SUBAPPALTABILI O SCORPORABILI	6
6 - CONOSCENZA DELLE NORME DI APPALTO	6
CAPITOLO II - AGGIUDICAZIONE DEI LAVORI	7
7 - DEPOSITO CAUZIONALE PROVVISORIO E DEFINITIVO.....	7
8 - DOCUMENTI ALLEGATI AL CONTRATTO	7
9 - SPESE DI CONTRATTO, DI REGISTRO E ACCESSORIE A CARICO DELL'APPALTATORE	7
10 - STIPULAZIONE DEL CONTRATTO.....	7
11 - CESSIONE DEI CREDITI	7
12 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO DIRETTORE DEL CANTIERE	7
CAPITOLO III - ESECUZIONE DEI LAVORI	8
13 - ASSICURAZIONI PER DANNI DI ESECUZIONE E RESPONSABILITA' CIVILE VERSO TERZI.....	8
14 - PROPRIETÀ DEI MATERIALI.....	8
15 - PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE	8
16 - PROPRIETÀ DEGLI OGGETTI TROVATI	8
17 - CONSEGNA DEI LAVORI	8
18 - PROGRAMMA LAVORI; ORDINE DA TENERSI NELL' ANDAMENTO DEI LAVORI.....	8
19 - PRESENZA DELL' APPALTATORE SUI LAVORI; SORVEGLIANZA DEI CANTIERI	9
20 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI ANTIMAFIA E DI SUB-APPALTO.....	9
21 - OSSERVANZA DEI CONTRATTI COLLETTIVI	10
22 - SICUREZZA DEI LAVORATORI; PIANO DI SICUREZZA.....	10
23 - LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI - NUOVI PREZZI – LAVORI IN ECONOMIA.....	11
24 - VARIANTI IN CORSO D'OPERA	11
25 - TEMPO UTILE PER L' ULTIMAZIONE DEI LAVORI; PENALITÀ PER I RITARDI.....	11
26 - SOSPENSIONI; RIPRESE DEI LAVORI	11
27 - SOSPENSIONE DEI LAVORI PER PERICOLO GRAVE E IMMEDIATO O PER MANCANZA DEI REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA	12
28 - PROROGHE	12
29 - DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI - LAVORO STRAORDINARIO E NOTTURNO	12
30 - VERIFICHE IN CORSO D'OPERA.....	12
31 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI.....	12
32 - CONSEGNA ANTICIPATA DELLE OPERE	13
33 - CONTO FINALE.....	13
34 - DANNI DI FORZA MAGGIORE	13
35 - OBBLIGHI E ONERI A CARICO DELL' APPALTATORE	13
36 - RESPONSABILITÀ DELL' APPALTATORE	15
37 - RINVENIMENTI	15
38 - ESPROPRIAZIONE DEI TERRENI.....	15
39 - RESCISSIONE DEL CONTRATTO; ESECUZIONE DEI LAVORI D'UFFICIO	15
40 - RECESSO DEL CONTRATTO E CONTENZIOSO.....	16
CAPITOLO IV - PAGAMENTI ALL'APPALTATORE	16
41 - ANTICIPAZIONE CONTRATTUALE	16
42 - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI; PAGAMENTI IN ACCONTO.....	16

43 - PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO	16
CAPITOLO V - COLLAUDO DEI LAVORI.....	16
44 - COLLAUDO DELLE OPERE; PRESA IN CONSEGNA DELL'OPERA; GARANZIE.....	16
45 - COLLAUDO STATICO	17
46 - ASSICURAZIONE INDENNITARIA DECENNALE.....	17
CAPITOLO VI - PREZZI CONTRATTUALI-REVISIONE PREZZI-PREZZO CHIUSO-QUOTE DI INCIDENZA	17
47 - INVARIABILITA' DEL PREZZO.....	17
48 - REVISIONE PREZZI; PREZZO CHIUSO.....	17
49 - PREZZI CONTRATTUALI; CONDIZIONI GENERALI; QUOTE DI INCIDENZA.....	17
CAPITOLO VII - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI.....	18
50 - DISPOSIZIONI GENERALI.....	18
51 - VALUTAZIONE DEI LAVORI A CORPO	18
52 - VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA	18
53 - VALUTAZIONE DEI LAVORI IN ECONOMIA.....	18
54 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LA VALUTAZIONE DELLE SINGOLE LAVORAZIONI	18
<i>Norme generali</i>	18
CAPITOLO VIII - RISERVE DELL'APPALTATORE; DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE.....	20
55 - ECCEZIONI E RISERVE DELL'APPALTATORE; RISOLUZIONE AMMINISTRATIVA	20
56 - ACCORDO BONARIO	20
57 - ARBITRATO.....	20
CAPITOLO IX - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI, MODO DI ESECUZIONE ED ORDINE DA TENERSI DEI LAVORI.....	20
58 - PREMessa.....	20
59 - PROVENIENZA E QUALITA' DEI MATERIALI	21
60 - PRESCRIZIONI PARTICOLARI SUI MATERIALI	21
61 - PROVE DEI MATERIALI - CERTIFICAZIONI DI CONFORMITA'	24
62 - PULIZIA GENERALE DEL TERRENO	24
63 - TRACCIAMENTI	24
64 - SCAVI IN GENERE E MANTENIMENTO DELLA VEGETAZIONE NATURALE	24
65 - SCAVI DI SBANCAMENTO	25
66 - SCAVI DI FONDAZIONE, TUBAZIONI E PER TRINCEE DRENANTI.....	25
67 - REINTERRI	25
68 - CONGLOMERATI CEMENTIZI	26
69 - OPERE IN CEMENTO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO	26
70 - MALTE.....	28
71 - COMPOSIZIONE DELLE MALTE E DEI CONGLOMERATI.....	28
72 - FERRO TONDINO PER OPERE IN CEMENTO ARMATO	28
73 - STRUTTURE CON FUNZIONI STATICHE (OVE PRESENTI) - NORME GENERALI.....	28
1) RICHIAMO ALLE LEGGI, AI REGOLAMENTI E ALLE NORMATIVE DI UNIFICAZIONE.....	28
2) OBBLIGHI DELL'APPALTATORE.....	29
74 - DRENAGGI E VESPAI.....	29
75 - PALIFICAZIONI.....	29
<i>Pali infissi</i>	29
<i>Pali di conglomerato cementizio armato</i>	30
<i>Pali costruiti in opera</i>	30
76 - TRINCEA DRENANTE.....	31
77 - ESECUZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI	31
78 - PREPARAZIONE DEL TERRENO E SISTEMAZIONE DEI RILEVATI	33
79 - APPORTO DI TERRENO VEGETALE.....	33
80 - LAVORAZIONE DEL SUOLO	33
81 - TRACCIAMENTI E PICCHETTATURE OPERE A VERDE	33
82 - PREPARAZIONE DELLE BUCHE E DEI FOSSI.....	33
83 - APPORTO DI TERRA DI COLTIVO	33
84 - PREPARAZIONE DEL TERRENO PER I PRATI	34

85 - OPERE ANTIEROSIONE.....	34
86 - POSA GEOTESSILI.....	34
87 - FORMAZIONE DEI PRATI.....	34
88 - INERBIMENTI E PIANTAGIONI DI SCARPATE E DI TERRENI IN PENDIO.	34
89 - SEMINA MANUALE	34
90 - IDROSEMINA	34
91 - PALIZZATA O PALIFICATA SEMPLICE.....	34
92 - MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE PER IL PERIODO DI GARANZIA.....	34
93 - IRRIGAZIONI.....	35
94 - RIPRISTINO CONCHE E RINCALZO	35
95 - FALCIATURE, DISERBI E SARCHIATURE.....	35
96 - CONCIMAZIONI.....	35
97 - RINNOVO DELLE PARTI DIFETTOSE DEI TAPPETI ERBOSI	35
98 - DIFESA DALLA VEGETAZIONE INFESTANTE.....	35
99 - SISTEMAZIONE DEI DANNI CAUSATI DA EROSIONE	35
100 - CONCLUSIONE	35

Il presente capitolato Speciale è stato redatto tenendo conto delle ultime disposizioni legislative di cui al D.lgs 163/2006 aggiornato dal D.lgs 113/2007 e del DPR 207/2010, in vigore dal 9/6/2011, che sono integralmente richiamati in caso di eventuali errori e omissioni.

CAPITOLO I - OGGETTO E AMMONTARE DELL'APPALTO; DESIGNAZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

1 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'Appalto ha per oggetto i lavori, e somministrazioni e le forniture complementari, nonché le prestazioni di mano d'opera, la fornitura di materiali e le opere occorrenti per i Lavori di:

LAVORI DI CONSOLIDAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DEL PONTE DI STRADA SANTA MARIA A CASALBORGONE

Il contenuto dei documenti di progetto deve essere ritenuto esplicativo al fine di consentire all'Appaltatore di valutare l'oggetto dei lavori ed in nessun caso limitativo per quanto riguarda lo scopo del lavoro. Deve pertanto intendersi compreso nell'Appalto anche quanto non espressamente indicato ma comunque necessario per la realizzazione delle diverse opere. Fanno parte dell'Appalto anche eventuali varianti, modifiche e aggiunte a quanto previsto nei documenti sopraccitati che potranno essere richiesti all'Appaltatore in corso d'opera per mezzo di altri disegni complementari ed integrativi o per mezzo di istruzioni espresse sia dal Direttore dei Lavori che dal Committente ed anche le eventuali prestazioni di mano d'opera e mezzi per assistenza ad altre Imprese fornitrici di installazioni e prestazioni non compresi nel presente Appalto, ma facenti parte del medesimo complesso.

Fanno inoltre parte dell'Appalto il coordinamento delle procedure esecutive e la fornitura degli apprestamenti e delle attrezzature atti a garantire, durante le fasi lavorative, la conformità a tutte le norme di prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori conformemente ai disposti del D.lgs. 81/2008 e dei documenti allegati.

2 - AMMONTARE DELL'APPALTO.

L'importo complessivo dei lavori ammonta presuntivamente alla somma di **24,117,36** Euro I.V.A. esclusa, comprensivi degli oneri relativi alla sicurezza non soggetti a ribasso, pari a **€ 2.330,50**, come da quadro economico che segue.

Le cifre di cui sopra non sono impegnative per la Amministrazione Appaltante, la quale si riserva la facoltà di apportare alle opere delle variazioni di quantità in più o in meno, di forma, di dimensioni, di struttura, etc. che la Direzione Lavori riterrà più opportune, nonché di sopprimere alcune categorie previste e di eseguire altre non previste, senza che l'appaltatore possa trarne argomento per chiedere compensi non contemplati nel presente Capitolato Speciale di Appalto o prezzi diversi da quelli indicati nell'allegato elenco prezzi unitari, purché l'importo complessivo delle opere resti nei limiti stabiliti dal Regolamento D.P.R. 207/2010.

Le opere si intendono appaltate a **corpo**.

La tabella percentuale di ripartizione lavori e relativa incidenza percentuale è così strutturata:

RIPARTIZIONE PERCENTUALE LAVORAZIONI		
	TOTALE LAVORAZIONE	PERCENTUALE
RECINZIONI, CANTIERE, SICUREZZA	€ 2.330,50	9,7%
SCAVI, REINTERRI, SOTTOSERVIZI	€ 2.629,02	10,9%
FONDAZIONI SPECIALI	€ 5.182,38	21,05%
OPERE IN C.A. E ASSIMILABILI	€ 11.797,84	48,9%
INERBIMENTI E OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA	€ 1.097,62	4,6%
RIFACIMENTO ASFALTO	€ 1.080,00	4,5%
TOTALE	€ 24.117,36	100.00%

PROSPETTO DELLE CATEGORIE DI OPERE (DPR n°34 24/01/2000)		
CATEGORIA	TOTALE CATEGORIA	PERCENTUALE
OG3 (STRADE, AUTOSTRADE, PONTI,VIADOTTI...)	€ 15.506,86	71,2%
OS21 (OPERE STRUTTURALI SPECIALI)	€ 5.182,38	23,8%
OG13 (OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA)	€ 1.097,62	5,0%

TOTALE	€ 24.117,36	100,0%
DI CUI PER ONERI D.L. 81/2008 e s.m.i. (non ribassabili)	€ 2.330,50	

3 - OSSERVANZA DELLE LEGGI, REGOLAMENTI E NORME IN MATERIA DI APPALTO

Salvo quanto previsto dal presente capitolato e dal contratto, l'esecuzione dell'opera in oggetto è disciplinata da tutte le disposizioni vigenti in materia.

Le parti si impegnano comunque all'osservanza:

- delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti alla data di esecuzione dei lavori in materia di appalto e di esecuzione di lavori pubblici;
- delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti nella Regione, Provincia e Comune in cui si esegue l'appalto;
- delle norme tecniche e decreti di applicazione;
- delle leggi e normative sulla sicurezza, tutela dei lavoratori, prevenzione infortuni ed incendi;
- di tutta la normativa tecnica vigente e di quella citata dal presente capitolato (nonché delle norme CNR, CEI, UNI ed altre specifiche europee espressamente adottate);
- dell'Elenco prezzi unitari allegato al contratto;
- dei disegni di progetto contenuti in questo capitolato.

L'Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di conoscere integralmente impegnandosi all'osservanza delle stesse. Resta tuttavia stabilito che la Direzione dei Lavori potrà fornire in qualsiasi momento, durante il corso dei lavori, disegni, specifiche e particolari conformi al progetto originale e relativi alle opere da svolgere, anche se non espressamente citati nel presente capitolato; tali elaborati potranno essere utilizzati soltanto per favorire una migliore comprensione di dettaglio di alcune parti specifiche dell'opera già definite nei disegni contrattuali.

4 - LAVORAZIONI, FORMA E DIMENSIONI DELL' OPERA

La forma, le principali dimensioni delle opere che formano oggetto dell' appalto risultano dai disegni ed elaborazioni del progetto. Le lavorazioni necessarie all'esecuzione dell' opera risultano dai disegni di progetto esecutivo e dalla relazione tecnica allegati al contratto.

A titolo esemplificativo si descrivono di seguito le opere previste.

L'indirizzo progettuale risulta quello di non demolire l'attuale ponticello ma di renderlo transitabile a carichi di 2° categoria realizzando un solettone d'impalcato di circa 7,50 m di luce sovrapposto all'arco in muratura e poggiato su due file di mediopali lunghi 9 m collegati in testa da un cordolo sommitale.

5 - CATEGORIA PREVALENTE E LAVORAZIONI SUBAPPALTABILI O SCORPORABILI

I lavori che formano oggetto dell'appalto, appartengono alle seguenti categorie e classifiche, secondo l'allegato A al Regolamento D.P.R. 207/2010

CATEGORIA PREVALENTE :

OG3 (Strade, autostrade, ponti, viadotti, ...)

ALTRE CATEGORIE:

OS21 Opere strutturali speciali

OG13 Opere di ingegneria naturalistica

6 - CONOSCENZA DELLE NORME DI APPALTO

L'Appalto è soggetto all'osservanza di tutte le condizioni stabilite nel Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici, emanato con D.M. LL.PP. n.145/2000, per le parti ancora vigenti, nonché del Regolamento D.P.R. 207/2010, per tutto ciò in cui non si sia abrogato dal D.Lgs. n° 163/2006 stesso o derogato con il presente Capitolato.

Ai sensi di quanto previsto dal Regolamento D.P.R. 207/2010, all'atto dell'offerta l'Appaltatore è tenuto a presentare una dichiarazione con la quale attesti di aver esaminato gli elaborati progettuali, di essersi recato sul luogo di esecuzione dei lavori, di aver preso conoscenza delle condizioni locali, della viabilità di accesso, delle cave eventualmente necessarie e delle discariche autorizzate nonché delle circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati e i prezzi nel loro complesso enumerativi e tali da consentire il ribasso offerto. La stessa dichiarazione contiene altresì la attestazione di aver effettuato una verifica della disponibilità della mano d'opera necessaria per la esecuzione dei lavori nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria dei lavori in appalto.

CAPITOLO II - AGGIUDICAZIONE DEI LAVORI

7 - DEPOSITO CAUZIONALE PROVVISORIO E DEFINITIVO

Il deposito cauzionale provvisorio dovuto per la partecipazione alle gare per l'appalto dei lavori è fissato nella misura pari al **2%** dell'importo dei lavori posti a base dell'appalto e può essere costituita, a scelta dell'appaltatore, in contanti, in titoli di debito pubblico o garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una Sezione di Tesoreria Provinciale o presso le aziende di credito autorizzate. La cauzione può essere costituita mediante fidejussione bancaria o mediante polizza assicurativa fideiussoria prestate da istituti di credito o da banche, autorizzati all'esercizio dell'attività bancaria ai sensi del D.lgs. 1 settembre 1993 n. 385, con la clausola di pagamento a semplice richiesta.

Oltre al deposito cauzionale provvisorio l'offerta dovrà essere corredata dell'impegno del fidejussore a rilasciare la garanzia per la cauzione definitiva in caso di aggiudicazione. La fidejussione bancaria o la polizza assicurativa relativa alla cauzione provvisoria dovrà avere validità per almeno **180 gg.** dalla data dell'offerta. La cauzione copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo. Ai non aggiudicatari la cauzione è restituita entro 30 gg. dall'aggiudicazione.

La cauzione definitiva, ai sensi della norma appena richiamata, è fissata nella misura del 10% dell'importo dei lavori appaltanti nel caso in cui il ribasso offerto in sede di gara, non superi il limite del 10%. Nel caso di ribasso superiore a tale limite la garanzia dovrà essere aumentata di tanti punti percentuale quanti sono quelli eccedenti tale percentuale; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuale per ogni punto di ribasso superiore al 20%. Il tutto in relazione a quanto disposto dal Dlgs 163/2006.

La mancata costituzione del deposito cauzionale definitivo determina la revoca dell'affidamento, l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte dell'ente appaltante e l'aggiudicazione dell'appalto o della concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

La cauzione definitiva copre gli oneri per il mancato o inesatto adempimento ed esaurisce i suoi effetti solo nel momento in cui viene emesso il certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione o comunque decorsi 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

La cauzione definitiva potrà inoltre essere costituita, mediante fidejussione bancaria o polizza assicurativa, rilasciata da imprese di assicurazione regolarmente autorizzate all'esercizio del ramo cauzioni ai sensi del T.U. delle leggi sull'esercizio delle assicurazioni private, approvato con D.P.R. 13 febbraio 1959, n° 449.

In conformità ai disposti di legge la fidejussione bancaria o la polizza assicurativa di cui al punto precedente dovrà prevedere espressamente la rinuncia del beneficiario della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 gg. a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

La cauzione definitiva sarà incamerata dall'Amministrazione appaltante in tutti i casi previsti dalle leggi in materia di lavori pubblici vigenti all'epoca della esecuzione dei lavori.

Detta cauzione è soggetta allo svincolo progressivo a decorrere dal raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti, pari al 50% dell'importo contrattuale, attestato mediante S.A.L.

Al raggiungimento di detto importo (di lavori eseguiti), la cauzione sarà svincolata in ragione del 50% dell'ammontare garantito; successivamente si procederà allo svincolo progressivo in ragione di un 5% dell'ammontare iniziale per ogni ulteriore 10% di importo di lavori eseguiti.

Il suddetto svincolo è automatico.

L'ammontare residuo della cauzione pari al 25% dell'importo iniziale garantito, verrà svincolato secondo le vigenti normative come precisato nel quinto capoverso del presente articolo. Sono fatti salvi accordi diversi stipulati esplicitamente nel contratto d'Appalto.

8 - DOCUMENTI ALLEGATI AL CONTRATTO

Ai sensi dell'art.° 137 del Regolamento D.P.R. n° 207/2010 fanno parte integrante del contratto:

- il Capitolato generale d'appalto approvato con decreto 19 Aprile 2000 n 145, per le parti rimaste vigenti;

- il Capitolato speciale d'appalto;
- gli elaborati grafici di progetto esecutivo e relazione tecnica, ai quali si aggiungeranno gli altri eventuali disegni e particolari costruttivi che il direttore dei lavori consegnerà all'impresa nel corso dei lavori.
- l'elenco dei prezzi unitari restando inteso che le condizioni tecniche stabilite nell'elenco dei prezzi unitari prevalgono su quelle di questo Capitolato, se con esse contrastanti;
- i piani di sicurezza qualora previsti dall'art. 31 della Legge 109/94 e smi;
- il cronoprogramma
- le polizze di garanzia

9 - SPESE DI CONTRATTO, DI REGISTRO E ACCESSORIE A CARICO DELL'APPALTATORE

Sono ad esclusivo carico dell'Appaltatore, tutte le spese previste e precisamente:

- le spese inerenti e conseguenti alla stipulazione del contratto e degli atti complementari comprendenti la copia del contratto e dei documenti e disegni di progetto, nessuna esclusa;
- le spese di bollo e di registro (sull'ammontare presunto dell'appalto), esclusa l'IVA che è a carico dell'Amministrazione;
- le spese tutte per le copie dei progetti, dei capitolati e dei contratti da presentare agli organi competenti per le superiori approvazioni
- tutte le spese di bollo inerenti agli atti occorrenti per la gestione del lavoro dal giorno della consegna a quello del collaudo provvisorio.

La Stazione Appaltante si riserva di provvedere direttamente ai pagamenti sopraindicati, richiedendo all'Appaltatore il preventivo deposito delle somme all'uopo occorrenti.

Qualora il deposito preventivo non sia stato costituito e l'Appaltatore non provvede, entro 10 gg. dalla richiesta, a rimborsare le spese sostenute, i titoli sopra elencati dalla Stazione Appaltante, questa potrà trattenere l'importo sui pagamenti in corso o rivalersi sulla cauzione, fermo l'obbligo dell'Appaltatore di reintegrare la stessa.

10 - STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

La stipulazione del contratto di appalto avverrà, ai sensi di legge, entro **sessanta** giorni dalla aggiudicazione nel caso di pubblico incanto, licitazione privata ed appalto concorso ed entro trenta giorni dalla comunicazione di accettazione dell'offerta nel caso di trattativa privata e di cottimo fiduciario. La comunicazione all'impresa aggiudicataria avverrà mediante lettera raccomandata con ricevuta di ritorno, dell'avvenuta predisposizione del contratto stesso e con l'indicazione del termine ultimo, avente carattere perentorio, fissato per la stipula. Nel contratto sarà dato atto che l'impresa dichiara di aver preso conoscenza di tutte le norme previste nel presente Capitolato speciale. Se l'aggiudicatario non stipula il contratto definitivo nel termine stabilito, L'Amministrazione appaltante attiverà la procedura per l'incameramento del deposito cauzionale provvisorio.

11 - CESSIONE DEI CREDITI

Riguardo alle eventuali cessioni di crediti, si fa espressamente richiamo alle prescrizioni e alle sanzioni di cui al D.lgs 163/2006 e Ai sensi del DPR 207/2010 .

12 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO DIRETTORE DEL CANTIERE

L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi dell'articolo 2 dei capitolato generale; a tale domicilio si intendono di norma effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

Inoltre l'appaltatore deve comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 dei capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.

Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 4 dei capitolato générale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione dei cantiere è

assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del presente capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. Il direttore tecnico assume la direzione di cantiere mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nei cantieri, con precisa indicazione delle mansioni da esercitare dal delegato, anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nei cantieri.

L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione dei cantieri. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

Ogni variazione del domicilio, o delle persone autorizzate a riscuotere, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione di quest'ultima deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

CAPITOLO III - ESECUZIONE DEI LAVORI

13 - ASSICURAZIONI PER DANNI DI ESECUZIONE E RESPONSABILITÀ CIVILE VERSO TERZI

Ai sensi dell'art. 123 e seg. Del DPR 207/10 L'Appaltatore dei lavori è obbligato a stipulare una polizza di assicurazione che copra i danni eventualmente subiti dal Committente a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. La somma da assicurare per il presente appalto è fissata in **8.000.000 Euro**.

La polizza deve inoltre assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori per un massimale pari al 5% della somma assicurata di cui al comma precedente e in ogni caso con un minimo di 500.000 Euro e un massimo di 5.000.000 di Euro. La somma da assicurare per il presente appalto è fissata in **8.000.000 Euro**.

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

Il contraente trasmette alla Stazione Appaltante copia della polizza di cui al presente articolo almeno 10 gg. prima della consegna dei lavori.

L'omesso o il ritardo pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'appaltatore non comporta la inefficacia della garanzia

14 - PROPRIETÀ DEI MATERIALI

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

In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali suddetti devono essere trasportati e regolarmente accatastati, secondo le indicazioni del presente capitolato speciale o le disposizioni del direttore dei lavori, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti.

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

15 - PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE

I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni eventualmente eccedenti quelli di cui è previsto il riutilizzo in loco sono di proprietà dell'Amministrazione.

L'appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli nei luoghi indicati dall'Amministrazione comunale intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

Qualora detti materiali sino ceduti all'appaltatore, si applica il disposto del terzo comma dell'Articolo 36 del Capitolato generale.

16 - PROPRIETÀ DEGLI OGGETTI TROVATI

Fatta eccezione per i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, ai sensi dell'art. 35 del Capitolato Generale appartiene alla stazione appaltante la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si dovessero reperire nei fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e per i rispettivi cantieri e nella sede dei lavori stessi. L'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese sostenute per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinarie al fine di assicurarne l'integrità ed il diligente recupero.

Il reperimento di cose di interesse artistico, storico o archeologico deve essere immediatamente comunicato alla stazione appaltante. L'appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della stazione appaltante.

17 - CONSEGNA DEI LAVORI

La consegna dei lavori potrà avvenire - salvo condizioni meteo che suggeriscano un rinvio - secondo le procedure di rito (eventualmente a anche mezzo di ordinanza sindacale emessa in base all'urgenza) entro entro **7 (sette)** giorni dalla data di ordinanza e nelle more della stipulazione del contratto di appalto, o con le modalità prescritte (art. 153 e art. 154 del Regolamento D.P.R. 207/2010), a mezzo della Direzione Lavori, che indicherà per iscritto all'Impresa il giorno, l'ora e il luogo in cui dovrà trovarsi per ricevere la consegna dei lavori. All'atto della consegna saranno forniti all'Appaltatore:

- a) gli occorrenti disegni di progetto;
- b) ogni altra indicazione cui si dovrà fare riferimento nella esecuzione dei lavori.

Gli oneri relativi alla consegna dei lavori, alla verifica e al completamento del tracciamento sono a carico dell'Appaltatore.

L'Impresa è tenuta a verificare tempestivamente tutte le indicazioni che le sono state consegnate, segnalando alla D.L. non oltre sette giorni dalla consegna, eventuali difformità che avesse in essi riscontrato rispetto alle indicazioni del relativo elenco. Essa sarà inoltre responsabile della conservazione di eventuali capisaldi, che non potrà rimuovere senza il preventivo consenso della D.L. Dell'atto di consegna verrà redatto regolare verbale in contraddittorio tra le parti e dalla data di esso decorre il termine utile per il compimento delle opere.

Il verbale di consegna contiene l'indicazione delle condizioni e delle circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi. Contiene inoltre l'indicazione delle aree, delle eventuali cave, dei locali e quant'altro concesso all'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori oltre alla dichiarazione che l'area oggetto dei lavori è libera da persone e cose e che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori. Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito, il Direttore dei Lavori assegnerà un termine perentorio decorso il quale il contratto si intende risolto di diritto. In tal caso la Stazione Appaltante procederà all'incameramento della cauzione fatto salvo, comunque, il risarcimento del maggior danno.

Se la consegna non dovesse avvenire per fatto del Committente, l'Appaltatore potrà chiedere di recedere dal contratto.

Le parti possono convenire che la consegna dei lavori avvenga in più riprese. In tal senso saranno redatti, di volta in volta, verbali di consegne provvisori ed il termine di ultimazione decorrerà dalla data del verbale di consegna definitivo.

18 - PROGRAMMA LAVORI; ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI.

L'Appaltatore, dovrà provvedere, entro **7 giorni** dalla data di consegna, al completamento all'impianto del cantiere.

Entro **5 giorni** dalla data di consegna l'Appaltatore avrà facoltà di presentare alla direzione lavori un programma di sviluppo esecutivo dei lavori al quale attenersi durante tutto lo svolgimento dell'opera. Tale programma esecutivo, indipendente dal cronoprogramma redatto dal progettista ed allegato al piano di Sicurezza, dovrà riportare, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché

l' ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. Diversamente farà fede il cronoprogramma di progetto.

Nella redazione del programma, l'Appaltatore deve tener conto:

- dell'incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole
- 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;
- dei termini di scadenza dei pagamenti fissati al successivo art. 40;

In linea di massima l'Impresa avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo e nell'ordine che crede più convenienti per darli perfettamente compiuti nel termine di tempo contrattuale, purché a giudizio delle D.L., ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere e degli interessi della Amministrazione Appaltante.

Pertanto l'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della D.L. o con le esigenze che possono sorgere alla contemporanea esecuzione di tutte le altre opere affidate ad altre ditte.

La mancata ed incerta osservanza delle norme fondamentali suddette, equivarrà alla constatazione di assoluta incapacità della Impresa a condurre i lavori, e in base a ciò potrà essere liquidata per imperizia, a giudizio insindacabile della D.L.

La D.L. si serva ad ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo periodo di tempo e di disporre l'ordine da tenersi nell'andamento dei lavori, nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze igienico sanitarie derivanti dalla esecuzione delle opere, o di carattere stagionale, senza che l'Impresa possa rifiutarsi o fare oggetto di richiesta di particolari compensi.

Sino a che non sia intervenuto con esito favorevole il collaudo definitivo delle opere, la manutenzione delle stesse deve essere fatta a cura e spese dell'Impresa. Per tutto il tempo intercorrente tra l'esecuzione delle opere e il loro collaudo e salve le maggiori responsabilità sancite dall' art. 1669 del Codice Civile l' Impresa è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari.

19 - PRESENZA DELL'APPALTATORE SUI LAVORI; SORVEGLIANZA DEI CANTIERI

L'Appaltatore dovrà personalmente condurre i lavori e potrà farsi sostituire da persona fornita di idonei requisiti di idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per la esecuzione dei lavori a norma del contratto.

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

I tecnici preposti dall'Appaltatore ed operanti in cantiere costituiscono la "Direzione tecnica di Cantiere".

Il Committente, potrà peraltro esigerne la sostituzione qualora ne constatasse la carenza di idoneità o l'esistenza di cause suscettibili di pregiudicare l' andamento del lavoro ed i rapporti con il Committente.

L'eventuale custodia del cantiere è regolata dalle norme di cui all' art. 22 legge 13 settembre 1982 n° 646 e successive integrazioni e modificazioni.

20 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI ANTIMAFIA E DI SUB-APPALTO

L' Impresa appaltatrice deve rispettare tutte le norme in materia di prevenzione antimafia di cui alla legge 575 del 31/05/1965 e legge n 55 del 19/03/1990, per le parti non abrogate dal Dlgs 163/2006.

E' fatto divieto, a norma degli artt. 21 e 23 della legge 13 settembre 1982, n. 646, e successive modificazioni, e sotto pena della immediata rescissione del contratto, della perdita della cauzione e del risarcimento degli eventuali danni, subappaltare in tutto od in parte i lavori, a meno di autorizzazione scritta dell'Amministrazione, concessa ai sensi degli artt. 21 e 23 della legge sopra richiamata e successive modificazioni.

A norma della legge 23 ottobre 1960, n. 1369 è vietato all' Appaltatore affidare in appalto, subappalto o qualsiasi altra forma, anche a società cooperativa, l' esecuzione di mere prestazioni di lavoro mediante impiego di mano d'opera, comunque assunta.

E' lasciata all'Ente Appaltante la facoltà di non autorizzare alcun subappalto.

Ove, comunque, il subappalto dovesse essere utilizzato, si dovranno rispettare scrupolosamente le disposizioni dell' art. 18 legge n 55 del 19 marzo 1990 e successive modifiche ed integrazioni, nonché le innovazioni introdotte in tale istituto dal Dlgs 163/2006 e art 141 del Regolamento di attuazione della legge 109/94 approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999 n 554, che prevedono:

1) per quanto riguarda l'entità delle opere appartenenti alla categoria prevalente, il rispetto delle norme del regolamento emanato ai sensi dell' art. 17 comma 2, della legge 23-08-1988 n. 400 ed approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999 n 554, che fissa all' art. 141 la quota parte subappaltabile, in misura non superiore al 30% dell' importo della categoria.

2) L'obbligo per i concorrenti di indicare, all'atto dell'offerta o all' atto dell' affidamento in caso di varianti in corso d' opera, i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o affidare in cottimo;

3) a richiedere la prescritta autorizzazione al subappalto all' Ente Appaltante che provvede al rilascio entro 30 giorni dalla richiesta, termine prorogabile una sola volta in presenza di giustificati motivi, trascorso il quale senza che l' Ente Appaltante abbia provveduto, l' autorizzazione si intende concessa;

Per i subappalti o cottimi di importo inferiore a 100mila euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.

4) L'obbligo per l'appaltatore di depositare presso la stazione appaltante, almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell' esecuzione delle relative lavorazioni, copia del contratto di subappalto e le certificazioni attestanti il possesso dei requisiti richiesti presso il soggetto appaltante, nonché la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, ai sensi dell' art. 2359 del Codice Civile, con la impresa affidataria del subappalto;

5) l'affidatario del subappalto o del cottimo sia in possesso dei corrispondenti requisiti previsti dalla normativa vigente in materia di qualificazione delle imprese, salvo i casi in cui, secondo la legislazione vigente, è sufficiente l' iscrizione alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, producendo idonea documentazione comprovante la effettiva qualificazione ai sensi del D.P.R. 34/2000 secondo uno dei tre scaglioni di valori ivi indicati;

6) La dimostrazione che non sussista, nei confronti dell' affidatario del subappalto o del cottimo, alcuni dei divieti previsti dall' art. 10 della legge 31-5-1965, n. 575 e successive modificazioni;

7) L'obbligo per l'appaltatore a trasmettere alla Stazione Appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei confronti del subappaltatore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti in favore dei subappaltatori, con la indicazione delle trattenute di garanzia effettuate;

8) l' obbligo per l'appaltatore di praticare gli stessi prezzi unitari della aggiudicazione con un ribasso non superiore al 20%;

Resta comunque esclusa, nel modo più assoluto, la possibilità di ulteriore subappalto delle opere già subappaltate.

Nel caso di subappalto, l' impresa aggiudicataria dei lavori, resterà comunque ugualmente la sola ed unica responsabile della esecuzione dei lavori appaltati, nei confronti dell' Amministrazione.

Qualora durante l' esecuzione, l' Amministrazione dovesse risultare insoddisfatta del modo di esecuzione dei lavori, potrà, a suo giudizio insindacabile ed in qualsiasi momento, procedere alla revoca dell'autorizzazione con il conseguente annullamento del subappalto, senza che l'Appaltatore possa avanzare pretese di risarcimenti o proroghe per l' esecuzione dei lavori.

L' impresa, al ricevimento di tale comunicazione di revoca, dovrà procedere immediatamente all'allontanamento del subappaltatore e del cottimista.

L' affidamento in sub-appalto senza avere richieste ed ottenute le necessarie autorizzazioni, oltre che essere punito ai sensi delle vigenti normative di legge, con arresto da 6 mesi ad 1 anno e l'applicazione di una ammenda fino ad 1/3 del valore complessivo dell'opera ricevuta in sub-appalto, potrà comportare la risoluzione del contratto.

Ai sensi del Dlgs 163/2006 l' Appaltatore è inoltre tenuto a riportare nei cartelli esposti all'esterno dei cantieri, i

nominativi di tutte le imprese subappaltatrici e le indicazioni circa la iscrizione ove necessario, alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato ed Agricoltura.

21 - OSSERVANZA DEI CONTRATTI COLLETTIVI

Ai sensi del Regolamento DPR n. 207-2010 l'Appaltatore è tenuto:

- 1) ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti nazionali e territoriali in vigore per il settore e la zona in cui si svolgono i lavori. E' altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori e dei cottimisti nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto o del cottimo; In caso di violazione degli obblighi suddetti e sempre che la violazione sia stata accertata dall'Amministrazione appaltante o alla stessa segnalata dagli organismi interessati, previa diffida all'Impresa, l'Amministrazione appaltante ingiunge all'Appaltatore a corrispondere entro in termine di dieci giorni quanto dovuto e a regolarizzare la propria posizione dandone notizia agli organismi suddetti e all'Ispettorato del Lavoro,
 - 2) a trasmettere all'Amministrazione appaltante e, per suo tramite le imprese subappaltatrici, prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali (mod. DM 10/INPS etc.), inclusa Cassa Edile, assicurativi ed infortunistici, nonché copia del piano di sicurezza di cui al punto successivo.
 - 3) trasmettere periodicamente all'Ente appaltante e, per suo tramite, i subappaltatori e i cottimisti, copia dei versamenti contributivi, previdenziali assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva; tale documentazione sarà da inviare all'ente appaltante con cadenza quadrimestrale, con la facoltà del Direttore dei Lavori di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento ed in ultimo a lavori conclusi; A garanzia di tale osservanza, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello **0,50%**. La mancata regolarizzazione degli obblighi attinenti alla tutela dei lavoratori non consente lo svincolo della ritenuta di garanzia dopo la approvazione del collaudo provvisorio.
- Inoltre Ai sensi dell'art. 3 comma 8 del D.lgs. 494/96 e s.m.i., l'Appaltatore e per suo tramite le imprese subappaltatrici, è tenuto a fornire al Responsabile dei Lavori una dichiarazione circa l'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata degli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, INAIL e Casse Edili nonché una dichiarazione relativa ai contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e il rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali di legge.

22 - SICUREZZA DEI LAVORATORI; PIANO DI SICUREZZA

L'Appaltatore è tenuto all'assoluto rispetto delle norme vigenti in materia di igiene sul lavoro, di prevenzione dagli infortuni sul lavoro e di prevenzione antimafia, nonché delle disposizioni in materia di sicurezza, condizioni di lavoro, di previdenza e di assistenza in vigore nel luogo dove devono essere eseguiti i lavori, in conformità di quanto disposto dal D.Lgs. 626/94 e s.m.i. e dal D.Lgs. 494/96 come modificato e integrato con D.Lgs. 528 del 19/11/1999, secondo le indicazioni del piano di sicurezza e di coordinamento.

L'Appaltatore ha facoltà di consegnare all'Ente Appaltante, in via d'urgenza entro **7 gg.** dalla data di adozione del provvedimento che determina la aggiudicazione definitiva e comunque prima della consegna dei lavori, la seguente documentazione:

- a) eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento, predisposto dall'Ente Appaltante;
- b) un piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento quando questo ultimo non sia previsto ai sensi del Decreto Legislativo 81/2008;
- c) un piano operativo per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori da considerarsi come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento.

Nel piano dovrà farsi specifica menzione della persona del Direttore Tecnico del cantiere, dipendente dall'Impresa appaltatrice principale, responsabile assieme al coordinatore per l'esecuzione di cui al D. Lgs n. 81-08, per quanto di rispettiva competenza, del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori. Il piano sarà

aggiornato di volta in volta e coordinato, a cura dell'appaltatore o del coordinatore per l'esecuzione di cui all'art. 5 del D.lgs n 494/96, per tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano di sicurezza e di coordinamento o con il piano sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento quando questo non sia previsto ai sensi del D.Lgs 494/96 e s.m.i. Nell'ipotesi di associazione temporanea di impresa o di consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo.

Il piano di sicurezza e di coordinamento quando previsto ai sensi del Decreto Legislativo D. Lgs n. 81-08 ovvero il piano di sicurezza sostitutivo di cui alla lettera b) del comma precedente, nonché il piano operativo di sicurezza di cui alla lettera c) del comma precedente formano parte integrante del contratto di appalto.

Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, previa formale costituzione in mora del medesimo, costituiscono causa di risoluzione del contratto. La vigilanza sull'osservanza dei piani di sicurezza è affidata al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e al Direttore tecnico di cantiere, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze.

L'appaltatore può prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, presentare al Coordinatore per la esecuzione dei lavori di cui al Decreto legislativo 494/96 proposte di modificazione o integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento loro trasmesso dalla Stazione Appaltante.

L'appaltatore si impegna altresì ad adeguare il piano alle prescrizioni imposte dalla direzione dei lavori, qualora questa rilevi e contesti, in ogni momento dell'esecuzione dei lavori, insufficienze di qualunque genere del piano, senza che ciò comporti ulteriori oneri per l'Ente Committente.

L'Appaltatore, inoltre, dovrà adottare, nell'esecuzione di tutti i lavori, i provvedimenti e le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel D.L. 19 settembre 1994, n. 626 e suoi aggiornamenti e nelle altre norme vigenti.

Inoltre l'Appaltatore durante la esecuzione dei lavori è tenuto a:

- 1) mantenere in efficienza i servizi logistici di cantiere (uffici, mensa, spogliatoi, servizi igienici, docce, ecc.);
- 2) assicurare:
 - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
 - le più idonee condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - il tempestivo approntamento in cantiere delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive previste dai piani di sicurezza ovvero richieste dal Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori;
- 3) rilasciare dichiarazione al Committente di aver sottoposto tutti i lavoratori presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria secondo quanto previsto dalla normativa vigente e/o qualora le condizioni di lavoro lo richiedano;
- 4) richiedere tempestivamente disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nel piano di sicurezza ovvero proporre modifiche ai piani di sicurezza nel caso in cui tali modifiche assicurino un maggiore grado di sicurezza;
- 5) fornire alle imprese subappaltanti e ai lavoratori autonomi presenti in cantiere:
 - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
 - le informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dall'interferenza con altre imprese secondo quanto previsto dall'art. 7 del d.l. 626/94;
 - le informazioni relative all'utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale;
- 6) mettere a disposizione di tutti i Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione delle imprese subappaltanti e dei lavoratori autonomi il progetto della sicurezza ed il Piano di sicurezza e coordinamento;

7) informare il Committente ovvero il Responsabile dei Lavori e i Coordinatori per la sicurezza delle proposte di modifica al Piano di sicurezza e coordinamento formulate dalle imprese subappaltanti e dai lavoratori autonomi;

8) organizzare il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori in funzione delle caratteristiche morfologiche, tecniche e procedurali del cantiere oggetto del presente Appalto;

9) affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare;

10) fornire al Committente o al Responsabile dei Lavori i nominativi di tutte le imprese e i lavoratori autonomi ai quali intende affidarsi per l'esecuzione di particolari lavorazioni, previa verifica della loro idoneità tecnico-professionale.

Per effetto di tale situazione ogni e qualsiasi danno o responsabilità che dovesse derivare dal mancato rispetto delle disposizioni sopra richiamate, sarà a carico esclusivamente all'Appaltatore con esonero totale della stazione Appaltante.

Nel caso di inosservanza da parte dell'Appaltatore delle disposizioni di cui sopra, la Direzione dei Lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà, previa diffida a mettersi in regola, sospendere i lavori restando l'Appaltatore tenuto a risarcire i danni direttamente o indirettamente derivati al Committente in conseguenza della sospensione.

23 - LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI - NUOVI PREZZI - LAVORI IN ECONOMIA

Per l'esecuzione di categorie di lavorazioni non previste o per le quali non si hanno in elenco i prezzi corrispondenti, si procederà alla determinazione di nuovi prezzi oppure si provvederà in economia con operai, mezzi di opera e provviste fornite dall'Impresa nell'ambito delle somme in economia incluse nel contratto.

Gli eventuali lavori in economia, che dovessero rendersi indispensabili, possono essere autorizzati ed eseguiti solo nei limiti impartiti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori. Il Direttore dei Lavori potrà ordinare, senza che l'Appaltatore possa farvi eccezione, che vengano realizzati a corpo quei lavori che non fossero suscettibili di valutazione a misura coi prezzi contemplati nell'Elenco prezzi allegato al contratto e per i quali, sia a causa della loro limitata entità, sia per l'eccezionalità della loro esecuzione, risulti difficoltoso o sconveniente provvedere alla formazione di nuovi prezzi. Il Direttore dei Lavori potrà ordinare, senza che l'Appaltatore possa farvi eccezione, che vengano realizzati ,utilizzando gli importi dei lavori in economia, quei lavori imprevisi o non prevedibili in fase progettuali ma indispensabili per la realizzazione dei lavori. La liquidazione dei lavori in economia è condizionata alla presentazione delle liste in economia, settimanalmente compilate dalla Direzione dei Lavori, con l'indicazione delle lavorazioni eseguite in corso d'opera le giornate di operai, dei noli e dei mezzi d'opera da lui forniti.

24 - VARIANTI IN CORSO D'OPERA

Le indicazioni di cui ai precedenti articoli e i disegni allegati al contratto, debbono ritenersi unicamente come norma di massima per rendersi ragione delle opere da eseguire. L'amministrazione si riserva perciò la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportuno, nell'interesse della buona riuscita e nella economia dei lavori, senza che l'impresa possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel vigente Capitolato Generale, approvato con D.M. 19-04-2000 n° 145 e nel presente Capitolato Speciale.

L'Appaltatore non può per nessun motivo introdurre di sua iniziativa variazioni o addizioni ai lavori assunti in confronto alle previsioni contrattuali, se non concordati preventivamente con la D.L. e approvati dall'Amministrazione Appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti di indicati dal Dlgs 163/2006 e s.m.i. Qualora in uno dei casi previsti del d.lgs 163/2006, sia necessario introdurre nel corso dell'esecuzione dei lavori variazioni o addizioni non previste nel contratto, il D.L., sentito il Responsabile del procedimento e il progettista, promuove la redazione di una perizia suppletiva e di variante, indicandone i motivi nell'apposita relazione da inviare alla stazione appaltante.

Ai sensi dell'art. 10 comma 2 del Decreto 19/04/2000 n 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto la stazione appaltante può ordinare una variazione dei lavori fino alla concorrenza di 1/5 dell'importo dell'appalto e

l'Appaltatore è tenuto ad eseguire i variati lavori agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario salva la eventuale applicazione dell'art. 134 e art. 136 del Regolamento approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999 n 554. Se la variante supera tale limite si procederà ai sensi dell'art. 10 comma 3 del Decreto 19/04/2000 n 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto

Non sono considerate varianti, ai sensi del 3° comma dell'articolo 25 richiamato, gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio e che siano contenuti entro un importo non superiore al 10% per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5% per tutti gli altri lavori delle categorie di lavoro dell'appalto e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera.

Sono considerate varianti e come tali ammesse, quelle in aumento od in diminuzione finalizzate al miglioramento dell'opera od alla funzionalità, che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute ed imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo di queste varianti non può comunque essere superiore al 5% dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

Se le varianti derivano da errore od omissione del progetto esecutivo ed eccedono il quinto dell'importo originario del contratto, si dovrà andare alla risoluzione del contratto ed alla indizione di una nuova gara, alla quale sarà invitato a partecipare l'aggiudicatario iniziale. La risoluzione darà luogo al pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti calcolato fino all'ammontare dei 4/5 dell'importo del contratto.

Ai sensi dell'art. 12 comma 1 del Decreto 19/04/2000 n 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto la stazione appaltante può sempre ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore a quanto previsto nel presente speciale di appalto, nel limite di 1/5 dell'importo di contratto senza che nulla spetti all'Appaltatore a titolo di indennizzo; in particolare vista la natura dei lavori di ristrutturazione e la difficoltà di valutazione progettuale prima dell'inizio lavori, la stazione appaltante potrà ordinare l'esecuzione di lavori in misura inferiore al limite di 1/5 dell'importo di contratto, nonché stralciare in tutto o in parte lavorazioni previste in progetto che si rivelassero non necessarie in fase esecutiva, senza che nulla spetti all'appaltatore a titolo di indennizzo. Per tutto quanto non espressamente esplicitato nel presente articolo si rimanda al D.lgs 163/2006 e s.m.i., agli artt. 134-135-136 del Regolamento approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999 n 554 e agli artt. 10-11-12 del Decreto 19/04/2000 n 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto.

25 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI; PENALITA' PER I RITARDI

Il cronoprogramma dei lavori redatto al fine di stabilire in via convenzionale, nel caso di lavori compensati a prezzo chiuso, deve tener conto della prevedibile incidenza dei giorni ad andamento stagionale sfavorevole.

Il programma lavori predisposto in fase progettuale prevede, per la esecuzione di tutte le lavorazioni circa **50** giorni naturali consecutivi. dalla data del verbale di consegna.

L'Appaltatore per il tempo impiegato nell'esecuzione dei lavori oltre il termine contrattuale, salvo il caso di ritardo a lui non imputabile e riconosciuto dal D.L., dovrà sottostare ad

una penale pecuniaria stabilita, ai sensi dell'art. 145 del Regolamento D.P.R. 207/2010 nella misura dell'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo. In ogni caso, complessivamente la penale non dovrà essere superiore al 10% dell'importo contrattuale.

L'ammontare della penale verrà dedotti dall'importo contrattualmente fissato ancora dovuto o trattenuto sulla cauzione.

Qualora il ritardo nell'adempimento determina un importo massimo della penale superiore all'importo previsto al comma 2 del presente articolo, il Responsabile del procedimento promuoverà l'avvio delle procedure previste per la risoluzione del contratto per ritardo.

26 - SOSPENSIONI; RIPRESE DEI LAVORI

Una volta consegnati i lavori, questi dovranno procedere senza alcuna interruzione.

Qualora avverse condizioni climatiche, di forza maggiore od altre circostanze speciali previste dall'Art. 158 e 159 del Regolamento D.P.R. 207/2010, impediscano in via temporanea (per uno o più giorni) che i lavori procedano utilmente secondo quanto contenuto e prescritto dai documenti contrattuali, il Direttore dei Lavori può ordinarne la sospensione per uno o più giorni redigendo apposito verbale, indicando le ragioni e l'imputabilità anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna. In ogni caso a fini di sicurezza si impone all'impresa di sospendere le lavorazioni, anche per frazione di giornata, ogni qualvolta piova e manchino le condizioni di sicurezza; in questi casi la ripresa dei lavori dovrà essere autorizzata dalla DL con apposito verbale. In tali casi l'Appaltatore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità, come disposto dallo stesso articolo Art. 158 e 159 del Regolamento D.P.R. 207/2010. Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dal Dpt 207/2010.

Fuori dei casi previsti dal precedente comma la direzione lavori, conformemente alla legge, potrà per ragioni di pubblico interesse o necessità, ordinare la sospensione dei lavori per un periodo di tempo che, in una sola volta, o nel complesso se a più riprese, non superi un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi e mai per più di sei mesi complessivi. Nel caso la sospensione avesse durata più lunga, l'Appaltatore potrà richiedere lo scioglimento del contratto ed il rimborso dei maggiori oneri derivanti del prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti e per data della richieste di scioglimento.

Durante la sospensione dei lavori, il Direttore dei Lavori può disporre visite in cantiere volte ad accertare le condizioni delle opere e la consistenza delle attrezzature e dei mezzi eventualmente presenti, dando, ove occorra, disposizioni nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite, alle condizioni di sicurezza del cantiere e per facilitare la ripresa dei lavori.

Per la sospensione disposta nei casi, modi e termini indicati dal secondo e terzo comma del presente articolo, non spetterà all'Appaltatore alcun compenso o indennizzo.

La durata della sospensione non sarà calcolata nel termine fissato nel contratto per l'ultimazione dei lavori. Analogamente si procederà nel caso di sospensione o ritardo derivanti da cause non imputabili all'Appaltatore.

La ripresa dei lavori viene effettuata dal Direttore dei Lavori, redigendo opportuno verbale di ripresa dei lavori, non appena sono cessate le cause della sospensione. Detto verbale è firmato dall'Appaltatore ed inviato alla committenza. Nel verbale di ripresa il Direttore dei Lavori indicherà il nuovo termine contrattuale.

27 - SOSPENSIONE DEI LAVORI PER PERICOLO GRAVE E IMMEDIATO O PER MANCANZA DEI REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA

In caso di inosservanza di norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il Responsabile dei Lavori ovvero il Committente, potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo assicurato il rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro. Per sospensioni dovute a pericolo grave ed imminente il Committente non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore; la durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'Appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

28 - PROROGHE

L'Appaltatore, qualora per cause ad esso non imputabile non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, potrà chiedere con domanda motivata, proroghe che, se riconosciute giustificate, saranno concesse dalla Stazione Appaltante purché le domande pervengano, pena la decadenza, prima della data fissata per l'ultimazione dei lavori.

La concessione della proroga non pregiudica i diritti che possono competere all'Appaltatore qualora la maggior durata dei lavori sia imputabile al Committente.

29 - DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI - LAVORO STRAORDINARIO E NOTTURNO

L'orario giornaliero dei lavori sarà quello stabilito dal contratto collettivo valevole nel luogo dove i lavori vengono compiuti, ed in mancanza quello risultante dagli accordi locali e ciò anche se l'Appaltatore non sia iscritto alle rispettive organizzazioni dei datori di lavoro.

Ai sensi dell'art. 27 comma 1 del Decreto 19/04/2000 n 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto l'Appaltatore può ordinare ai propri dipendenti di lavorare oltre il normale orario giornaliero o di notte, ove consentito dagli accordi sindacali di lavoro, dandone preventiva comunicazione al D.L.. Il D.L. può vietare l'Esercizio di tale facoltà qualora ricorrano motivati impedimenti di ordine tecnico o organizzativo. In ogni caso l'Appaltatore non avrà diritto a compenso od indennità di sorta.

Qualora la direzione lavori ordinasse, per iscritto, il lavoro nei giorni festivi ed il prolungamento dell'orario di lavoro oltre le otto ore giornaliere, all'Appaltatore, oltre l'importo del lavoro eseguito, sarà corrisposto per ogni ora di lavoro straordinario effettivamente eseguito e per ogni operaio accertato presente un compenso pari alla percentuale di maggiorazione stabilita per il lavoro straordinario nei contratti di lavoro, applicata al prezzo della tariffa inserita nell'elenco prezzi per la fornitura di mano d'opera corrispondente alla categoria del lavoratore che ha compiuto il lavoro straordinario.

30 - VERIFICHE IN CORSO D'OPERA

Durante il corso dei lavori, l'Amministrazione Comunale si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti e opere eseguite in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del presente capitolato.

Le verifiche potranno consistere nell'accertamento della rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel controllo delle installazioni secondo il progetto esecutivo approvato nonché in prove parziali di funzionamento degli impianti e in tutto quello che può essere utile allo scopo sopra accennato.

Dei risultati delle verifiche e prove preliminari di cui sopra, si dovrà compilare regolare verbale.

L'Appaltatore avrà l'obbligo di fornire, senza diritto a compenso, le prestazioni, la mano d'opera, i mezzi necessari per le operazioni di verifica da parte della Amministrazione Comunale.

Ai sensi dell'art. 19 del Decreto 19/04/2000 n 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto i controlli e le verifiche eseguite dalla Stazione Appaltante nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'Appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'appaltatore stesso per la parti di lavoro e materiali già controllati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'appaltatore, né alcuna preclusione in capo alla stazione appaltante.

31 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI

I lavori dovranno essere condotti in modo da rispettare le sequenze ed i tempi parziali previsti nel programma dei lavori concordato fra le parti e che è parte integrante del presente contratto.

Ultimati i lavori, conformemente ai disposti del DPR 207-2010, l'Appaltatore né darà comunicazione per iscritto alla D.L. e richiederà che venga redatto certificato di ultimazione dei lavori. Il Direttore dei Lavori procederà alla verifica provvisoria delle opere compiute, verbalizzando, in contraddittorio con l'Appaltatore, gli eventuali difetti di costruzione riscontrati nella prima ricognizione e fissando un giusto termine perché l'Appaltatore possa eliminarli, e comunque entro e non oltre i 60 giorni dalla data della verifica. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di una nuova verifica con conseguente redazione di un nuovo certificato che attesti l'avvenuta esecuzione di quanto prescritto.

Dalla data del certificato di ultimazione dei lavori l'opera si intende consegnata, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore di procedere nel termine fissato all'eliminazione dei difetti.

Resta salvo il diritto del Committente alla risoluzione del Contratto, ai sensi dell'art. 1668 c.c., nel caso in cui tale verifica provvisoria evidenzi difetti dell'opera tali da renderla senz'altro inaccettabile.

Nel caso in cui il Committente, ovvero il Direttore dei Lavori, non effettui i necessari accertamenti nel termine previsto, senza validi motivi, ovvero non ne comunichi il risultato entro **30 (trenta)** giorni all'Appaltatore, l'opera si intende consegnata alla data prevista per la redazione del verbale di verifica provvisoria, restando salve le risultanze del verbale di collaudo definitivo.

L'occupazione, effettuata dal Committente senza alcuna formalità od eccezione, tiene luogo della consegna ma, anche in tal caso, con salvezza delle risultanze del collaudo definitivo.

32 - CONSEGNA ANTICIPATA DELLE OPERE

Avvenuta l'ultimazione dei lavori il Committente potrà prendere immediatamente in consegna le opere eseguite senza che ciò costituisca rinuncia al collaudo o accettazione delle opere stesse.

Ai sensi dell'art. 230 D.P.R. 207/2010 la presa in consegna anticipata delle opere è soggetta alle seguenti condizioni:

- a. sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico;
- b. sia stato richiesto il certificato di agibilità;
- c. siano stati effettuati i necessari allacciamenti impiantistici;
- d. siano state effettuate le prove previste dal Capitolato speciale d'appalto;
- e. sia stato redatto apposito stato di consistenza dettagliato.

La verifica di quanto sopra è compito del Collaudatore che redige a tal fine opportuno verbale, sottoscritto dal Direttore dei Lavori e dal Committente stesso.

In caso di anticipata consegna delle opere il Committente si assume la responsabilità della custodia, della manutenzione e della conservazione delle opere stesse restando comunque a carico dell'Appaltatore gli interventi conseguenti a difetti di costruzione.

33 - CONTO FINALE

Il conto finale dei lavori viene redatto dal Direttore dei Lavori entro **30 giorni** dalla data di ultimazione dei lavori è trasmesso, entro lo stesso termine, al Committente per i relativi adempimenti.

Il conto finale è accompagnato da una relazione con gli allegati connessi alla storia cronologica dell'esecuzione, oltre a quelle notizie di carattere tecnico ed economico, atte ad agevolare le operazioni di collaudo.

Il conto finale viene trasmesso dal Committente all'Appaltatore che, a meno di eccezioni e riserve, viene firmato per accettazione entro **30 (trenta) giorni**.

Il conto finale deve essere sottoscritto per accettazione dall'Appaltatore o dal suo rappresentante, con le modalità e le conseguenze di cui all'art. 200 del citato D.P.R. 207/2010 entro 20 giorni dall'invito che il Responsabile del Procedimento provvede a rivolgergli per iscritto, previo svolgimento delle verifiche di sua competenza. Se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine sopraindicato, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato.

Firmato dall'appaltatore il conto finale o scaduto il termine di al comma precedente, il responsabile del procedimento redige propria relazione finale riservata di cui all'art. 202 del citato D.P.R. 207/2010 esprimendo parere motivato sulla fondatezza delle domande dell'appaltatore per le quali non sia intervenuto l'accordo bonario di cui al successivo art. 52 del presente capitolato.

Ai sensi del D.lgs 163/2006 il pagamento del certificato di saldo comprensivo delle ritenute contrattuali e senza interessi sarà disposto, entro e non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, secondo comma del Codice Civile.

34 - DANNI DI FORZA MAGGIORE

Saranno considerati danni di forza maggiore quelli provocati alle opere da eventi imprevedibili o eccezionali e per i quali

l'Appaltatore non abbia trascurato le ordinarie precauzioni, e saranno accertati con la procedura stabilita dall'art. 166 D.P.R.207/2010 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto. L'Appaltatore è tenuto a prendere tempestivamente tutte le misure preventive atte ad evitare tali danni o provvedere alla loro immediata eliminazione.

Nessun compenso sarà dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa o la negligenza dell'Appaltatore o dei suoi dipendenti; resteranno inoltre a totale carico dell'Appaltatore i danni subiti dalle opere provvisoriali, dalle opere non ancora misurate o ufficialmente riconosciute, nonché i danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili o di ponti di servizio e in generale. di quant'altro occorra all'esecuzione piena e perfetta dei lavori.

Questi danni dovranno essere denunciati immediatamente, ed in nessun caso, sotto pena di decadenza, oltre i cinque giorni da quello dell'avvenimento.

L'Appaltatore non potrà, sotto nessun pretesto, sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori. tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato fino all'esecuzione dell'accertamento dei fatti.

Il compenso per quanto riguarda i danni delle opere, è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrente riparazione valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto.

35 - OBBLIGHI E ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE

L'impresa è tenuta all'osservanza di tutto quanto disposto dal D.lgs 163/2006 sui lavori pubblici, dal Regolamento di attuazione del DPR 207-2010 che quindi si intendono integralmente trascritti.

Pertanto si intendono comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'Appaltatore:

- a) le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri con la sola esclusione di quelle relative alla sicurezza nei cantieri stessi;
- b) le spese per il trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
- c) le spese per attrezzi e opere provvisoriali e per quanto altro occorrente alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
- d) le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del D.L. o dal Responsabile del Procedimento o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- e) le spese per le vie di accesso al cantiere;
- f) le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio direzione lavori;
- g) le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per il risarcimento dei danni per l'abbattimento di piante, per depositi o estrazione di materiale;
- h) le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio o alla emissione del certificato di regolare esecuzione dei lavori;
- i) le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del D.Lgs 626/94 e successive modificazioni;
- j) La esecuzione presso gli Istituti autorizzati di ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal presente capitolato speciale di appalto ma ritenute necessarie dalla D.L. o dall'organo di collaudo per stabilire l'idoneità dei materiali e dei componenti (art. 15 comma 8 del Capitolato Generale di Appalto approvato con Decreto 19/04/2000 n 145)
- k) Tutte le misure, comprese le opere provvisoriali, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nella esecuzione dell'appalto (art. 4 del Decreto 19/04/2000 n 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto);

Sono altresì a carico dell'Appaltatore i seguenti gli oneri ed obblighi, alcuni dei quali sono già stati inclusi negli articoli del presente capitolato speciale, che dovranno essere considerati dall'appaltatore per la formulazione della propria offerta e pertanto senza titolo a compensi particolari o indennizzi di qualsiasi natura :

1. Le occorrenti opere provvisoriali, quali ponteggi, cessate con relativa illuminazione notturna, recinzioni,

baracche per il deposito materiale e per gli altri usi di cantiere, nonché le strade interne occorrenti alla agibilità del cantiere ed in generale quanto previsto dal progetto di intervento relativo alla sicurezza contenuto nel Piano di sicurezza e coordinamento;

2. La richiesta presso gli Enti gestori dei pubblici servizi, quali acquedotto, gas, telefono, energia elettrica, illuminazione stradale, etc, della documentazione atte ad individuare la esatta posizione dei servizi esistenti nel sottosuolo e che possano interferire con gli scavi necessari alla esecuzione dell' opera, nonché della assistenza in loco dei tecnici dei predetti Enti, onde evitare danneggiamenti ai servizi stessi durante qualsiasi operazioni di scavo.
3. La sorveglianza di giorno e di notte, con il personale necessario, a tutti i materiali in esso esistenti, nonché a tutte le cose dell'Appaltante o i materiali e forniture che eventualmente saranno consegnate alla Impresa.
4. La pulizia quotidiana del cantiere e lo sgombero, a lavori ultimati, delle attrezzature, dei materiali residuati e di quanto altro non utilizzato nelle opere.
5. La costruzione di un ricovero per uso degli operai addetti ai lavori nonché dei magazzini necessari.
6. La richiesta e l'ottenimento degli allacciamenti provvisori per l'approvvigionamento dell'acqua, dell'energia elettrica e del telefono necessari per l'esercizio del cantiere e per l'esecuzione dei lavori appaltati, nonché tutti gli oneri relativi a contributi, lavori e forniture per l'esecuzione di detti allacciamenti provvisori, oltre alle spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; in caso di ritardo o impossibilità negli allacciamenti da parte degli enti erogatori o di insufficienza delle erogazioni, dovrà provvedersi mediante il ricorso a mezzi sussidiari che consentano la regolare esecuzione dei lavori;
7. Il risarcimento degli eventuali danni che in dipendenza della esecuzione dei lavori fossero arrecati a proprietà pubbliche o private o ed installazioni di qualsiasi genere, nonché a persone, restando liberi ed indenni l'Amministrazione e il suo personale.
8. L'installazione di tutti gli impianti provvisori e materiali occorrenti per la raccolta, eduazione e scolo delle acque eventualmente presenti negli scavi;
9. Le spese occorrenti per mantenere e rendere sicuro il transito ed effettuare le segnalazioni di legge, sia diurne che notturne, sulle strade in qualsiasi modo interessate dai lavori;
10. Le spese per le operazioni di collaudo ed apprestamenti dei carichi di prova statica e dinamica ad esclusione del solo onorario del collaudatore.
11. Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso in vari periodi dell'appalto, per il numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla Direzione dei Lavori.
12. Le pratiche presso le Amministrazioni dei pubblici servizi per le opere di presidio occorrenti, gli avvisi a dette Amministrazioni di qualunque guasto avvenuto alle rispettive pertinenze, nonché gli oneri e le spese conseguenti alle riparazioni qualora l' esistenza del servizio fosse stata segnalata dalla D.L.. Sono invece a carico della Stazione Appaltante, e da remunerarsi con i prezzi di elenco, gli scavi occorrenti per la ricerca dei servizi stessi.
13. L'assicurazione delle opere e delle attrezzature, nonché quella di responsabilità civile verso terzi.
14. L'esposizione in cantiere di un cartello di adeguate dimensioni in cui siano chiaramente leggibili: l'oggetto della costruzione, Il committente, Il progettista, Il Direttore dei Lavori nominato dal Committente, Il calcolatore delle opere in C.A., Il Direttore delle opere in C.A., L'Impresa affidataria e di tutte quelle subappaltatrici, Il Direttore del cantiere nominato dall'Appaltatore, il Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione, il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione. Inoltre se l' opera è finanziata con contributo della Cassa DD. PP. l' Impresa è obbligata, ai sensi del D.M. 30/11/1982, ad aggiungere nel cartello di cui sopra la dicitura: "opera realizzata con mutuo della Cassa Depositi e Prestiti con fondi del Risparmio postale.
15. L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi all'iscrizione dei propri dipendenti presso gli Istituti assicurativi ed effettuare i relativi versamenti e corrispondere gli assegni famigliari, provvedere inoltre

alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, invalidità e vecchiaia, contro la tubercolosi e le altre disposizioni in vigore che potranno intervenire in corso di appalto o durante l' esecuzione dei lavori.

16. L'osservanza, oltre alle norme dei DPR n 547/55, n 164/56 e n 303/56 e dei decreti legislativi n 626/94 e 494/96 e s.m.i. richiamate ed esplicitate nel piano di sicurezza e di coordinamento, in relazione alla specificità dell'intervento e alle caratteristiche localizzative, anche le norme vigenti relative alla omologazione, revisione annuale e ai requisiti di sicurezza di tutti i mezzi d'opera e delle attrezzature di cantiere.
17. L'obbligo di osservare scrupolosamente le norme in vigore e quelle che venissero eventualmente emanate durante la esecuzione dell'appalto in materia di assunzione della manodopera.
18. A tenere per proprio conto continuamente aggiornata la contabilità dei lavori indipendentemente da quella tenuta dalla D.L.

L'Appaltatore, a ultimazione dei lavori e senza diritto ad alcun compenso, è tenuto:

1. alla consegna di tutti gli elaborati grafici illustrativi del tracciato effettivo (as built), delle caratteristiche e della consistenza delle reti elettriche, idriche, di riscaldamento, fognarie, telefoniche, telematiche e del gas, interne ed esterne, completi di indicazioni relative a posizione e profondità di cunicoli, pozzetti di ispezione, quote di scorrimento e quanto altro necessario per soddisfare le esigenze di manutenzione e gestione;
2. alla consegna di tutti gli elaborati grafici illustrativi delle opere in cemento armato (as built), dei particolari costruttivi e delle armature;
3. alla consegna delle dichiarazioni di conformità dei vari impianti, rilasciate ai sensi dell'art. 9 della legge n. 46/90 da soggetti in possesso dei requisiti tecnico-professionali di cui all'art. 3 della stessa legge;
4. a richiedere il nulla-osta prescritti alla competente ASL e, in particolare, all'ISPEL e ai Vigili del Fuoco per gli impianti;
5. alla predisposizione della documentazione per la richiesta, da parte dell' Ente Appaltante tramite il Responsabile del procedimento, del collaudo dei Vigili del Fuoco, ai fini del rilascio del certificato di prevenzione incendi;
6. alla consegna di tutta la documentazione relativa a strutture, impianti e attrezzature, unitamente ai calcoli, certificazioni, garanzie, modalità di uso e manutenzione e quanto altro necessario per la relativa gestione e manutenzione;
7. ad assicurare la presenza di esperti per l'assistenza, alla consegna, dell'avvio degli impianti;

L' Appaltatore deve inoltre:

1. designare il professionista, dotato di requisiti tecnici e di legge, che assumerà tutte le responsabilità di legge inerenti la stabilità delle opere e delle strutture eseguite a carattere provvisorio per sistemazione del cantiere e per esigenze esecutive (ponteggi, mezzi d'opera, gru ecc e della rispondenza degli stessi alle indicazioni di legge, provvedendo altresì all' espletamento dei collaudi e delle denunce necessarie o richieste espressamente dalla Direzione dei Lavori (denunce dei c.a., prove di carico a rottura sui provini).
- L' onere connesso e derivante da quanto su elencato è a carico dell' Appaltatore. L'Appaltatore perciò dichiarare, per iscritto prima dell'inizio dei relativi lavori e provviste, di aver preso conoscenza del progetto strutturale fornito dalla Committenza, averne controllato i calcoli statici a mezzo di ingegnere di sua fiducia (qualora l'Appaltatore stesso non rivesta tale qualità) concordando nei risultati finali e di riconoscere quindi il progetto perfettamente attendibile e di assumere piena ed intera responsabilità tanto del progetto come dell'esecuzione dell'opera. Tali eventuali modificazioni non costituiscono giustificazione di ritardo dei lavori.

L' esame effettuato dalla Direzione dei Lavori non scarica in alcun modo la responsabilità piena ed

esclusiva del Progettista delle opere strutturali, limitandosi detto esame al controllo del rispetto delle prescrizioni contrattuali, anche ai fini delle funzionalità dell'opera e del soddisfacimento delle esigenze estetiche ed architettoniche.

Il progettista delle opere strutturali designato dal committente assumerà di norma i compiti e le responsabilità del Direttore dei lavori di dette opere ed all'uopo sarà debitamente incaricato dall'Appaltatore. Nelle denunce e nel testo dei prescritti cartelli di cantiere saranno precisate le attribuzioni delle persone preposte alla Direzione dei Lavori, alla Direzione del cantiere, alla Progettazione e Direzione dei Lavori delle opere strutturali.

Le varianti che riguardino strutture o fondazioni, gli elaborati dovranno portare la firma del Progettista delle opere strutturali e dovranno essere trasmessi all'appaltatore almeno quindici giorni prima dell'inizio delle opere o impianti a cui si riferiscono; tale termine potrà essere ridotto in caso di urgenza, essendo l'appaltatore tenuto comunque a trasmettere gli elaborati con la medesima diligenza e tempestività. Resta inteso che le pratiche e gli oneri derivanti dall'esecuzione delle prove in laboratorio richieste per le opere in c.a. sono a carico dell'appaltatore.

2. designare il professionista, dotato di requisiti tecnici-professionali e di legge (legge 46/90 "Norme per la sicurezza degli impianti elettrici", legge 10/91 per gli impianti termici e di riscaldamento, etc), incaricato dei calcoli e del progetto di dettaglio degli impianti. Detto progettista assumerà tutte le responsabilità di legge inerenti la sicurezza degli impianti e della rispondenza degli stessi alle indicazioni di legge, provvedendo altresì all'espletamento dei collaudi, delle verifiche e denunce previste dalle vigenti normative o richieste espressamente dalla Direzione dei Lavori (denunce ISPELS, denuncia di messa a terra degli impianti elettrici, etc.). L'onere connesso e derivante da quanto su elencato è a carico dell'Appaltatore. Pertanto sono da ritenersi "preliminari" i disegni degli impianti compresi nel progetto predisposto dal Committente i quali hanno valore puramente indicativo e dovranno essere verificati ed eventualmente modificati e integrati dal Progettista degli impianti, il quale dovrà provvedere a sviluppare gli elaborati esecutivi e i particolari costruttivi, etc. Il progetto di dettaglio corredato dalla relazione di calcolo, delle specifiche di materiale e delle istruzioni sulle modalità di costruzione e di montaggio, dovrà essere trasmesso dall'Appaltatore alla Stazione Appaltante, debitamente firmato dal Progettista, almeno venti giorni prima del previsto inizio del relativo lavoro, nei successivi dieci giorni la Direzione dei Lavori provvederà a comunicare all'Appaltatore le eventuali osservazioni di cui il Progettista degli impianti dovrà tener conto modificando eventualmente il progetto di dettaglio.

L'esame effettuato dalla Direzione dei Lavori non scarica in alcun modo la responsabilità piena ed esclusiva del Progettista degli impianti, limitandosi detto esame al controllo del rispetto delle prescrizioni contrattuali, anche ai fini della funzionalità degli stessi e del soddisfacimento delle esigenze della Stazione Appaltante.

Nelle denunce e nel testo dei prescritti cartelli di cantiere saranno precisate le attribuzioni delle persone preposte alla Direzione dei Lavori, alla Direzione del cantiere, e alla Progettazione.

Per le varianti che riguardino gli impianti, gli elaborati dovranno portare la firma del Progettista degli stessi e dovranno essere trasmessi al Committente almeno quindici giorni prima dell'inizio dei lavori a cui si riferiscono; tale termine potrà essere ridotto in caso di urgenza, essendo l'appaltatore tenuto comunque a trasmettere gli elaborati con la medesima diligenza e tempestività.

36 - RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE

L'esecuzione dei lavori è soggetta, quando non sia in contrasto con le condizioni stabilite dal presente capitolato e dal contratto, all'osservanza della normativa vigente in materia incluse le norme emanate dal CNR. le norme UNI, le norme CEI ed i testi citati nel presente capitolato.

L'Appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità a quanto prescritto, della rispondenza di dette opere e parti di esse alle condizioni contrattuali, del rispetto di tutte le norme di legge e di regolamento, dei danni direttamente o indirettamente causati durante lo svolgimento dell'appalto.

Le disposizioni impartite dalla direzione lavori, la presenza nei cantieri del personale di assistenza e sorveglianza, l'approvazione dei tipi, procedimenti e dimensionamenti strutturali e qualunque altro intervento, devono intendersi esclusivamente connessi con la migliore tutela della Stazione Appaltante e non diminuiscono la responsabilità dell'Appaltatore, che sussiste in modo assoluto ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo.

Nel caso di inosservanza da parte dell'Appaltatore delle disposizioni di cui al primo comma, la Amministrazione Appaltante, a suo insindacabile giudizio, potrà, previa diffida a mettersi in regola, sospendere i lavori restando l'Appaltatore tenuto a risarcire i danni direttamente o indirettamente derivati alla Amministrazione Appaltante in conseguenza della sospensione. In particolare, compete esclusivamente all'Appaltatore ed al Direttore del Cantiere ogni decisione e responsabilità per quanto riguarda:

- Le modalità ed i sistemi di organizzazione e condizione dei lavori e di direzione del cantiere;
- Le opere provvisorie, le armature, i disarmi, gli scavi, i rinterri, le demolizioni, le previdenze antinfortunistiche ed ogni altro provvedimento per salvaguardare l'incolumità sia del personale che dei terzi e la sicurezza del traffico veicolare e pedonale, nonché per evitare ogni qualsiasi danno ai servizi pubblici di soprassuolo e sottosuolo ed ai beni pubblici e privati.

Sarà pertanto obbligo dell'Appaltatore, nell'esecuzione di tutti i lavori, di adottare tutte le cautele ed i provvedimenti necessari per garantire l'incolumità e la vita degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi e per evitare danni ai beni pubblici e privati.

Ogni più ampia responsabilità, nel caso di infortunio o danni, ricadrà pertanto sull'Impresa, restando completamente sollevata l'Amministrazione appaltante, nonché il personale preposto alla Direzione e sorveglianza dei lavori.

37 - RINVENIMENTI

Tutti gli oggetti di pregio intrinseco ed archeologico che si rinvenissero nelle demolizioni, negli scavi e comunque nella zona dei lavori, spettano di pieno diritto alla Stazione Appaltante, salvo quanto su di essi possa competere allo Stato. L'Appaltatore dovrà dare immediato avviso del loro rinvenimento, quindi depositarli negli uffici della direzione dei lavori che redigerà regolare verbale in proposito, da trasmettere alle competenti autorità.

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

38 - ESPROPRIAZIONE DEI TERRENI

La Stazione Appaltante provvederà ad ottemperare alle formalità prescritte dalla legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, prima che l'Appaltatore occupi i terreni occorrenti per l'esecuzione delle opere appaltate.

Qualora durante il corso dei lavori insorgessero difficoltà a causa dell'occupazione dei terreni, che richiedessero un rallentamento od anche una sospensione dei lavori, l'Appaltatore non avrà diritto a compensi, ma potrà solo ottenere una proroga nel caso che l'impedimento fosse tale da non permettere l'ultimazione dei lavori nel termine stabilito dal presente Capitolato.

39 - RESCISSIONE DEL CONTRATTO; ESECUZIONE DEI LAVORI D'UFFICIO

La Stazione Appaltante si riserva il diritto di rescindere il contratto di appalto e di provvedere all'esecuzione d'ufficio, con le maggiori spese a carico dell'Appaltatore, nei seguenti casi previsti dal Dlgs 163/2006 e dal Regolamento approvato con D.P.R.207/2010.

Si farà altresì luogo alla risoluzione del contratto anche nei seguenti casi:

- quando le varianti conseguenti ad errori od omissioni di progettazione possono pregiudicare la realizzazione

dell'opera o la sua esecuzione eccedano il quinto dell'importo originario del contratto;

- nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui ai decreti legislativi n. 626/94 e n. 494/96 e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal coordinatore per la sicurezza, nonché per gravi o ripetute violazioni dei piani di sicurezza previa formale costituzione in mora dell'Appaltatore;
- quando risulti accertato il mancato rispetto, da parte dell'Appaltatore, del divieto di subappalto;

Nei casi di rescissione del contratto o di esecuzione di ufficio in conformità di quanto espressamente previsto dall' art. 121 del citato Regolamento, la comunicazione della decisione assunta dall'Appaltante è fatta all'Appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento, da parte della Stazione Appaltante, dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti e la redazione dell'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera di cui si intenda prendere possesso perché utilizzabili ai fini del riappalto dei lavori di completamento o qualora l'Appaltante medesimo intenda procedere alla anticipata cessione a terzi.

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

A chiusura del verbale, il Direttore dei lavori indica quali materiali, macchinari e attrezzature debbano essere sgomberati e il termine entro il quale lo sgombero debba essere completato, salvo, in caso di inadempienza, l'esecuzione dello sgombero e il deposito di materiali e attrezzature a spese dell'Appaltatore.

Se il verbale non è redatto in contraddittorio per la mancata presenza dell'Appaltatore, verrà notificato per ogni ulteriore effetto all'Appaltatore medesimo.

La Stazione Appaltante procederà alla formale immissione del nuovo Appaltatore nel possesso del cantiere soltanto dopo l'avvenuta aggiudicazione dei lavori di completamento o dopo l'eventuale affidamento al secondo classificato, in conformità di quanto previsto dall'art. 116 del dlgs 163/2006 e in relazione all'esercizio di tale facoltà espressamente prevista nel bando di gara.

L'Appaltatore inadempiente è tenuto ad effettuare a propria cura e spese la guardiana del cantiere e la custodia dei materiali, macchinari e attrezzature che debbano essere lasciati a disposizione della Stazione Appaltante, la cui presa formale in consegna potrà avvenire ad intervenuta aggiudicazione dei lavori di completamento.

All'atto della immissione formale nel possesso del cantiere dopo l'affidamento all'Appaltatore che deve provvedere al completamento dei lavori, si procede a verbalizzare definitivamente - con apposito stato di consistenza redatto in contraddittorio con l'Appaltatore inadempiente e con l'Appaltatore subentrante o, in assenza del primo, con l'assistenza di due testimoni - materiali, macchinari e attrezzature da consegnare all'Appaltatore subentrante ed a disporre lo sgombero di quanto non utilizzabile.

Con la sottoscrizione del contratto l'Appaltatore dichiara sin d'ora il proprio incondizionato consenso a quanto sopra specificato ove abbia a trovare applicazione una delle ipotesi di rescissione del contratto o di esecuzione di ufficio dei lavori di cui al presente articolo, con conseguente riappalto dei lavori di completamento.

- Nei casi di rescissione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'Appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione Appaltante:
 - ponendo a base d'asta del riappalto -l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante da apposita perizia di stima applicando gli stessi prezzi di progetto che servi di base al contratto stipulato con l'Appaltatore negligente;
 - ponendo a carico dell'Appaltatore inadempiente medesimo:

1. l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del riappalto, o di affidamento ai sensi dell'art. 10 comma 1-ter sopra richiamato, e importo netto delle stesse opere di completamento risultante dall'aggiudicazione a suo tempo effettuata all'Appaltatore inadempiente;
2. l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di riappalto eventualmente andata deserta, da effettuare necessariamente con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
3. il maggiore onere per l'Appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi di eventuali mutui, dell'eventuale documentato danno conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data contrattualmente prevista.

40 - RECESSO DEL CONTRATTO E CONTENZIOSO

La Stazione appaltante, ai sensi del TITOLO II Parte IV (Contenzioso) del dlgs 163/2006 e s.m. e del regolamento DPR 207/2010, ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto previo il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti.

Per tutto quanto non espressamente esplicitato nel presente articolo si rimanda al Dlgs 163/2006 e s.m. e al regolamento approvato con DPR207/2010 e s.m.

CAPITOLO IV - PAGAMENTI ALL'APPALTATORE

41 - ANTICIPAZIONE CONTRATTUALE

Ai sensi dell' art. 5 del D.L. 28 marzo 1997 n° 79 convertito in legge 28 maggio 1997 n° 140 non è consentito l'accreditamento all'Impresa della anticipazione contrattuale prevista dall'art. 12, comma sesto, settimo, ed ottavo del R.D. 18/02/1923 n° 2440, come successivamente modificato e integrato.

42 - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI; PAGAMENTI IN ACCONTO

Nonsono previste rate di acconto, dato l'importo dei lavori. Il certificato di pagamento rata saldo, verrà rilasciato dopo l'emissione del verbale di ultimazione dei lavori ed il suo pagamento sarà fatto entro il 60 gg a quello del verbale di ultimazione.

43 - PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO

il pagamento del certificato di saldo comprensivo delle ritenute contrattuali e senza interessi sarà disposto, entro e non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, secondo comma del Codice Civile. Inoltre la liquidazione della rata di saldo è subordinata all'accensione delle polizze di cui alla normativa vigente e DPR 207/2010.

CAPITOLO V - COLLAUDO DEI LAVORI

44 - COLLAUDO DELLE OPERE; PRESA IN CONSEGNA DELL'OPERA; GARANZIE

Le operazioni di collaudo tecnico-amministrativo dovranno concludersi entro sei mesi dalla data di ultimazione completa delle opere appaltate, compresa la emissione del certificato e la relativa trasmissione dei documenti alla Amministrazione Appaltante.

Ove il certificato di collaudo sia sostituito da quello di regolare esecuzione, nei casi consentiti, il certificato va emesso non oltre tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

E' in facoltà dell'Appaltante di richiedere, prima della ultimazione dei lavori, il funzionamento parziale o totale delle opere eseguite.

In tal caso si provvederà con un collaudo provvisorio per le opere da usare.

Il Collaudatore, in corso di collaudo, può prescrivere accertamenti, saggi, riscontri ed in generale qualsiasi prova

ritenga necessaria per la verifica della buona esecuzione del lavoro. Dette operazioni di riscontro, compreso quanto necessario per l'eventuale ripristino delle parti alterate dalle operazioni di verifica, sono a carico dell'Appaltatore ai sensi dell' art. 224 del D.P.R. 207/2010. Sono inoltre a carico dell'appaltatore tutte le spese già previste dall'art. 37 del Decreto 19/04/2000 n 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto e sostituito dal DPR207/2010.

Della visita di collaudo è redatto processo verbale contenente, oltre ai dati principali dell'intervento, i rilievi fatti dal collaudatore, le singole operazioni di verifica eseguite con i relativi risultati. Il processo verbale oltre che dal collaudatore e dall'Appaltatore, sono firmati dal Direttore dei Lavori, dal Committente e da quanti altri intervenuti.

Qualora dalle visite e dagli accertamenti effettuati in sede di collaudo emergessero difetti di esecuzione imputabili all'Appaltatore e tali da rendere necessari lavori di riparazione o completamento, l'Appaltatore stesso è tenuto ad eseguire entro giusto termine quanto prescritto dal Collaudatore.

Trascorso il termine assegnato dal Collaudatore per l'esecuzione dei lavori senza che l'Appaltatore vi abbia provveduto, il Committente ha diritto di eseguirli direttamente, addebitandone l'onere all'Appaltatore.

Qualora l'opera risulti collaudabile, il Collaudatore emette il Certificato di collaudo con le modalità ed i termini definiti dalla normativa di riferimento. Ai sensi del DPR 207-2010 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 due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

Ai sensi dell' art. 229 D.P.R.207/2010 nell' arco di tale periodo l' appaltatore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo. Pertanto, lo stesso periodo, l'Appaltatore si obbliga a riparare tempestivamente tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestino negli impianti e nelle opere per difetto di materiali o per difetto di montaggio, restando a suo carico tutte le spese sostenute per le suddette riparazioni (fornitura dei materiali, installazioni, verifiche, mano d'opera, viaggi e trasferte del personale).

Il Certificato di collaudo viene trasmesso per accettazione all'Appaltatore che deve firmarlo entro **20 (venti)** giorni, formulando eventuali domande nei termini di legge.

Per tutti gli effetti di legge, con la approvazione del certificato di collaudo ha luogo l' accettazione delle opere da parte della Stazione Appaltante, permanendo la responsabilità dell' impresa a norma dell' art. 1669 del codice civile.

45 - COLLAUDO STATICO

Secondo quanto disposto dalla vigente legislazione, tutte le opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, e le opere in acciaio sono soggette a collaudo statico, da eseguirsi al termine dei lavori di costruzione delle strutture. Pertanto entro **30 giorni** dal termine dei lavori di costruzione delle strutture in c.a. o acciaio il Direttore dei Lavori redigerà la relazione a strutture ultimate e la Stazione Appaltante provvederà alla nomina del Collaudatore il quale eseguirà le prove di collaudo ed emetterà il relativo certificato entro i termini previsti dalla vigente legislazione.

Nel corso dell'esecuzione delle opere l'Appaltatore è pertanto tenuto all'esecuzione dei prelievi di campioni di calcestruzzo e acciaio, per eseguire le necessarie prove di laboratorio.

Il numero dei campioni da prelevare dovrà essere congruente con quanto previsto dall'attuale legislazione tutti i campioni prelevati dovranno essere inviati, previo controllo e visto del Direttore dei Lavori, ad un laboratorio ufficiale per le prove di resistenza.

46 - ASSICURAZIONE INDENNITARIA DECENNALE

Ai sensi del Regolamento DPR 207 -2010., L'Appaltatore dei lavori è obbligato a stipulare una polizza di assicurazione indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi.

La copertura assicurativa decorre dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione ovvero decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

Ai sensi dell'art. 126 D.P.R.207/2010, la polizza deve contenere la previsione del pagamento in favore della Stazione Appaltante non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorran consensi ed autorizzazioni di qualunque specie. Il limite di indennizzo della polizza non deve essere inferiore al 20% del valore dell'opera realizzata con un limite massimo di 14.000.000 Euro.

Ai sensi dell'art. 126 D.P.R. 207/2010, l' appaltatore è altresì obbligato a stipulare una polizza di assicurazione di responsabilità civile per danni cagionati a terzi con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e per la durata di anni 10 con un massimale non inferiore a 4.000.000 Euro.

La liquidazione della rata di saldo è subordinata all'accensione delle polizze di cui al presente articolo.

CAPITOLO VI - PREZZI CONTRATTUALI-REVISIONE PREZZI-PREZZO CHIUSO-QUOTE DI INCIDENZA

47 - INVARIABILITA' DEL PREZZO

I prezzi per i lavori a misura e a corpo e in economia di cui all' elenco allegato, diminuiti del ribasso d' asta e sotto le condizioni tutte del contratto e del presente capitolato, in base alle quali saranno pagati i lavori e le somministrazioni, si intendono accettati dall' Impresa su calcoli di sua convenienza a tutto suo rischio, e quindi sono fissi, invariabili e indipendenti da qualsiasi eventualità che non sia di forza maggiore ancorché l' Ente Appaltante, in conseguenza del programma dei lavori, riconoscesse indispensabile una proroga del termine contrattuale, nei limiti consentiti dalle norme delle leggi vigenti..

48 - REVISIONE PREZZI; PREZZO CHIUSO

Ai sensi delle vigenti disposizioni di legge e in particolare dei disposti del DPR207/2010, e dlgs 163/2006 e s. m. i. per i lavori oggetto del presente capitolato speciale d' appalto, non e' ammessa la revisione dei prezzi contrattuali e non si applica il primo comma dell' art. 1664 del Codice Civile.

Il "prezzo chiuso" di cui all'articolo 133 del dlgs 163/2006 e successive modifiche e integrazioni, è applicabile ai lavori ancora da eseguire dopo il primo anno e comunque soltanto ai lavori successivamente eseguiti per ogni anno intero.

In relazione alla durata dei lavori oggetto del presente appalto inferiore a 2 anni, il prezzo chiuso può trovare applicazione, sempre con la decorrenza e i limiti di cui al comma precedente (lavori eseguiti per ogni anno intero), soltanto nel caso in cui, per cause non attribuibili a responsabilità dell'Appaltatore abbia a verificarsi una durata superiore ai 2 anni".

49 - PREZZI CONTRATTUALI; CONDIZIONI GENERALI; QUOTE DI INCIDENZA

I prezzi unitari in base ai quali verranno pagati i lavori appaltati a misura, a corpo e in economia sono comprensivi di tutti gli oneri ed obblighi richiamati nel presente capitolato e negli altri atti contrattuali che l'Appaltatore dovrà sostenere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d' arte nei tempi e modi prescritti, intendendosi nei prezzi unitari compreso ogni compenso per tutti gli oneri che l' appaltatore dovesse sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente indicati nei vari articoli.

Sono comprensivi nei prezzi unitari gli oneri per la sicurezza derivanti dal porre in essere i provvedimenti, nonché le relative procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori individuate nei piani di cui all'art. 12 del D.Lgs . n 494/96 e s.m.i.

L'esecuzione dell'opera indicata dovrà, comunque, avvenire nella completa applicazione della disciplina vigente relativa alla materia, includendo tutte le fasi contrattuali, di progettazione, di messa in opera, di prevenzione infortuni e tutela dei lavoratori, della sicurezza, ecc. includendo qualunque altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto delle specifiche generali e particolari già citate.

I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere

rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura geologica, tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori.

Queste norme si applicano per tutti i lavori indicati dal presente capitolato (eseguiti in economia, a misura, a corpo, ecc.) e che saranno, comunque, verificati in contraddittorio con l'Appaltatore; si richiama espressamente, in tal senso, l'applicazione dell'Elenco prezzi indicato dai documenti che disciplinano l'appalto.

Le opere oggetto del presente Capitolato Speciale non sono contemplate nel D.M. 11 dicembre 1978, pertanto le quote di incidenza sul costo complessivo dell'opera e la squadra tipo non sono specificate

CAPITOLO VII - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

50 - DISPOSIZIONI GENERALI

L'importo effettivo delle opere verrà determinato a corpo; eventuali lavori in economia, da determinarsi esclusivamente dalla D.L., non potranno che riguardare lavori non suscettibili di esatta valutazione o non prevedibili in fase progettuale.

Tutti i lavori a misura saranno computati e valutati secondo le unità sotto le quali sono iscritti nel successivo elenco prezzi e con misurazioni geometriche e di peso, escluso ogni altro metodo.

L'Impresa dovrà tempestivamente richiedere alla D. L. di misurare in contraddittorio quelle opere e somministrazioni che in progresso di lavoro non potessero più accertare, come pure di procedere alla misura ed al peso di tutto ciò che deve essere misurato e posato prima di essere posto in opera.

Inoltre rimane convenuto che se talune qualità non fossero esattamente accertate per difetto di ricognizioni fatte a tempo debito, l'Impresa dovrà accettare la valutazione della D. L. e sottostare a tutte le spese e danni derivanti dalla tardiva ricognizione.

Le misure di ogni opera devono corrispondere a quelle prescritte ed ordinate. Nel caso di eccesso si terrà come misura quella prescritta ed in caso di difetto se l'opera è accettata, si terrà come misura quella effettivamente rilevata.

51 - VALUTAZIONE DEI LAVORI A CORPO

L'esecuzione delle lavorazioni o delle provviste il cui corrispettivo è previsto a corpo è regolato nel suo insieme da un prezzo a corpo (forfetario) stabilito dall'Appaltatore nella sua offerta.

Si intende quindi compensata con il prezzo a corpo la consistenza delle lavorazioni o delle provviste (in quantità e qualità) non inferiore a quella dettagliata nel computo metrico. Questo prezzo stabilito dall'Appaltatore secondo calcoli di sua convenienza dovrà tenere conto:

- di tutte le spese, sia dirette che indirette, conseguenti alla verifica generale dell'opera e alla sua realizzazione, comprese le spese generali, l'utile, il costo dei disegni di dettaglio da consegnarsi nel numero di copie richiesto;
- della fornitura dei mezzi d'opera, dei materiali e loro lavorazione, del carico, trasporto e scarico dei materiali, dazi, cali, perdite, e quanto altro occorrente;
- delle opere provvisorie, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento dei cantieri;
- dell'esecuzione delle ulteriori prove sui materiali sia in stabilimento che dopo la loro messa in opera ancorché non prescritte dal presente capitolato speciale ma ritenute necessarie per stabilire la idoneità dei materiali e dei componenti;
- assicurazioni di ogni genere e le prestazioni di ogni natura sino al collaudo definitivo, senza pregiudizio alcuno per la garanzia decennale di cui all'art. 1669 del C.C..

Il prezzo a corpo comprende, pertanto, non solo tutti i lavori esplicitamente contemplati nel progetto ma anche quelle opere o prestazioni non espressamente previste, ma che si rendano necessarie per dare l'opera compiuta a regola d'arte e in perfetto stato di funzionamento rispondente pienamente ai requisiti prescritti.

Il prezzo a corpo convenuto è fisso e invariabile, senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla qualità di dette lavorazioni o provviste.

52 - VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA

Le lavorazioni da valutare a misura dovranno essere computate secondo i criteri riportati di seguito.

Tutti i prezzi dei lavori valutati a misura sono comprensivi delle spese per il carico, la fornitura, il trasporto, la movimentazione in cantiere e la posa in opera dei materiali includendo, inoltre, le spese per i macchinari di qualsiasi tipo (e relativi operatori), le opere provvisorie, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento dei cantieri, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e quanto altro necessario per la completa esecuzione dell'opera in oggetto.

Viene quindi fissato che tutte le opere incluse nei lavori a misura elencate di seguito si intenderanno eseguite con tutte le lavorazioni, i materiali, i mezzi e la mano d'opera necessari alla loro completa corrispondenza con le prescrizioni progettuali e contrattuali, con le indicazioni della Direzione dei Lavori, con le norme vigenti e con quanto previsto dal presente capitolato senza altri oneri aggiuntivi, da parte della Stazione Appaltante, di qualunque tipo. Il prezzo stabilito per i vari materiali e categorie di lavoro è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in opera in periodi di tempo diversi, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

Per le lavorazioni e forniture appaltate a misura l'importo previsto nel contratto può variare, tanto in più quanto in meno, secondo la quantità effettivamente eseguita.

53 - VALUTAZIONE DEI LAVORI IN ECONOMIA

Le prestazioni in economia saranno eseguite nella piena applicazione della normativa vigente sulla mano d'opera, i noli, i materiali incluse tutte le prescrizioni contrattuali e le specifiche del presente capitolato. Le opere dovranno essere dettagliatamente descritte (nelle quantità, nei tempi di realizzazione, nei materiali, nei mezzi e numero di persone impiegate) e controfirmate dalla Direzione dei Lavori.

Il prezzo relativo alla mano d'opera comprende ogni spesa per la fornitura di tutti gli attrezzi necessari agli operai, la quota delle assicurazioni, la spesa per l'illuminazione, gli accessori, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore.

Nel prezzo dei noli si intendono incluse tutte le operazioni da eseguire per avere le macchine operanti in cantiere, compresi gli operatori, gli operai specializzati, l'assistenza, la spesa per i combustibili, l'energia elettrica, i lubrificanti, i pezzi di ricambio, la manutenzione di qualunque tipo, l'allontanamento dal cantiere e quant'altro si rendesse necessario per la piena funzionalità dei macchinari durante tutto il periodo dei lavori.

Il prezzo dei materiali include tutte le spese e gli oneri richiesti per avere i materiali in cantiere immagazzinati in modo idoneo a garantire la loro protezione e tutti gli apparecchi e mezzi d'opera necessari per la loro movimentazione, la mano d'opera richiesta per tali operazioni, le spese generali, i trasporti, le parti danneggiate, l'utile dell'Appaltatore e tutto quanto il necessario alla effettiva installazione delle quantità e qualità richieste.

I lavori che si eseguono in economia non danno luogo ad una valutazione a misura ma, nella contabilità sono calcolati secondo i prezzi unitari di elenco relativi alle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, diminuiti del ribasso d'asta.

54 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LA VALUTAZIONE DELLE SINGOLE LAVORAZIONI

Norme generali

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

I lavori saranno liquidati in base alle norme fissate dal progetto anche se le misure di controllo rilevate dagli incaricati dovessero risultare spessori, lunghezze e cubature effettivamente superiori. Soltanto nel caso che la Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione.

In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle in progetto fatto salvo che trattandosi di particolari lavori di consolidamento le quantità in progetto risultino maggiori per

difficoltà di misurazione in fase progettuale. Le misure saranno prese in contraddittorio mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate su appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati dalla Direzione lavori e dall'Impresa.

Quando per il progredire dei lavori, non risulteranno più accertabili o riscontrabili le misurazioni delle lavorazioni eseguite, l'Appaltatore è obbligato ad avvisare la Direzione dei lavori con sufficiente preavviso.

1) Scavi in genere

Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi di elenco per gli scavi in genere l'impresa deve ritenersi compensata per tutti gli oneri che essa dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- per la pulizia delle strade limitrofe utilizzate dai mezzi di sbancamento
- il trasporto e lo scarico dei materiali a rifiuto, a reimpiego od a deposito a qualsiasi distanza
- l'onere del riempimento dei vuoti attorno alla muratura.

A) SCAVI DI SBANCAMENTO E DI FONDAZIONE

Tutti i materiali provenienti dagli scavi sono di proprietà dell'Amministrazione appaltante. L'Impresa appaltatrice potrà usufruire dei materiali stessi, sempre che vengano ritenuti idonei dalla Direzione lavori, nei limiti previsti per l'esecuzione dei lavori e per quelle lavorazioni di cui è stabilito il prezzo di elenco con materiali provenienti da scavi.

Gli scavi per la formazione di cunette, fossi, canali, l'approfondimento di fossi esistenti verranno valutati e compensati col prezzo degli scavi di sbancamento.

Quando negli scavi in genere si fossero passati i limiti assegnati, non solo si terrà conto del maggior lavoro eseguito, ma l'Impresa dovrà, a sue spese, rimettere in sito le materie scavate in più, o comunque provvedere a quanto necessario per assicurare la regolare esecuzione delle opere.

Il prezzo relativo agli scavi in genere, da eseguirsi con le modalità prescritte agli artt. "Movimenti di terre", comprende tra gli oneri particolari:

– il taglio delle piante, l'estirpazione delle ceppaie, radici, arbusti, ecc., ed il trasporto in aree messe a disposizione dalla Direzione lavori; lo scavo, il trasporto e lo scarico dei materiali a rifiuto, a reimpiego od a deposito a qualsiasi distanza; la perfetta profilatura delle scarpate e dei cassonetti anche in roccia; gli esaurimenti d'acqua negli scavi di sbancamento.

Qualora per la qualità del terreno, o per qualsiasi altro motivo, fosse necessario puntellare, sbadacchiare e armare le pareti degli scavi, l'Impresa dovrà provvedere a sue spese, adottando tutte le precauzioni necessarie per impedire smottamenti. Nessun compenso spetterà all'Impresa per il mancato recupero, parziale o totale, del materiale impiegato in dette armature e sbadacchiature.

Nel caso degli scavi in terra, solo i trovanti rocciosi o fondazioni di murature aventi singolo volume superiore a 1 mc, se rotti, verranno compensati con i relativi prezzi d'elenco ed il loro volume sarà detratto da quello degli scavi in terra.

Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto dell'area di base delle murature di fondazione per la loro profondità, misurate a partire dal piano dello scavo di sbancamento. Gli scavi di fondazione potranno essere eseguiti, ove ragioni speciali non lo vietino, anche con pareti a scarpata, ma in tal caso non sarà pagato il maggior volume, né il successivo riempimento a ridosso delle murature che l'Impresa dovrà eseguire a propria cura e spese. Al volume di scavo per ciascuna classe di profondità indicata nell'elenco prezzi, verrà applicato il relativo prezzo e sovrapprezzo.

2) Paratie e casseri in legname

Saranno valutati per la loro superficie effettiva e nel relativo prezzo di elenco s'intende compensata ogni fornitura occorrente di legname, ferramenta, ecc., ed ogni sfrido relativo, ogni spesa per la lavorazione e apprestamento, per collocamento in opera di longarine o filagne di collegamento, infissione di pali, tavoloni o palaconde, per rimozioni, perdite, guasti e per ogni altro lavoro, nessuno escluso od eccettuato, occorrente per dare le opere complete ed idonee all'uso.

3) Conglomerato cementizio armato

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazioni del volume del ferro che verrà pagato a parte.

Nei prezzi di elenco dei conglomerati armati sono anche compresi e compensati, i palchi provvisori di servizio, l'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera in cemento armato dovrà essere costruita, il getto e la sua pistonatura.

Non sono compresi e compensati nel prezzo gli stampi di ogni forma, i casseri, casseforme e cassette per il contenimento del conglomerato, le armature di sostegno in legname di ogni sorta, grandi o piccole, nonché la rimozione delle armature stesse ad opera ultimata;

4) Casseri per il contenimento dei getti

L'onere delle armature provvisorie in legname o metalliche per sostegno, casseri di contenimento, per centine, etc., di opere murarie in genere, strutture ad arco o a cupola, opere in cemento armato comuni o speciali, cordoli, copertine, piattabande, cornici, etc. sarà computato misurando la superficie delle sole parti a contatto dei getti ed applicando i relativi prezzi unitari di cui all'elenco prezzi.

Con detti prezzi è pure compensata ogni fornitura di legname e ferramenta, ogni sfrido relativo per la lavorazione ed apprestamento sia del tavolame che dei ponteggi occorrenti per dare le opere completamente finite ed idonee all'uso, armo e disarmo compresi.

5) Cordoli in conglomerato cementizio e in pietra

I cordoli, canalette prefabbricate in conglomerato cementizio verranno valutati a ml. comprendendo tutte le lavorazioni necessarie alla posa quali scavi, fondazioni, getti in cls, rinterrì, sigillatura dei giunti e quanto altro occorrente.

6) Lavori in metallo

Tutti i lavori in metallo saranno in generale valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'impresa o mediante dati riportati da tabelle ufficiali UNI, escluse bene inteso dal peso le verniciature e coloriture.

Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

Sono pure compresi e compensati:

- l'esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature e pietre da taglio, le impiombature e suggellature, le malte ed il cemento, nonché, la fornitura del piombo per le impiombature;
- la coloritura con minio ed olio cotto, il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso e tutto quanto è necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.

In particolare i prezzi delle travi in ferro a doppio T o con qualsiasi altro profilo per solai, piattabande, sostegni, collegamenti, ecc., valgono anche in caso di eccezionale lunghezza, grandezza o sezione delle stesse, e di tipi per cui occorra un'apposita fabbricazione. Essi compensano, oltre il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso, tutte le forature, tagli, ecc., occorrenti per collegare le teste di tutte le travi dei solai con tondini, tiranti, cordoli in cemento armato, ovvero per applicare chiavi, coprichiavi, chiavarde, staffe, avvolgimenti, bulloni, chiodature ecc., tutte le opere per assicurare le travi ai muri d'appoggio, ovvero per collegare due o tre travi tra di loro, ecc., e qualsiasi altro lavoro prescritto dalla Direzione dei lavori per la perfetta riuscita dei solai e per fare esercitare alle travi la funzione di collegamento dei muri sui quali poggiano.

7) Tubazioni in genere

Saranno valutate a ml. misurando la loro effettiva lunghezza in asse senza tenere conto delle parti sovrapposte nei giunti e con la detrazione della lunghezza misurata sui paramenti interni dei pozzetti e manufatti attraversati. La lunghezza effettiva della condotta verrà valutata al netto della lunghezza occupata dai pezzi speciali.

I pezzi speciali relativi saranno compensati nel seguente modo:

- per le tubazioni in cemento, gres: con un sovrapprezzo pari al 100% del prezzo lineare del tubo di sezione andante;
- per le tubazioni metalliche : con il relativo prezzo unitario di elenco;

I prezzi relativi si intendono per tubazioni funzionanti poste in opera secondo gli assi e le livellature prescritte dalla D.L. con i giunti eseguiti a regola d'arte secondo altresì tutti gli oneri e le soggezioni elencati relativamente agli scavi, in quanto validi nell'esecuzione della posa e giunzione delle condotte

8) Conglomerati cementizi

Tutti i conglomerati cementizi sia in fondazione che in elevazione, semplici o armati, verranno misurati a volume con metodo geometrico in base a misure sul vivo, escludendo intonaci, ove esistano, e deducendo i vuoti ed i materiali eventuali di natura differente compenetrati nelle strutture. Non verranno dedotti il volume dei ferri di armatura e dei cavi per la precompressione ed i vani di volume minore o uguale a 0,2 mc ciascuno.

Saranno valutati e pagati con i relativi prezzi di elenco i vari tipi di conglomerato armato esclusivamente in base al valore della resistenza caratteristica, classe ambientale, diametro massimo dell'inerte e classe di consistenza, prescritti secondo gli elaborati progettuali oppure ordinati per iscritto dalla Direzione dei lavori.

Nel caso che dalle prove risultasse, per un conglomerato cementizio, un valore della resistenza caratteristica inferiore a quello richiesto, dopo l'accertamento che tale valore soddisfa ancora alle condizioni statiche e di durabilità dell'opera, si provvederà all'applicazione del prezzo di elenco corrispondente al valore della resistenza caratteristica riscontrata; altrimenti l'Appaltatore a sua cura e spese dovrà provvedere alla demolizione e conseguente rifacimento delle parti contestate.

Nel caso, invece, che dalle prove di rottura risulti una resistenza caratteristica superiore a quella prescritta secondo progetto od ordinata per iscritto dalla Direzione lavori, non si darà luogo ad alcuna maggiorazione del prezzo unitario stabilito in sede di gara.

Nei relativi prezzi di elenco sono compresi in particolare:

- la fornitura a piè d'opera di tutti i materiali necessari (inerti, leganti, acqua, ecc.), la mano d'opera, i ponteggi, le armature di sostegno dei casseri per il getto in elevazione di strutture a sviluppo prevalentemente verticali (muri, pilastri, ecc.), attrezzature e macchinari per la confezione, la posa in opera, la vibrazione dei calcestruzzi e quanto altro occorra per dare il lavoro finito e completo a regola d'arte.

Per l'impiego di eventuali additivi nei conglomerati cementizi e nelle malte per murature espressamente previsto in progetto per particolari esigenze, sarà corrisposto solo il costo di detti materiali. In ogni altro caso, tale impiego sarà consentito ma a totale carico dell'Impresa, previo benestare della Direzione lavori.

9) Mano d'opera

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei ai lavori per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'impresa è obbligata, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei lavori.

Circa le prestazioni di mano d'opera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

10) Noleggi

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

Sono a carico esclusivo dell'impresa la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia e tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio di meccanismi in genere, s'intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione, e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di

cose, anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia o per portare a regime i meccanismi.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

11) Trasporti

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia, debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume od a peso, con riferimento alla distanza.

12) Materiali a piè d'opera o in cantiere

Tutti i materiali in provvista saranno misurati con metodi geometrici, con le prescrizioni indicate qui appresso, ovvero nei vari articoli del presente Capitolato e nell'art. 34 del Capitolato generale.

CAPITOLO VIII - RISERVE DELL'APPALTATORE; DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

55 - ECCEZIONI E RISERVE DELL'APPALTATORE; RISOLUZIONE AMMINISTRATIVA

Qualora sorgessero delle contestazioni tra il direttore dei lavori e l'Appaltatore, si procederà alla risoluzione di esse in via amministrativa a norma del Regolamento approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999 n 554 in analogia alle prescrizioni di cui all'art. 31 e seguenti del Capitolato Generale approvato con Decreto 19/04/2000 n 145.

Le domande e i reclami dell'Appaltatore devono essere presentati ed iscritti nei documenti contabili nei modi e nei termini tassativamente stabiliti dal citato Regolamento e Capitolato Generale.

Le riserve dell'Appaltatore e le controdeduzioni del Direttore dei Lavori non avranno effetto interruttivo o sospensivo per tutti gli altri aspetti contrattuali.

56 - ACCORDO BONARIO

Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo dell'opera possa variare in misura sostanziale e in ogni caso non inferiore al 10% dell'ammontare del contratto, il responsabile del procedimento, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, se costituito, del collaudatore, promuove la costituzione di apposita commissione perché formuli, entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima riserva, una proposta motivata di accordo.

In merito alla proposta si pronunciano, nei successivi 30 gg, l'Appaltatore e l'Ente appaltante. La procedura per la definizione dell'accordo può essere reiterata una sola volta. La commissione, la cui costituzione, in ordine ai lavori di cui al presente Capitolato è facoltativa, sarà formata da tre componenti in possesso di specifiche idoneità. Si applicano in ogni caso le norme alla Legge 166/02. La sottoscrizione dell'accordo bonario da parte dell'Appaltatore determina la definizione di ogni contestazione sino a quel momento insorta. Ove ciò non risultasse possibile, tutte le controversie di natura tecnica, amministrativa e giuridica sorte sia durante l'esecuzione che al termine del contratto, saranno risolte ricorrendo alla disposizione di cui al DPR 207/2010.

57 - ARBITRATO

Per l'appalto oggetto del presente capitolato speciale viene formalmente esclusa la competenza arbitrale prevista dalla normativa ovvero dal dpr 207/2010 e smi, dal dlgs 163/2006 e successive modifiche e integrazioni nonché ai sensi delle norme del titolo VIII del libro quarto del codice di procedura civile.

CAPITOLO IX - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI, MODO DI ESECUZIONE ED ORDINE DA TENERSI DEI LAVORI

58 - PREMESSA

Tutti i materiali devono essere della migliore qualità, rispondenti alle norme del D.P.R. 21/4/1993, n. 246

(Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE) sui prodotti da costruzione e corrispondere a quanto stabilito nel presente capitolato speciale; ove esso non preveda espressamente le caratteristiche per l'accettazione dei materiali a piè d'opera, o per le modalità di esecuzione delle lavorazioni, si stabilisce che, in caso di controversia, saranno osservate le norme U.N.I., le norme CEI, le norme CNR, le quali devono intendersi come requisiti minimi, al di sotto dei quali, e salvo accettazione, verrà applicata una adeguata riduzione del prezzo dell'elenco.

La Direzione lavori ha la facoltà di richiedere la presentazione del campionario di quei materiali che riterrà opportuno, e che l'Appaltatore intende impiegare, prima che vengano approvvigionati in cantiere.

Inoltre sarà facoltà dell'Amministrazione appaltante chiedere all'Appaltatore di presentare in forma dettagliata e completa tutte le informazioni utili per stabilire la composizione e le caratteristiche dei singoli elementi componenti le miscele come i conglomerati in calcestruzzo o conglomerati bituminosi, ovvero tutti i presupposti e le operazioni di mix design necessarie per l'elaborazione progettuale dei diversi conglomerati che l'Impresa ha intenzione di mettere in opera per l'esecuzione dei lavori.

In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione dei lavori. Quando la Direzione lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese della stessa Impresa.

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

Le opere verranno eseguite secondo un programma dei lavori presentato e disposto dall'Impresa, previa accettazione dell'Amministrazione appaltante, o dalle disposizioni che verranno ordinate volta a volta dalla Direzione dei lavori.

Resta invece di esclusiva competenza dell'Impresa la loro organizzazione per aumentare il rendimento della produzione lavorativa.

L'utilizzo, da parte dell'Impresa, di prodotti provenienti da operazioni di riciclaggio è ammesso, purché il materiale finito rientri nelle successive prescrizioni di accettazione. La loro presenza deve essere dichiarata alla Direzione lavori.

Tutte le seguenti prescrizioni tecniche valgono salvo diversa o ulteriore indicazione più restrittiva espressa nell'elenco prezzi di ogni singola lavorazione, oppure riportate sugli altri elaborati progettuali.

Qualora le opere debbano venire eseguite sui fondi privati, l'Amministrazione provvederà a porre a disposizione le aree necessarie per l'esecuzione dell'opera appaltata, come specificato nel progetto allegato al contratto. Qualora per ritardi dipendenti dai procedimenti di occupazione permanente o temporanea ovvero di espropriazione, i lavori non potessero intraprendersi, l'Appaltatore avrà diritto di ottenere solo una proroga nel caso che il ritardo sia tale da non permettere l'ultimazione dei lavori nel termine fissato dal contratto, escluso qualsiasi altro compenso o indennità, qualunque possano essere le conseguenze di maggiori oneri dipendenti dal ritardo.

L'impresa, nell'esecuzione delle opere, dovrà assicurare la circolazione pedonale e, ove possibile, quella veicolare sulle strade interessate dai lavori.

Essa provvederà pertanto a tutte le necessarie opere provvisorie (passerelle, recinzioni ecc.), all'apposizione di tutta la segnaletica regolamentare per l'eventuale deviazione del traffico veicolare, ed alla sua sorveglianza.

In ogni caso, a cura e spese dell'impresa dovranno essere mantenuti gli accessi a tutti gli ingressi stradali privati, ovvero tacitati gli aventi diritto, nonché provveduto alla corretta manutenzione ed all'interrotto esercizio dei cavi e delle condutture di qualsiasi genere interessate ai lavori.

Gli scavi saranno effettuati anche a tronchi successivi e con interruzioni, allo scopo di rispettare le prescrizioni precedenti.

L'impresa è tenuta a mantenere, a rinterrati avvenuti, il piano carreggiato atto al transito dei pedoni e dei mezzi meccanici, provvedendo a tal fine allo sgombero di ciottoli ed alla rimessa superficiale di materiale idoneo allo scopo.

Ultimate le opere, l'impresa dovrà rimuovere tutti gli impianti di cantiere e sgomberare tutte le aree occupate, rimettendo tutto

in pristino stato, in modo che nessun pregiudizio o alterazione derivino in dipendenza dei lavori eseguiti.

Dovrà inoltre — qualora necessario — provvedere ai risarcimenti degli scavi con materiali idonei, all'espropriazione del ciottolame affiorante, ed in genere alla continua manutenzione del piano stradale in corrispondenza degli scavi, in modo che il traffico si svolga senza difficoltà e pericolosità.

59 - PROVENIENZA E QUALITA' DEI MATERIALI

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

A ben precisare la natura di tutte le provviste di materiali occorrenti alla esecuzione delle opere, l'impresa dovrà presentarsi alla scelta ed all'approvazione della Direzione Lavori, la quale, dopo averli sottoposti alle prove prescritte, giudicherà sulla loro forma, qualità e lavorazione e determinerà in conseguenza il modello, su cui dovrà esattamente uniformarsi l'intera provvista.

Qualora i campioni presentati non rispondessero alle prescrizioni di contratto, e riservata alla Direzione Lavori la facoltà di prescrivere all'impresa, mediante ordini di servizio scritti, la qualità e provenienza dei materiali che si dovranno impiegare in ogni singolo lavoro, quand'anche si tratti di materiali non contemplati nel presente Capitolato.

L'Impresa è obbligata a notificare, in tempo utile alla Direzione Lavori la provenienza dei materiali per il regolare prelevamento dei relativi campioni.

L'Impresa dovrà sostituire a sua cura e spese, con altre rispondenti ai requisiti concordati, le eventuali partite non ritenute conformi dalla Direzione Lavori.

L'approvazione dei materiali consegnati sul posto non sarà tuttavia considerata come accettazione definitiva: la Direzione Lavori si riserva infatti la facoltà di rifiutare, in qualsiasi momento, quei materiali e quelle provviste che si siano, per qualche causa, alterati dopo l'introduzione sul cantiere, nonché il diritto di farli analizzare a cura e spese dell'Impresa, per accertare la loro corrispondenza con i requisiti specificati nel presente Capitolato e dalle norme vigenti. In ogni caso l'Impresa, pur avendo ottenuto l'approvazione dei materiali dalla Direzione Lavori, resta totalmente responsabile della buona riuscita delle opere.

L'Impresa fornirà tutto il materiale (edile, impiantistico, agrario e vegetale) indicato negli elenchi e riportato nei disegni allegati, nelle quantità necessarie alla realizzazione ed alla sistemazione.

I materiali da impiegare nei lavori dovranno avere le migliori caratteristiche come segue:

60 - PRESCRIZIONI PARTICOLARI SUI MATERIALI

1) ACQUA - L'acqua per gli impasti di malte e calcestruzzo dovrà essere dolce, limpida e scevra di materie terrose. L'acqua da utilizzare per l'innaffiamento e la manutenzione non dovrà contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità relativa.

2) PIETRA NATURALE - Le pietre da impiegare nelle scogliere, murature e nei drenaggi, gabbionate, ecc., dovranno essere sostanzialmente compatte ed uniformi, di forma squadrata, sane e di buona resistenza alla compressione, prive di parti alterate e fibre nocive alla salute. Nel caso di terre e ricce da scavo si richiama i disposti del dlgs152/2006 e smi.

3) GHIAIA - GHIAIETTO - GHIAIETTINO

La ghiaia, il ghiaietto ed il ghiaietto da impiegarsi in qualsiasi lavoro e specialmente nella confezione dei conglomerati dovranno essere sferoidali, duri, compatti, omogenei, senza parti argillose, calcaree o porose, con ogni cura nettati e lavati da ogni specie di materie terrose ed estranee. Gli elementi di ghiaia non dovranno avere dimensioni superiori a cm 6 e quelli del ghiaietto non superiori a cm 3.

4) SABBIA - La sabbia di fiume o di cava da impiegarsi nelle malte e nei conglomerati deve essere aspra al tatto, ad elementi prevalentemente calcarei o silicei, di forma angolosa ed ancora scevra da sostanze terrose, argillose, melmose e pulverulenti, e quando non lo sia naturalmente, deve essere lavata accuratamente con acqua dolce e limpida fino a che non presenti i requisiti richiesti.

5) **LATERIZI** - I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2233.

I mattoni pieni di uso corrente dovranno essere parallelepipedi della dimensione di m 0,24 x 0,12 x 0,06. Essi dovranno essere di pasta omogenea, di forma regolare, piani su tutte le loro facce, ben sonori e perfettamente cotti, immersi nell'acqua quando siano in stato di perfetta secchezza e lasciati 24 ore, all'atto della loro estrazione e dopo essere stati leggermente asciugati, non dovranno assorbire un quantitativo d'acqua maggiore del 5% del loro peso.

I mattoni pieni dovranno presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza alla compressione non inferiore a kg 100 per centimetro quadrato.

I mattoni forati, le volterrane ed i tavelloni dovranno pure presentare una resistenza alla compressione di almeno kg 16 per centimetro quadrato di superficie totale premuta.

6) **CEMENTO** - Il cemento da impiegarsi nelle murature in genere, intonaci, ecc. dovrà rispondere ai requisiti di cui alle "Norme per le prove di accettazione degli agglomerati idraulici e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio" contenute nella Legge 26.5.1965 n. 595 e successivo D.M. 31.8.1972 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 287 del 6.11.1972.

7) **LEGNAME** - I legname da impiegare in opere stabili o provvisorie di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30.10.1912, saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

8) MATERIALI FERROSI E METALLI VARI

a) **MATERIALI FERROSI** - I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, sbrecciature, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal D.M. 29.2.1908 modificato dal R.D. 15.7.1925 e presentare inoltre, a seconda della loro qualità i seguenti requisiti:

* **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 alterazioni.

* **ACCIAIO TRAFILATO O LAMINATO** - Tale acciaio, nelle varietà dolce, semiduro e duro, dovrà essere privo di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità. Alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente granulare.

* **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 menomarne la resistenza. Dovrà inoltre essere perfettamente modellata. Gli elementi che compongono i chiusini, le griglie e le caditoie nonché le apparecchiature varie, dovranno essere intercambiabili, combaciare ed avere appoggio piano onde non si generino sobbalzi al passaggio dei carichi. Le pareti interne dovranno essere lisce e ripulite. Dovrà avere un peso specifico non inferiore a 7200 kg/mc e tutti i requisiti di resistenza stabiliti dal R.D. 16.11.1939 n. 2228.

b) **METALLI VARI** - Il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma o ne alteri la resistenza o la durata.

9) TUBAZIONI IN CLORURO DI POLIVINILE

I tubi di cloruro di polivinile dovranno, per quanto non prescritto nel presente articolo, rispondere alla prescrizione delle Norme U.N.I. n. 5443/64 e 5444/64, del Ministero della Sanità fissate con circolare n. 400.5/20119/D.A.G. dell'8.1.1960 nonché circolare 135 del 28.10.1960 e successive. E' pure richiamata la circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n. 1074 del 6.5.1961 ed il D.M. 12/12/1985 oltre ad eventuali successive.

I tubi ricavati mediante il procedimento di trafilatura dovranno essere rigidi, costituiti essenzialmente da cloruro di polivinile, con addizionato il solo indispensabile di sale metallico necessario per fissare l'acido cloridrico e rendere possibile

l'estrusione. Non é assolutamente ammesso l'impiego di plastificanti e di materiali di carico o di materiali plastici di qualsiasi natura, che possono fare diminuire le caratteristiche di resistenza meccanica e di buona utilizzazione ai fini del condottamento di acqua.

La superficie interna ed esterna dovranno essere lisce. Potranno essere ammesse unicamente insignificanti aumenti e diminuzioni di spessori, ma non potranno contenere bolle d'aria, fessure, corpi non omogeneizzati ed estranei, capaci di compromettere con l'invecchiamento la resistenza dei tubi.

10) BITUMI, EMULSIONI BITUMINOSE, CATRAMI

Dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali", fascicolo n. 3 - ed. 1958; "Norme per l'accettazione dei catrami per uso stradale", fascicolo n. 1 - ed. 1951; tutti del C.N.R.

11) MANUFATTI IN CEMENTO

I manufatti in cemento di qualsiasi tipo dovranno essere fabbricati a regola d'arte, con dimensioni uniformi, dosature e spessori corrispondenti alle prescrizioni ed ai tipi; saranno ben stagionati, di perfetto impasto e lavorazione, sonori alla percussione, senza screpolature e muniti delle eventuali opportune sagomature alle due estremità per consentire una sicura connessione.

I prefabbricati, anche quelli uniti a parti di ghisa, non possono essere trasportati prima di aver raggiunto un sufficiente indurimento. Il conglomerato cementizio impiegato nella confezione dei prefabbricati dovrà presentare, dopo una maturazione di 28 giorni, una resistenza caratteristica pari a 200 kg/cmq. per i manufatti sollecitati da carichi stradali (parti in conglomerato di chiusini di camerette, anelli di torrioni, pezzi di copertura dei pozzetti per la raccolta delle acque stradali, ecc.).

12) TUBI IN ACCIAIO PER ACQUEDOTTI

Dovranno corrispondere alle norme UNI 6363-68; dovranno essere trafilati tipo Mannesmann senza saldature e senza manicotto, saldati elettricamente a pressione per resistenza e senza apporto di materiali e rispondenti alle prescrizioni in materia.

I tubi saranno bitumati internamente ed esternamente mediante immersione a caldo, rivestiti esternamente da uno strato di miscela bituminosa, protetti da una fasciatura elicoidale di tessuto o feltro di vetro, impregnata a caldo con miscela bituminosa.

Gli spessori di detti rivestimenti si aggireranno sui 5 mm.

Tutti i pezzi speciali saranno in acciaio nero e verranno ricavati da tubi aventi la caratteristiche precisate per i tubi di acquedotto sopraccitati.

13) APPARECCHI SPECIALI METALLICI PER ACQUEDOTTI

Tutti gli apparecchi metallici speciali per acquedotto, quali saracinesche, sfiati, scarichi, idranti, ecc. e tutti i pezzi speciali quali curve, diramazioni, riduzioni, manicotti, ecc. dovranno essere della più accurata fabbricazione e perfetto funzionamento ed adatti alle pressioni di esercizio prescritte per i tubi.

14) TERRA DI COLTIVO RIPORTATA

L'Impresa prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accertare la qualità per sottoporla all'approvazione della Direzione Lavori. Si richiama il dlgs 152/2006 art 186 e smi.

L'Impresa dovrà disporre a proprie spese l'esecuzione delle analisi di laboratorio, per ogni tipo di suolo. Le analisi dovranno essere eseguite, salvo quanto diversamente disposto dal presente Capitolato, secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del suolo, pubblicati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo - S.I.S.S. La terra di coltivo riportata dovrà essere priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti, che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera.

La quantità di scheletro con diametro maggiore di mm. 2,0 non dovrà eccedere il 25 % del volume totale.

L'Impresa dovrà sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori l'impiego di terra le cui analisi abbiano oltrepassato i valori indicati negli Allegati tecnici, salvo quanto diversamente indicato nell'Elenco prezzi. La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni e di sostanze tossiche per le piante e per l'uomo, a giudizio della Direzione Lavori.

15) LEGNAME PER LE STRUTTURE

Tutto il legname impiegato nelle eventuali strutture dovrà essere scortecciato e durabile, ossia resistente alla degradazione dovuta all'esposizione agli agenti meteorici; sono quindi idonee le seguenti specie: larice, castagno,

robinia. E' altresì ammesso l'impiego di legname in tondelli trattato in autoclave con agenti conservanti purché non provochino effetti nocivi sul materiale vegetale vivi che ne viene a contatto. Il legname in tavole dovrà avere spessore almeno pari a 5 cm.

16) PALI DI SOSTEGNO, ANCORAGGI E LEGATURE

Per fissare al suolo gli alberi e gli arbusti di maggiori dimensioni, l'Impresa dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante.

I tutori dovranno essere di legno, diritti, scortecciati, appuntiti dalla parte della estremità di maggiore diametro. La parte appuntita dovrà essere resa imputrescibile per un'altezza di 100 cm circa; in alternativa, su autorizzazione della Direzione Lavori, si potrà fare uso di pali di legno industrialmente impregnati di sostanze imputrescibili (vedi Allegati tecnici). Il tutore in legno dovrà essere rimosso dopo due anni.

Analoghe caratteristiche di imputrescibilità dovranno avere anche i picchetti di legno per l'eventuale bloccaggio a terra dei tutori, fascinate, ecc..

Qualora si dovessero presentare problemi di natura particolare (mancanza di spazio, esigenze estetiche, ecc.) i pali di sostegno, su autorizzazione della Direzione Lavori, potranno essere sostituiti con ancoraggi in corda di acciaio muniti di tendifilo.

Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento; al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (es. cinture di gomma, nastri di plastica, ecc.) oppure, in subordine, con corda di canapa (mai filo di ferro o altro materiale inestensibile). Per evitare danni alla corteccia, potrà essere necessario introdurre, fra tutore e tronco, un cuscinetto antifrizione di adatto materiale.

17) DRENAGGI E MATERIALI ANTIEROSIONE

I materiali da impiegare per la realizzazione di drenaggi ed opere antierosione dovranno corrispondere a quanto indicato in progetto e, per quelli forniti in confezione, essere consegnati nei loro imballi originali, attestanti quantità e caratteristiche del contenuto (es. resistenza, composizione chimica, requisiti idraulici e fisici, durata, ecc.) per essere approvati dalla Direzione Lavori prima del loro impiego. Per i prodotti non confezionati la Direzione Lavori ne verificherà di volta in volta qualità e provenienza (vedi Allegati tecnici).

18) ACQUA PER IRRIGAZIONE

L'acqua da utilizzare per l'innaffiamento e la manutenzione non dovrà contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità relativa.

L'Impresa, se le sarà consentito di approvvigionarsi da fonti del Committente, sarà tenuta, su richiesta della Direzione Lavori, a verificare periodicamente per mezzo di analisi effettuate secondo le procedure normalizzate della Società Italiana di Scienza del Suolo - S.I.S.S., la qualità dell'acqua da utilizzare e a segnalare le eventuali alterazioni riscontrate.

Gli oneri relativi saranno a carico del Committente. In caso contrario l'Impresa provvederà a sua cura e spese al controllo periodico della qualità dell'acqua (v. Allegati tecnici).

19) MATERIALE VEGETALE

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, sementi, ecc.) occorrente per l'esecuzione del lavoro.

Questo materiale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18.6.1931 n. 987 e 22.5.1973 n. 269 e successive modificazioni ed integrazioni.

L'Impresa dovrà dichiararne la provenienza alla Direzione Lavori.

Tutte le indicazioni di dettaglio sul materiale vegetativo vivo risultano dalla relazione tecnica di progetto e dagli allegati esecutivi che qui si intendono integralmente richiamati.

La D.D.L. si riserva la insindacabile facoltà di fornire precisazioni in corso d'opera ovvero di apportare tutte le modifiche del caso nell'interesse della buona riuscita delle opere.

La Direzione Lavori si riserva comunque la facoltà di effettuare, contestualmente all'Impresa appaltatrice, visite ai vivaï di provenienza allo scopo di scegliere le piante; si riserva quindi la facoltà di scartare quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente capitolato, nell'Elenco prezzi e negli elaborati di progetto, in quanto non conformi ai requisiti fisiologici e fitosanitari che garantiscono la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.

Le piante dovranno essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni ed alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo ed il portamento tipico della specie.

L'Impresa sotto la sua piena responsabilità potrà utilizzare piante non provenienti da vivaio e/o di particolare valore estetico unicamente se indicate in progetto e/o accettate dalla Direzione Lavori.

Le piante dovranno aver subito le necessarie lavorazioni in vivaï e rispondere alle specifiche contenute negli Allegati tecnici.

Le piante dovranno essere etichettate singolarmente per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile ed indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) del gruppo a cui si riferiscono.

Le caratteristiche con le quali le piante dovranno essere fornite (densità e forma della chioma, presenza e numero di ramificazioni, sistema di preparazione dell'apparato radicale, ecc.), sono precisate nelle specifiche allegate al progetto o indicate nell'Elenco prezzi e nelle successive voci particolari.

L'Impresa dovrà, far pervenire alla Direzione Lavori, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante verranno consegnate sul cantiere.

Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'Impresa dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei, con particolare attenzione perché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del carico del materiale soprastante.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno; il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più, breve possibile.

In particolare l'Impresa curerà che le zolle e le radici delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

20) ALBERI

Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e tipici della specie, della varietà e della età al momento della loro messa a dimora.

Gli alberi dovranno essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto (es. alberature stradali, filari, esemplari isolati o gruppi, ecc.). In particolare il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi origine e tipo, grosse cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere. La chioma, salvo quanto diversamente richiesto, dovrà essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa. L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e prive di tagli di diametro maggiore di un centimetro. Gli alberi dovranno essere normalmente forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche o della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purché di giovane età, e di limitate dimensioni. Le zolle e i contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, ecc.) dovranno essere proporzionati alle dimensioni delle piante.

Per gli alberi forniti con zolla o in contenitore, la terra dovrà essere compatta, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti con struttura e tessitura tali da non determinare condizioni di asfissia.

Le piante in contenitore dovranno essere state adeguatamente rinvasate in modo da non presentare un apparato radicale eccessivamente sviluppato lungo la superficie del contenitore stesso.

Le zolle dovranno essere ben imballate con un apposito involucri degradabile (juta, paglia, teli, reti di ferro non zincato, ecc.), rinforzato, se le piante superano i 5 metri di altezza, con rete metallica degradabile, oppure realizzato con pellicola plastica porosa o altri materiali equivalenti.

Gli alberi dovranno corrispondere alle richieste del progetto e dell'Elenco prezzi secondo quanto segue:

- altezza dell'albero: distanza che intercorre fra il colletto ed il punto più alto della chioma;
- altezza di impalcatura: distanza intercorrente fra il colletto ed il punto di inserzione al fusto della branca principale più vicina;
- circonferenza del fusto: misurata ad un metro dal colletto (non saranno ammesse sottomisure salvo accettazione scritta della Direzione Lavori);
- diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi.

Per gli alberi innestati dovranno essere specificati il tipo di porta-innesti e l'altezza del punto d'innesto, che non dovrà presentare sintomi di disaffinità.

21) ARBUSTI E CESPUGLI

Arbusti e cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica, non dovranno avere portamento filato, dovranno possedere un minimo di tre ramificazioni alla base e presentarsi dell'altezza prescritta in progetto o in Elenco prezzi, proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto.

Anche per arbusti e cespugli l'altezza totale verrà rilevata analogamente a quella degli alberi. Il diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza.

Tutti gli arbusti ed i cespugli dovranno essere forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche e della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, perché di giovane età, e di limitate dimensioni. Il loro apparato radicale dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari. Per le indicazioni riguardanti l'apparato radicale, l'imballo delle zolle, la terra delle zolle e dei contenitori vale quanto esposto nel precedente articolo a proposito degli alberi (v. art. 43.1 e Allegati tecnici).

22) PIANTE ESEMPLARI

Per piante esemplari si intendono alberi, arbusti e cespugli di grandi dimensioni nell'ambito della propria specie con particolare valore ornamentale per forma e portamento. Queste piante dovranno essere state preparate per la messa a dimora. Le piante esemplari sono riportate in Elenco prezzi distinguendole dalle altre della stessa specie varietà.

23) PIANTE RAMPICANTI, SARMENTOSE E RICEDENTI.

Le piante appartenenti a queste categorie dovranno avere almeno due forti getti, ed essere dell'altezza richiesta (dal colletto all'apice vegetativo più lungo) ed essere sempre fornite in zolla od in contenitore.

24) TALEE DI SALICI

Le talee di salice avranno le seguenti dimensioni: diametro compreso tra 2 e 6 cm e lunghezza compresa tra 60 e 90 cm. Saranno da evitare rami di diametro inferiore poiché vanno facilmente incontro a disseccamento.

Le parti di piante legnose con capacità di propagazione vegetativa dovranno essere prelevate e messe in posto nel periodo di riposo vegetativo (da Ottobre ad Aprile), verranno trasportate al cantiere nella loro lunghezza totale, al fine di proteggerle dall'essiccamento e, in funzione degli usi, tagliate di misura.

25) SEMENTI

L'Impresa dovrà fornire sementi selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali sigillate munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti.

L'eventuale mescolanza delle sementi di diverse specie in particolare per i tappeti erbosi dovrà rispettare le percentuali richieste negli elaborati di progetto.

Tutto il materiale di cui sopra dovrà essere fornito in contenitori sigillati e muniti della certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette).

Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi dovranno essere immagazzinate in locali freschi e privi di umidità.

Miscuglio di sementi base: il miscuglio di base da utilizzare per gli inerbimenti presenterà la seguente composizione, la quale potrà essere variata a giudizio della DDL:

Specie	Quantità (%)
Festuca rubra 'ssp. Rubra)	10
Festuca ovina	20
Poa pratensis	10
Agrostis tenuis	10

Avena bromoides	10
Dactylis glomerata	15
Rumex scutatus	5
Trifolium repens	10
Achillea millefolium	5
Anthyllis vulneraria	5

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere dovranno provenire da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione lavori siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti tecnici di seguito riportati.

61 - PROVE DEI MATERIALI - CERTIFICAZIONI DI CONFORMITA'

In correlazione a quanto è prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni al laboratorio prove ed analisi debitamente riconosciute.

L'Impresa sarà tenuta a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli Istituti stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio tecnico o sedi distaccate dell'Amministrazione appaltante, numerandoli di sigilli e firma del Direttore dei lavori (o dal suo assistente di cantiere) e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

Per i prodotti per i quali sono state emanate le disposizioni attuative che consentono l'apposizione del marchio di conformità CE o laddove sia prevista una procedura di omologazione/approvazione dello stesso che sostituisce la certificazione di conformità.

62 - PULIZIA GENERALE DEL TERRENO

L'area oggetto della sistemazione viene di norma consegnata all'Impresa con il terreno a quota di impianto. Qualora il terreno all'atto della consegna non fosse idoneo alla realizzazione dell'opera per la presenza di materiale di risulta o di discarica abusiva, i preliminari lavori di ripulitura o sistemazione del terreno saranno eseguiti in base all'Elenco prezzi ed in accordo con la Direzione Lavori.

63 - TRACCIAMENTI

L'Impresa è tenuta ad eseguire la picchettazione completa o parziale del lavoro, prima di iniziare i lavori di sterro o riporto, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano stradale, alla inclinazione delle scarpate e alla formazione delle cunette. A suo tempo dovrà pure posizionare delle modine, nei tratti più significativi o nei punti indicati dalla Direzione lavori, utili e necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante la esecuzione dei lavori.

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

64 - SCAVI IN GENERE E MANTENIMENTO DELLA VEGETAZIONE NATURALE

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno impartite dalla Direzione Lavori all'atto esecutivo.

Gli scavi dovranno essere eseguiti a regola d'arte, provvedendosi da parte dell'impresa a tutti gli sbancamenti e puntellamenti che risultassero necessari onde impedire franamenti ed adottare tutti gli accorgimenti atti a facilitare lo smaltimento delle eventuali acque di infiltrazione o sorgive o meteoriche, raccogliendole in appositi canaletti, drenaggi, tubazioni, ecc. guidandole al punto di scarico e di loro esaurimento. Le acque scorrenti alla superficie del terreno dovranno essere deviate all'occorrenza in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi. Saranno ad esclusivo carico e spese dell'impresa gli esaurimenti dell'acqua che potrà

trovarsi negli scavi per pioggia, per rottura di tubi, canali o fossi e infine per qualsiasi causa ed evento fortuito.

I materiali provenienti dagli scavi e che non dovranno essere riutilizzati per rilevati, reinterri e per ulteriori lavori murari, saranno portati a rifiuto o in deposito, nelle località che prescriverà la Direzione Lavori.

I materiali invece che dovessero essere comunque reimpiegati, dovranno essere subito trasportati al luogo di impiego, oppure depositati temporaneamente in cumuli lateralmente agli scavi o in località adiacente ai lavori.

Nel caso che l'esecuzione degli scavi richieda l'impiego di mine, questo dovrà avvenire sotto la responsabilità dell'appaltatore e comunque con l'adozione di ogni possibile cautela, secondo quanto disposto nel D.P.R. 19/3/1956, n. 302. In vicinanze di strade o luoghi abitati le mine dovranno essere riparate con fascine o legnami in modo da impedire qualsiasi danno conseguente al lancio a distanza dei materiali; inoltre in vicinanze di case la loro potenza sarà adeguatamente moderata. Prima dell'accensione il transito dovrà essere arrestato a distanza conveniente da guardiani muniti di bandiere e dovranno essere dati ripetuti segnali acustici.

Nell'esecuzione degli scavi in vie sistemate a lastricato, ciottolato, cubetti di porfido o piastrelle d'asfalto, l'appaltatore dovrà in primo luogo far eseguire da operai esperti nel genere di lavorazione di cui trattasi, la estrazione dei materiali di pavimentazioni, usando tutte le cautele necessarie per non danneggiarli; tali materiali resteranno di proprietà della Stazione Appaltante e saranno fatti trasportare dall'appaltatore, a proprie spese, nelle località designate dalla Direzione Lavori, ove saranno debitamente accumulati in modo da non intralciare la viabilità e da poter poi servire al ripristino del suolo. Di questi materiali l'appaltatore sarà responsabile sino alla completa esecuzione dei lavori e dovrà sostituire quelli eventualmente rimasti fra le materie di scavo, o trasportati a discarica, perduti, o in qualche modo deteriorati.

Salvo diverse disposizioni dettate da particolari necessità, le porzioni di terreno sovrastanti tali vani dovranno essere tagliate al momento del reinterro in modo da garantire il perfetto riempimento e costipamento dello scavo. L'appaltatore dovrà inoltre a sue cure e spese collocare lungo gli scavi i ripari e le segnalazioni necessari per impedire qualsiasi pericolo alla libera circolazione delle persone e dei veicoli anche ai sensi della vigente legislazione sulla circolazione stradale, provvedendo, ove occorra, alla costruzione di ponti e di passerelle provvisorie e a tutte le opere provvisorie occorrenti.

Il transito dei veicoli potrà essere intercettato solo in casi del tutto eccezionali, da stabilirsi ad esclusivo giudizio della Direzione Lavori e con l'approvazione delle Autorità competenti; in tali casi sarà cura dell'appaltatore predisporre tutti i necessari sbarramenti e segnalare con opportuni cartelli e con preavviso di almeno tre giorni, data d'inizio e durata della chiusura al traffico. I marciapiedi delle vie sbarrate dovranno comunque essere tenuti sgombri in modo da permettere la circolazione pedonale.

L'appaltatore è inoltre dichiarato responsabile dei danni a persone o cose appartenenti alla Stazione Appaltante o a terzi, in particolare i danni alle case, ai muri di sostegno ed ai manufatti di ogni genere, che potranno intervenire per qualsiasi motivo durante l'esecuzione dei lavori, anche se avrà preso, come gli è fatto d'obbligo, tutte le precauzioni ritenute necessarie.

Tutta la vegetazione esistente individuata in progetto per restare in loco e quella eventualmente individuata dalla Direzione Lavori in corso d'opera dovrà essere protetta adeguatamente da ogni danneggiamento.

Pertanto l'impresa dovrà usare la massima cautela nell'eseguire le prescrizioni della Direzione Lavori ogni volta che si troverà ad operare nei pressi delle piante esistenti.

Nell'eventualità di dover trapiantare piante esistenti nel cantiere o sul luogo della sistemazione, la Direzione Lavori si riserva la facoltà di fare eseguire, secondo tempi e modi da concordare, la preparazione delle piante stesse. Nel caso che il progetto di sistemazione ambientale preveda movimenti di terra di una certa importanza, l'impresa è tenuta a provvedere alla rimozione ed all'accantonamento, nel luogo e con le modalità indicate dalla Direzione Lavori, degli strati fertili del suolo destinati ad essere riutilizzati nelle zone interessate dai lavori stessi. Le quantità eccedenti e l'eventuale altro materiale di scavo saranno accantonati nel Luogo e secondo le modalità indicate dalla Direzione Lavori.

65 - SCAVI DI SBANCAMENTO

Per scavi di sbancamento, splateamento o sterro andante, si intendono quelli occorrenti per il taglio dei terrapieni, protuberanze di terreno e simili, a sezione aperta su vasta superficie ed a qualunque profondità, qualunque sia la natura e la consistenza del terreno scavato.

66 - SCAVI DI FONDAZIONE, TUBAZIONI E PER TRINCEE DRENANTI

Per scavi di fondazione e simili si intendono quelli incassati ed a sezione obbligata, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, per far luogo alle fondamenta delle opere murarie o per la realizzazione di trincee drenanti.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi di fondazione e simili dovranno essere spinti alla profondità necessaria che risulta dai disegni di progetto e che verrà meglio precisata dalla Direzione Lavori all'atto della loro esecuzione.

Le profondità indicate nei disegni di progetto sono pertanto di semplice indicazione e la Direzione Lavori avrà piena facoltà di variarle nella misura che riterrà più conveniente, senza che ciò possa dare all'impresa motivo alcuno per fare eccezioni o richieste di speciali compensi, avendo essa soltanto diritto al pagamento del lavoro ordinato ed eseguito coi prezzi contrattuali stabiliti nell'Elenco successivo.

Gli scavi di fondazione dovranno, quando occorre, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente gli operai contro ogni pericolo ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione degli scavi. In ogni caso è fatto divieto di qualsiasi intervento manuale nell'ambito degli scavi che comporti pericolo per gli operai. L'impresa è responsabile dei danni alle persone, ai lavori ed alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza od insufficienza di tali puntellamenti o sbadacchiature, ai quali deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni ritenute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo le venissero impartite dalla Direzione Lavori.

67 - REINTERRI

Il reinterro degli scavi dovrà essere eseguito in modo che:

- Per natura del materiale e modalità di costipamento, non abbiano a formarsi, in prosieguo di tempo, cedimenti o assestamenti irregolari.

- Si formi un'intima unione tra il terreno naturale ed il materiale di riempimento, così che, in virtù dell'attrito con le pareti dello scavo, ne consegua un alleggerimento del carico sui condotti.

Per qualunque opera di reinterro, per riempire i vuoti rimasti fra le pareti di scavo e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla Direzione Lavori si impiegheranno in genere e salvo quanto segue fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti in quanto disponibili e riconosciute adatte dalla Direzione Lavori.

Per i reinterri da addossare alle murature si dovranno sempre impiegare materie sciolte e pietrose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose, gessose o scistose e, in genere, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammoliscono e sgonfiano generando spinte.

Nell'eseguire i reinterri, si dovrà distinguere tra il rincalzo della tubazione, il riempimento della fossa e la sistemazione dello strato superficiale. Il rincalzo si estende dal fondo della fossa fino ad un'altezza di 30 cm sopra il calcestruzzo di ricoprimento della tubazione; esso deve essere realizzato con terreno privo di ogni materiale estraneo, ciottoli compresi, suscettibili di costipamento in strati di altezza non superiore a 30 cm. La compattazione dovrà essere eseguita a mano, con apparecchi leggeri, contemporaneamente da ambo i lati della tubazione, ad evitare il determinarsi di spinte trasversali o di galleggiamento e, in particolare, lo spostamento dei condotti, quando questi siano realizzati con elementi prefabbricati.

Subito dopo il rincalzo della canalizzazione seguirà il riempimento della fossa, da effettuarsi stendendo il materiale in successivi strati di spessore tale da assicurare un sufficiente costipamento, senza che la tubazione sia danneggiata.

Lo strato superficiale degli scavi dovrà essere riempito con modalità diverse, a seconda che gli scavi siano stati eseguiti in campagna o lungo strade trafficate. Si impiegheranno

all'occorrenza i materiali idonei ricavati dalla rimozione degli strati superficiali stessi effettuata all'atto degli scavi, materiali che saranno stati depositati in cumuli o località distinte da quelle del restante terreno.

Gli scavi eseguiti in campagna saranno riempiti sino a formare una leggera colma rispetto alle precedenti superfici, da assegnarsi in rapporto al successivo prevedibile assestamento, lo strato superiore degli scavi eseguiti lungo strade trafficate dovrà invece essere sistemato in modo idoneo a consentire una agevole e sicura circolazione.

Nella formazione di qualsiasi rilevato, reinterro e riempimento, dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di uguale altezza da tutte le parti, non superiore a 30 cm per ogni strato, costipando le materie con mazzeranghe, secondo quanto prescriverà la Direzione Lavori.

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

- I rilevati di cui sopra, eventualmente eseguiti con materiali provenienti da cava di prestito e secondo le sagome e dimensioni che prescriverà la Direzione Lavori, saranno misurati e valutati in opera col prezzo degli scavi di terra e materiali sciolti (misure eseguite sul terreno prima dello scavo), comprendendovi il compenso per trasporto e lavorazione come sopra prescritto. I rilevati invece, eseguiti con materiali esuberanti provenienti dagli scavi, saranno compensati come i normali riempimenti delle trincee, comprendendovi il trasporto qualora i mucchi non siano disposti in prossimità del luogo d'impiego. La superficie del terreno su cui dovranno elevarsi i rilevati e riporti sarà, ove occorra, previamente scoticata e, se inclinata, tagliata a gradoni con leggera pendenza verso il

68 - CONGLOMERATI CEMENTIZI

Per i conglomerati cementizi semplici o armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità delle prescrizioni contenute nel R.D. 16/11/1939, n. 2229, nonché al D.M. 9/1/1996, punto 2.1.

Pertanto si dovranno rispettare le specifiche tecniche che riguardano i materiali costituenti il calcestruzzo, la sua composizione, le proprietà del calcestruzzo fresco ed indurito ed i metodi per la loro verifica, la produzione, il trasporto, consegna, getto e stagionatura del calcestruzzo e le procedure di controllo della sua qualità contenute nella norma U.N.I. 9858 (maggio 1991).

L'Impresa dovrà garantire le prestazioni del calcestruzzo, per tutta la durata dei lavori, sulla scorta dei dati fondamentali riportati negli elaborati progettuali o su ordinativo della Direzione lavori, ovvero:

1. classe di resistenza desiderata in fase di esercizio (Rck per provini cubici - fck per provini cilindrici),
2. dimensione massima nominale dell'aggregato,
3. classi di esposizione in funzione delle condizioni ambientali e destinazione del calcestruzzo (calcestruzzo normale, armato e precompresso),
4. classe di consistenza (mediante misura dell'abbassamento al cono - UNI 9418 o determinazione del tempo Vébè - UNI 9419).

Inoltre per particolari condizioni o costruzioni, i calcestruzzi possono essere prescritti mediante i dati addizionali (facoltativi) di cui al punto 8.2.3 delle norme tecniche U.N.I. 9858.

Il quantitativo d'acqua d'impasto del calcestruzzo deve tenere presente anche dell'acqua unita agli inerti, il cui quantitativo deve essere periodicamente controllato in cantiere.

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.

I getti devono essere convenientemente vibrati.

Gli impasti 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 al lavoro. I residui d'impasti che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto.

Tutti gli aggregati per il confezionamento del calcestruzzo dovranno rispondere alle norme U.N.I. 8520/1-22 ediz. 1984-

86. Gli aggregati leggeri saranno conformi alle norme U.N.I. 7459/1-12 ediz. 1976.

Gli eventuali additivi, da utilizzare per il confezionamento dei calcestruzzi, previa autorizzazione della Direzione lavori, devono ottemperare alle prescrizioni delle norme tecniche da U.N.I. 7101 a U.N.I. 7120 e U.N.I. 8145 (superfluidificanti). Si preveda l'utilizzo di calcestruzzo certificato CE prodotto da centrale di betonaggio esterna alla ditta appaltatrice.

69 - OPERE IN CEMENTO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Appaltatore dovrà rispettare strettamente il contenuto delle seguenti norme tecniche:

- DM 14/1/2008 NTC Norme tecniche per le costruzioni
- L. 5/11/1971, n. 1086, "Norma per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica";
- D.M. LL.PP. 9/1/1996, "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche";
- Circ. M. LL.PP. 14/2/1974, n. 11951, "Norma per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica. Istruzioni per l'applicazione";
- Circ. M. LL.PP. 31/1/1979, n. 19581, " Legge 5/11/1971, n. 1086, art. 7 - Collaudo Statico";
- Circ. M. LL.PP. 9/1/1980, n. 20049, "Legge 5/11/1971, n. 1086 - Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato";
- Circ. M. LL.PP. 15/10/1996, n. 252 AA.GG./S.T.C., "Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per strutture metalliche di cui al D.M. 9/1/1996".

Per le opere ricadenti in zona sismica, l'Impresa dovrà anche attenersi alle prescrizioni contenute nelle seguenti norme tecniche:

- L. 2/2/1974, n. 64, "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche";
- D.M. LL.PP. 16/1/1996, "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche";
- D.M. LL.PP. 2/1/1981, " Normativa per le riparazioni ed il rafforzamento degli edifici danneggiati dal sisma nelle regioni Basilicata, Campania e Puglia";
- Circ. M. LL.PP. 12/12/1981, n. 22120, "Istruzioni relative alla normativa tecnica per la riparazione ed il rafforzamento degli edifici in cemento armato ed a struttura metallica danneggiati dal sisma";
- Circ. M. LL.PP. 10/4/1997, n. 65, "Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16/1/1996";
- Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale, " Linee guida per progettazione, esecuzione e collaudo di strutture isolate dal sisma".

Per l'esecuzione di opere quali ponti, viadotti, le normative tecniche di riferimento sono:

- D.M. 4/5/1990, "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo dei ponti stradali";
- Circ. M. LL.PP. 25/2/1991, n. 34233, "Istruzione per l'applicazione delle norme tecniche di cui al D.M. 4/5/1990".

Prima dell'inizio dei getti di ciascuna opera d'arte, l'Impresa sarà tenuta a presentare in tempo utile all'esame della Direzione lavori i risultati dello studio preliminare di qualificazione eseguito per ogni tipo di conglomerato cementizio la cui classe figura negli elaborati progettuali delle opere comprese nell'appalto. Tale studio di prequalificazione, da eseguirsi presso un laboratorio autorizzato, deve riportare:

- classe di resistenza,
- natura - provenienza - qualità degli inerti,
- analisi granulometrica degli inerti,
- tipo e dosaggio del cemento,
- rapporto acqua/cemento,
- tipo e dosaggio di eventuali additivi,

- classe di consistenza per la valutazione della lavorabilità dell'impasto cementizio.

La Direzione lavori dovrà essere informata anche sul tipo di impianto di confezionamento con la relativa ubicazione, sistemi di trasporto, modalità di esecuzione dei getti e della conseguente stagionatura.

L'Impresa rimane l'unica e diretta responsabile delle opere a termine di legge, nonostante l'esame e la verifica sugli studi preliminari di qualificazione, da parte della Direzione lavori; pertanto essa sarà tenuta a rispondere degli inconvenienti di qualunque natura, importanza e conseguenza che avessero a verificarsi.

Il confezionamento dei conglomerati cementizi dovrà avvenire negli impianti preventivamente sottoposti all'esame della Direzione lavori. Gli impianti di betonaggio saranno di tipo automatico o semiautomatico, ma tali da garantire per tutta la durata dei lavori degli discostamenti non superiore al 3 % dai dosaggi dei singoli componenti della miscela stabili nella fase preliminare di accettazione.

La lavorabilità non dovrà essere raggiunta con il maggiore impiego di acqua di quanto previsto nella composizione del calcestruzzo. L'Impresa, previa autorizzazione del Direttore dei lavori, potrà utilizzare l'impiego di additivi quali fluidificanti o superfluidificanti, senza che questa abbia diritto a pretendere indennizzi o sovrapprezzi per il raggiungimento della classe di consistenza prevista per l'esecuzione delle opere.

Il trasporto del conglomerato cementizio dall'impianto di confezionamento alla località del cantiere dovrà essere effettuato con mezzi idonei al fine di evitare la possibile segregazione dei singoli materiali e comunque lasciando inalterate le caratteristiche di confezionamento del calcestruzzo. I calcestruzzi debbono essere approvvigionati in cantiere o preparati in sito soltanto nella quantità necessaria per l'impasto immediato e cioè debbono essere predisposti di volta in volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro.

La posa in opera sarà eseguita con ogni cura e regola d'arte, dopo aver preparato accuratamente e rettificati i piani di posa, pulizia del sottofondo, pulizia nelle zone oggetto di ripresa dei getti, posizionamento delle casseforme e predisposto le necessarie armature metalliche. Il controllo delle gabbie di armature metalliche, prime del getto, dovrà essere rivolto anche nel rispetto della distanza del copriferro, indicata negli elaborati progettuali o su ordinativo della Direzione lavori; questo in particolar modo negli ambienti ritenuti aggressivi o per la particolarità dell'opera.

La Direzione dei lavori avrà la facoltà di ordinare che i getti vengano eseguiti senza soluzione di continuità, tale da evitare le riprese dei getti; per tale accorgimento l'Impresa non potrà avanzare nessuna richiesta di maggiori compensi anche se sarà costretta ad una turnazione del proprio personale.

Lo scarico del conglomerato dal mezzo di trasporto dovrà avvenire con tutti gli accorgimenti tali da evitare la segregazione dei singoli componenti della miscela.

Il getto sarà eseguito a strati di spessore non superiore a 15 centimetri.

Contro le pareti dei casseri, per la superficie in vista, si deve disporre della malta o altri sostanze (disarmanti) in modo da evitare per quanto sia possibile la formazione di vani e di ammannchi.

I casseri occorrenti per le opere di getto, debbono essere sufficientemente robusti, oppure convenientemente rafforzati con controventature di sostegno tali da resistere senza deformarsi alla spinta laterale dei calcestruzzi durante la fase di getto e di 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 centimetri 15. I mezzi da usarsi per la vibrazione potranno essere interni (pervibratori a lamiera o ad ago) ovvero esterni da applicarsi alla superficie esterna del getto o alle casseforme. I pervibratori sono in genere più efficaci, si deve però evitare che essi provochino spostamenti nelle armature; inoltre vengono immersi nel getto e ritirati lentamente in modo da evitare la formazione dei vuoti. La vibrazione superficiale viene di regola applicata alle solette di piccolo e medio spessore (massimo cm 20). La vibrazione non deve prolungarsi troppo, di regola viene sospesa quando appare in superficie un lieve strato di malta omogenea ricca di acqua.

Le pareti dei casseri di contenimento del conglomerato di getto possono essere tolte solo quando il conglomerato abbia raggiunto un grado sufficiente di maturazione da garantire la solidità dell'opera. Di mano in mano che una parte del lavoro è finita, la superficie deve essere regolarmente innaffiata affinché la presa avvenga in modo uniforme e, quando occorra, anche coperta con della ghiaia lavata, con teli mantenuti umidi, applicare dei prodotti stagionanti che formano membrane protettive (U.N.I. 8866, U.N.I. 8656 e U.N.I. 8660) per proteggere l'opera da variazioni troppo rapide di temperatura.

Nei casi di ripresa dei getti, quando questi siano veramente inevitabili, si deve inumidire la superficie del conglomerato eseguito in precedenza se questo è ancora fresco; dove la presa sia iniziata o terminata si deve raschiare la superficie stessa e prima di versare il nuovo conglomerato, si dovrà applicare un sottile strato di malta di cemento in modo da assicurare un buon collegamento del getto di calcestruzzo nuovo col vecchio. Si deve fare anche la lavatura se la ripresa non è di fresca data.

La verifica della resistenza caratteristica del conglomerato verrà disposta, da parte della Direzione lavori, in conformità a quanto previsto dall'allegato 2 del D.M. LL.PP. 9/1/1996, ovvero:

- controllo di accettazione (punto 5), che si effettua durante l'esecuzione delle opere;
- prove complementari (punto 6), da eseguire, ove ritenuto necessario a completamento delle prove precedenti.

Nel caso che la resistenza dei provini assoggettati a prove nei laboratori risulti inferiore a quello indicato negli elaborati progettuali o dall'ordinativo del Direttore dei lavori, occorre procedere, a cura e spese dell'Appaltatore, ad un controllo teorico e/o sperimentale della struttura interessata dal quantitativo di calcestruzzo carente, sulla base della resistenza ridotta, oppure ad una verifica della resistenza con prove complementari, quali prelievo di provini per carotaggio direttamente dalle strutture, oppure con altri strumenti e metodi riconosciuti validi dalla Direzione lavori. A controlli ultimati, verrà redatta apposita relazione, da parte dell'Appaltatore a firma di un tecnico abilitato, dove si indichi in base alla resistenza del conglomerato risultante, ferme restando le ipotesi di vincolo, a quali sollecitazioni e a quali carichi la struttura può essere sottoposta in fase di esercizio.

Qualora la Direzione lavori, previa approvazione della relazione anche da parte del Responsabile del procedimento, decida che la resistenza caratteristica è ancora compatibile con la destinazione d'uso dell'opera progettata e in conformità delle leggi in vigore, dovrà contabilizzare il calcestruzzo in base al valore della resistenza caratteristica risultante. Qualora tale resistenza non risulti compatibile con le finalità di progetto, l'Appaltatore sarà tenuto a sua cura e spese, alla demolizione e rifacimento dell'opera oppure all'adozione di quei provvedimenti che la Direzione dei lavori riterrà di approvare formalmente. Nessun indennizzo o compenso sarà dovuto all'Appaltatore se il valore della resistenza caratteristica del calcestruzzo risulterà maggiore di quanto previsto.

Oltre ai controlli relativi alla resistenza caratteristica di cui sopra, il Direttore dei lavori potrà, a suo insindacabile giudizio, disporre tutte le prove che riterrà necessarie, e in particolare le seguenti:

- determinazione della consistenza - prova di abbassamento al cono (slump test) - [U.N.I. 9418],
- controllo della composizione del calcestruzzo fresco - [U.N.I. 6393],
- massa volumica del calcestruzzo - [U.N.I. 6394/1/2],
- prova del contenuto d'aria - [U.N.I. 6395],
- resistenza alla degradazione per cicli di gelo e disgelo - [U.N.I. 7087],
- prova di resistenza a compressione su campioni cilindrici prelevati con carotaggio da strutture già stagionate - [U.N.I. 6132],
- prova di resistenza a compressione con sclerometro.

Tutte le precedenti prove verranno eseguite a spese dell'Impresa e le modalità di esse saranno fissate dalla Direzione dei lavori.

I prelievi dei provini e campioni di calcestruzzo in cantiere dovranno essere conformi alle norme tecniche:

- U.N.I. 6126 - Prelevamento campioni di calcestruzzo in cantiere,
- U.N.I. 6127 - Provini in calcestruzzo - preparazione e stagionatura.

Le frequenze minime di prelievo saranno come dall'allegato 2 del D.M. LL.PP. 9/1/1996.

Qualunque sia l'importanza delle opere da eseguire in cemento armato, all'Appaltatore spetta sempre la completa ed unica responsabilità della loro regolare ed esatta esecuzione in conformità degli elaborati esecutivi.

70 - MALTE

Le malte saranno confezionate mediante apposite impastatrici suscettibili di esatta misurazione e controllo che l'Impresa dovrà garantire e mantenere efficienti a sua cura e spese.

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

Malta comune	Calce aerea (mc)	Sabbia (mc)
Magra per murature	0,32	0,96
Grassa per murature	0,36	0,90
Per opere di rifinitura	0,43	0,86
Per intonaci (interni)	0,50	0,75
Malta di calce idraulica	Calce idraulica (Kg)	Sabbia (mc)
Magra per murature	324	1,08
Grassa per murature	412	1,03
Per opere di rifinitura	450	1,00
Per intonaci	528	0,96
Malta pozzolanica	Pozzolana (mc)	Calce spenta (mc)
Per muri a sacco, malta grossa	1,10	0,22
Per murature, malta media	1,05	0,26
Per murature di mattoni, malta fina	1,00	0,33
Per intonaci, malta fina	1,05	0,15

Malta cementizia	Cemento Portland (Kg)	Sabbia (mc)
Magra per murature	364	1,04
Grassa per murature	400	1,00
Per opere di rifinitura	475	0,95
Per intonaci	540	0,90

(composizione per 1 mc di sabbia)

Malta bastarda	Cemento Portland (Kg)	Malta idraulica (Kg)
Malta media	100	300
Malta energica	200	200

Quando la Direzione dei lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste.

Gli impasti verranno preparati solamente nelle quantità necessarie per l'impiego immediato; gli impasti residui saranno portati a rifiuto.

Nella composizione di malte di calce aerea 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 avvolto di malta per tutta la superficie.

In alternativa si possono utilizzare malte premiscelate previa approvazione della Direzione Lavori

71 - COMPOSIZIONE DELLE MALTE E DEI CONGLOMERATI

Per la composizione delle malte cementizie, la miscela del cemento con la sabbia si farà all'asciutto, poi si innaffierà con acqua mescolando i componenti fino ad ottenere l'impasto perfetto ed omogeneo. La manipolazione potrà farsi con betoniere meccaniche oppure a mano.

Le proporzioni dei componenti le malte ed i conglomerati cementizi, in relazione alle diverse categorie di lavori, dovranno essere le seguenti:

A) Malta cementizia ordinaria per muratura di mattoni (formazione di pozzetti di scarico dei pluviali, delle caditoie

stradali, di opere sottosuolo, ecc.) : cemento tipo R = 325 ql. 4 - sabbia mc 1.

B) Malta cementizia ordinaria per rinzaifi in genere dei pozzetti e delle opere in muratura a contatto dell'acqua: cemento tipo R = 325 ql. 4,5 - sabbia mc 1.

C) Malta cementizia per intonaci lisciati: cemento tipo R = 325 ql. 5 - sabbia fine o finissima mc 1.

D) Conglomerato cementizio per la formazione del rivestimento delle tubazioni per fognature e le fondazioni ordinarie: cemento tipo R = 325 ql. 2 - ghiaietto mc 0,6 - sabbia mc 0,6.

E) Conglomerato cementizio per murature di getto pareti dei pozzetti, cordonatura, platee di fondo, sottofondo degli specchi di getto, ecc. : cemento tipo R = 325 ql. 2,5 - ghiaietto mc 0,6 - sabbia mc 0,6.

F) Conglomerato cementizio per opere comuni in c.a.: cemento tipo R = 325 ql. 3 - ghiaietto mc 0,8 - sabbia mc 0,4.

G) Conglomerato cementizio per la formazione degli specchi gettati in opera: cemento tipo R = 325 ql. 3 - ghiaietto mc 0,6 - sabbia mc 0,6.

Qualora la direzione Lavori intendesse variare tali dosaggi, oppure impiegare altri materiali, l'impresa dovrà uniformarsi alle prescrizioni della stessa, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni e qualità dei componenti le malte ed i conglomerati.

L'impiego delle malte e dei conglomerati nei periodi in cui la temperatura scende anche solo per qualche ora al giorno, al di sotto dello zero gradi centigradi, deve essere autorizzato dalla Direzione Lavori.

I residui d'impasto che per qualsiasi ragione non avessero impiego immediato, dovranno essere gettati a rifiuto.

72 - FERRO TONDINO PER OPERE IN CEMENTO ARMATO

Il ferro tondino per opere in cemento armato sarà del tipo ad aderenza migliorata FeB 44K, oppure FeB 44K controllato in stabilimento, aventi caratteristiche meccaniche e tecnologiche come indicate nel paragrafo 2.2.3.1. del D.M. 27 luglio 1985, ed aventi tensioni ammissibili come indicate nel paragrafo 3.1.6. del sopraccitato decreto.

I controlli in cantiere degli acciai dovranno essere effettuati da parte ed a carico dell'impresa costruttrice, come prescritti nel paragrafo 2.2.8.4. del D.M. 27 luglio 1985.

73 - STRUTTURE CON FUNZIONI STATICHE (OVE PRESENTI) - NORME GENERALI

1) RICHIAMO ALLE LEGGI, AI REGOLAMENTI E ALLE NORMATIVE DI UNIFICAZIONE

Premesso che per strutture con funzioni statiche si intendono tutte le opere o parti di esse, di qualsiasi tipo, che, in base al progetto generale, debbano assolvere ad una funzione statica, tutte le prescrizioni impartite nel presente articolo in ordine alla loro direzione dei lavori di costruzione e collaudo si intendono come integrative e non sostitutive delle norme di legge e di regolamento, nonché delle disposizioni in genere vigenti in materia all'epoca di esecuzione dei lavori.

In particolare, dovranno essere osservate, fatte salve modifiche o integrazioni:

- le "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica" di cui alla legge 5.11.1971 n. 1086.

- le "Norme tecniche alle quali devono uniformarsi le costruzioni in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica" di cui al D.M. 26.3.1980.

- Decreto Ministeriale 24 gennaio 1986: "Norme Tecniche relative alle costruzioni sismiche".

- Decreto Ministeriale 9 gennaio 1996: "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".

- Decreto Ministeriale 16 gennaio 1996: "Norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi".

- Decreto Ministeriale 16 gennaio 1996: "Norme tecniche per le costruzioni in zona sismica".

- Circolare 4 Luglio 1996, n. 156AA.GG./STC: "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei

carichi e sovraccarichi" di cui al decreto ministeriale del 16 gennaio 1996".

- Norme tecniche C.N.R. N. 10011-88 del giugno 1988: "Costruzioni in acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione".

- D.M. 21.1.1981 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate".

2) OBBLIGHI DELL'APPALTATORE

Entro dieci giorni dalla consegna dei lavori, l'appaltatore dovrà comunicare per iscritto il nome dell'ingegnere o dell'architetto, regolarmente iscritto al rispettivo albo professionale, al quale intenda affidare la direzione dei lavori di tutte le strutture.

La designazione non si intenderà perfezionata se alla stazione appaltante e per altro riservato il diritto, di far valere per iscritto, non oltre il quindicesimo giorno antecedente alla consegna dei lavori, di designare il tecnico cui conferire l'incarico di che trattasi, scegliendolo, a suo insindacabile giudizio, nel termine di dieci giorni, tra una terna che in tal caso, le sarà proposta dall'appaltatore nei quindici giorni successivi al ricevimento della relativa domanda.

Comunque abbia luogo la designazione, questa non si intenderà perfezionata se non all'atto in cui l'appaltatore trasmetta in visione la lettera di accettazione dell'incarico, debitamente firmata da parte del tecnico prescelto.

Contemporaneamente dovrà essere presentata alla stazione dell'appaltante, che la tratterà una dichiarazione del suddetto tecnico, dalla quale chiaramente risulti che lo stesso: - Ha preso piena e diretta conoscenza di tutte le norme del presente Capitolato che hanno attinenza con l'incarico assunto, e le accetta incondizionatamente.

- Si assume la piena ed esclusiva responsabilità ad ogni effetto di legge e di Capitolato, del corretto ed organico inserimento nelle opere degli elementi o manufatti, di qualsiasi tipo e natura, prefabbricati in serie, che l'appaltatore, nell'osservanza delle apposite prescrizioni di Capitolato, intenda impiegare nei lavori.

La progettazione statica dei prefabbricati dovrà essere eseguita in base a corretti criteri tecnico-economici e nel rispetto della normativa vigente e delle indicazioni del progetto generale delle opere. I relativi elaborati dovranno essere consegnati alla stazione appaltante entro trenta giorni dall'accettazione dell'incarico e comprenderanno, oltre alla relazione generale illustrativa, anche i seguenti elementi relativi ai manufatti prefabbricati in serie che sia stato previsto di impiegare nella realizzazione dell'opera:

- disegni, con indicazione delle caratteristiche d'impiego;
- calcoli statici e descrizioni del comportamento sotto carico fino a fessurazione e rottura;
- coppia dei certificati delle prove ufficiali eseguite;
- dichiarazione attestante l'avvenuto assolvimento, da parte dei fornitori, di tutti gli obblighi facenti loro carico in dipendenza della fabbricazione in serie dei manufatti. Ai fini della tutela dei propri interessi, alla stazione appaltante e riservato il diritto di accertare la rispondenza del progetto statico ai corretti criteri tecnico-economici ed alle indicazioni del progetto generale, come di anzi prescritto, a tale scopo e suo pieno diritto richiedere tutti i necessari chiarimenti, sia verbali che scritti, da fornirsi tempestivamente, così da consentire che l'esame si compia nel più breve tempo possibile.

Il progetto si intenderà a tali effetti accettato se all'appaltatore non perverranno osservazioni scritte entro quindici giorni dalla consegna degli elaborati o entro sette giorni da quello in cui siano stati forniti i ragguagli eventualmente richiesti.

Nel termine dei successivi tre giorni l'appaltatore dovrà comprovare di aver presentato denuncia delle opere alla competente autorità qualora tale obbligo sussista. Qualora in corso d'opera risultasse necessario apportare delle varianti al progetto originario dei manufatti, l'appaltatore è tenuto a far modificare di conseguenza il loro progetto statico ed a consegnare gli elaborati alla stazione appaltante nel termine di trenta giorni dalla richiesta fattagli dalla Direzione Lavori, per gli accertamenti di rispondenza più sopra precisati. Per tali prestazioni, e per le denunce integrative eventualmente occorrenti al riguardo, l'appaltatore non avrà diritto ad alcun compenso.

In base all'art. 18 del presente Capitolato è a carico dell'appaltatore l'onere per la redazione dei progetti, la direzione lavori e il collaudo delle opere strutturali suddette. La designazione del collaudatore spetterà alla stazione appaltante.

L'Impresa dovrà consegnare alla Direzione Lavori entro e non oltre 30 giorni dalla fine dei lavori strutturali:

- copia dei certificati delle prove ufficiali eseguite;
- dichiarazione attestante l'avvenuto assolvimento, da parte dei fornitori, di tutti gli obblighi facenti loro carico in dipendenza della fabbricazione in serie dei manufatti;
- certificato di collaudo e attestato di controllo secondo UNI 10204 (legge 1086/71) per i materiali metallici.

I lavori non potranno essere considerati finiti fintantoché l'impresa non consegna i sopraccitati certificati. Sarà quindi diritto della Stazione Appaltante di non procedere al pagamento del saldo all'Impresa fino a che non saranno espletate le formalità indicate in precedenza.

74 - DRENAGGI E VESPAI

I drenaggi ed i vespai saranno eseguiti con pietrame scevro da materie terrose e sabbiose, potrà invece essere impiegato pietrame, e per i vespai anche ciottoli, provenienti dagli scavi, sempre che vengano riconosciuti idonei dalla Direzione Lavori, senza che tale impiego causi deduzione ai prezzi stabiliti in elenco per tali lavori.

Sarà assolutamente vietato eseguire i drenaggi riversando il pietrame direttamente con carriere o con pale, ma collocandolo a mano in modo da formare il drenaggio a strati regolari, ad evitare spinte dello stesso contro le murature a cui viene addossato.

Qualora il cavo di posa venisse ad interessare la falda freatica, prima di procedere alla costruzione della canalizzazione, si dovrà provvedere al drenaggio delle acque sotterranee. Le canalizzazioni ed i manufatti saranno costruiti mantenendo il piano di fondazione costantemente all'asciutto. Al tal fine l'impresa farà aprire, al di sotto della livelletta di fondazione della canalizzazione, un cunicolo di almeno 60 cm di larghezza e della profondità di almeno 30 cm che verrà successivamente riempito con pietrisco di cava della pezzatura media di 40-70 mm.

Sull'asse del cunicolo di drenaggio dovrà essere disposta una condotta in cemento posata a giunti aperti, la quale ad intervalli, che saranno fissati di volta in volta dalla Direzione Lavori, verrà fatta sfociare in canalizzazioni di fognatura, preferibilmente in corrispondenza dei pozzetti di ispezione. La fondazione degli specchi troverà appoggio sul pietrisco del suddetto drenaggio; l'impresa dovrà perciò curare il perfetto costipamento degli elementi lapidei ad evitare successivi assestamenti e rotture.

Gli scavi dovranno, di norma, essere eseguiti da valle verso monte per consentire lo smaltimento delle acque a deflusso naturale. Quando questo sia possibile l'appaltatore non avrà diritto ad alcun particolare compenso per aggettamenti.

Nel caso che si dovesse provvedere all'aggettamento degli scavi o all'abbassamento artificiale delle falde, l'impresa dovrà mettere a disposizione i mezzi d'opera occorrenti.

La Direzione dei Lavori potrà prescrivere il numero delle pompe, le caratteristiche dimensionali, le località d'impianto, l'inizio e la cessazione del funzionamento.

Qualora tuttavia l'appaltatore non assuma i provvedimenti atti a evitare il recapito delle acque superficiali entro gli scavi, l'aggettamento sarà a totale suo carico.

75 - PALIFICAZIONI

Le palificazioni sono costituite da elementi strutturali di fondazione, infissi o costruiti dalla superficie del terreno, in grado di trasmettere al sottosuolo le forze ed i carichi applicati dalle sovrastrutture. Le palificazioni potranno essere composte da:

- pali di legno infissi;
- pali di calcestruzzo armato infissi;
- pali trivellati di calcestruzzo armato costruiti in opera

Pali infissi

Pali di legno

I pali di legno devono essere di essenza forte resinosa, secondo le previsioni di progetto o le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione dei lavori. I pali dovranno essere scortecciati, en diritti, di taglio fresco, pareggiati alla superficie ed esenti da carie. La parte inferiore del palo sarà sagomata a punta e protetta da apposita puntazza in ferro di forma e peso adeguati agli sforzi indotti dall'infissione.

La parte superiore del palo, sottoposta ai colpi di maglio, dovrà essere munita di anelli di ferro, e cuffia che impediscano qualsiasi rottura durante la battitura.

I pali, salvo diverse prescrizioni, verranno infissi verticalmente nella posizione stabilita dal progetto.

Ogni palo che si spezzasse durante l'infissione o deviasse, dovrà essere, su richiesta della Direzione dei lavori, tagliato e divelto e sostituito con un altro.

I pali dovranno essere battuti fino a rifiuto con maglio di peso adeguato. Il rifiuto si intende raggiunto quando l'affondamento prodotto da un determinato numero di colpi del maglio, cadente sempre dalla stessa altezza, non supera il limite che il progettista avrà fissato in funzione del carico che il palo dovrà sopportare. Le ultime volate dovranno essere sempre battute in presenza di un incaricato della Direzione dei lavori. L'Appaltatore non potrà in alcun modo procedere alla recisione della testa del palo senza averne preventiva autorizzazione.

Per ogni palo, al fine di consentire la verifica della portata di progetto, dovranno essere rilevati e trascritti su apposito registro, i seguenti elementi:

- profondità raggiunta;
- rifiuto;
- peso della cuffia o degli altri elementi di protezione;
- peso della massa battente;
- altezza di caduta del maglio;
- frequenza di colpi;
- energia d'urto;
- efficienza del battipalo.

A giudizio della Direzione dei lavori, la portata dei pali battuti potrà essere controllata mediante prove di carico dirette, da eseguire con le modalità e nel numero che sarà prescritto.

Pali di conglomerato cementizio armato.

I pali prefabbricati saranno centrifugati a sezione cava.

Il conglomerato cementizio impiegato dovrà avere una resistenza caratteristica a 28 giorni non inferiore a 40 N/mm² e dovrà essere esente da porosità o altri difetti.

Il cemento sarà pozzolanico, ferrico-pozzolanico o d'alto forno e dovrà essere esente da porosità o altri difetti.

La Direzione dei lavori potrà anche ordinare rivestimenti protettivi. Il copriferro dovrà essere di almeno tre centimetri. I pali dovranno essere muniti di robuste puntazze metalliche ancorate al conglomerato. L'infissione verrà eseguita con i sistemi e gli accorgimenti previsti per i pali di legno.

I magli, se a caduta libera, dovranno essere di peso non inferiore a quelle del palo da infiggere.

Allo scopo di evitare la rottura delle teste dei pali durante l'infissione, saranno applicate sopra di esse protezioni di legname entro cerchiature di ferro.

Lo spostamento planimetrico della posizione teorica dei pali non potrà superare 10 cm e l'inclinazione finale, rispetto all'asse teorico, non dovrà superare il 3%.

Per valori degli spostamenti superiori a quelli indicati, la Direzione dei lavori potrà richiedere che i pali siano rimossi e sostituiti.

Per ogni palo dovranno essere rilevati e trascritti su apposito registro, i seguenti elementi:

- lunghezza;
- diametro esterno alla punta ed alla testa;
- diametro interno alla punta ed alla testa;
- profondità raggiunta;
- rifiuto;
- tipo di battipalo;
- peso del maglio;
- altezza di caduta del maglio;
- caratteristiche della cuffia;
- peso della cuffia;
- energia d'urto;
- efficienza del battipalo.

Occorrerà, inoltre, registrare il numero di colpi necessario all'affondamento del palo per ciascun tratto di 50 cm, finché la resistenza alla penetrazione risulti minore di un colpo per ogni 1,5-2 cm, o per ciascun tratto di 10 cm, quando la resistenza alla penetrazione superi i valori sopracitati.

Sul fusto del palo dovranno essere riportate delle tacche, distanziate tra loro di un metro a partire dalla punta del palo, onde poterle controllare la penetrazione progressiva.

Qualora, durante l'infissione si verificassero scheggiature, lesioni di qualsiasi genere oppure deviazione dell'asse che a

giudizio della Direzione dei lavori non fossero tollerabili, il palo dovrà essere rimosso e sostituito.

Pali costruiti in opera.

Pali speciali di conglomerato cementizio costruiti in opera.

La preparazione dei fori destinati ad accogliere gli impasti dovrà essere effettuata senza alcuna asportazione di terreno mediante l'infissione dei tubo-forma, secondo le migliori norme tecniche d'uso della fattispecie, preventivamente approvata dalla Direzione dei lavori.

Per la tolleranza degli spostamenti rispetto alla posizione teorica dei pali e per tutte le modalità di infissione dei tubo-forma e relativi rilevamenti, valgono le norme descritte precedentemente per i pali prefabbricati il calcestruzzo armato centrifugato.

Ultimata l'infissione dei tubo-forma, si procederà anzitutto alla formazione del bulbo di base in conglomerato cementizio, mediante energico costipamento dell'impasto e, successivamente, alla confezione del fusto, sempre con conglomerato cementizio energicamente costipato.

Il costipamento del getto sarà effettuato con i procedimenti specifici per il tipo di palo adottato, procedimenti che, comunque, dovranno essere preventivamente concordati con la Direzione dei lavori.

Il conglomerato cementizio impiegato sarà del tipo prescritto negli elaborati progettuali e dovrà risultare esente da porosità od altri difetti.

Il cemento sarà pozzolanico o d'alto forno.

L'introduzione del conglomerato nel tubo-forma dovrà avvenire in modo tale da ottenere un getto omogeneo compatto, senza discontinuità o disgregazione; l'estrazione del tubo-forma dovrà essere effettuata gradualmente, segnando man mano l'immissione e il costipamento del conglomerato cementizio ed adottando comunque tutti gli accorgimenti necessari per evitare che si creino distacchi, discontinuità od inclusioni di materiali estranei nel corpo del palo.

Durante il getto dovrà essere tassativamente evitata l'introduzione di acqua all'interno del tubo e si farà attenzione che il conglomerato cementizio non venga trascinato durante l'estrazione del tubo-forma; si avrà cura, in particolare, che l'estremità inferiore di tale tubo rimanga sempre almeno 100 cm sotto il livello raggiunto dal conglomerato.

Dovranno essere adottati inoltre tutti gli accorgimenti atti ad evitare la separazione dei componenti del conglomerato cementizio ed il suo dilavamento da falde freatiche, correnti subacquee, ecc.

Quest'ultimo risultato potrà essere ottenuto mediante arricchimento della dose di cemento, oppure con l'adozione di particolari additivi o con altri accorgimenti da definire, di volta in volta, con la Direzione dei lavori.

Qualora i pali siano muniti di armatura metallica, i sistemi di getto e di costipamento dovranno essere, in ogni caso, tali da non danneggiare l'armatura né alterarne la posizione rispetto ai disegni di progetto.

Le gabbie d'armatura dovranno essere verificate, prima della posa in opera, dalla Direzione dei lavori.

Il copriferro sarà di almeno 5 cm.

La profondità massima raggiunta da ogni palo sarà verificata, prima del getto, dalla Direzione dei lavori e riportata su apposito registro giornaliero.

La Direzione dei lavori effettuerà, inoltre, gli opportuni riscontri sul volume del conglomerato cementizio impiegato, che dovrà sempre risultare superiore al volume calcolato sul diametro del tubo-forma usato per l'esecuzione del palo.

Pali trivellati in cemento armato.

Lo scavo per la costruzione dei pali trivellati verrà eseguito asportando il terreno corrispondente al volume del fusto del palo.

Il sostegno delle pareti dello scavo, in dipendenza della natura del terreno e delle altre condizioni cui l'esecuzione dei pali può essere soggetta, sarà assicurato in uno dei seguenti modi:

- mediante infissione di rivestimento tubolare provvisorio in acciaio;
- con l'ausilio dei fanghi bentonitici in quiete nel cavo od in circolazione tra il cavo ed una apparecchiatura di separazione dei detriti.

Per i pali trivellati su terreno sommerso d'acqua si farà ricorso, per l'attraversamento del battente d'acqua, all'impiego di un rivestimento tubolare di acciaio opportunamente infisso nel terreno di imposta, avente le necessarie caratteristiche meccaniche per resistere agli sforzi ed alle sollecitazioni indotte, durante l'infissione, anche con uso di vibratori; esso sarà di lunghezza tale da sporgere dal pelo d'acqua in modo da evitare invasamenti e consentire sia l'esecuzione degli scavi sia la confezione del palo.

Tale rivestimento tubolare costituirà cassero a perdere per la parte del palo interessata dal battente d'acqua.

L'infissione del tubo-forma dovrà, in ogni caso, precedere lo scavo.

Nel caso in cui non si impieghi il tubo di rivestimento, il diametro nominale del palo sarà pari al diametro dell'utensile di perforazione.

Raggiunta la quota fissata per la base del palo, il fondo dovrà essere accuratamente sgombrato dai detriti di perforazione, melma, materiale sciolto smosso dagli utensili di perforazione, ecc.

L'esecuzione del getto di conglomerato cementizio sarà effettuata con impiego del tubo di convogliamento, munito di imbuto di caricamento.

Il cemento sarà del tipo pozzolanico o d'alto forno.

In nessun caso sarà consentito di porre in opera il conglomerato cementizio precipitandolo nel cavo direttamente dalla bocca del foro.

L'Appaltatore dovrà predisporre impianti ed attrezzature per la confezione, il trasporto e la posa in opera del conglomerato cementizio, aventi potenzialità tale da consentire il completamento delle operazioni di getto di ogni palo, qualunque ne sia il diametro e la lunghezza, senza interruzioni.

Nel caso di impiego del tubo di rivestimento provvisorio, l'estrazione dello stesso dovrà essere eseguita gradualmente, adottando tutti gli accorgimenti necessari per evitare che si creino distacchi, discontinuità od inclusioni di materiali estranei al corpo del palo.

Le armature metalliche dovranno essere assemblate fuori opera e calate nel foro prima dell'inizio del getto del conglomerato cementizio; nel caso in cui il palo sia armato per tutta la lunghezza, esse dovranno essere mantenute in posto nel foro, sospendendole dall'alto e non appoggiandole sul fondo.

Le armature dovranno essere provviste di opportuni dispositivi distanziatori e centratori, atti a garantire una adeguata copertura di conglomerato cementizio sui ferri, che sarà di 5 cm.

I sistemi di getto dovranno essere, in ogni caso, tali da non danneggiare l'armatura, né alterarne la posizione rispetto ai disegni di progetto.

A giudizio della Direzione dei lavori, i pali che ad un controllo, anche con trivellazione in asse, risultassero comunque difettosi, dovranno essere rifatti.

76 - TRINCEA DRENANTE

È costituita da un alloggiamento (eventualmente scavato) di dimensioni variabili. Il fondo e le pareti vengono rivestiti con la posa di geotessile non-tessuto ad azione filtrante. Alla base dello scavo vengono posati tubi in PVC microfessurato, di adeguato diametro. Il tubo viene ricoperto da materiale lapideo drenante secondo le indicazioni progettuali. Il riempimento viene quindi ricoperto con i risvolti del geotessile, a sua volta il tutto ricoperto con il materiale di risulta.

77 - ESECUZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI

La pavimentazione è un sistema edilizio avente lo scopo di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso.

Le pavimentazioni sono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- pavimentazioni su strato portante;
- pavimentazioni su terreno (cioè dove la funzione di strato portante del sistema di pavimentazione è svolta dal terreno).

Oltre a tenere conto dei limiti previsti nella Legge 5 febbraio 1992, n. 104, quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati

funzionali (assunto che, costruttivamente, uno strato può assolvere una o più funzioni).

a) La pavimentazione su strato portante avrà quali elementi o strati fondamentali:

1. lo strato portante, con la funzione di resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute ai carichi permanenti o di esercizio;
2. lo strato di scorrimento, con la funzione di compensare e rendere compatibili gli eventuali scorrimenti differenziali tra strati contigui;
3. lo strato ripartitore, con funzione di trasmettere allò strato portante le sollecitazioni meccaniche impresse dai carichi esterni, qualora gli strati costituenti la pavimentazione abbiano comportamenti meccanici sensibilmente differenziati;
4. lo strato di collegamento, con funzione di ancorare il rivestimento allò strato ripartitore (o portante);
5. lo strato di rivestimento, con compiti estetici e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc.
6. A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste i seguenti strati possono diventare fondamentali:
7. lo strato di impermeabilizzazione, con funzione di dare alla pavimentazione una prefissata impermeabilità ai liquidi ed ai vapori;
8. lo strato di isolamento termico, con funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento termico;
9. lo strato di isolamento acustico, con la funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento acustico;
10. lo strato di compensazione, con funzione di compensare quote, pendenze, errori di planarità ed, eventualmente, incorporare impianti (questo strato frequentemente ha anche funzione di strato di collegamento).

b) La pavimentazione su terreno avrà quali elementi o strati funzionali:

1. il terreno (suolo), con funzione di resistere alle sollecitazioni meccaniche trasmesse dalla pavimentazione;
2. lo strato impermeabilizzante (o drenante);
3. lo strato ripartitore;
4. lo strato di compensazione e/o pendenza;
5. il rivestimento.

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste, possono essere previsti altri strati complementari.

Per la pavimentazione su strato portante sarà effettuata la realizzazione degli strati utilizzando i materiali indicati nel progetto: ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

1. Per lo strato portante, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già fornite nel presente Capitolato Speciale sulle strutture di calcestruzzo, sulle strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio e calcestruzzo, sulle strutture di legno, ecc.
2. Per lo strato di scorrimento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già fornite per i prodotti quali sabbia, membrane a base sintetica o bituminosa, fogli di carta o cartone, geotessili o pannelli di fibre, di vetro o roccia. Durante la realizzazione si curerà la continuità dello strato, la corretta sovrapposizione o realizzazione dei giunti e l'esecuzione dei bordi, dei risvolti, ecc.
3. Per lo strato ripartitore, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già fornite per i prodotti quali calcestruzzi armati o non, malte cementizie, lastre prefabbricate di calcestruzzo armato o non, lastre o pannelli a base di legno. Durante la realizzazione si curerà, oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi

impiantistici, in modo da evitare azioni meccaniche localizzate od incompatibilità chimico-fisiche.

Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate per lo strato successivo.

4. Per lo strato di collegamento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già fornite per i prodotti quali malte, adesivi organici e/o con base cementizia e, nei casi particolari, alle prescrizioni del produttore riguardanti gli elementi di fissaggio, meccanici o di altro tipo. Si curerà anche, in relazione al tipo di rivestimento ed ai prodotti di incollaggio previsti nel progetto, di misurare il contenuto di umidità del supporto, tenuto conto della norma UNI 10329.

Durante la realizzazione si curerà la uniforme e corretta distribuzione del prodotto con riferimento agli spessori e/o alle quantità consigliate dal produttore in modo da evitare eccesso da rifiuto o insufficienza, che potrebbe provocare scarsa resistenza o adesione. Si verificherà, inoltre, che la posa avvenga con gli strumenti e nelle condizioni ambientali (temperatura, umidità) e preparazione dei supporti suggeriti dal produttore.

5. Per lo strato di rivestimento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già fornite nell'articolo 65.

Durante la fase di posa si cureranno la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei giunti, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, ecc.), nonché le caratteristiche di planarità o, comunque, delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.

6. Per lo strato di impermeabilizzazione, a seconda che abbia funzione di tenuta all'acqua, barriera o schermo al vapore, valgono le indicazioni fornite per questi strati nel paragrafo *Esecuzione di coperture continue (piane)*.

7. Per lo strato di isolamento termico valgono le indicazioni fornite per questo strato nel paragrafo *Esecuzione di coperture continue (piane)*.

8. Per lo strato di isolamento acustico, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento, per i prodotti, alle prescrizioni già fornite nel paragrafo *Prodotti per isolamento acustico* e per la classificazione in base all'isolamento dal rumore di calpestio alla norma UNI 8437, mentre per la determinazione della rigidità dinamica dei materiali resilienti utilizzati sotto ai pavimenti galleggianti, il riferimento è la norma UNI EN 29052/1.

Durante la fase di posa in opera, si cureranno il rispetto delle indicazioni progettuali e comunque la continuità dello strato con la corretta realizzazione dei giunti/sovrapposizioni, la realizzazione accurata dei risvolti ai bordi e nei punti di interferenza con elementi verticali (nel caso di pavimento cosiddetto galleggiante, i risvolti dovranno contenere tutti gli strati sovrastanti). Sarà verificato, nei casi di utilizzo di supporti di gomma, sughero, ecc., il corretto posizionamento di questi elementi ed i problemi di compatibilità meccanica, chimica, ecc., con lo strato sottostante e sovrastante.

9. Per lo strato di compensazione delle quote valgono le prescrizioni fornite per lo strato di collegamento (per gli strati sottili) e/o per lo strato ripartitore (per gli spessori maggiori di 20 mm).

4) Per le pavimentazioni su terreno, la realizzazione degli strati sarà effettuata utilizzando i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

1. Per lo strato costituito dal terreno si provvederà alle operazioni di asportazione dei vegetali e dello strato contenente le loro radici o comunque ricco di sostanze organiche. Sulla base delle sue caratteristiche di portanza, limite liquido, plasticità, massa volumica, ecc. si procederà alle operazioni di costipamento con opportuni mezzi meccanici, alla formazione di eventuale correzione e/o sostituzione (trattamento) dello strato superiore, per conferirgli adeguate caratteristiche meccaniche, di comportamento all'acqua, ecc. In caso di dubbio o contestazione, si farà riferimento alla norma UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali.

2. Per lo strato impermeabilizzante o drenante (che assolve quasi sempre anche funzione di strato di separazione e/o scorrimento), si farà riferimento alle prescrizioni già fornite per i materiali quali sabbia, ghiaia, pietrisco, ecc. indicate nella norma UNI 8381, per le massicciate (o alle norme CNR sulle costruzioni stradali) ed alle norme UNI e/o CNR, per i non-tessuti (geotessili). Per l'esecuzione dello strato si adotteranno opportuni dosaggi granulometrici di sabbia, ghiaia e pietrisco, in modo da conferire allo strato resistenza meccanica, resistenza al gelo e limite di plasticità adeguati. Per gli strati realizzati con geotessili, si curerà la continuità dello strato, la sua consistenza e la corretta esecuzione dei bordi e dei punti di incontro con opere di raccolta delle acque, strutture verticali, ecc.

In caso di dubbio o contestazione, si farà riferimento alla norma UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali.

Questo strato assolve quasi sempre anche funzione di strato di separazione e/o scorrimento.

3. Per lo strato ripartitore dei carichi si farà riferimento alle prescrizioni contenute sia per i materiali sia per la loro realizzazione con misti cementati, solette di calcestruzzo, conglomerati bituminosi alle prescrizioni della norma UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali. In generale si curerà la corretta esecuzione degli spessori, la continuità degli strati, la realizzazione dei giunti, dei bordi e dei punti particolari.

4. Per lo strato di compensazione e/o pendenza valgono le indicazioni fornite per lo strato ripartitore; è ammesso che esso sia eseguito anche successivamente allo strato ripartitore, purché sia utilizzato materiale identico o comunque compatibile e siano evitati fenomeni di incompatibilità fisica o chimica o comunque scarsa aderenza, dovuta ai tempi di presa, maturazione e/o alle condizioni climatiche al momento dell'esecuzione.

5. Per lo strato di rivestimento valgono le indicazioni fornite nel paragrafo *Prodotti per pavimentazione*.

Durante l'esecuzione si cureranno, a seconda della soluzione costruttiva prescritta dal progetto, le indicazioni fornite dal progetto stesso e comunque si curerà, in particolare, la continuità e regolarità dello strato (planarità, deformazioni locali, pendenze, ecc.), l'esecuzione dei bordi e dei punti particolari. Si cureranno, inoltre, l'impiego di criteri e macchine secondo le istruzioni del produttore del materiale e il rispetto delle condizioni climatiche e di sicurezza e dei tempi di presa e maturazione.

5) Per le pavimentazioni sopraelevate sarà effettuata la realizzazione utilizzando i componenti indicati nel progetto; ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

6) Il Direttore dei lavori, per la realizzazione delle coperture piane, opererà nel seguente modo:

- a) nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi e alle procedure) il Direttore dei lavori verificherà che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelli prescritti che, almeno per gli strati più significativi, il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e, comunque, con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.
In particolare saranno verificati: i collegamenti tra gli strati; la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni per gli strati realizzati con pannelli, fogli ed in genere con prodotti preformati: l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari. Ove siano richieste lavorazioni in opera, verranno verificati con semplici metodi da cantiere: le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenze a flessione); le adesioni fra strati (o, quando richiesto, l'esistenza di completa separazione); la tenuta all'acqua, all'umidità, ecc.;
- b) a conclusione dell'opera il Direttore dei lavori farà eseguire prove (anche localizzate) di funzionamento formando battenti di acqua, condizioni di carico, di punzonamento, ecc. che siano significativi delle ipotesi previste dal progetto o dalla realtà.
- c) In apposito fascicolo dovranno essere raccolti dalla Direzione dei lavori tutti i documenti tecnici più significativi e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione delle pavimentazioni.
Si avrà cura, inoltre, di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più recenti unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata). Copia di essi, poi, sarà messa a disposizione della persona che assumerà la responsabilità della gestione dell'edificio, unitamente alle informazioni identificative e tecniche concernenti i materiali e/o componenti utilizzati, fornite dal produttore, quest'ultimo chiaramente identificabile.

78 - PREPARAZIONE DEL TERRENO E SISTEMAZIONE DEI RILEVATI

L'Impresa dovrà provvedere conformemente alle specifiche progettuali ai lavori di scavo, reinterro modellamento delle superfici.

Tali lavori saranno eseguiti in base all'Analisi prezzi, utilizzando i materiali di cui al presente Capitolato, e le tecniche concordate con la direzione lavori.

Nel caso ci si dovesse imbattere in ostacoli naturali di rilevanti dimensioni che presentano difficoltà ad essere rimossi, oppure manufatti sotterranei di qualsiasi natura di cui si ignori l'esistenza (es. cavi, fognature, tubazioni, reperti archeologici, ecc.), l'Impresa dovrà interrompere i lavori e chiedere istruzioni specifiche alla Direzione Lavori.

Ogni danno conseguente alla mancata osservanza di questa norma dovrà essere riparato o risarcito a cura e spese dell'Impresa.

Per quanto concerne i rilevati l'Impresa dovrà provvedere al modellamento del preesistente rilevato arginale mediante la sistemazione, compattazione e profilatura del materiale terroso, ghiaioso. I massi provenienti dalla sistemazione del rilevato dovranno essere posizionati alla base della scarpata, al fine di migliorare la stabilità del pendio.

La preparazione dei fossi e terrazzi necessari alla realizzazione delle siepi a cespuglio si seguano le indicazioni riportate all'art.: "Messa a dimora di talee e/o ramaglia viva".

79 - APPORTO DI TERRENO VEGETALE

Prima di effettuare i lavori di semina e/o di impianto l'Impresa dovrà provvedere a spargere sul terreno la quantità di terreno vegetale indicata dalle specifiche progettuali e comunque mai inferiore a cm 8 - 10 di spessore. Lo strato di terreno vegetale dovrà essere sparso il più uniformemente possibile, con tecnica meccanica ove possibile, altrimenti manuale secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

80 - LAVORAZIONE DEL SUOLO

Su indicazione della Direzione Lavori, l'Impresa dovrà procedere alla lavorazione del terreno fino alla profondità necessaria preferibilmente eseguita con l'impiego di mezzi

meccanici ad attrezzi specifici a seconda della lavorazione prevista dagli elaborati di progetto.

Le lavorazioni saranno eseguite nei periodi idonei, con il terreno in tampera, evitando di danneggiare la struttura e di formare suole di lavorazione.

Nel corso di questa operazione l'Impresa dovrà rimuovere tutti i sassi, le pietre e gli eventuali ostacoli sotterranei che potrebbero impedire la corretta esecuzione dei lavori provvedendo anche, su indicazioni della Direzione Lavori, ad accantonare e conservare le preesistenze naturali di particolare valore estetico (es. rocce, massi, ecc.) o gli altri materiali che possano essere vantaggiosamente riutilizzati nella sistemazione.

Nel caso si dovesse imbattere in ostacoli naturali di rilevanti dimensioni che presentano difficoltà ad essere rimossi, oppure manufatti sotterranei di qualsiasi natura di cui si ignori l'esistenza (es. scavi, fognature, tubazioni, reperti archeologici, ecc. l'Impresa dovrà interrompere i lavori e chiedere istruzioni specifiche alla Direzione Lavori. Ogni danno conseguente alla mancata osservanza di questa norma dovrà essere riparato o risarcito a cura e spese dell'Impresa.

81 - TRACCIAMENTI E PICCHETTATURE OPERE A VERDE

Prima della messa a dimora delle piante e dopo le operazioni di preparazione agraria del terreno, l'Impresa, sulla scorta degli elaborati di progetto e delle indicazioni della Direzione Lavori, predisporrà la picchettatura delle aree di impianto, segnando la posizione nella quale dovranno essere eseguite le piantagioni singole di alberi, arbusti, altre piante segnalate in progetto e tracciando sul terreno il perimetro delle piantagioni omogenee tappezzanti, macchie arbustive, boschetti, ecc.).

Prima di procedere alle operazioni successive, l'Impresa deve ottenere l'approvazione della Direzione Lavori.

A piantagione eseguita, l'Impresa, nel caso siano state apportate varianti al progetto esecutivo, dovrà consegnare una copia degli elaborati relativi con l'indicazione esatta della posizione definitiva delle piante e dei gruppi omogenei messi a dimora.

82 - PREPARAZIONE DELLE BUCHE E DEI FOSSI

Le buche ed i fossi per la piantagione delle specie vegetali dovranno avere le dimensioni più ampie possibili in rapporto alla grandezza delle piante da mettere a dimora.

Per le buche ed i fossi che dovranno essere realizzati su un eventuale preesistente tappeto erboso, l'Impresa è, tenuta ad adattare tutti gli accorgimenti necessari per contenere al minimo i danni al prato circostante, recuperando lo strato superficiale di terreno per il riempimento delle buche stesse, in accordo con la Direzione Lavori. Il materiale proveniente dagli scavi, se non riutilizzato o non ritenuto idoneo, a insindacabile giudizio della Direzione Lavori, dovrà, essere allontanato dall'Impresa dalla sede del cantiere e portato alla pubblica discarica o su aree autorizzate. Nella preparazione delle buche e dei fossi, l'Impresa dovrà assicurarsi che nella zona in cui le piante svilupperanno le radici non ci siano ristagni di umidità provvedere che lo scolo delle acque superficiali avvenga in modo corretto.

Nel caso, invece, fossero riscontrati gravi problemi di ristagno l'Impresa provvederà, su autorizzazione della Direzione Lavori, a predisporre idonei drenaggi secondari che verranno contabilizzati a parte in base all'Elenco prezzi (V. Allegati tecnici)

83 - APPORTO DI TERRA DI COLTIVO

Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, l'Impresa in accordo con la Direzione Lavori, dovrà verificare che il terreno in sito sia adatto alla piantagione; in caso contrario dovrà apportare terra di coltivo in quantità sufficiente a formare uno strato di spessore adeguato per i prati, e a riempire totalmente le buche ed i fossi per gli alberi e gli arbusti, curando che vengano frantumate tutte le zolle e gli ammassi di terra. La terra di coltivo rimossa ed accantonata nelle fasi iniziali degli scavi sarà utilizzata, secondo le istruzioni della Direzione Lavori, insieme a quella apportata. Le quote definitive del terreno dovranno essere quelle indicate negli elaborati di progetto e dovranno comunque essere approvate dalla Direzione Lavori.

84 - PREPARAZIONE DEL TERRENO PER I PRATI

Per preparare il terreno destinato a tappeto erboso, l'Impresa, a completamento di quanto specificato nell'art. 43 dovrà eseguire, se necessario, una ulteriore pulizia del terreno rimuovendo tutti i materiali che potrebbero impedire la formazione di un letto di terra di coltivo fine ed uniforme. Dopo aver eseguito le operazioni indicate negli artt. 44 e 45, l'Impresa dovrà livellare e rastrellare il terreno secondo le indicazioni di progetto per eliminare ogni ondulazione, buca o avvallamento.

Gli eventuali residui della rastrellatura dovranno essere allontanati dall'area del cantiere. Per ulteriori indicazioni vedi Allegati tecnici.

85 - OPERE ANTIEROSIONE

L'Impresa provvederà alla lavorazione e al modellamento delle scarpate e dei terreni in pendio, secondo quanto previsto dal progetto relativamente e successivamente agli interventi di difesa idrogeologica, al fine di procedere alle semine e piantagioni.

86 - POSA GEOTESSILI

La superficie di terreno da proteggere con geotessile in fibre naturali/sintetiche andrà preventivamente livellata e liberata da pietre, rami ed altri elementi mobili di grandi dimensioni. Buche profonde dovranno essere colmate, tagliate e addolcite.

La sequenza operativa di posa procederà dall'alto verso il basso e inizierà con lo scavo di un solco (profondità 30 cm e larghezza al fondo 20 cm), lungo tutto il tratto superiore della superficie da proteggere. Il solco servirà ad ancorare l'estremità superiore di ciascun rotolo di geotessile, prima di procedere alla stesa.

Una volta ancorata la testa del rotolo al fondo del solco, essa dovrà essere rinterrata, curando che l'estremità sia ripiegata su se stessa all'interno del fossetto per un'altezza di almeno 20 cm.

La stesa del geotessile dovrà essere attuata posando il rotolo sul terreno e guidandone lo srotolamento lungo le linee di massima pendenza. Durante questa operazione si dovrà evitare di tendere la rete; le strisce dovranno essere sovrapposte almeno 10 cm.

Per il fissaggio potranno essere utilizzati dei ferri piegati a forma di U delle dimensioni di 25-30 cm, curando che le due gambe non penetrino parallelamente nel terreno. La loro densità (min 4 /mq) dovrà essere tale da garantire la perfetta aderenza al suolo da parte della rete.

87 - FORMAZIONE DEI PRATI

Nella formazione dei vari tipi di prati sono compresi tutti gli oneri relativi alla preparazione del terreno, alla semina, alla piantagione e alle irrigazioni. La formazione dei prati dovrà aver luogo dopo la messa a dimora di tutte le piante (in particolare modo quelle arboree ed arbustive) previste in progetto e dopo l'esecuzione degli impianti tecnici e delle eventuali opere murarie, delle attrezzature e degli arredi. Terminate le operazioni di semina o di piantagione, il terreno deve essere immediatamente irrigato.

I vari tipi di prato dovranno presentarsi perfettamente inerbiti con le specie previste, con presenza di erbe infestanti e sassi non superiori ai limiti di tolleranza consentiti dal progetto, esenti da malattie, chiarie ed avvallamenti dovuti all'assessamento del terreno o ad altre cause (V. Allegati tecnici).

88 - INERBIMENTI E PIANTAGIONI DI SCARPATE E DI TERRENI IN PENDIO.

Le scarpate ed i terreni in pendio dovranno essere seminati o piantati con specie caratterizzate da un potente apparato radicale e adatto a formare una stabile copertura vegetale secondo quanto stabilito in Elenco prezzi.

Metodi, modalità, tempi di esecuzione sono specificati negli Allegati tecnici.

89 - SEMINA MANUALE

Seguirà le operazioni di rimodellamento e la realizzazione delle varie opere stabilizzanti, previa asportazione del materiale più grossolano mediante rastrellamento. Dovrà essere seminato a spaglio un quantitativo di semente pari a 30 gr/mq accompagnata dalla distribuzione di almeno 50 gr/mq di

concime organico-minerale. La semina dovrà coprire in modo omogeneo e regolare tutta la superficie definita dalla D.L., procedendo dall'alto verso il basso. L'operazione verrà completata da una leggera compattazione del terreno con attrezzatura manuale. Per agevolare le operazioni di semina, su terreno in pendenza, potranno essere realizzati stretti camminamenti (larghezza massima 25 cm) con interdistanza, sulla linea di massima pendenza, di 2-3 m.

Il miscuglio dovrà essere stato composto secondo le percentuali precisate in progetto e nel presente capitolato e dovrà essere stato accettato dalla Direzione Lavori.

90 - IDROSEMINA

Seguirà le operazioni di rimodellamento e la realizzazione delle varie opere stabilizzanti, previa asportazione del materiale più grossolano mediante rastrellamento. Verrà distribuita omogeneamente sul terreno una miscela composta da: acqua, semente (20 gr/mq), fertilizzante organico (50 gr/mq), collante organico (80 gr/mq) e substrato di germinazione (80 gr/mq). La densità della miscela sarà commisurata alle condizioni pedologiche e topografiche del sito.

In caso di versante o scarpata formata da rocce fessurate molto ripide (area utile ridotta) si eseguiranno 2 o 3 passaggi, ripetuti sulla stessa superficie, con miscela a dosaggio ridotto.

Nel caso in cui nei 10 gg successive all'operazione, si verificassero intense precipitazioni tali da asportare gran parte del seme sparso, l'Impresa provvederà a ripetere l'idrosemina impiegando quantitative ridotti del 30%.

91 - PALIZZATA O PALIFICATA SEMPLICE

La palizzata semplice verrà realizzata mediante posa di due pali in legname durabile (diametro 15-25 cm.) disposti, perpendicolarmente alla linea di massima pendenza o con lieve inclinazione. Preventivamente verrà approntato manualmente un fossatello, della profondità pari alla metà del diametro dei pali, nel quale troverà posto il palo orizzontale. I pali verranno fermati da piloti in ferro (diametro 26 mm, lunghezza 1,50 m) conficcati nel terreno per almeno 1 m di profondità e densità di 2 o 3/ml oppure da paletti in legno durabile del diametro di 8 /10 cm. Lo spazio a tergo della struttura verrà riempito con materiale proveniente da monte e contemporaneamente verranno posate sul palo, in posizione suborizzontale, talee di salice in numero di 10 ogni ml e piantine in numero di 2 ogni ml.

92 - MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE PER IL PERIODO DI GARANZIA

La manutenzione che l'Impresa è tenuta ad effettuare durante il periodo di concordata garanzia dovrà essere prevista anche per le eventuali piante preesistenti e comprendere le seguenti operazioni:

- 1) irrigazioni;
- 2) ripristino conche e rincalzo;
- 3) falciature, diserbi e sarchiature;
- 4) concimazioni;
- 5) potature;
- 6) eliminazione e sostituzione delle piante morte;
- 7) rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi;
- 8) difesa dalla vegetazione infestante;
- 9) sistemazione dei danni causati da erosione;
- 10) ripristino della verticalità delle piante;
- 11) controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.

La manutenzione delle opere dovrà avere inizio immediatamente dopo la messa a dimora (o la semina) di ogni singola pianta e di ogni parte di tappeto erboso, e dovrà continuare fino alla scadenza del periodo di garanzia concordato di anni 1. Ogni nuova piantagione dovrà essere curata con particolare attenzione fino a quando non sarà evidente che le piante, superato il trauma del trapianto (o il periodo di germinazione per le semina), siano ben attecchite e siano in buone condizioni vegetative. La manutenzione delle opere edili, impiantistiche, di arredo, ecc. di cui all'art. 30 è soggetta alle norme contemplate nei capitolati speciali di settore.

93 - IRRIGAZIONI

L'Impresa é tenuta ad irrigare tutte le piante messe a dimora ed i tappeti erbosi per il periodo di garanzia concordata. Le irrigazioni dovranno essere ripetute e tempestive e variare in quantità e frequenza in relazione alla natura del terreno, alle caratteristiche specifiche delle piante, al clima e all'andamento stagionale; il programma di irrigazione (a breve e a lungo termine) ed i metodi da usare dovranno essere determinati dall'Impresa e successivamente approvati dalla Direzione Lavori.

Nel caso fosse stato predisposto un impianto di irrigazione automatico, l'Impresa dovrà controllare che questo funzioni regolarmente.

L'impianto di irrigazione non esonera però, l'Impresa dalle sue responsabilità in merito all'irrigazione la quale pertanto dovrà essere attrezzata per effettuare, in caso di necessità, adeguati interventi manuali.

94 - RIPRISTINO CONCHE E RINCALZO

Le conche di irrigazione seguite durante i lavori di impianto devono essere, se necessario, ripristinate.

A seconda dell'andamento stagionale, delle zone climatiche e delle caratteristiche di specie, l'Impresa provvederà alla chiusura delle conche e al rinalzo delle piante, oppure alla riapertura delle conche per l'innaffiamento.

95 - FALCIATURE, DISERBI E SARCHIATURE

Oltre alle cure colturali normalmente richieste, l'Impresa dovrà provvedere, durante lo sviluppo delle specie prative e quando necessario, alle varie falciature del tappeto erboso. L'erba tagliata dovrà essere immediatamente rimossa salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori. Tale operazione dovrà essere

99 - SISTEMAZIONE DEI DANNI CAUSATI DA EROSIONE

L'Impresa dovrà provvedere alla sistemazione dei danni causati da erosione per difetto di esecuzione degli interventi di sua specifica competenza.

eseguita con la massima tempestività e cura, evitando la dispersione sul terreno dei residui rimossi.

I diserbi dei vialetti, dei tappeti erbosi e delle altre superfici interessate dall'impianto devono essere eseguiti preferibilmente a mano o con attrezzature meccaniche.

L'eventuale impiego di diserbanti chimici dovrà attenersi alle normative vigenti. Le superfici di impianto interessate da alberi, arbusti e cespugli perenni, biennali, annuali, ecc. e le conche degli alberi devono essere oggetto di sarchiature periodiche.

96 - CONCIMAZIONI

Le concimazioni devono essere effettuate nel numero e nelle quantità stabilite dal piano di concimazione

97 - RINNOVO DELLE PARTI DIFETTOSE DEI TAPPETI ERBOSI

Epoca e condizioni climatiche permettendo, l'Impresa dovrà riseminare o piantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, difettosa, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per le qualità dei prati oppure sia stata giudicata per qualsiasi motivo insufficiente dalla Direzione Lavori.

98 - DIFESA DALLA VEGETAZIONE INFESTANTE

Durante le operazioni di manutenzione l'Impresa dovrà estirpare, salvo diversi accordi con la Direzione Lavori, le specie infestanti e reintegrare lo strato di paccime quando previsto dal progetto.

100 - CONCLUSIONE

Tutte le prescrizioni contenute nel presente capitolato speciale di appalto sono da ritenersi obbligatorie e vincolanti per l'impresa appaltatrice ma non limitative; l'impresa è comunque tenuta ad adottare ogni misura necessaria per la buona esecuzione dell'opera anche se non contenuta nel presente capitolato