

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI TORINO

COMUNE DI SALBERTRAND

OGGETTO

PROGETTO ESECUTIVO Capannone ricovero mezzi ACSEL



Acsel s.p.a. - Cap. soc. int. versato € 120.000 - P.IVA 08876820013
Sede legale ed amministrativa: 10057 SANT'AMBROGIO DI TORINO (TO) Italy - Via delle Chiuse, 21
Tel. +39 011 93 42 978 - Fax +39 011 93 99 213
segreteria@acselspa.it - www.acselspa.it
Impianto di depurazione e canile: 10090 ROSTA (TO) Italy - Strada comunale di Rivoli, 7
Tel. +39 011 93 42 978 int. 3 - Fax +39 011 95 67 906

FIRMA
AMM. DELEGATO

FIRMA
R.U.P.

INDIRIZZO

S.S. 24 - Strada Vicinale del Sagne

OGGETTO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

STUDIO DI PROGETTAZIONE
Ing. Roberto CIMARELLA

Via Almese n. 33B
10040 Villar Dora - TO
Tel. 011.9352570

FIRMA E TIMBRO

RIFERIMENTI CATASTALI
NCT fg. 21 N. 9,10,15,22,281,16,29,34,35,37,43,70,45,164,263,54,41,38,26
27,271,259,28,53,57,55,58,24,25,282,39,40,46,47,48,49,52

EMISSIONE: Luglio 2014

REVISIONE:

SCALA ELABORATI

NUM. ELAB. GRAFICI

TAVOLA

R3



COMUNE DI SALBERTRAND

(Provincia di TORINO)

**LAVORI DI REALIZZAZIONE CAPANNONE RICOVERO MEZZI
IN COMUNE DI SALBERTRAND (TO)**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

(articolo 43, comma 3 e seguenti, regolamento attuazione, D.P.R. 05 novembre 2010, n. 207)

		<i>Euro</i>
a)	Importo lavori al netto della manodopera	605.662,04
b)	Importo della manodopera	373.694,71
c)	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	20.626,70
1)	Totale appalto (a + b + c)	999.983,45
d)	Somme a disposizione dell'amministrazione	400.016,55
2)	Totale progetto (1 + d)	1.400.000,00

L'amministratore delegato

.....

I progettisti

.....

.....

Il responsabile del procedimento

.....

.

Indice

PARTE PRIMA - DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1	Oggetto dell'appalto.....
Art. 2	Ammontare dell'appalto.....
Art. 3	Modalità di stipulazione del contratto.....
Art. 4	Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili.....
Art. 5	Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili.....

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6	Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto.....
Art. 7	Documenti che fanno parte del contratto.....
Art. 8	Disposizioni particolari riguardanti l'appalto
Art. 9	Fallimento dell'appaltatore
Art. 10	Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere.....
Art. 11	Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione.....
Art. 12	Convenzioni europee in materia di valuta e termini

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 13	Consegna e inizio dei lavori.....
Art. 14	Termini per l'ultimazione dei lavori.....
Art. 15	Proroghe.....
Art. 16	Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori
Art. 17	Sospensioni ordinate dal R.U.P.....
Art. 18	Penali in caso di ritardo - Premio di accelerazione.....
Art. 19	Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma.....
Art. 20	Inderogabilità dei termini di esecuzione.....
Art. 21	Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini.....

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 22	Anticipazione.....
Art. 23	Pagamenti in acconto.....
Art. 24	Pagamenti a saldo.....
Art. 25	Ritardi nel pagamento delle rate di acconto.....
Art. 26	Ritardi nel pagamento della rata di saldo.....
Art. 27	Revisione prezzi.....
Art. 28	Cessione del contratto e cessione dei crediti.....

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 29	Lavori a misura.....
Art. 30	Lavoro a corpo.....
Art. 31	Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera.....

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 32	Cauzione provvisoria.....
Art. 33	Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva.....
Art. 34	Riduzione delle garanzie.....
Art. 35	Obblighi assicurativi a carico dell'impresa.....

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 36	Variazione dei lavori.....
Art. 37	Varianti per errori od omissioni progettuali.....
Art. 38	Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi.....

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 39	Norme di sicurezza generali.....
Art. 40	Sicurezza sul luogo di lavoro.....
Art. 41	Piano di sicurezza e di coordinamento
Art. 42	Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

Art. 43	Piano operativo di sicurezza.....
Art. 44	Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza.....

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 45	Subappalto.....
Art. 46	Responsabilità in materia di subappalto.....
Art. 47	Pagamento dei subappaltatori.....

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 48	Accordo bonario e transazione.....
Art. 49	Definizione delle controversie
Art. 50	Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera.....
Art. 51	Rescissione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori.....

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 52	Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione.....
Art. 53	Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione.....
Art. 54	Presa in consegna dei lavori ultimati.....
Art. 55	Periodo di garanzia e gratuita manutenzione

CAPO 12 - NORME FINALI

Art. 56	Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....
Art. 57	Obblighi speciali a carico dell'appaltatore.....
Art. 58	Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione.....
Art. 59	Utilizzo di materiali recuperati o riciclati
Art. 60	Custodia del cantiere.....
Art. 61	Cartello di cantiere.....
Art. 62	Spese contrattuali, imposte, tasse.....

PARTE SECONDA - PRESCRIZIONI TECNICHE

CAPO 13 - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art. 63	Qualità dei materiali e relative prove
Art. 64	Acqua
Art. 65	Inerti
Art. 66	Leganti idraulici
Art. 67	Laterizi
Art. 68	Materiali ferrosi
Art. 69	Pietrame
Art. 70	Legnami
Art. 71	Materiali bituminosi
Art. 72	Tubazioni per fognature

CAPO 14 - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 73	Tracciamenti
Art. 74	Scavi e sbancamenti
Art. 75	Reinterri
Art. 76	Drenaggi e vespai
Art. 77	Ripristini stradali
Art. 78	Malte
Art. 79	Murature in genere
Art. 80	Murature laterizie
Art. 81	Strutture con funzioni statiche
Art. 82	Rinzaffi e intonaci
Art. 83	Posa in opera di condotti per fognature
Art. 84	Fornitura e posa di chiusini per pozzetti
Art. 85	Infissione di tubi mediante spinta idraulica
Art. 86	Posa in opera di condotte per acquedotto.....
Art. 87	Difesa vegetazione in aree di cantiere

Art. 88	Interferenze in corsi d'acqua
Art. 89	Interferenze con altri servizi
Art. 90	Vasca di prima pioggia
Art. 91	Fossa Imhoff e fossa a tenuta.....
Art. 92	Capannone prefabbricato.....
Art. 93	Sviluppo dei lavori
Art. 94	Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori su strada

CAPO 15 - MODO DI VALUTARE I LAVORI

Art. 95	Prescrizioni di carattere generale
Art. 96	Noleggi
Art. 97	Movimenti di terra
Art. 98	Sabbia, ghiaia e pietrisco
Art. 99	Conglomerati cementizi malte e murature
Art. 100	Conglomerati cementizi armati
Art. 102	Intonaci, stilate, cappe
Art. 103	Condotti di fognatura e manufatti relativi
Art. 104	Condotti di acquedotto e manufatti relativi
Art. 105	Disfacimenti e ripristini di massicciate e pavimentazioni stradali
Art. 106	Opere metalliche

ALLEGATI

Tabella A	– Categoria prevalente e categorie scorporabili e subappaltabili.....
Tabella B	– Categorie omogenee dei lavori ai fini della contabilità e delle varianti.....

ABBREVIAZIONI

- Codice dei contratti (decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE);
- Regolamento di attuazione (Decreto del Presidente della Repubblica del 05/11/2010, n. 207 – Regolamento di attuazione ed esecuzione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE)
- Legge n. 2248 del 1865 (legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F);
- Decreto n. 494 del 1996 (decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, come modificato dal decreto legislativo 19 novembre 1999, n. 528 - Attuazione della [direttiva 92/57/CEE](#) concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili);
- Regolamento generale (decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554 - Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici);
- Capitolato generale d'appalto (decreto ministeriale - lavori pubblici - 19 aprile 2000, n. 145);
- D.P.R. n. 222 del 2003 (decreto del Presidente della Repubblica 3 luglio 2003, n. 222 - Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili ...);
- R.U.P. (Responsabile unico del procedimento di cui all'articolo 10 del Codice dei contratti e agli articoli 7 e 8 del d.P.R. n. 554 del 1999);
- DURC (Documento unico di regolarità contributiva): il documento attestante la regolarità contributiva previsto dall'articolo 3, comma 8, lett. b-bis) e b-ter), del decreto legislativo n. 494 del 1996, come modificato dall'articolo 86, comma 10, del decreto legislativo n. 276 del 2003 e dall'articolo 20, comma 10, del decreto legislativo n. 251 del 2004; previsto altresì dall'articolo 2 del decreto-legge 25 settembre 2002, n. 210, convertito dalla legge 22 novembre 2002, n. 266.

PARTE PRIMA

DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.
2. L'intervento è così individuato:
 - a) denominazione conferita dalla Stazione Appaltante:

"Lavori di realizzazione capannone ricovero mezzi ACSEL SPA e area di trasferimento rifiuti urbani in Comune di Salbertrand (TO)"

b) descrizione sommaria:

Per la realizzazione del capannone ricovero mezzi sono previsti i seguenti interventi:

- Approntamento cantiere fisso;
 - Spianamento e pulizia dell'area attualmente occupata da ramaglie e sterpaglie varie; ricerca tubazione approvvigionamento idropotabile;
 - Scavi per le canalizzazioni dei servizi: elettrico, canalizzazione acque bianche, canalizzazioni acque nere, impianto di videosorveglianza ed impianto antincendio;
 - Realizzazione della rete di raccolta ed allontanamento delle acque meteoriche mediante posa in opera entro scavo in trincea di tubazione in PVC rigido per fognature, D = 315 mm recapitante la acque provenienti dalle griglie a canaletta prefabbricate in cls, del tipo carrabile, disposte secondo i disegni del progetto allegati alla presente, nella vasca di prima pioggia di circa 20 mc complessivi, costituita da un pozzetto, che ha funzione anche di by-pass per le acque di seconda pioggia, un vascone di raccolta, con funzione di dissabbiatore, e da un'altra vasca, che ha funzione di disoleatore. A valle di esse dovrà essere posizionata una vasca per il sollevamento delle acque al livello della fognatura esistente, delle dimensioni minime di mc 15 dotata di elettropompa sommersa 220V, 50 Hz, portata 6-8 mc/h, prevalenza 9 metri;
 - Realizzazione della rete di raccolta ed allontanamento delle acque nere dei servizi igienici mediante posa in opera entro scavo in trincea di tubazione in PVC rigido per fognature, recapitante la acque provenienti da tali servizi in una fossa Imhoff ed in una successiva fossa a tenuta in cls, aventi entrambe volumetria, pari a 5 mc;
 - Realizzazione di impianto elettrico, completo di illuminazione esterna dell'area composto da n° 5 pali di altezza complessiva pari a 9,0 m sui quali andranno montati due proiettori con lampade a vapori di sodio da 250 W caduna; impianto di terra compreso e dichiarazioni di conformità dell'installatore;
 - Fornitura e posa di sistema di videosorveglianza composto da n° 11 telecamere mobili collegate ad un videoregistratore;
 - Formazione dei battuti di calcestruzzo ed asfaltature;
 - Formazione del capannone ricovero mezzi di circa 1.400 mq in cemento armato prefabbricato, completo di battuto di calcestruzzo tipo "industriale", composto di strato di sottofondazione compattato e rullato, il battuto (di altezza 20 cm con cemento 425 e Rck 300 kg/cm²), con doppia rete elettrosaldata e giunti di dilatazione termica oltre agli idonei tagli superficiali nel battuto dopo l'esecuzione;
 - Formazione uffici e spogliatoi all'interno del capannone per una superficie complessiva pari a circa 100 mq;
 - Formazione area trasferimento interna al capannone per una superficie complessiva pari a circa 300 mq, dotata di vasca a tenuta per l'eventuale raccolta delle acque di scolo (essendo l'area di trasferimento posta all'interno del capannone, pertanto coperta, non esiste il problema di dilavamento delle superfici del pavimento);
 - Completamento ed allacciamento degli impianti: elettrico, (con relativo impianto di terra, collegamenti alle utenze verifiche e denuncia di impianto), idropotabile, rete raccolta acque nere dei servizi igienici uffici e spogliatoi, rete antincendio, rete raccolta acque meteoriche, telecamere di sorveglianza;
 - Realizzazione di un tratto di recinzione con pali in acciaio zincato e rete metallica di altezza m 2, realizzazione opere a verde.
 - Fornitura e posa degli estintori (9 portatili e 2 carrellati per fuochi di tipo ABC);
 - Smobilizzo cantiere fisso e pulizie finali.
- L'area di trasferimento dei rifiuti urbani è interna al capannone ricovero mezzi, in zona separata ed isolata.

3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
4. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
5. Trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

Art. 2 - Ammontare dell'appalto

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito come segue:

Importi in euro		Colonna 1)	Colonna 2)	Colonna 1 + 2)
Num.		A corpo	In economia	TOTALE
a)	Importo lavori al netto della manodopera	605.662,04	0	605.662,04
b)	Importo della manodopera	373.694,71	0	373.694,71
c)	Oneri per attuazione piani di sicurezza	20.626,70	0	20.626,70
a)+b)+c)	IMPORTO TOTALE APPALTO	999.983,45	0	999.983,45
d)	SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTR.	400.016,55		400.016,55
a)+b)+c)+d)	TOTALE PROGETTO	1.400.000,00		1.400.000,00

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1, lettera a) ed all'importo della manodopera di cui al comma 1, lettera b), ai quali, ai sensi della Circolare della provincia di Torino n. 169868/2013 del 10/10/2013, deve essere applicato il ribasso percentuale sui medesimi importi, offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo di cui al comma 1, lettera c), relativo all'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui al comma 3.
3. L'importo di cui al comma 1, lettera c), relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, non è soggetto ad alcun ribasso di gara, ai sensi dell'articolo 82, comma 3 bis, del Codice dei contratti, dell'articolo 131, comma 3, primo periodo, del Codice dei contratti, dell'articolo 7, comma 4, del d.P.R. n. 222 del 2003, dell'allegato XV, paragrafo 4.1.4 del decreto legislativo n. 81/08 e s.m.i..

Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato **"a corpo"** ai sensi dell'articolo 53, comma 4, terzo periodo, del Codice dei contratti, e dell'art. 45, comma 6, del regolamento generale.
2. L'importo del contratto, come determinato in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.
3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si estende e si applica ai prezzi unitari in elenco, utilizzabili esclusivamente ai fini di cui al comma 4.
4. I prezzi unitari di cui al comma 3, ancorché senza valore negoziale ai fini dell'appalto e della determinazione dell'importo complessivo dei lavori, sono vincolanti per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ai sensi dell'articolo 132 del Codice dei contratti, e che siano estranee ai lavori già previsti nonché ai lavori in economia.
5. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'articolo 2, comma 1, lettera a), mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), costituiscono vincolo negoziale l'importo degli stessi.

Art. 4 - Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili

1. Ai sensi dell'articolo 61 del d.P.R. n. 207 del 2010 e in conformità all'allegato «A» al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali «OG1», denominata "Edifici civili e industriali".
2. Ai sensi degli articoli 72, 73 e 74 del regolamento generale, le parti di lavoro appartenenti alle categorie diverse da quella prevalente, con i relativi importi, sono indicate nella tabella «A», allegata al presente capitolato quale parte integrante e sostanziale. Tali parti di lavoro sono scorporabili e, a scelta dell'impresa, subappaltabili, alle condizioni di legge e del presente capitolato, fatti salvi i limiti, i divieti e le prescrizioni di cui ai commi successivi.

3. I lavori appartenenti alle categorie speciali (serie «OS13») diverse dalla prevalente, di importo superiore al 10% dell'importo totale dei lavori oppure a euro 150.000, indicati nel bando di gara, devono essere realizzati dall'appaltatore solo se in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria; in caso contrario devono essere realizzati da un'impresa mandante qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di tipo verticale. Qualora l'appaltatore, direttamente o tramite un'impresa mandante in caso di associazione temporanea di tipo verticale, non possieda i requisiti per una delle predette categorie, deve obbligatoriamente indicare in sede di gara i relativi lavori come subappaltabili, pena la non ammissione alla gara stessa. In ogni caso l'esecutore (sia esso l'appaltatore singolo, che l'impresa mandante o il subappaltatore) deve essere in possesso dei requisiti necessari. I lavori di cui al presente comma, con i relativi importi, sono individuati nella tabella «A» allegata al presente capitolato con il numero 2.
4. Fatto salvo quanto previsto al comma 5, i lavori appartenenti a categorie specializzate (serie «OS») dell'allegato «A» al d.P.R. n. 207 del 2010, diverse da quella prevalente, che non costituiscono strutture, impianti e opere speciali di cui all'articolo 72, comma 4, del regolamento generale, indicati nel bando di gara, se di importo superiore al 10% dell'importo totale dei lavori oppure a euro 150.000, possono essere realizzati dall'appaltatore anche se questi non sia in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria; essi possono altresì, a scelta dello stesso appaltatore, essere scorporati per essere realizzati da un'impresa mandante oppure realizzati da un'impresa subappaltatrice qualora siano stati indicati come subappaltabili in sede di offerta. I predetti lavori, con i relativi importi, sono individuati nella tabella «A» allegata al presente capitolato con il n.
5. Fatto salvo quanto previsto al comma 6, i lavori appartenenti a categorie diverse da quella prevalente, di importo inferiore al 10% dell'importo totale dei lavori e inferiore a euro 150.000, possono essere realizzati dall'appaltatore anche se questi non sia in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria; essi possono essere altresì realizzati per intero da un'impresa subappaltatrice qualora siano stati indicati come subappaltabili in sede di offerta; l'impresa subappaltatrice deve essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 90 del DPR 207/2010. I predetti lavori, con i relativi importi, sono individuati nella tabella «A» allegata al presente capitolato con il n.
6. I lavori per i quali vige l'obbligo di esecuzione da parte di installatori aventi i requisiti di cui all'art. 108 del D.P.R. n. 380 del 2001 e al regolamento di attuazione approvato con D.P.R. n. 447 del 1991, con i relativi importi, sono individuati nella tabella «A» con il n. 4 e nella tabella «B» allegata al presente capitolato con il n..

Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

1. I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 132, comma 3, del Codice dei contratti, all'articolo 45, commi 6, 7 e 8, e all'articolo 159 del regolamento generale, all'articolo 10, comma 6, del capitolato generale d'appalto e all'articolo 37 del presente capitolato, sono indicati nella tabella «B», allegata allo stesso capitolato speciale quale parte integrante e sostanziale.

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente capitolato tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente capitolato, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Art. 7 - Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) la relazione tecnica, descrittiva dell'intervento e comprensiva di quadro economico complessivo dell'intervento;
 - b) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
 - c) il presente capitolato comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
 - d) tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo e la perizia geologica, come elencati nell'allegata tabella «E», ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
 - e) l'elenco dei prezzi;
 - f) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, del decreto legislativo n. 81 del 2008 e agli articoli 2, 3 e 4, del d.P.R. n. 222 del 2003, e le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 131, comma 2, lettera a), del Codice dei contratti;
 - g) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 131, comma 2, lettera c), del Codice dei contratti e all'articolo 6 del d.P.R. n. 222 del 2003;
 - h) il cronoprogramma di cui all'articolo 42 del regolamento generale.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - a) la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per quanto applicabile;
 - b) il Codice dei contratti, approvato con decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163;
 - c) il regolamento generale approvato con d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, per quanto applicabile;
 - d) il decreto legislativo n. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni;
 - e) il regolamento approvato con d.P.R. 3 luglio 2003, n. 222.
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
 - a) il computo metrico e il computo metrico estimativo;
 - b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori all'articolo 132 del Codice dei contratti;
 - c) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali, e da qualsiasi altro loro allegato.

Art. 8 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. Ai sensi dell'articolo 71, comma 3, del regolamento generale, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art. 9 - Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dagli articoli 136 e 138 del Codice dei contratti.
2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 18 e 19 dell'articolo 37 del Codice dei contratti.

Art. 10 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del presente capitolato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. 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.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 11 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente capitolato di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 15, 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.

Art. 12 – Convenzioni europee in materia di valuta e termini

1. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.
2. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi I.V.A. esclusa.
3. Tutti i termini di cui al presente capitolato d'oneri, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 13 - Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi degli articoli 337, secondo comma, e 338 della legge n. 2248 del 1865, degli articoli 109, comma 4, secondo periodo, e 129, commi 1 e 4, del regolamento generale e dell'articolo 11, commi 10 e 12, del Codice dei contratti; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì un originale del DURC in data non anteriore a tre mesi da quella del verbale di consegna; il DURC è altresì trasmesso in occasione di ciascun pagamento in acconto o a saldo, in relazione anche alle eventuali imprese subappaltatrici che abbiano personale dipendente.

Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 180 (centottanta) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Art. 15 - Proroghe

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 15 giorni prima della scadenza del termine di cui all'articolo 14.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 15 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 14, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 5 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 3 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.
5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 15 giorni e di 5 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.
7. Trova altresì applicazione l'articolo 26 del capitolato generale d'appalto.

Art. 16 - Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 132, comma 1, lettere a), b), c) e d), del Codice dei contratti; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.
2. Il verbale di sospensione deve contenere:
 - a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
 - b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
 - c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.
4. Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 165 del regolamento generale.
5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.
6. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
7. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.
8. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni di cui ai commi 3 e 4.
9. Le disposizioni del presente articolo si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 19.

Art. 17 - Sospensioni ordinate dal R.U.P.

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospendere i lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 16, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

Art. 18 - Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari all'1 per mille dell'importo dell'appalto, ossia 993,15 Euro/giorno.
2. La penale, nella stessa misura di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:

- a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi, qualora la Stazione appaltante non si avvalga della facoltà di cui all'articolo 13, comma 3;
 - b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
 - c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 19.
 4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
 5. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
 6. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 21, in materia di risoluzione del contratto.
 7. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 19 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. Prima della stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, nel rispetto di quanto dichiarato in sede di gara, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
 - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
 - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 - e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 5 del decreto n. 494 del 1996. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

Art. 20 – Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma esecutivo o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;

- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato;
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i riardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono essere invocate nemmeno per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15 o di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16.

Art. 21 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori o delle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a 45 (quarantacinque) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 136 del Codice dei contratti.
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 18, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 22 - Anticipazione

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

Art. 23 - Pagamenti in acconto

1. La prima rata di acconto è dovuta quando l'importo dei lavori, contabilizzati ai sensi degli articoli 29, 30, 31, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della quota relativa degli oneri per la sicurezza e al netto della ritenuta di cui al comma 2, raggiunge un importo pari a 300.000 €.
2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento, ai sensi dell'articolo 7, comma 2, del capitolato generale d'appalto, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 168 del regolamento generale, il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura.
4. Entro lo stesso termine di cui al comma 3 il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 169 del regolamento generale, il quale deve esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui al comma 3, con l'indicazione della data di emissione.
5. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
6. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
7. L'importo dei lavori eccedente il limite di cui al comma 1, è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 24. Ai fini del presente comma per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.
8. Il pagamento a saldo è subordinato all'acquisizione del DURC e all'esibizione da parte dell'appaltatore della documentazione attestante che la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti, nonché gli eventuali subappaltatori ai sensi degli articoli 47, commi 4, 5 e 6, e 48, commi 2 e 3, del presente Capitolato nonché a quanto previsto dall'art. pagamenti del contratto.

Art. 24 - Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 15 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 23, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile; il pagamento è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 141, comma 9, del Codice dei contratti e dell'articolo 124, comma 3, del regolamento generale.-
5. Ai sensi dell'articolo 124, comma 3, del regolamento generale, la garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia fino a due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e alle seguenti condizioni:

- a) importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
 - b) l'efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo e si estingue due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione;
 - c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.
 7. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.
 8. Il pagamento a saldo è subordinato all'acquisizione del DURC e all'esibizione da parte dell'appaltatore della documentazione attestante che la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti, nonché gli eventuali subappaltatori ai sensi degli articoli 47, commi 4, 5 e 6, e 48, commi 2 e 3, del presente Capitolato.

Art. 25 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 23 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 133, comma 1, del Codice dei contratti.
2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 133, comma 1, del Codice dei contratti.
3. Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora, in applicazione dell'articolo 133, comma 1, del Codice dei contratti.

Art. 26 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 24, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
2. Qualora il ritardo nelle emissioni del certificato o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulla somma sono dovuti gli interessi di mora.

Art. 27 - Revisione prezzi

1. Ai sensi dell'articolo 133, commi 2 e 3 del Codice dei contratti, e successive modifiche e integrazioni, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.

Art. 28 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 117 del Codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal R.U.P.

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 29 - Lavori a misura

1. Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli articoli 37 o 38, e per tali variazioni ricorrano le condizioni di cui all'articolo 45, comma 9, del regolamento generale, per cui risulti eccessivamente oneroso individuarne in maniera certa e definita le quantità e pertanto non sia possibile la loro definizione nel lavoro "a corpo", esse possono essere preventivate a misura. Le relative lavorazioni sono indicate nel provvedimento di approvazione della perizia con puntuale motivazione di carattere tecnico e con l'indicazione dell'importo sommario del loro valore presunto e della relativa incidenza sul valore complessivo del contratto.
2. Nei casi di cui al comma 1, qualora le variazioni non siano valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 39, fermo restando che le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione "a corpo".
3. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dalla Direzione lavori.
4. Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
5. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 3, del presente capitolato.
6. Gli eventuali oneri per la sicurezza che fossero individuati a misura in relazione alle variazioni di cui al comma 1, sono valutati sulla base dei relativi prezzi di elenco, oppure formati ai sensi del comma 2, con le relative quantità.

Art. 30 - Lavori a corpo

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
3. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella «B», allegata al presente capitolato per farne parte integrante e sostanziale, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
4. L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.
5. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), come evidenziati al rigo b) della tabella «B», integrante il presente capitolato, sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella «B», intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

Art. 31 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 32 - Cauzione provvisoria

1. Ai sensi dell'articolo 75, commi 1 e 2, del Codice dei contratti e dell'articolo 100 del Regolamento generale, è richiesta una cauzione provvisoria pari al 2% (due per cento) dell'importo preventivato dei lavori da appaltare, comprensivo degli oneri per la sicurezza, da prestare al momento della presentazione dell'offerta.
2. Ai sensi dell'articolo 100 del Regolamento generale, la cauzione provvisoria di cui al comma 1 può essere prestata:
 - a) in contanti o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore della stazione appaltante;
 - b) mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa fideiussoria in conformità alla scheda tecnica 1.1, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.1 allegato al predetto decreto, con particolare riguardo alle prescrizioni di cui all'articolo 75, commi 4, 5, 6 e 8, del Codice dei contratti.
3. La cauzione provvisoria, se prestata nelle forme di cui al comma 2, lettera a), deve essere accompagnata dall'impegno di un fideiussore verso il concorrente a rilasciare garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva nel caso di aggiudicazione da parte del concorrente dell'appalto o della concessione.
4. Sono vietate forme di cauzione diverse da quelle di cui al comma 2 e, in particolare, è vietata la cauzione prestata mediante assegni di conto di corrispondenza o assegni circolari.
5. In caso di associazione temporanea di imprese la garanzia deve riportare l'indicazione di tutte le imprese associate.

Art. 33 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 113, comma 1, del Codice dei contratti, e dell'articolo 101 del regolamento generale, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; qualora il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.
2. La garanzia fideiussoria è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione, in conformità alla scheda tecnica 1.2, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 allegato al predetto decreto, con particolare riguardo alle prescrizioni di cui all'articolo 113, commi 2 e 3, del Codice dei contratti. La garanzia è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.
3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80 per cento dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
4. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 20 per cento, cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio oppure del certificato di regolare esecuzione; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
5. La Stazione appaltante può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
6. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.
7. Dovrà essere effettuata ai sensi dell'art. 129 comma 1 del 163/06 polizza assicurativa, di cui all'art. 125 comma 1 del regolamento: a) Danni esecuzione pari all'importo di contratto, b) Demolizioni e sgomberi 100.000 €, c) Responsabilità civile verso terzi (5%importo) con un minimo di 500.000 €

Art. 34 – Riduzione delle garanzie

1. Ai sensi degli articoli 40, comma 7, e 75, comma 7, del Codice dei contratti, l'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 33 e l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 34 sono ridotti al 50 per cento per i concorrenti ai quali sia stata rilasciata, da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45012 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9001:2000, di cui all'articolo 3, comma 1, lettera mm) oppure lettera r), del d.P.R. n. 207 del 2010.
2. In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo orizzontale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso del requisito di cui al comma 1 sia comprovato da tutte le imprese in associazione.
3. In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo verticale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in associazione in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.
4. Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 63, comma 3, del d.P.R. n. 207 del 2010.
5. Il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato dalla certificazione rilasciata dall'organismo accreditato qualora:
 - a) l'impresa abbia utilizzato, per la gara e per l'eventuale aggiudicazione, una qualificazione per una classifica non superiore alla II;
 - b) l'impresa sia in possesso di attestazione SOA in corso di validità ma il possesso del requisito di cui al comma 1 non sia stato ancora annotato sulla predetta attestazione, a condizione che l'impresa abbia già presentato istanza alla SOA per il relativo aggiornamento;
 - c) l'impresa non sia tenuta al possesso dell'attestazione SOA.

Art. 35 - Obblighi assicurativi a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 129, comma 1, del Codice dei contratti, e dell'articolo 125, del regolamento generale, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto e comunque almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione di collaudo provvisorio o di certificato di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al d.m. attività produttive 12 marzo 2004, n. 123.
3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:
 - a) prevedere una somma assicurata non inferiore a:

	euro	1.500.000,00	di cui :
partita 1) per le opere oggetto del contratto:	euro	1.500.000,00	(importo del contratto)
partita 2) per le opere preesistenti:	euro	-	
partita 3) per demolizioni e sgomberi:	euro	100.000,00	
 - b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.
4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) pari al 5% della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000,00 € ed un massimo di 5.000.000,00.
5. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni:
 - a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non

- sono opponibili alla Stazione appaltante;
- b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante.
6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 37, comma 5, del Codice dei contratti, e dall'articolo 108, comma 1, del regolamento generale, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.
7. Ai sensi dell'articolo 103, comma 3, secondo periodo, del regolamento generale le garanzie di cui al comma 3, limitatamente alla lettera a), partita 1), e al comma 4, sono estese sono estese fino a 24 (ventiquattro) mesi dopo la data dell'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione; a tale scopo:
- a) l'estensione deve risultare dalla polizza assicurativa in conformità alla scheda tecnica 2.3 allegata al d.m. 12 marzo 2004, n. 123;
- b) l'assicurazione copre i danni dovuti a causa risalente al periodo di esecuzione o dovuti a fatto dell'appaltatore nelle operazioni di manutenzione previste tra gli obblighi del contratto d'appalto;
- c) restano ferme le condizioni di cui ai commi 5 e 6.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 36 - Variazione dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a congruaggio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 10 e 11 del capitolato generale d'appalto, dagli articoli 43, comma 8, 161 e 162 del regolamento generale 5 e dall'articolo 132 del Codice dei contratti.
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 5% per cento delle categorie di lavoro dell'appalto, come individuate nella tabella «B» allegata al presente capitolato, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.
5. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.
6. Nel caso di varianti in aumento, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.

Art. 37 – Varianti per errori od omissioni progettuali

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indicazione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.
2. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.
3. Nei casi di cui al presente articolo i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

Art. 38 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui all'articolo 136 del regolamento generale.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 39 - Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.
5. L'appaltatore informa le lavorazioni nonché le lavorazioni da lui direttamente subappaltate al criterio «incident and injury free».

Art. 40 - Sicurezza sul luogo di lavoro

1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art. 41 – Piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del decreto n. 81 del 2008.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo 43.

Art. 42 – Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
3. Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronunci:
 - a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;
 - b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
4. Nei casi di cui al comma 1, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
5. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 43 – Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 6 del d.P.R. n. 222 del 2003, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 4, commi 1, 2 e 7, e gli adempimenti di cui all'articolo 7, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 e contiene inoltre le notizie di cui all'articolo 4, commi 4 e 5 dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Ai sensi dell'articolo 131 del Codice dei contratti l'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 46, comma 4, lettera d), sub. 2), del presente Capitolato, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.
3. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 42, previsto dagli articoli 90 e 91 del decreto n. 81 del 2008.

Art. 44 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, al d.P.R. n. 222 del 2003 e alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 45 - Subappalto

1. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, ferme restando le prescrizioni di cui all'articolo 4 del presente capitolato, l'osservanza dell'articolo 118 del Codice dei contratti, come di seguito specificato:
 - a) è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente per una quota superiore al 20 per cento, in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente;
 - b) i lavori delle categorie generali diverse da quella prevalente, nonché i lavori costituenti strutture, impianti e opere speciali, di cui all'articolo 72, comma 4, del regolamento generale, di importo superiore al 10% dell'importo totale dei lavori oppure a 150.000 euro ma non superiore al 15% dell'importo totale, a tale fine indicati nel bando, devono essere obbligatoriamente subappaltati, qualora l'appaltatore non abbia i requisiti per la loro esecuzione; il subappalto deve essere richiesto e autorizzato unitariamente con divieto di frazionamento in più subcontratti o subaffidamenti per i lavori della stessa categoria;
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:
 - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
 - b) che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio.
 - c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla Stazione appaltante:
 - 1) la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
 - 2) una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.P.R. n. 445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e assenza della cause di esclusione di cui all'articolo 38 del Codice dei contratti.
 - d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso d.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato d.P.R.
3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione appaltante sono ridotti della metà
4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
 - a) l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento;
 - b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
 - c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
 - d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto:
 - 1) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed

antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza trimestrale e, in ogni caso, alla conclusione dei lavori in subappalto, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva;

2) copia del piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 131, comma 2, lettera c), del Codice dei contratti in coerenza con i piani predisposti dall'appaltatore ai sensi degli articoli 42 e 44 del presente Capitolato.

5. Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.
6. Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.
7. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le forniture con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o il subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, lettera d). È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

Art. 46 – Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 5 del decreto n. 494 del 1996, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).
4. Ai sensi dell'articolo 35, commi da 28 a 30, del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito nella Legge 04.08.06 n. 248, l'appaltatore risponde in solido con il subappaltatore della effettuazione e del versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e del versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore.
5. La responsabilità solidale viene meno se l'appaltatore verifica, acquisendo la relativa documentazione prima del pagamento del corrispettivo al subappaltatore, che gli adempimenti di cui al comma 4 connessi con le prestazioni di lavoro dipendente affidati in subappalto sono stati correttamente eseguiti dal subappaltatore. L'appaltatore può sospendere il pagamento del corrispettivo al subappaltatore fino all'esibizione da parte di quest'ultimo della predetta documentazione.
6. Gli importi dovuti per la responsabilità solidale di cui al comma 4 non possono eccedere complessivamente l'ammontare del corrispettivo dovuto dall'appaltatore al subappaltatore.

Art. 47 – Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.
2. I pagamenti al subappaltatore, comunque effettuati, sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore e all'accertamento che lo stesso subappaltatore abbia effettuato il versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e il versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore.
3. Qualora l'appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui ai commi 1 e 3, la Stazione appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione entro 10 (dieci) giorni, con diffida scritta e, in caso di ulteriore inadempimento, comunicare la sospensione dei termini per l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non provveda.

4. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del d.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, del decreto-legge n. 223 del 2006 convertito, con modificazioni, nella legge 04.08.2006 n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 48 - Accordo bonario

1. Ai sensi dell'articolo 240, commi 1 e 2, del Codice dei contratti, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10% (dieci per cento) di quest'ultimo, il R.U.P. deve valutare immediatamente l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura.
2. Il R.U.P. può nominare una commissione, ai sensi dell'articolo 240, commi 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 14, del Codice dei contratti, e immediatamente acquisisce o fa acquisire alla commissione, ove costituita, la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove nominato, del collaudatore, e, qualora non ritenga palesemente inammissibili e non manifestamente infondate le riserve, formula una proposta motivata di accordo bonario.
3. La proposta motivata di accordo bonario è formulata e trasmessa contemporaneamente all'appaltatore e alla Stazione appaltante entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve. L'appaltatore e la Stazione appaltante devono pronunciarsi entro 30 giorni dal ricevimento della proposta; la pronuncia della Stazione appaltante deve avvenire con provvedimento motivato; la mancata pronuncia nel termine previsto costituisce rigetto della proposta.
4. La procedura può essere reiterata nel corso dei lavori una sola volta. La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.
5. Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.
6. Ai sensi dell'articolo 239 del Codice dei contratti, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; qualora l'importo differenziale della transazione ecceda la somma di 100.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il R.U.P., esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto aggiudicatario, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto aggiudicatario, previa audizione del medesimo.
7. La procedura di cui al comma 6 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.
8. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

Art. 49 - Definizione delle controversie

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 48 e l'appaltatore confermi le riserve, trova applicazione il comma 2.
2. La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro di Torino ed è esclusa la competenza arbitrale.
3. L'organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Art. 50 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;

- c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
 - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20% (venti per cento) per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, oppure alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.
 3. Ai sensi dell'articolo 13 del capitolato generale d'appalto, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.
 4. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro matricola, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nei libri matricola dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
 5. L'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto operante in cantiere un cartellino di riconoscimento, impermeabile ed esposto in forma visibile, recante la denominazione dell'impresa del quale è dipendente, il nome, il cognome, il numero di matricola e la data di assunzione. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati. Al personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni e simili), l'appaltatore fornisce un cartellino di riconoscimento generico che indichi la qualificazione di tale personale estraneo. La violazione alla presente disposizione, accertata dal Direttore dei lavori o dal R.U.P., comporta l'applicazione, in capo all'appaltatore, della sanzione amministrativa di euro 100 (per ciascuna persona e per ciascuna infrazione) da trattenere sul primo certificato di pagamento successivo.
 6. Dal predetto obbligo dell'esposizione della tessera di riconoscimento sono esclusi i datori di lavoro che occupano meno di dieci dipendenti, a condizione però che in un apposito registro da tenersi sul posto di lavoro (registro preventivamente vidimato dalla Direzione Provinciale del Lavoro e della Previdenza Sociale competente per territorio) annotino gli estremi identificativi di tutto il personale, sia autonomo che subordinato, comunque giornalmente occupato nel cantiere. La violazione del presente obbligo, accertata dal Direttore dei lavori o dal R.U.P., è sanzionata ai sensi del comma 5, ultimo periodo.

Art. 51 - Rescissione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. La Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:
 - a) frode nell'esecuzione dei lavori o reati accertati ai sensi dell'articolo 136 del Codice dei contratti;
 - b) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
 - c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
 - d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
 - e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
 - f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
 - g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
 - h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
 - i) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 626 del 1994 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 42 e seguenti del presente capitolato, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza.
2. Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.

3. Nei casi di rescissione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
4. 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 oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature dei 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 per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
5. 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, nel seguente modo:
 - a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
 - b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
 - 1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
 - 2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
 - 3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
6. Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, come definiti dall'articolo 132, comma 6, del Codice dei contratti, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 52 - Ultimazione dei lavori.

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, oppure nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.

Art. 53 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente capitolato o nel contratto.

Art. 54 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del R.U.P., in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato.

Art. 55 – Periodo di garanzia e gratuita manutenzione

1. A partire dalla data del certificato di collaudo (o dal certificato di regolare esecuzione), per la durata di due anni, l'Appaltatore sarà obbligato alla riparazione di tutti i guasti e le degradazioni che si verificassero, anche se risultassero dipendenti dall'uso, purché corretto, delle opere.
2. In aggiunta a quanto sopra l'Appaltatore sarà tenuto a riparare gratuitamente, lungo le strade che siano state interessate dai lavori stessi, ogni guasto che a giudizio della Direzione Lavori, dipenda dalle opere che egli ha eseguito.
3. A garanzia degli obblighi previsti dal presente articolo l'Appaltatore dovrà, prima dello svincolo della cauzione definitiva, prestare una fidejussione pari al 5% dell'importo contrattuale.

CAPO 12 - NORME FINALI

Art. 56 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
 - a) la realizzazione del progetto delle opere strutturali pertanto l'appaltatore è tenuto a presentare 10 giorni prima dell'inizio dell'esecuzione delle opere strutturali il progetto di calcolo e verifica di tali opere, redatto ai sensi della normativa vigente per l'approvazione della Stazione Appaltante ed il deposito presso lo Sportello Edilizia Comunale.
 - b) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - c) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
 - d) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
 - e) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
 - f) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
 - g) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
 - h) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
 - i) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
 - l) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
 - m) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
 - n) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;

- o) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
 - p) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, macchina da calcolo e materiale di cancelleria;
 - q) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
 - r) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
 - s) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
 - t) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
2. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorti, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

Art. 57 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato:
 - a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato, non si presenti;
 - b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
 - c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente capitolato e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
 - d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori.
2. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.
3. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Art. 58 – Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.
2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni, qualora non utilizzabili, o non ritenuti adatti, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, a qualunque distanza essi si trovino, a cura

e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di smaltimento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.

4. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto.
5. E' fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui ai commi 1, 2 e 3, ai fini di cui all'articolo 59.

Art. 59 – Utilizzo di materiali recuperati o riciclati.

1. Il progetto non prevede categorie di prodotti (tipologie di manufatti e beni) ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera d), del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203.

Art. 60 – Custodia del cantiere

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

Art. 61 – Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.
2. Il cartello di cantiere è fornito in conformità al modello di cui alla allegata tabella «F».

Art. 62 – Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a) le spese contrattuali;
 - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
 - d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato si intendono I.V.A. esclusa.

PARTE SECONDA

PRESCRIZIONI TECNICHE

CAPO 13 – QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art. 63 – Qualità dei materiali e relative prove

I materiali occorrenti per i lavori dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio ed essere accettati previa campionatura dalla Direzione Lavori. Di norma essi proverranno da località e fabbriche che l'Appaltatore riterrà idonee, purché preventivamente notificate, e sempreché i materiali rispondano ai requisiti prescritti dalle leggi, dal presente Disciplinare, dall'Elenco Prezzi e dalla Direzione Lavori.

Quando la Direzione Lavori abbia denunciato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle qualità volute. I materiali rifiutati dovranno essere sgomberati immediatamente dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore.

L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile della riuscita delle opere, anche per quanto dipende dai materiali stessi, la cui accettazione non pregiudica in nessun caso i diritti della Stazione Appaltante in sede di collaudo.

Qualora l'Appaltatore, nel proprio interesse o di sua iniziativa, impieghi materiali di dimensioni, consistenza o qualità superiori a quelle prescritte o con una lavorazione più accurata, ciò non gli darà diritto ad un aumento dei prezzi e la stima sarà fatta come se i materiali avessero le dimensioni, la qualità ed il magistero stabiliti dal contratto.

Qualora invece venga ammessa dalla Stazione Appaltante, in quanto non pregiudizievole all'idoneità dell'opera, qualche riduzione nelle dimensioni, nella consistenza o qualità dei materiali, ovvero una minor lavorazione, la Direzione Lavori potrà applicare un adeguata riduzione di prezzo in sede di contabilizzazione, salvo esame e giudizio definitivo in sede di collaudo.

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi in ogni tempo ad effettuare tutte le prove prescritte dal presente Disciplinare sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera. In mancanza di una idonea organizzazione per l'esecuzione delle prove previste, o di una normativa specifica di Capitolato, è riservato alla Direzione Lavori il diritto di dettare norme di prova alternative o complementari. Il prelievo dei campioni verrà eseguito in contraddittorio e di ciò verrà steso apposito verbale; in tale sede l'Appaltatore ha facoltà di richiedere, sempre che ciò sia compatibile con il tipo e le modalità esecutive della prova, di assistere o di farsi rappresentare alla stessa.

I campioni delle forniture consegnati dall'Impresa che debbano essere inviati a prova in tempo successivo a quello del prelievo, potranno essere conservati negli uffici della Stazione Appaltante, muniti di sigilli a firma del Direttore dei Lavori e dell'Appaltatore, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

In mancanza di una speciale normativa di legge o di Capitolato, le prove potranno essere eseguite presso un Istituto autorizzato, la fabbrica di origine o il cantiere, a seconda delle disposizioni della Direzione Lavori.

In ogni caso, tutte le spese per il prelievo, la conservazione e l'invio dei campioni, per l'esecuzione delle prove, per il ripristino dei materiali che si siano eventualmente dovuti manomettere, nonché tutte le altre spese simili e connesse, sono a totale, esclusivo carico dell'Appaltatore, salvo nei casi in cui siano dal presente Disciplinare espressamente prescritti criteri diversi.

Qualora, senza responsabilità dell'Appaltatore, i lavori debbano essere in tutto o in parte sospesi in attesa dell'esito delle prove in corso, l'Appaltatore stesso non avrà diritto a reclamare alcun indennizzo per danni che dovessero derivargli o spese che dovesse sostenere, potendo tuttavia richiedere una congrua proroga del tempo assegnatogli per il compimento dei lavori. Per contro, se il perdurare del ritardo risultasse di pregiudizio alla Stazione Appaltante, l'Appaltatore, a richiesta della Direzione Lavori, dovrà prestarsi a fare effettuare le prove in causa presso un altro Istituto, sostenendo l'intero onere relativo, in relazione alla generale obbligazione, che egli si è assunto con il contratto, di certificare la rispondenza dei materiali e delle varie parti dell'opera alle condizioni di Capitolato.

Qualora invece l'esito delle prove pervenga con ritardo per motivi da attribuire alla responsabilità dell'Appaltatore, e sempreché i lavori debbono per conseguenza essere, anche se solo parzialmente, sospesi, scaduto il termine ultimativo che la Direzione Lavori avrà prescritto, si farà senz' altro luogo alla applicazione della penale prevista per il caso di ritardo nel compimento dei lavori.

Art. 64 - Acqua

L'acqua per gli impasti di malta e calcestruzzo dovrà essere dolce, limpida e scevra di materie terrose.

Art. 65 - Inerti

Tutti gli inerti da impiegare nella formazione degli impasti destinati alla realizzazione di opere in conglomerato cementizio semplice ed armato dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti in materia.

La granulometria degli aggregati inerti degli impasti potrà essere espressamente prescritta dalla Direzione Lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni di messa in opera dei conglomerati, e l'Appaltatore dovrà garantire la costanza delle caratteristiche per ogni lavoro.

Fermo quanto sopra, valgono le seguenti prescrizioni particolari:

La sabbia per le malte e per i calcestruzzi sarà delle migliori cave, di natura silicea, ruvida al tatto, stridente allo sfregamento, scevra di terra, di materie organiche od altre materie eterogenee. Prima dell'impiego dovrà essere lavata e vagliata essendo tutti gli oneri relativi già remunerati dai prezzi d'Elenco; essa dovrà avere grana adeguata agli impieghi cui deve essere destinata.

La ghiaia, il ghiaietto e il ghiaietto saranno silicei, di dimensioni ben assortite, esenti da sabbia, terra ed altre materie eterogenee. Prima dell'impiego, questi materiali dovranno essere accuratamente lavati e vagliati.

Gli inerti di frantumazione dovranno essere ricavati da rocce non gelive ed alterate in superficie, il più possibile omogenee, preferibilmente silicee, comunque non friabili ed aventi alta resistenza alla compressione, con esclusione di quelle marnose, gessose, micacee, scistose, feldspatiche e simili.

Qualora la roccia provenga da cave nuove non accreditate da esperienza specifica, e che per natura e formazione non presentino caratteristiche di sicuro affidamento, la Direzione Lavori potrà prescrivere che vengano effettuate prove di compressione e di gelività su campioni che siano significativi.

Gli inerti di frantumazione dovranno essere esenti da impurità o materiale polverulento e presentare spigoli vivi, facce piane e scabre e dimensioni assortite;

Art. 66 – Leganti idraulici

Per i leganti idraulici debbono essere rispettate tutte le norme stabilite dalle leggi n.595 del 26.5.1965 e n.1086 del 9.11.1971, nonché successive integrazioni e modificazioni; in particolare i leganti dovranno essere approvvigionati, in rapporto alle occorrenze, con un anticipo tale da consentire l'effettuazione di tutte le prove prescritte, e ciò indipendentemente dalle indicazioni riportate sui contenitori, loro sigilli e cartellini che la legge prescrive.

Le disposizioni che dovessero essere impartite dalla Direzione Lavori in relazione all'esito delle prove, sia in quanto alle modalità d'uso del materiale, sia per l'eventuale suo allontanamento e sostituzione con altro migliore, sono obbligatorie per l'Appaltatore che dovrà tempestivamente eseguirle.

L'Appaltatore non potrà richiedere alcun compenso, né avanzare alcuna pretesa, per i ritardi e le sospensioni che potessero subire i lavori in attesa e in conseguenza dei risultati delle prove.

Oltre alle norme generali, valgono quelle particolari di seguito riportate.

I requisiti di accettazione dei cementi e le modalità di prova dei cementi dovranno essere conformi alle norme di cui al D.M. 3.6.1968 e successive modificazioni.

Quando i cementi vengono approvvigionati in sacchi, questi debbono essere conservati in locali coperti, asciutti e ben aerati, al riparo dal vento e dalla pioggia. I cementi che non vengono conservati secondo le modalità prescritte dovranno essere senz'altro allontanati tempestivamente ad esclusive cure e spese dell'Appaltatore, restando la Stazione Appaltante estranea alle eventuali ragioni ed azioni che il medesimo potesse opporre al fornitore ai sensi dell'art. 5 della Legge n. 595 del 26.5.1965.

Qualora i cementi vengano approvvigionati alla rinfusa, per il trasporto si impiegheranno appositi automezzi. Ferma la necessità dei documenti di accompagnamento prescritti dalle norme vigenti, i contenitori impiegati per il trasporto dovranno avere ogni loro apertura chiusa con legame munito di sigillo recante un cartellino distintivo del prodotto, il tutto conformemente a quanto prescritto anche per le forniture in sacchi.

Per la fornitura degli agglomerati cementizi si richiamano i requisiti di accettazione e le modalità di prova di cui all'apposita normativa vigente; per la loro conservazione in cantiere e l'accettazione all'atto dell'impiego.

Le calci idrauliche in polvere dovranno essere fornite esclusivamente in sacchi. I loro requisiti di accettazione e le relative modalità di prova saranno conformi alle apposite norme vigenti. Le calci idrauliche in zolle potranno essere utilizzate solo su espressa autorizzazione della Direzione Lavori.

Art. 67 - Laterizi

Per i laterizi da impiegare in lavori di qualsiasi genere debbono essere rispettati i requisiti d'accettazione nonché applicati i metodi di prova e verificati i valori limite di cui al R.D. 16.11.1939, n.2233, al D.M. 30.5.1974 ed alle norme UNI vigenti.

Salvo diverse prescrizioni di progetto, i mattoni dovranno:

- presentare, se asciutti, una resistenza a compressione non inferiore a 150 Kg/cmq.; se soggetti a prolungata immersione in acqua, non inferiore al 75% della medesima;
- assorbire nella prova di imbibimento, una percentuale d'acqua non superiore al 12% (dodici per cento);
- presentare efflorescenza nulla nella apposita prova, eseguita secondo le norme UNI citate.

Art. 68 – Materiali ferrosi

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

Ferma la loro rispondenza a tutte le condizioni previste dalla Legge 1086 del 5.11.1971 e relativo regolamento, essi dovranno essere conformi, per quanto attiene a condizioni tecniche generali di fornitura, dimensioni e tolleranze, qualità e prescrizioni in genere, alla normativa unificata vigente. Anche le prove di qualsiasi tipo saranno eseguite in conformità a quanto prescritto dalla normativa unificata medesima.

I materiali ferrosi dei tipi di seguito indicati dovranno inoltre presentare, a seconda della loro qualità, i requisiti caso a caso precisati.

Il ferro comune sarà di prima qualità: dolce, duttile, malleabile a freddo ed a caldo, tenace, di marcata struttura fibrosa; dovrà essere liscio, senza pagliette, sfaldatura, screpolature, vene, bolle, saldature aperte, soluzioni di continuità in genere e d'altri difetti.

Gli acciai per opere in conglomerato cementizio dovranno essere conformi, in ogni loro tipo, alla normativa vigente per le varie opere. L'approvvigionamento, dovrà avvenire con un anticipo tale, rispetto alla data d'impiego da consentire l'effettuazione di tutte le prove prescritte.

La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, escluse le ghise fosforose. Essa dovrà presentare una frattura grigia, a grana fine, perfettamente omogenea e compatta, senza

presenza alcuna di gocce fredde, screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti. Dovrà inoltre potersi lavorare facilmente con la lima e lo scalpello.

Art. 69 - Pietrame

Le pietre naturali dovranno essere prive di sostanze estranee e venature: dovranno avere una grana compatta, essere esenti di screpolature, essere inalterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente; non saranno ammessi immasticature e tasselli.

Le pietre dovranno inoltre avere dimensioni adatte al particolare impiego cui sono destinate, offrire una resistenza proporzionata all'entità delle sollecitazioni cui devono essere assoggettate e, più in generale corrispondere ai requisiti richiesti dalle norme in vigore.

I lastroni di granito per soglie, banchine ed altre opere d'arte saranno delle dimensioni prescritte dalla Direzione Lavori e, al pari delle pietre da taglio, di compagine omogenea e senza difetti; dovranno essere perfettamente squadrati refilati esattamente negli spigoli e lavorati a pelle piana tanto sulla faccia vista che sulle 4 facce laterali.

Art. 70 - Legnami

I legnami, di qualunque essenza, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30.10.1912 ed alle norme UNI vigenti. Saranno approvvigionati tra le migliori qualità, della specie prescritta e, in particolare, si presenteranno sani, senza nodi, fenditure o difetti incompatibili con l'uso cui sono destinati.

Art. 71 – Materiali bituminosi

Per quanto concerne l'impiego di asfalto, bitume asfaltico, mastice di rocce asfaltiche e mastice di asfalto sintetico, cartonghesso, cartonghesso bitumato cilindrato o ricoperto, si applicano le specifiche tecniche di cui alla normativa UNI vigente. Tale riferimento vale anche per l'esecuzione di prove che, richieste dalla Direzione Lavori, saranno a completo carico dell'Appaltatore.

In particolare varranno le disposizioni tecniche impartite dalla Direzione Lavori in rapporto alla destinazione dei materiali citati.

Art. 72 – Tubazioni per fognature

Rientrano nel presente articolo le tubazioni in conglomerato cementizio semplice ed armato, in cloruro di polivinile, in grès ceramico, in polietilene ad alta e bassa densità, in conformità alle scelte operate negli elaborati progettuali.

L'Appaltatore è tenuto a comunicare alla Direzione Lavori, prima che si dia corso alla fornitura, il nominativo delle Ditte presso le quali egli intende approvvigionare i materiali, nonché le caratteristiche meccaniche, geometriche e ponderali dei prodotti.

I materiali impiegati risponderanno alle specifiche di cui alla normativa UNI vigente, cui si rimanda, in particolare al D.M. del 12/12/1985 "Norme tecniche relative alle tubazioni".

1) - Accettazione dei tubi.

Dovranno essere effettuati controlli in stabilimenti ed in cantiere sulla corrispondenza della fornitura alle normative vigenti, alle prescrizioni dei capitolati speciali ed ai termini contrattuali.

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

L'accettazione dei tubi sarà regolata dalle prescrizioni dello specifico disciplinare di fornitura o capitolato speciale d'appalto nel rispetto di quanto indicato al punto 2.1.4. del D.M. 12.12.1985 del Ministero dei LL.PP. e per i tubi in c.a. e c.a.p. delle normative vigenti per le strutture in cemento armato in quanto applicabili.

I risultati delle prove di riferimento e del collaudo dei tubi, dei giunti e dei pezzi speciali effettuati in stabilimento a controllo della produzione saranno valutati con riferimento al valore della pressione nominale di fornitura P_n .

Nel caso di tubi e pezzi speciali forniti dalla Amministrazione committente, l'accettazione della fornitura sarà subordinata all'esito positivo del preliminare esame della documentazione di accompagnamento e di prove e controlli integrativi eventualmente necessari.

2) - Il carico, il trasporto e lo scarico dei tubi.

Il carico, il trasporto e lo scarico e tutte le manovre in genere, dovranno essere eseguiti con la maggiore cura possibile adoperando mezzi idonei a seconda del tipo e del diametro dei tubi ed adottando tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare rotture, incrinature, lesioni o danneggiamenti in genere ai materiali costituenti le tubazioni stesse ed al loro eventuale rivestimento.

Pertanto si dovranno evitare urti, inflessioni e sporgenze eccessive, strisciamenti, contatti con corpi che possano comunque provocare deterioramento o deformazione dei tubi.

Nei cantieri dovrà predisporci quanto occorra (mezzi idonei e piani di appoggio) per ricevere i tubi, i pezzi speciali e gli accessori da installare.

3) - L'accatastamento dei tubi.

L'accatastamento dovrà essere effettuato disponendo i tubi su un area piana e stabile, protetta al fine di evitare pericoli di incendio, riparata dai raggi solari nel caso di tubi soggetti a deformazioni o deterioramenti determinati da sensibili variazioni termiche.

La base delle cataste dovrà poggiare su tavole opportunamente distanziate o su predisposto letto di appoggio.

L'altezza sarà contenuta entro i limiti adeguati ai materiali ed ai diametri, per evitare deformazioni nelle tubazioni di base e per consentire un agevole prelievo.

I tubi accatastati dovranno essere bloccati con cunei onde evitare improvvisi rotolamenti; provvedimenti di protezione dovranno, in ogni caso, essere adottati per evitare che le testate dei tubi possano subire danneggiamenti di sorta.

Per tubi deformabili le estremità saranno rinforzate con crociere provvisoriali.

4) - Il deposito dei giunti, delle guarnizioni e degli accessori.

I giunti, le guarnizioni, le bullonerie ed i materiali in genere, se deteriorabili, dovranno essere depositati, fino al momento del loro impiego, in spazi chiusi, entro contenitori protetti dai raggi solari o da sorgenti di calore, dal contatto con oli o grassi e non sottoposti a carichi.

5) - Lo sfilamento dei tubi.

I tubi dovranno essere sfilati lungo il tracciato seguendo i criteri analoghi a quelli indicati per lo scarico ed il trasporto evitando pertanto qualsiasi manovra di strisciamento.

Nel depositare i tubi sul ciglio dello scavo è necessario curare che gli stessi siano in equilibrio stabile per tutto il periodo di permanenza costruttiva.

6) - La posa in opera.

Prima della posa in opera i tubi, i giunti ed i pezzi speciali dovranno essere accuratamente controllati; quelli che dovessero risultare danneggiati in modo tale da compromettere la qualità o la funzionalità dell'opera dovranno

essere scartati e sostituiti. Nel caso in cui il danneggiamento abbia interessato soltanto l'eventuale rivestimento si dovrà procedere al suo ripristino.

Per il sollevamento e la posa dei tubi in scavo, in rilevato o su appoggi, si dovranno adottare gli stessi criteri usati per le operazioni precedenti, con l'impiego di mezzi adatti a seconda del tipo e del diametro, onde evitare il deterioramento dei tubi ed in particolare delle testate e degli eventuali rivestimenti protettivi.

Nell'operazione di posa dovrà evitarsi che nell'interno delle condotte penetrino detriti o corpi estranei di qualunque natura e che venga comunque danneggiata la loro superficie interna.

La posa in opera dei tubi sarà effettuata sul fondo del cavo spianato e livellato, eliminando ogni asperità che possa danneggiare tubi e rivestimenti.

Ove si renda necessario costituire il letto di posa o impiegare per il primo reinterro materiali diversi da quelli provenienti dallo scavo, dovrà accertarsi la possibile insorgenza di fenomeni corrosivi adottando appropriate contromisure.

In nessun caso si dovrà regolarizzare la posizione dei tubi nella trincea utilizzando pietre o mattoni od altri appoggi discontinui.

Il piano di posa dovrà garantire una assoluta continuità di appoggio e, nei tratti in cui si temano assestamenti, si dovranno adottare particolari provvedimenti quali: impiego di giunti adeguati, trattamenti speciali del fondo della trincea o, se occorre, appoggi discontinui stabili, quali selle o mensole.

In quest'ultimo caso la continuità di contatto tra tubo e selle sarà assicurata dall'interposizione di materiale idoneo.

Nel caso specifico di tubazioni metalliche, dovranno essere inserite, ai fini della protezione catodica, in corrispondenza dei punti di appoggio membrane isolanti.

Per i tubi costituiti da materiali plastici dovrà prestarsi particolare cura ed attenzione quando le manovre di cui ai punti 2, 3, 4, 5, dovessero effettuarsi a temperature inferiori a 0°C, per evitare danneggiamenti.

I tubi che nell'operazione di posa avessero subito danneggiamenti dovranno essere riparati così da ripristinarne la completa integrità, ovvero saranno definitivamente scartati e sostituiti, secondo quanto precisato nel primo capoverso.

7) - La prova d'isolamento.

Sulle tubazioni metalliche o con armature metalliche munite di rivestimento protettivo esterno, al termine delle operazioni di completamento e di eventuale ripristino della protezione stessa, saranno eseguite determinazioni della resistenza di isolamento delle tubazioni in opera per tronchi isolati al fine di controllare la continuità del rivestimento protettivo, procedendo alla individuazione ed all'eliminazione dei punti di discontinuità del rivestimento.

8) - La giunzione dei tubi.

Verificata pendenza ed allineamento si procederà alla giunzione dei tubi.

Le estremità dei tubi e dei pezzi speciali da giuntare e le eventuali guarnizioni dovranno essere perfettamente pulite.

La giunzione dovrà garantire la continuità idraulica e il comportamento statico previsto in progetto e dovrà essere realizzata in maniera conforme alle norme di esecuzione dipendenti dal tipo di tubo e giunto impiegati nonché dalla pressione di esercizio.

A garanzia della perfetta realizzazione dei giunti dovranno, di norma, essere predisposti dei controlli sistematici con modalità esecutive specificatamente riferite al tipo di giunto ed al tubo impiegato.

9) - Il reinterro parziale.

Al termine delle operazioni di giunzione relative a ciascun tratto di condotta ed eseguiti gli ancoraggi, si procederà di norma al reinterro parziale dei tubi sino a raggiungere un opportuno spessore sulla generatrice superiore, lasciando scoperti i giunti.

Modalità particolari dovranno essere seguite nel caso di pericolo di galleggiamento dei tubi o in tutti quei casi in cui lo richieda la stabilità dei cavi.

Il reinterro verrà effettuato con materiale proveniente dagli scavi, selezionato o, se non idoneo, con materiale proveniente da cava di prestito, con le precauzioni di cui al punto 5.

Il materiale dovrà essere disposto nella trincea in modo uniforme, in strati di spessore opportuno, accuratamente costipato sotto e lateralmente al tubo, per ottenere un buon appoggio esente da vuoti e per impedire i cedimenti e gli spostamenti laterali. Nei tubi di grande diametro, di tipo flessibile, dovrà essere effettuato in forma sistematica il controllo dello stato di compattazione raggiunto del materiale di reinterro secondo le prove indicate nel capitolato speciale e le ulteriori prescrizioni del Direttore dei Lavori, tenuto conto che dovranno essere rispettati i limiti di deformazione previsti nel disciplinare di fornitura del Capitolato Speciale d'Appalto.

Ove occorra il rinfiacco potrà essere eseguito in conglomerato cementizio magro.

Saranno in ogni caso osservate le normative UNI esistenti nonché le indicazioni del costruttore del tubo.

10) - La prova idraulica.

Ultimate le operazioni di giunzione dei tubi ed il rinfiacco, il tronco di condotta eseguito dovrà essere sottoposto a prova idraulica, con pressione, durata e modalità stabilite in progetto in funzione delle caratteristiche della condotta (tipo di tubo e giunto, pressione di esercizio, classi di impiego). Il Direttore dei Lavori potrà richiedere l'assistenza della ditta fornitrice dei tubi.

Prima della prova dovrà accertarsi la stagionatura degli eventuali blocchi di ancoraggio e, se occorre, predisporre i contrasti necessari.

La prova, eseguita a giunti scoperti, fatta eccezione per i casi esposti al punto 9, sarà ritenuta d'esito positivo sulla scorta delle risultanze del grafico del manometro registratore ufficialmente tarato e dell'esame visivo dei giunti.

La prova idraulica verrà ripetuta dopo il reinterro definitivo indicato a successivo punto 11.

11) - Il reinterro definitivo.

Eseguita la prova idraulica si procederà al primo reinterro dei tratti di condotta ancora scoperti con le modalità ed i materiali stabiliti al punto 9.

11) - Il reinterro definitivo.

Eseguita la prova idraulica si procederà al primo reinterro dei tratti di condotta ancora scoperti con le modalità ed i materiali stabiliti al punto 9.

Si dovrà quindi eseguire il reinterro definitivo impiegando materiali idonei disposti per strati successivi, spianati e accuratamente compattati dopo aver eliminato le pietre di maggiori dimensioni.

A reinterro ultimato si avrà cura di effettuare gli opportuni ricarichi laddove si potessero manifestare assestamenti.

12) - Il collaudo delle tubazioni per fognature.

Nell'ambito del collaudo delle condotte verranno eseguite prove di tenuta secondo le prescrizioni indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto.

Le pressioni di collaudo in campo per le tubazioni con funzionamento non in pressione (fognature) sono riferite alle pressioni realizzabili tra l'asse della condotta ed il piano stradale o di campagna, per tratte caratterizzate da dislivelli non superiori a m 0,50 circa.

Le operazioni di collaudo in campo possono essere ordinate, controllate e verbalizzate dal Direttore dei Lavori; i relativi documenti dovranno essere sottoposti all'esame del collaudatore per l'accettazione fatta salva la facoltà di quest'ultimo, di richiedere la ripetizione delle prove prescritte.

TUBAZIONI IN CLORURO DI POLIVINILE (PVC)

-) Caratteristiche delle tubazioni

I tipi, le dimensioni, le caratteristiche e le modalità di prova dei tubi in cloruro di polivinile dovranno corrispondere alle seguenti norme di unificazione:

UNI 7441-75	Tubi rigidi di PVC non plastificato per condotte di fluidi in pressione. Tipi, dimensioni e caratteristiche.
UNI 7443-75	Tubi di PVC rigido non plastificato per condotte di scarico di fluidi. Tipi, dimensioni e requisiti.
UNI 7445-75	Tubi di PVC rigido non plastificato per condotte interrate di convogliamento di gas combustibili. Tipi, dimensioni e caratteristiche.
UNI 7447-75	Tubi in PVC rigido non plastificato per condotte di scarico interrate. Tipi, dimensioni e caratteristiche.
UNI 7448-75	Tubi in PVC rigido non plastificato. Metodi di prova.

Le tubazioni in PVC per condotte di scarico interrate potranno essere del tipo 303/1 UNI 7447 e saranno adibiti alla condotta di fluidi la cui temperatura massima non risulti superiore a 40 °C.

I tubi, se non idoneamente protetti, ammetteranno un ricoprimento massimo sulla generatrice superiore di m 6.00 o di m 4.00 (rispettivamente con traffico stradale pesante di max 18 t/asse o leggero di max 12 t/asse), mentre il ricoprimento minimo sarà di m 1.00 o di m 1.50 rispettivamente con traffico leggero o pesante. I diametri esterni, gli spessori e le relative tolleranze saranno conformi, per i rispettivi tipi (bicchiere cilindrico ed incollaggio, conico o con anello elastomerico) ai prospetti riportati nella UNI 7447.

Dovrà inoltre essere rispettato quanto contenuto nella pubblicazione "raccomandazioni sulla installazione delle tubazioni di cloruro di polivinile (non plastificate) nella costruzione di fognature e scarichi industriali " edita dall'Istituto Italiano dei Plastici (IIP) n. 3 del luglio 1976.

Sopra ogni singolo tubo dovrà essere impresso, in modo evidente, leggibile ed indelebile, il nominativo della ditta costruttrice, il diametro esterno, l'indicazione del tipo e della pressione di esercizio.

I tubi i raccordi e gli accessori di PVC dovranno essere contrassegnati con il marchio di conformità IIP di proprietà dell'Ente Nazionale Italiano di Unificazione UNI.

Le tubazioni dovranno presentare la superficie interna ed esterna liscia ed uniforme, esente da irregolarità e difetti. La superficie interna della sezione dovrà essere compatta, esente da cavità o da bolle.

Nel trasporto le tubazioni devono essere supportate per tutta la loro lunghezza onde evitare il danneggiarne l'estremità a causa delle vibrazioni.

Dovranno essere evitati urti, inflessioni e sporgenze nonchè contatti con corpi taglienti ed acuminati.

Durante le operazioni di carico e scarico le tubazioni devono essere accuratamente sollevate e appoggiate. I tubi devono essere immagazzinati su una superficie piana.

-) Prescrizioni particolari riguardanti la posa

Per la posa dei tubi in PVC, si procederà secondo le modalità generali indicate, con le giunzioni che sono previste dal progetto o saranno prescritte, avendo cura di pulire previamente con accuratezza l'estremità e l'interno del manicotto.

Il riempimento dello scavo dovrà essere eseguito secondo le modalità prescritte nel progetto ed il materiale di risulta dovrà essere spurgato del pietrame grossolano; dovrà essere eseguito per strati non superiori a cm 30 d'altezza, costipati e bagnati se necessario. Per altezze di ricoprimento totale del tubo inferiori a quelle indicate precedentemente, lo stesso dovrà essere eseguito con interposizione di un diaframma rigido di protezione e di ripartizione dei carichi, collocato sullo strato superiore del materiale incoerente.

Nel corso della posa in opera sarà ancora compito dell'Appaltatore chiudere con tamponi di legno, o con altro mezzo idoneo, i tronchi di tubazione già posati, nell'eventualità che questi dovessero rimanere per qualche tempo aperti e non sorvegliati. Lo stesso Appaltatore dovrà avere cura della rimozione dell'ostruzione temporanea, da eseguirsi prima del collaudo dell'opera.

TUBAZIONI IN POLIETILENE AD ALTA DENSITA' (PEAD)

La movimentazione, la posa e la prova delle tubazioni in PEAD rispondono alle prescrizioni stabilite dalle Raccomandazioni I.I.P.. Inoltre si dovrà rispettare quanto previsto dal D.M. 12.12.85 "Norme tecniche relative alle tubazioni", nonché dalle istruzioni emanate con la Circ. Min. LL.PP. del 20.03.86 n. 27291.

Le tubazioni in PEAD devono corrispondere alle caratteristiche di accettazione prescritte dalle Norme UNI ed alle Raccomandazioni I.I.P.. I tubi in PEAD sono fabbricati con il polimero di polietilene, con l'aggiunta di sostanze (nerofumo) atte ad impedire o ridurre la degradazione del polimero in conseguenza della sua esposizione alla radiazione solare, in particolare modo alla radiazione ultravioletta. I tubi in PEAD ed i relativi raccordi in materiali termoplastici devono essere contrassegnati con il marchio I.I.P. che ne assicura la rispondenza alle Norme UNI, limitatamente alle dimensioni previste dalle norme stesse.

I raccordi ed i pezzi speciali devono corrispondere alle caratteristiche chimico-fisiche dei tubi, possono essere prodotti per stampaggio o ricavati direttamente da tubo diritto mediante opportuni tagli, sagomature ed operazioni a caldo (piegatura, saldatura di testa o con apporto di materiale, ecc.). In ogni caso, tali operazioni devono essere sempre eseguite da personale specializzato e con idonea attrezzatura, presso l'officina del fornitore. Per le figure e le dimensioni non previste dalle Norme UNI e UNIPLAST si possono usare raccordi speciali di altri materiali, purché siano idonei allo scopo. Per la fognatura saranno impiegate due tipologie di tubazioni aventi diametri esterni di 280 e 355 mm rispettivamente e pressione nominale PN 10 atm..

Il trasporto dei tubi dovrà avvenire su piani d'appoggio privi di asperità. I tubi in barre devono essere appoggiati preferibilmente in orizzontale. Le imbragature per il fissaggio del carico dovranno essere realizzate con funi o bande di canapa o nylon, evitando il diretto contatto delle stesse con le tubazioni. Durante il carico e lo scarico si dovrà evitare lo strisciamento dei tubi sulle sponde del mezzo di trasporto, o comunque su oggetti duri o aguzzi.

Per l'accatastamento dei tubi dovrà essere realizzato un piano di appoggio livellato ed esente da asperità. Per i tubi in barre l'altezza della catasta non deve essere superiore ai 2 metri. Si dovrà prevedere una protezione dei tubi accatastati dalle radiazioni solari. Il trasporto, il carico e lo scarico dei pezzi speciali (raccordi ed accessori), dovrà avvenire evitando urti e danneggiamenti.

La profondità di posa, misurata dalla generatrice superiore del tubo in PEAD, dovrà essere di almeno 1.0 m dal p.c. ed in ogni caso sarà stabilita da Direttore dei Lavori in funzione dei carichi dovuti alla circolazione veicolare, del pericolo di gelo e del diametro della tubazione. In corso di posa possono essere previste, per alcuni tratti, opere di protezione della tubazione da sollecitazioni troppo gravose o da agenti esterni che la potrebbero danneggiare.

Prima della posa del tubo, sarà steso sul fondo dello scavo uno strato di regolarizzazione avente funzione di sella di appoggio, realizzato in cls, dello spessore di 20 cm. La tubazione verrà poi rinfiancata e ricoperta con cls secondo gli spessori indicati dalle sezioni convenzionali di ripristino ed in ogni caso per uno spessore non inferiore ai 20 cm. Misurato sulla generatrice superiore.

L'assieme della condotta può essere effettuato fuori dallo scavo e, quindi, essere posata per tratti successivi, impiegando mezzi meccanici. Prima di effettuare il collegamento dei diversi elementi della tubazione, tubi e raccordi devono essere controllati per eventuali difetti ed accuratamente puliti alle estremità; i tubi dovranno inoltre essere tagliati perpendicolarmente all'asse. I terminali dei tratti già collegati che debbano rimanere temporaneamente isolati, dovranno essere ermeticamente chiusi, onde evitare l'introduzione di materiali estranei.

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

- a) il riempimento (almeno per i primi 50 cm al di sopra del tubo) dovrà essere eseguito su tutta la condotta, nelle medesime condizioni di temperatura esterna, esso sarà di norma eseguito nelle ore calde della giornata;
- b) si procederà, sempre a zone di 20-30 metri, avanzando in una sola direzione e possibilmente in salita, si lavorerà su tre tratte consecutive e si eseguirà contemporaneamente il ricoprimento fino ad una quota di 50 cm sul tubo in una zona, il ricoprimento fino a 15-20 cm sul tubo nella zona adiacente e la posa della sabbia o terra vagliata intorno al tubo nella zona più avanzata;
- c) si potrà procedere a lavoro finito su tratte più lunghe solo in condizioni di temperatura costante.

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

Le giunzioni tra tubo e tubo dovranno essere eseguite per saldatura testa a testa. La tecnica di giunzione consiste nel riscaldare mediante un termoelemento le estremità da giuntare, portandole ad una temperatura di $210\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5$, unendo rapidamente le estremità riscaldate in modo allineato ed esercitando una pressione adeguata per un tempo definito; si ottengono delle giunzioni saldate permanenti, con caratteristiche fisiche e meccaniche identiche al prodotto.

L'ambiente dove si eseguono le saldature dovrà essere il più possibile protetto da influssi climatici sfavorevoli (come umidità e temperature inferiori a 0°C). Le superfici dei tubi e raccordi da saldare devono essere pulite e prive di impurità (sporco, grasso, trucioli) ed esenti da danneggiamenti. Devono essere sempre controllate accuratamente la funzionalità degli attrezzi di saldatura ed, in particolare, le temperature fornite dai termoelementi. I lavori di saldatura devono essere sorvegliati durante tutto il tempo di esecuzione.

I tubi ed i raccordi da saldare devono presentare le estremità pulite e perfettamente perpendicolari al loro asse. Le superfici lavorate, pronte da saldare, non dovranno essere più sporcate od afferrate con le mani. Prima di effettuare la saldatura verrà controllato il parallelismo degli assi, lo spostamento sul lato esterno del tubo o raccordo è il 10 % dello spessore, mentre avvicinando sempre allineate le estremità, non dovranno presentare fessure superiori a 0.5 mm..

Dopo 5 minuti che il termoelemento segnala la temperatura di saldatura, esso verrà inserito tra le parti da giuntare, le quali saranno spinte contemporaneamente con una pressione specifica (da 2 a 5 N/cm^2) contro l'elemento riscaldante. La pressione di riscaldamento verrà mantenuta fino al comparire attorno all'intera circonferenza di entrambe le parti da giuntare di un anello (bordo) di materiale fuso. Avvenuto il riscaldamento, secondo i parametri indicati dalla Ditta costruttrice delle tubazioni, le parti da giuntare verranno staccate dal termoelemento, questo verrà sfilato nel più breve tempo possibile, senza rovinare le parti riscaldate e le estremità da saldare verranno immediatamente unite tra loro. Alle parti giuntate verrà applicata in modo lento e crescente una pressione max. di 15 N/cm^2 , che dovrà essere mantenuta fino al raffreddamento delle parti saldate. Non è ammesso il raffreddamento artificiale e forzato della zona di saldatura. Una saldatura ben eseguita presenterà dei cordoni di saldatura tondi ed uniformi su entrambi i lati e l'altezza dell'anello fuso dopo il riscaldamento sarà sempre superiore a 0.5 mm..

In corrispondenza dei pozzetti le giunzioni dovranno essere effettuate mediante serraggio meccanico con raccordi di materia plastica. Sono usati vari tipi di raccordi a compressione di materia plastica, nei quali la giunzione viene effettuata con l'uso di un sistema di graffaggio sull'esterno del tubo. In alternativa potranno essere usate giunzioni per flangiatura, con flange scorrevoli infilate su collari saldabili in PEAD, ovvero per saldatura testa a testa.

Il collegamento tra tubi in PEAD e raccordi, pezzi speciali ed accessori di altro materiale (gres, acciaio, PVC, ecc.), dovrà essere effettuato o con una giunzione mediante serraggio meccanico o per mezzo di flange con collari predisposti su tubo. In questi casi, è preferibile, data la diversità di caratteristiche fra le tubazioni, il collegamento tramite pozzetto d'ispezione.

Eseguiti i necessari ancoraggi, secondo le prescrizioni della Direzione Lavori, si procederà alla prova idraulica della condotta. La prova si intende riferita alla condotta con i relativi giunti, curve, Te, derivazioni e riduzioni. La prova idraulica in opera dei tubi in PEAD sarà effettuata a tratte di lunghezza opportuna. Come prima operazione, si dovrà procedere ad ancorare la condotta nello scavo mediante parziale reinterro con terra vagliata, con l'avvertenza però di lasciare i giunti scoperti ed ispezionabili; ciò per consentire il controllo della loro tenuta idraulica e per evitare comunque il movimento orizzontale e verticale dei tubi sottoposti a pressione. Si procederà quindi al riempimento della tubazione con acqua dal punto più depresso della tratta, dove verrà installato il manometro. Si avrà massima cura nel lasciare aperti i rubinetti, sfiati, ecc. onde lasciare fuoriuscire completamente l'aria.

Riempita la tratta nel modo sopra descritto, la si metterà in pressione a mezzo di una pompa, salendo gradualmente di 1 Kg/cm^2 al minuto primo, fino a raggiungere la pressione di esercizio. Questa verrà mantenuta per il tempo necessario per consentire l'assestamento dei giunti e l'eliminazione di eventuali perdite che non richiedano lo svuotamento della condotta. Si porterà la tratta interessata alla pressione di prova idraulica (1,5 volte la pressione nominale a 20°C) e si isolerà il sistema della pompa di prova per un periodo di 1 ora. Nel caso di calo di pressione, si misurerà il quantitativo di acqua occorrente per ripristinare la pressione di prova.

Tale quantitativo non dovrà superare il quantitativo d'acqua ricavato con la seguente formula: 0,125 l per ogni Km della condotta, per ogni 3 bar, per ogni 25 mm di diametro interno. Effettuata la prova ad un'ora ed avendo ottenuto un risultato positivo, si procederà al collaudo a 12 ore, lasciando la tratta interessata alla pressione di prova idraulica, per tale periodo.

Trascorso tale termine, nel caso di calo di pressione, il quantitativo di acqua necessario per ristabilire la pressione di prova non dovrà superare il quantitativo di acqua calcolato con la precedente formula riferita alle 12 ore. Solo in quest'ultimo caso, il collaudo sarà ritenuto positivo.

COLLAUDO

Nell'ambito del collaudo delle condotte verranno eseguite prove di tenuta secondo le prescrizioni indicate nel Capitolato Speciale di Appalto.

Le pressioni di collaudo in campo per le tubazioni con funzionamento non a pressione (fognature) sono riferite alle pressioni realizzabili tra l'asse della condotta ed il piano stradale o di campagna, per tratte caratterizzate da dislivelli non superiore a m. 0,50 circa.

Le operazioni di collaudo in campo possono essere ordinate controllate e verbalizzate dal Direttore dei Lavori; i relativi documenti dovranno essere sottoposti all'esame del collaudatore per l'accettazione fatta salva la facoltà di quest'ultimo, di richiedere la ripetizione delle prove prescritte.

CAPO 14 – MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 73 - Tracciamenti

Prima di iniziare il lavoro di posa in opera delle condotte prefabbricate, l'Impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa del lavoro in modo che risultino indicati la posizione dei pozzetti di ispezione e la relativa profondità del fondo scorrevole rispetto al piano stradale.

L'Impresa dovrà curare la conservazione delle indicazioni e rimetterà quelle manomesse durante l'esecuzione dei lavori.

Tutti i tracciamenti dovranno essere riferiti planimetricamente ad intersezioni di allineamenti preesistenti (spigoli di fabbricati, termini di confine, ecc.), ed altimetricamente a capisaldi.

Tutti questi riferimenti e la posizione dei capisaldi dovranno risultare chiaramente indicati sopra apposito disegno planimetrico dei riferimenti e dei capisaldi dei quali dovranno essere date tutte le caratteristiche.

Questo disegno planimetrico ed altimetrico sarà allestito a cura e spese dell'Impresa ed in contraddittorio con la Direzione Lavori e da entrambi controfirmato prima dell'inizio dei lavori.

Le stesse disposizioni valgono per il profilo, le sezioni trasversali e gli altri Elaborati che serviranno per ricavare i dati contabili.

Art. 74 – Scavi e sbancamenti

Gli scavi in genere, per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori.

Nell'esecuzione degli scavi e degli sbancamenti in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

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

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, a qualunque distanza essi si trovino ovvero su aree per le quali l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o reinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla Direzione Lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno.

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti sulla superficie.

La Direzione Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

L'Appaltatore non avrà diritto ad alcun compenso per volumi di scavo maggiori rispetto alle sagome di progetto, essendo tenuto ad eseguire a proprie spese e cura tutte quelle maggiori opere che si rendessero per conseguenza necessarie. Qualora l'Appaltatore, a tutto suo rischio, esegua scavi con sezioni inferiori a quelle assegnate, o con maggior magistero, la Direzione Lavori si riserva di liquidare comunque i lavori secondo le effettive dimensioni e modalità di esecuzione.

1) Scavi in trincea o di sbancamento.

Nell'esecuzione degli scavi in trincea, l'Appaltatore, senza che ciò possa costituire diritto a speciale compenso, dovrà uniformarsi, con riguardo alla lunghezza della tratte da scavare, alle prescrizioni che verranno impartite dal Direttore dei Lavori.

Pure senza speciale compenso, bensì con semplice corresponsione dei prezzi o delle maggiorazioni che l'Elenco stabilisca in funzione delle varie profondità, l'Appaltatore dovrà spingere gli scavi occorrenti alla fondazione dei manufatti fino a terreno stabile.

Lo scavo delle trincee potrà avvenire mediante l'adozione di due tipologie realizzative:

- sistema tradizionale a scarpa con pendenza pari a 1/2
- sistema a casseforme affondanti per scavi a pareti verticali.

Lo scavo a pareti verticali con l'ausilio dei casseri metallici dovrà essere se non specificatamente previsto nelle sezioni tipo di progetto preventivamente autorizzato dalla Direzione Lavori; l'esecuzione dello scavo dovrà in questo caso, essere sempre accompagnata o preceduta dall'infissione di robusti pannelli di acciaio opportunamente contrastati da vitoni a doppio effetto. Il recupero dei pannelli dovrà essere effettuato solo quando la spinta sulle due facce di ciascun pannello sarà pressoché uguale (onde impedire movimenti di decompressione nel terreno in posto), il che si otterrà mediante il costipamento del materiale di reinterro. Nelle operazioni di reinterro, quindi, dovrà essere usata ogni diligenza affinché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di piccolo spessore (25-50 cm. di spessore per ogni strato) innaffiando le materie e costipandole con opportuni vibratori.

Per la posa delle tubazioni si scaveranno trincee il cui fondo non dovrà presentare infossature e sporgenze rispetto ai piani delle livellette indicate nei profili longitudinali di progetto o di quelli che prescriverà la Direzione Lavori all'atto esecutivo, affinché i condotti vi appoggino in tutta la loro lunghezza.

Nelle vie sistemate a macadam, acciottolato con o senza rotaie di pietra, a lastricato, l'Impresa dovrà in un primo tempo provvedere alla rimozione della pavimentazione, che resterà proprietà dell'amministrazione, impiegandovi operai esperti nel genere di pavimentazione ed usando le cautele per non danneggiare i materiali stessi.

1.1) Scavi in prossimità di edifici.

Qualora i lavori si sviluppino lungo strade affiancate da edifici, gli scavi dovranno essere preceduti da attento esame delle loro fondazioni, integrato da sondaggi, tesi ad accertarne natura, consistenza e profondità, quando si possa presumere che lo scavo della trincea risulti pericoloso per la stabilità dei fabbricati. Verificandosi tale situazione, l'Appaltatore dovrà ulteriormente procedere, a sue cure e spese, ad eseguire i sondaggi ed i successivi calcoli di verifica della stabilità nelle peggiori condizioni che si possano determinare durante i lavori, nonché a progettare e realizzare le eventuali opere di presidio, provvisorie o permanenti.

Qualora, lungo le strade sulle quali si dovranno realizzare le opere, fabbricati e manufatti in genere presentino lesioni ovvero in rapporto al loro stato inducano a prevederne la formazione in seguito ai lavori, sarà obbligo dell'Appaltatore redigere lo stato di consistenza in contraddittorio con le proprietà interessate, corredandolo di un adeguata documentazione fotografica ed installando, all'occorrenza, strumentazione idonea alla registrazione delle eventuali lesioni.

1.2) Scavi in terreni agricoli.

Durante gli scavi in terreni agricoli l'Appaltatore avrà cura di non mescolare lo strato di terreno vegetale che sarà disposto in luogo seguito dal sottostante terreno ghiaioso.

Al momento del reinterro il terreno vegetale dovrà essere riposto in maniera da restituire il fondo nello stato in cui si trovava prima degli scavi.

1.3) Interferenze con servizi pubblici.

Qualora, durante i lavori, si intersechino dei servizi pubblici sotterranei (condutture per acqua e gas, cavi elettrici, telefonici e simili nonché manufatti in genere) saranno a carico dell'Appaltatore tutte le spese occorrenti per gli spostamenti che si rendessero necessari. Tutti gli oneri che l'Appaltatore dovrà sostenere per le maggiori difficoltà derivanti ai lavori a causa dei servizi stessi (quali a puro titolo di esempio il fermo macchina od il puntellamento di tubazioni o cavi) si intendono già remunerati dai prezzi stabiliti dall'Elenco per l'esecuzione degli scavi. L'Appaltatore è

tenuto ad avvertire in tempo utile la Direzione Lavori per qualsiasi interferenza incontrata durante l'esecuzione degli scavi.

1.4) Materiali di risulta.

Senza che ciò dia diritto a pretendere delle maggiorazioni sui prezzi d'Elenco, i materiali scavati che, a giudizio della Direzione Lavori, possano essere riutilizzati, ed in modo particolare quelli costituenti le massicciate stradali, le cotiche erbose ed il terreno di coltivo dovranno essere depositati in cumuli distinti in base alla loro natura, se del caso eseguite gli scavi a strati successivi, in modo da poter asportare tutti i materiali d'interesse prima di approfondire le trincee.

Di norma, il deposito sarà effettuato a lato di queste ultime, in modo, tuttavia, da non ostacolare o rendere pericolosi il traffico e l'attività delle maestranze, adottando inoltre gli accorgimenti atti ad impedire l'allagamento degli scavi da parte delle acque superficiali, gli scoscendimenti dei materiali ed ogni altro eventuale danno, che comunque, nel caso avesse a verificarsi, dovrà essere riparato a tutte cure e spese dell'Appaltatore.

Quando il deposito a lato delle trincee non fosse richiesto o, per qualsiasi motivo, possibile il materiale di risulta dovrà di norma, essere caricato sui mezzi di trasporto direttamente dalle macchine o dagli operai addetti allo scavo e sarà quindi avviato, senza deposito intermedio, ai reinterri.

Solo qualora, per qualsiasi motivo, non siano possibili né il deposito al lato degli scavi né l'immediato reimpiego, sarà ammesso il provvisorio accumulo dei materiali da impiegarsi nei reinterri nelle località che saranno prescritte, o comunque accettate, dalla Direzione Lavori. In tutti i casi, i materiali eccedenti, e quelli che, ai sensi del presente articolo, non siano impiegabili nei reinterri, dovranno essere direttamente caricati sui mezzi di trasporto all'atto dello scavo ed avviati alla discarica senza deposito intermedio.

2) Scavi in roccia da mina.

Saranno considerati scavi in roccia da mina tutti gli scavi in roccia dura e compatta per l'escavazione della quale gli attrezzi, manuali e meccanici, ordinari non sono normalmente sufficienti, ma debbono essere integrati dall'uso di esplosivo.

Non saranno quindi compresi tra gli scavi in roccia da mina quelli eseguiti in rocce tenere e scistose, come le marne, i tufi, le argille e le puddinghe in genere. Per maggior chiarezza si precisa che la presenza di puddinghe negli scavi non darà luogo a compensi aggiuntivi se l'esecuzione non verrà integrata con mine: ciò in quanto il maggior onere di escavazione resta compensato dalla minore ampiezza delle sezioni di scavo e/o dalla minor necessità di armamento provvisorio. Nel caso in cui le quantità di materiale da demolire siano esigue, siccome l'uso di esplosivo comporta spese aggiuntive per l'Impresa (pratica di autorizzazione presso la Questura, obbligo di impiegare fuochisti provvisti di patentino rilasciato dalla Prefettura, sospensione dei lavori per estrazione del gas formatosi nelle gallerie), che avrebbero incidenza notevole sul costo unitario dell'escavazione per i quali motivi la demolizione venga effettuata senza l'uso di esplosivo ma solamente con scalpelli, barremine e cunei, tali scavi verranno considerati ugualmente in roccia da mina. Negli scavi lungo le strade urbane o comunque prossime ai fabbricati ed alle case, sarà vietato l'uso delle mine, senza che tale divieto possa costituire motivo di particolare compenso o di prezzi diversi da quelli di Elenco. In ogni caso l'uso delle mine sarà consentito soltanto quando l'Impresa avrà adottato tutti i mezzi e le precauzioni necessarie ad evitare danni alle persone ed alle cose.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Impresa dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando essa sola responsabile di ogni eventuale danno alle persone ed alle cose ed obbligata a suo carico alla rimozione delle materie franate.

L'uso delle mine sarà consentito esclusivamente nei casi in cui non sia possibile il ricorso a mezzi tradizionali, e comunque quando l'Appaltatore abbia adottato tutte le misure e precauzioni per evitare danni alle persone ed alle cose.

L'uso delle mine è vietato per scavi da eseguirsi entro un raggio di 200 metri rispetto a pozzi di captazione, allo scopo di non creare perturbamenti che interessino la falda acquifera. Inoltre esso sarà vietato in prossimità di fabbricati.

3) Scavi di sbancamento in corsi d'acqua.

Per scavi di sbancamento in corsi d'acqua si intendono i movimenti di tutte le materie di cui sono costituiti le sponde e l'alveo dei corsi d'acqua: materie terrose e ghiaiose, pietrame e massi di qualsiasi volume, materie

eterogenee eventualmente depositate dalle acque (ceppaie, piante, cespugli) e relitti di opere quali gabbionate e murature.

Gli scavi per l'inalveamento saranno eseguiti secondo le sagome e fino alle profondità ordinate dalla Direzione Lavori, non tenendosi in alcun conto le maggiori sezioni che l'Appaltatore avrà eventualmente, per qualsiasi ragione, assegnato agli scavi medesimi.

Il fondo dei canali di inalveamento dovrà essere perfettamente spianato, rispettando le livellette prescritte dalla Direzione Lavori.

Gli scavi di fondazione saranno eseguiti a scarpa obbligata perfettamente profilata ove richiesto dalle opere, ed a pareti verticali a filo d'opera in tutti gli altri casi.

A seconda delle prescrizioni di progetto ovvero di quelle impartite dalla Direzione Lavori, le materie di risulta saranno trasportate a discarica, ovvero, se idonee allo scopo, a formazione di rilevato o sistemate e spianate ad imbottimento di sponda.

Nel caso di reinterri su scavi eseguiti sulla strada provinciale essi dovranno essere eseguiti con materiale anidro non amiantifero con esclusione assoluta delle terre, compattando a strati successivi con costipazione meccanica.

4) Norme antinfortunistiche.

L'Appaltatore dovrà sottrarre alla viabilità il minor spazio possibile ed adottare i provvedimenti necessari a rendere sicuro il transito di veicoli e pedoni nonché l'attività delle maestranze. Fermi tutti gli obblighi e le responsabilità in materie di prevenzione degli infortuni, l'Appaltatore risponde della solidità e stabilità delle armature di sostegno degli scavi in trincea, ed è tenuto a rinnovare e rinforzare quelle parti delle opere provvisorie che risultassero deboli.

Egli dovrà contornare, a suo esclusivo carico, tutti gli scavi mediante robusti parapetti, formati con tavole prive di chiodi sporgenti e di scheggiature, da mantenere idoneamente verniciati, ovvero con sbarramenti di altro tipo che garantiscano una adeguata protezione. In vicinanza delle tranvie, le barriere dovranno essere tenute a distanza regolamentare, e comunque non inferiore a m. 0,80 dalle relative sedi.

In corrispondenza ai punti di passaggio dei veicoli ed agli accessi alle proprietà private, si costruiranno sugli scavi solidi ponti provvisori muniti di robusti parapetti e, quando siano destinati al solo passaggio di pedoni, di cartelli regolamentari di divieto di transito per i veicoli collocati alle due estremità. La costruzione, il noleggio e il disfacimento di tali passaggi provvisori e delle loro pertinenze saranno compensati con appositi prezzi d'Elenco.

Art. 75 - 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;
- i condotti e i manufatti non siano assoggettati a spinte trasversali o di galleggiamento e, in particolare, quando i primi piani siano realizzati mediante elementi prefabbricati, non vengano provocati spostamenti;
- si formi un'intima unione tra il terreno naturale e il materiale di riempimento, così che, in virtù dell'attrito con le pareti dello scavo, ne consegua un alleggerimento del carico sui condotti.

Nel caso in cui il materiale estratto durante gli scavi non fosse idoneo al reinterro, la Direzione Lavori potrà ordinare all'Appaltatore l'approvvigionamento di materiale adatto per i primi 40 cm sopra la radiale superiore della tubazione. Tale fornitura non darà luogo a maggiori costi per la Stazione Appaltante.

Art. 76 – Drenaggi e vespai

I drenaggi e i vespai saranno eseguiti con pietrame scevro da materie terrose e sabbiose; potrà essere impiegato pietrame e per 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.

Le canalizzazioni ed i manufatti saranno costruiti mantenendo il piano di fondazione costantemente all'asciutto.

Perciò, in caso di necessità si collocherà sotto il piano di fondazione un canaletto o un tubo di drenaggio o una platea formata a file staccate di conci di calcestruzzo, così da ottenere, con l'impiego di pompe, l'abbassamento della falda freatica sotto il piano di fondazione.

Sopra i tubi di drenaggio, si stenderà uno strato di ghiaia; sui conci si collocheranno lastre per la copertura dei relativi canaletti, e su queste uno strato di ghiaia; dopo di che si comincerà la gettata di fondazione.

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

L'eventuale aggettamento degli scavi e all'abbassamento artificiale della falda con pozzi drenanti, è a totale carico dell'Appaltatore.

Pertanto per le opere di cui trattasi, sono a carico dell'Appaltatore le impalcature di sostegno e le opere di riparo dei meccanismi, le prestazioni ed i materiali occorrenti all'impianto, esercizio, smontaggio dei meccanismi stessi, nonché le linee di adduzione di energia elettrica e le relative cabine. Si intendono pure già remunerati i compensi stabiliti dall'Elenco i noli delle pompe, il noleggio, la posa, e lo sgombero dei tubi di aspirazione e di quelli necessari all'allontanamento dell'acqua aspirata dalle pompe fino allo scarico.

Dovendo scaricare nella fognatura stradale le acque di aggettamento, si dovranno adottare gli accorgimenti atti ad evitare interrimenti o ostruzioni dei condotti. In ogni caso, ad immissione ultimata, l'Appaltatore dovrà tempestivamente provvedere, a sue cure e spese, alla pulizia dei condotti utilizzati.

Nel caso in cui fosse necessario un funzionamento continuo degli impianti di aggettamento, l'Impresa, senza alcun particolare compenso, dovrà procedere all'esecuzione delle opere con più turni giornalieri e con squadre rafforzate allo scopo di abbreviare al massimo i tempi di funzionamento degli impianti.

Art. 77 – Ripristini stradali

Ai ripristini stradali si dovrà dar corso una volta acquisita sufficiente certezza dell'avvenuto definitivo assestamento dei reinterri. A tale scopo sarà assegnato il termine, in aggiunta a quello fissato per l'ultimazione dei lavori, entro il quale dovranno essere compiuti e riconsegnate in condizioni perfette le strade interessate ai lavori.

In relazione a particolari esigenze della circolazione o a specifiche richieste dei proprietari delle strade è tuttavia in facoltà della Direzione Lavori prescrivere, a suo insindacabile giudizio e senza che l'Appaltatore possa opporvi rifiuto e avanzare pretese di speciali compensi, che i rifacimenti abbiano luogo in tempi diversi per i vari tratti di strade, ed anche non appena ultimati i reinterri, senza far luogo alle provvisorie sistemazioni e riapertura al transito. In quest' ultimo caso, il riempimento dello scavo dovrà essere arrestato a quota tale da lasciare tra la superficie superiore del reinterro e la prevista quota del piano viabile uno spessore pari a quello stabilito per la massiciata stradale.

A richiesta della Direzione Lavori, l'Appaltatore sarà tenuto a realizzare i ripristini delle varie strade con consistenza diversa sia da tratto a tratto, sia anche rispetto a quella originaria delle massicciate demolite.

Il ripristino delle pavimentazioni in corrispondenza dei pozzi di servizio dovrà essere preceduto dalla demolizione delle corone circolari in calcestruzzo disposte a protezione contro l'invasione delle acque di ruscellamento durante i lavori.

Le pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso tagliate e demolite per costruire pozzi e trincee, verranno ripristinate nel seguente modo:

- trascorso il tempo strettamente necessario per l'assestamento del materiale di riempimento, l'Impresa farà scavare un cassonetto profondo circa cm. 40 e farà compattare con opportuni mezzi l'opera di fondo dello scavo. Nel cassonetto così preparato verrà disposto uno strato di naturale di cm. 25-50 di spessore finito, compattato con compressori o magli vibranti. Su di esso verrà steso uno strato di tout-venant bitumato dello spessore finito di cm.

10 e infine il manto di usura in pietrischetto bitumato di cm. 3 di spessore finito. Sia lo strato di tout-venant che quello di pietrischetto bitumato verranno separatamente compattati.

Il manto di usura dovrà essere ancorato alla sottostante massicciata di tout-venant mediante l'aspersione della superficie di contatto - preventivamente pulita con spazzoloni - con emulsione bituminosa al 55% in ragione di 1,00 Kg./mq

In casi particolari, in vista della futura sistemazione dell'intero piano viabile, la Direzione Lavori, potrà ordinare all'Impresa l'esecuzione del ripristino con il solo strato di tout-venant. Ad opera compiuta la sagoma stradale dovrà risultare identica a quella primitiva, senza sporgenze od infossature.

Verificandosi eventuali cedimenti nel tempo, e fino a collaudo delle opere, l'Impresa dovrà ritornare sul posto con macchine e manodopera e provvedere alla ricostruzione della sagoma stradale con pietrischetto per rappezzi.

Per queste eventuali riprese e per ripristini eseguiti in via provvisoria con naturale di fiume e trattamento antipolvere, non sarà corrisposto all'Impresa alcun compenso essendosi tenuto conto di tali oneri nel formulare il prezzo dei ripristini.

In difetto di pronto intervento la Stazione Appaltante farà eseguire i ripristini e le riprese da altre ditte addossandone gli oneri all'Impresa inadempiente.

La qualità dei materiali da impiegarsi nei ripristini deve corrispondere alle seguenti prescrizioni:

a) Misto granulare stabilizzato.

Descrizione

La fondazione sarà costituita da materiali stabilizzati con concorso di legante naturale (terreno passante al setaccio ASTM n. 40, con maglie di apertura mm 0.42). Lo spessore da assegnare alla fondazione sarà quello prescritto dalla Direzione Lavori e dai relativi disegni di progetto; la stesa avverrà per strati di spessore non superiore a cm 15 e non inferiori a cm 10. La granulometria, dopo le correzioni e le miscele, dovrà essere contenuta nel fuso che sarà prescritto dalla Direzione Lavori.

Modalità esecutive

Il misto granulare stabilizzato deve essere miscelato in cava o nei piazzali di approvvigionamento dell'Impresa e non sui luoghi d'impiego, ossia sulla sede stradale e dovrà presentarsi, dopo costipazione, uniformemente miscelato in modo da non avere apprezzabile segregazione.

Il grado di aggregazione verrà giudicato prelevando campioni di materiali in posizioni vicine, i quali non dovranno presentare tra loro differenze di contenuto, in trattenuto al setaccio di mm 2 di apertura, superiore al 5% in peso. Il materiale, prima del costipamento, dovrà essere accuratamente umidificato in modo che il contenuto di umidità non differisca dalla umidità ottimale di +2%. L'umidificazione potrà essere eseguita in sito o direttamente sui mucchi; è peraltro tassativamente prescritto che dopo l'umidificazione segua un'accurata miscelazione in sito.

Il costipamento di ogni strato dovrà essere eseguito con idonei mezzi costipanti approvati dalla Direzione Lavori, in modo da raggiungere una densità in sito del 100% della densità secca massima AASHO Mod. e, contemporaneamente, un valore del modulo Me determinato con piastra da $d = \text{cm } 30$ non inferiore a 100 Kg/cm^2 . Dette prove verranno eseguite dal tecnico qualificato a cura e spese dell'Impresa, che dovrà pure fornire l'autocarro necessario per la prova di carico con piastra. Le operazioni suddette saranno sospese, a giudizio della Direzione Lavori, quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da non garantire la buona riuscita dello strato stabilizzato; si eviterà di lasciare il materiale steso soffice, perché le piogge e la neve non lo inzupino.

Qualsiasi area che sia stata danneggiata per effetto del gelo, della temperatura o di altre condizioni di umidità durante qualsiasi fase della costruzione, dovrà essere completamente scarificata, miscelata e costipata in conformità alle prescrizioni della Direzione Lavori senza che all'Impresa si debba riconoscere alcun particolare compenso. La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre cm 1, controllato a mezzo di regolo di m 3 di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali. La superficie verrà anche controllata con livellazioni e non verranno ammesse differenze, in più od in meno, maggiori di cm 1.

Resta convenuto e stabilito l'obbligo dell'Impresa di provvedere a sue cure e spese alla eliminazione delle irregolarità maggiori di quelle consentite. Lo spessore dovrà essere quello prescritto con una tolleranza in più od in meno del 5%, purchè questa differenza si presenti solo saltuariamente. Nel caso che cedimenti del piano di posa richiedessero maggiorazioni di spessore per raggiungere le sagome di progetto, tali maggiorazioni non verranno contabilizzate.

Se dalle analisi e dalle prove risultasse che l'Imprenditore non ha costruito lo strato di stabilizzato con le caratteristiche richieste, la Direzione Lavori applicherà una riduzione non inferiore al 5% del prezzo unitario in base al quale sarà contabilizzato quel lavoro, o parte di esso, ammesso che la Direzione Lavori ritenga inaccettabile il lavoro e non ordini la rimozione o il rifacimento. Detta accettabilità, subordinata in modo particolare alle portanze riscontrabili mediante prove di carico su piastre, e definite con moduli di deformazione i cui valori in nessun caso debbono essere inferiori oltre il 10% del valore prescritto.

b) Naturale di fiume.

Sarà costituito da materie granulari ricavate dal letto dei fiumi, di dimensioni assortite e tali che siano tutte passanti per crivello con maglie "2".

c) Tout-venant bitumato.

Il materiale litoide sarà costituito da materie ricavate dal letto dei fiumi o da cave, dovrà essere esente da materie terrose. Sarà in grani di dimensioni assortite e tutte passanti attraverso il crivello con maglie 1" 1/2. Il bitume sarà 80/100 di penetrazione e sarà impiegato nella misura del 4 + 4,5% del peso degli inerti secchi. La preparazione e la stesura sarà fatta a caldo.

d) Pietrischetto bitumato.

Gli aggregati dovranno avere i requisiti prescritti dalle "Norme per l'accettazione dei pietrischetti, delle graniglie, della sabbia, degli additivi per costruzioni stradali", del fascicolo n.4 anno 1953 C.N.R. Il bitume dovrà avere le caratteristiche prescritte dalle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" del fascicolo n.2 anno 1951 C.N.R..

Le pavimentazioni stradali in macadam ordinario tagliate e demolite per costruire pozzi verranno ripristinate utilizzando i materiali ricavati nell'esecuzione dei lavori, con l'aggiunta di nuovi ricarichi di pietrisco e sabbione di legamento successivamente rullati.

La massicciata stradale dovrà presentare la stessa sagoma che aveva in precedenza.

In particolare il ripristino dovrà comprendere le seguenti modalità:

- regolarizzazione e rullatura del piano di appoggio a profondità di 40 cm. dal piano stradale (o piano campagna)
- fornitura e stesa del riempimento in pietrisco serpentinoso sino a 8 cm. di diametro, compresso con le dovute innaffiature per uno spessore finito di 30 cm.
- fornitura, stesa e rullatura di pietrisco di diametro massimo di 3 cm. per lo spessore finito di cm. 10.

e) Ripristini stradali su strade provinciali

I ripristini stradali su strade provinciali dovranno essere eseguiti in conformità di quanto detto all'art. 29 in particolare l'ultimo strato di riempimento, per uno spessore di 30 cm. dovrà essere eseguito con materiale anidro stabilizzato e su di esso verrà eseguito un getto in cls. dello spessore di cm. 20.

Le opere di pavimentazione saranno formate rispettivamente da una stesa di tout-venant bitumato dello spessore di cm.10 compresso fino al completo assestamento e da un manto di usura in conglomerato bituminoso del tipo "chiuso" ad unico strato compresso di cm. 3 raccordandolo perfettamente al filo stradale esistente.

Dovranno essere rispettate tutte le modalità di cui ai punti precedenti.

La Direzione Lavori potrà pure prescrivere che il ripristino delle singole strade o dei vari tronchi di strade abbia luogo in due o più riprese, differendo la stesa degli strati superficiali in modo che, all'atto della loro esecuzione,

vengano ripresi gli avvallamenti che si fossero eventualmente formati per cedimenti dei reinterri e degli strati sottostanti della massciata e sia quindi possibile assegnare alla strada, al momento della definitiva consegna ai proprietari, la sagoma prevista.

Art. 78 - Malte

I componenti le malte saranno, ad ogni impasto, misurati separatamente. La miscela tra sabbia e legante verrà fatta a secco; l'acqua verrà aggiunta in misura non superiore al necessario, soltanto dopo il conseguimento di un'intera miscelazione.

Qualora la confezione avvenga manualmente, si dovrà operare sopra aree convenientemente pavimentate e riparate dal sole e dalla pioggia, cospargendo in più riprese l'acqua necessaria.

Per lavori nella stagione invernale e comunque, in epoche o regioni con clima freddo, la Direzione Lavori potrà richiedere l'impiego di additivi; per tale impiego l'Appaltatore non potrà sollevare eccezioni e non avrà diritto ad alcun maggiore compenso oltre al prezzo stabilito dall'Elenco prezzi per tali prodotti.

Il volume degli impasti verrà limitato alla quantità necessaria all'immediato impiego; gli eventuali residui dovranno essere portati a rifiuto.

Art. 79 – Murature in genere

I manufatti in muratura di mattoni o di pietrame dovranno eseguirsi, di norma, con la malta cementizia ordinaria.

L'impiego di malta aerea e di malta bastarda potrà essere consentito per le sole opere sopra suolo e fuori del contatto con l'acqua di fogna, e dovrà essere autorizzato di volta in volta dalla Direzione Lavori.

Art. 80 – Murature laterizie

Le murature laterizie potranno essere ordinate tanto in rettilineo che in curva e dovranno essere eseguite a corsi esattamente orizzontali, con le connessioni alternate e di spessore non minore a cm.1.

Tutti i mattoni prima dell'impiego dovranno essere cosparsi d'acqua sino a sufficiente saturazione.

Nella costruzione di volte, cupole ed archi, i mattoni saranno messi in opera a corsi normali all'intradosso. In corrispondenza di esso, i giunti dovranno avere lo spessore non maggiore a mm.5. Le connessioni dovranno essere alternate in ogni senso.

Art. 81 – Strutture con funzioni statiche

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, è precisato che nel seguito tali opere o parti di opere verranno semplicemente definite "strutture", tutte le prescrizioni impartite nel presente articolo in ordine alla loro progettazione, Direzione dei Lavori di costruzione e collaudo si intendono come integrative e non sostitutive delle norme di legge e di regolamento, nonché delle disposizioni 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 di conglomerato cementizio armato, normale o precompresso, ed a struttura metallica" di cui alla Legge n. 1086 del 5.11.1971;
- 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. 30.5.1972;
- il D.M. 23.2.1971 "Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto".

L'Appaltatore nel soddisfare alle obbligazioni facenti a lui carico in materia, dovrà attenersi a quanto di seguito precisato.

La progettazione è a carico dell'Appaltatore e questi dovrà dimensionare, sia come calcolo di progetto sia come calcolo di verifica, a firma di un ingegnere o architetto iscritto all'albo, le strutture che egli dovrà eseguire in conformità con la progettazione generale dell'opera stessa, a cui bisognerà fare preciso riferimento.

L'Appaltatore dovrà adempiere alle prescrizioni di legge, con la denuncia e consegna degli elaborati al Genio Civile, e dovrà produrre i provini sui materiali ed i loro relativi certificati prodotti da istituti autorizzati.

L'Appaltatore, unitamente al calcolatore, si assume la piena responsabilità statica delle opere e della loro esecuzione secondo i criteri di sicurezza indicati dalla normativa vigente, anche se non espressamente indicata nel presente Disciplinare.

Tutti i calcoli ed i disegni esecutivi dovranno essere prodotti e consegnati alla Stazione Appaltante in duplice copia, entro i termini richiesti dalla medesima ovvero dalla Direzione Lavori.

La designazione del Collaudatore statico delle strutture e il relativo compenso professionale competono alla Stazione Appaltante, mentre all'Appaltatore fanno carico tutti gli oneri, materiali, uomini, mezzi d'opera, connessi con l'esecuzione delle prove, che si intendono già remunerati con i prezzi stabiliti in Elenco.

Dovrà essere riservata ogni cura al rispetto di quantità, qualità e proporzione dei componenti. Si dovranno poi adottare tecniche adeguate alla natura, all'importanza ed alla mole delle opere.

Di tutte le prove eseguite verrà redatto apposito verbale, firmato dall'Appaltatore e dal Direttore delle strutture e conservato a cura di quest' ultimo quale allegato del giornale dei lavori relativo alle strutture stesse.

Qualora per il confezionamento si impiegassero delle centrali di betonaggio, l'Appaltatore prima dell'avvio dei lavori, dovrà far tarare il sistema di pesatura; dovrà poi dimostrare, tutte le volte che gli venga richiesto nel corso dei lavori, il corretto funzionamento del complesso.

L'approvvigionamento da fornitori esterni dovrà essere effettuato con autobetoniere munite di serbatoio per il contenimento dell'acqua le quali tuttavia, durante il percorso procederanno alla sola mescolazione degli inerti con il cemento, mentre l'aggiunta dell'acqua dovrà avvenire esclusivamente sul luogo di impiego, per mezzo di uno specifico apparato di misura del quale le autobetoniere dovranno per conseguenza essere dotate.

Il conglomerato che, per qualsiasi motivo non si sia potuto mettere in opera prima dell'inizio della presa, o che residuasse a getto ultimato, non potrà in alcun caso essere impiegato e verrà senz' altro gettato a rifiuto.

I casseri e le dime potranno essere sia di legno che metallici. Nel primo caso, le tavole saranno accuratamente levigate e gli spigoli ben refilati; inoltre, prima del getto, esse verranno inumidite per asperione in modo adeguato alle condizioni climatiche ambientali. Le connessioni tra i vari elementi, qualunque sia la loro natura, dovranno essere ben curate; essi verranno perfettamente accostati, specie per i getti effettuati con impasti fluidi o da vibrare, in modo che sia contenuta al minimo la fuoriuscita di legante.

In caso di reimpiego di casseri a dime dovrà essere effettuata un accurata pulizia, asportando tutti gli eventuali residui del precedente getto e ravvivando le superfici.

I casseri e le dime non potranno tuttavia essere reimpiegati quando risultino deformati, ammaccati, sbracciati e comunque lesionati, ovvero quando le loro superfici, anche dopo la pulizia, si presentino incrostate o la loro struttura si sia indebolita in modo da temere deformazioni o cedimenti durante il getto.

Nella collocazione in opera o nella realizzazione di casseri e dime, si dovrà avere cura di rispettare in tutto le dimensioni previste per le opere.

La Direzione Lavori potrà prescrivere o, a richiesta dell'Appaltatore, autorizzare, l'impiego di disarmanti. Tali prodotti dovranno tuttavia essere di uso specifico e risultare perfettamente compatibili con i getti e con le protezioni superficiali previste; per il loro uso in nessun caso, potrà essere riconosciuto all'Appaltatore un compenso, che si intende già compreso nei prezzi stabiliti dall'elenco per i conglomerati, in rapporto alle caratteristiche prescritte nel Disciplinare per le loro superfici.

Le casserature parallele dovranno essere realizzate in modo autonomo così da non impiegare assolutamente nessun tipo di contrasto, spessori e tiranti.

La distanza tra la superficie metallica e la faccia esterna del conglomerato (copriferro) dovrà essere fissata in relazione alle dimensioni degli inerti e sarà di almeno due centimetri, la distanza minima sarà invece di quattro centimetri qualora le opere siano da eseguire sul litorale marino o a breve distanza dal mare, ovvero, trovandosi esse in ambiente aggressivo, non sia previsto uno specifico trattamento protettivo superficiale.

Nella posa in opera delle armature si dovranno rispettare tutte le prescrizioni, anche se più restrittive di quelle di legge, che il progetto statico detterà in ordine all'ancoraggio delle armature ed alle giunzioni.

I sostegni provvisori installati per assicurare il corretto distanziamento delle armature dovranno essere tolti con il procedere dei getti, evitando che abbiano a rimanervi inglobati.

Nell'eseguire i getti si dovrà avere ogni cura atta ad evitare la disaggregazione dei componenti e lo spostamento delle armature, specialmente quando il conglomerato sia da collocare in opera entro pozzi o trincee di particolare profondità. In tali casi si adotteranno quindi, per il getto, tramogge ed altre idonee apparecchiature, per il cui uso non spetterà all'Appaltatore compenso alcuno, e si confezioneranno conglomerati ad alta coesione.

Qualora i getti debbano avvenire contro terra, le pareti ed il fondo dello scavo dovranno essere perfettamente regolarizzati, gli angoli e gli spigoli ben profilati; il fondo poi, se si opera in terreno sciolto, verrà anche ben battuto.

In generale le riprese nei getti dovranno essere evitate, almeno che non siano richieste da specifiche esigenze costruttive. In tal caso, prima di procedere al nuovo getto si dovranno anzitutto accuratamente pulire le superfici del precedente, evitando che tra il vecchio e il nuovo strato abbiano a rimanere corpi estranei.

La vibrazione potrà essere prescritta anche nei casi in cui non sia espressamente prevista dal progetto statico; in particolare essa dovrà essere senz'altro eseguita qualora i conglomerati siano confezionati con cemento ad alta resistenza ovvero il rapporto acqua/cemento venga tenuto inferiore a 0,5.

Particolare cura dovrà essere riservata al dosaggio dell'acqua, in modo da confezionare un conglomerato asciutto, con consistenza di terra umida, debolmente plastico.

La vibrazione superficiale sarà ammessa solo per le solette dei manufatti con spessore fino a 20 cm.; quando si attui la vibrazione dei casseri, questi dovranno essere adeguatamente rinforzati e sarà opportuno fissare rigidamente ai medesimi gli apparecchi.

La vibrazione interna verrà eseguita con apparecchi ad ago ovvero a lama; quelli del secondo tipo saranno da preferire in presenza di una fitta armatura.

In relazione alle vicende climatiche stagionali la Direzione Lavori potrà disporre, senza che l'Appaltatore possa reclamare compensi di sorta, in aggiunta a quelli stabiliti dall'Elenco per i conglomerati, che le opere vengano protette in modo adeguato.

In ogni caso, se la Direzione Lavori riterrà che le protezioni adottate siano state insufficienti, potrà ordinare, sempre senza che all'Appaltatore spetti compenso alcuno, il prelievo di campioni delle opere, da sottoporre alle prove del caso.

Nei getti subacquei dovranno essere impiegate tramogge, casse apribili o quegli altri mezzi di immersione che la Direzione Lavori riconoscerà idonei. Dovrà poi usarsi la massima diligenza per evitare che durante l'affondamento il conglomerato subisca dilavamenti.

Si premette che i prezzi stabiliti dall'Elenco per i calcestruzzi, i casseri e le dime, già prevedono e remunerano una corretta rifinitura delle superfici, senza protuberanze, placche, risalti, avvallamenti, alverolarità e simili. Per tutte le operazioni di regolarizzazione non verrà pertanto, in nessun caso, riconosciuto un compenso aggiuntivo all'Appaltatore; per contro la Direzione Lavori, avuto riguardo alla natura ed entità delle irregolarità ed alla rifinitura prevista, potrà operare congrue detrazioni sui prezzi d'Elenco, e disporre, a tutte spese dell'Appaltatore, l'aggiunta di quegli ulteriori provvedimenti che ritenga idonei a garantire un pieno ottenimento delle condizioni e dei risultati richiesti dal progetto.

I condotti monolitici gettati in trincea dovranno essere costruiti mantenendo il piano di fondazione costantemente asciutto, se del caso, con opportune opere di drenaggio.

Il piano di fondazione dovrà essere sistemato in conformità alle prescritte livellette e su di esso si farà luogo al getto del sottofondo.

La fondazione e la parte dei piedritti da rivestire saranno gettate sul sottofondo e sagomate secondo i tipi di progetto mediante apposite dime di fondo, costruite in modo da lasciare gli incastri necessari alla posa del materiale di rivestimento.

Questo verrà posato appena avvenuta la presa, con malta delle caratteristiche prescritte, colando poi boiaccia di puro cemento e speciale malta anti corrosiva nei giunti dei pezzi successivi. Quali dime per le volte circolari potranno essere utilizzate, secondo le disposizioni della Direzione Lavori, casseformi rigide oppure forme pneumatiche tubolari.

Nel caso di casseforme rigide, per sezioni di qualsiasi tipo, si procederà in un'unica ripresa alla armatura della parte superiore, dei piedritti e della volta; nel caso di forme pneumatiche, per sezioni circolari, dovrà essere oggetto di particolari cure il loro ancoraggio, così da evitare lo spostamento ed il sollevamento durante il getto.

In entrambi i casi, la messa in opera delle dime dovrà essere eseguita con centratura planimetrica ed a quota esatta; il getto, poi, avverrà per strati dello spessore prescritto, uniformemente distribuito sui due lati delle dime; esso verrà interrotto, e contenuto da idonee cassetture di testata, in corrispondenza delle camerette, alla cui costruzione si provvederà successivamente al disarmo della canalizzazione.

Durante il getto dei piedritti e delle volte si dovrà provvedere alla posa dei pezzi speciali per le immissioni nelle posizioni e con i diametri di progetto.

Non appena il calcestruzzo della volta abbia fatto presa, si stenderà la cappa, che verrà quindi lisciata a ferro previa spolveratura di puro cemento.

Il disarmo per sgonfiamento e l'estrazione delle forme dovrà avvenire da 12 a 16 ore dopo il getto; appena recuperate, le forme pneumatiche verranno accuratamente lavate per togliere ogni residuo cementizio, non tollerandosene il reimpiego se esse siano incrostate o comunque non perfettamente pulite.

I pozzetti d'ispezione, d'immissione di cacciata e quelli speciali in genere verranno gettati in opera secondo i tipi e con le dimensioni risultanti dal progetto.

Qualora in corrispondenza di un pozzetto debbasi realizzare un cambiamento di sezione nel condotto principale, il manufatto sarà dimensionato in base alle caratteristiche del tratto di maggior diametro.

Il conglomerato cementizio da impiegare nei getti sarà di norma confezionato con cemento tipo 325 dosato come previsto nelle analisi prezzi e dai tipi di progetto.

Il fondo dei pozzetti verrà realizzato contemporaneamente alla posa o alla realizzazione dei condotti, allargando e modificando secondo i tipi di progetto l'eventuale rinfiamento delle tubazioni.

Per i manufatti la cui fondazione si trovi a quota inferiore a quelle dell'imposta del sottofondo dei tubi, dovranno invece essere realizzate, prima della posa di questi ultimi, tutte le parti che si trovino affondate sotto gli stessi, con particolare riguardo alle murature sulle quali essi debbano, in tutto o in parte, fondarsi.

Le parti sagomate dei pozzetti con condotto aperto sulle quali debbono defluire i liquami saranno sempre protette mediante rivestimento con materiali in gres (piastrelle, fondi fognari, pezzi speciali) o con applicazione di quei prodotti anticorrosivi a spessore che siano previsti dal progetto o prescritti dalla Direzione Lavori.

Nei pozzetti con condotto interrotto in cui sia previsto un salto, anche se dovuto ad un cambiamento di sezione, è prescritta la posa, sul fondo del manufatto, di un elemento in granito di convenienti dimensioni, sagomato in modo idoneo.

Al getto dei muri perimetrali e delle solette si procederà senza lasciar passare eccessivo tempo, in modo che ciascun manufatto risulti in via di compimento prima che, nell'avanzamento dei lavori, debba essere realizzato il successivo.

L'armatura delle solette dovrà essere calcolata in base alle specifiche sollecitazioni e, in corrispondenza alle superfici di appoggio degli elementi di raccordo tra chiusino e pozzetto, essa sarà convenientemente rinforzata in funzione del carico di prova previsto per l'elemento di chiusura.

A getto ancor fresco, sulle solette verrà stesa, secondo le norme prescritte, la cappa di protezione.

Non appena effettuati i veri disarmi, le superfici saranno regolarizzate con malta di cemento.

Qualora i pozzetti siano con condotto chiuso, si procederà quindi, di norma, all'applicazione dell'intonaco rustico in malta di cemento ed alla successiva lisciatura in puro cemento; se esse sono invece con condotto aperto, le loro superfici verranno preparate, se necessario, per la successiva applicazione del rivestimento protettivo.

In ogni caso dovranno essere previamente ben immorsati nella muratura i gradini di accesso, avendo cura, nella posa, sia di collocarli perfettamente centrati rispetto al camino di accesso e ad esatto piombo tra loro, sia di non danneggiare la protezione anticorrosiva.

Nei pozzetti che prevedono immissioni con scivoli di raccordo questi verranno formati con ogni cura mediante calcestruzzo, sopra il quale verrà successivamente stesa la malta anticorrosiva prescritta.

Per gli scivoli potranno anche essere impiegati a richiesta della Direzione Lavori, elementi di raccordo in granito.

Anche quando non sia progettualmente previsto, potrà richiedersi all'Appaltatore di applicare le piastrelle in gres sia per la formazione degli zoccoli al piede delle pareti, sia a rivestimento di superfici sulle quali non debbono defluire liquami.

Gli elementi di raccordo tra chiusino e soletta verranno posati, nel numero occorrente in base ai tipi di manufatto e agli affondamenti, avendo cura di previamente compensare con getto di calcestruzzo del necessario spessore, da eseguire ad immediato contatto con la soletta, gli eventuali dislivelli che avessero a sussistere tra piano superiore del chiusino e sede stradale, in relazione alle altezze fisse degli elementi e dei telai. Si dovranno curare i collegamenti tra la vecchia fognatura e la nuova, come indicato dalla Direzione Lavori in modo che si abbia il perfetto flusso degli scoli nella nuova sede fognaria.

E' autorizzata la realizzazione dei pozzetti con elementi prefabbricati, previo parere favorevole della Direzione Lavori. In tal caso, dovranno essere comunicati in tempo utile dall'Appaltatore le caratteristiche tecniche dei manufatti da impiegare. La scelta di tali manufatti non potrà in alcun modo arrecare modificazioni dimensionali e funzionali delle opere in appalto, rispetto a quanto indicato dal progetto.

Art. 82 - Rinzaffi e intonaci

Prima dell'esecuzione dell'intonaco, le murature dovranno essere accuratamente ripulite e le eventuali connessioni raschiate, in modo da asportare la malta poco aderente e ravvivare le superfici.

Queste saranno quindi adeguatamente asperse con acqua, dopo di che verrà sempre eseguito il rinzaffo, consistente nell'applicazione di malta di cemento fluida.

Oltre che aderire alle pareti e costituire base di ancoraggio del successivo intonaco, si dovrà curare che la malta penetri nelle connessioni, nei giunti e nelle alveolarità sino a riempirli.

Il rinzaffo sarà quindi regolarizzato e, non appena iniziata la presa si avrà cura di dar corso alle ulteriori operazioni previste o prescritte.

Dopo aver effettuato il rinzaffo, in conformità con quanto prescritto precedentemente, verrà applicato un secondo strato di malta, in modo che lo spessore medio complessivo dell'intonaco non risulti inferiore ai 10 mm.

La malta verrà congruagliata sino ad avere superfici regolari senza fessure e asperità .

Quanto previsto o prescritto, sopra l'intonaco grezzo, se necessario previamente bagnato, verrà applicato, non appena questo abbia preso consistenza, uno strato di malta vagliata allo staccio fine, stesa con la cazzuola ed il

frattazzo e conguagliata in modo da riempire anche le più minute fessure dell'intonaco grezzo e rendere perfettamente regolare la superficie.

Quando la malta abbia preso consistenza, ma prima che si dissecchi, verrà passata col frattazzo fino o con la pezza, aspergendola d'acqua, se necessario, mediante apposito pennello.

Il tipo di finitura superficiale, qualora non vi siano prescrizioni di progetto, verrà stabilito dalla Direzione Lavori, in base alla natura dell'opera ed alle sue condizioni di esercizio.

La rifinitura in puro cemento sarà di norma eseguita sull'intonaco rustico, ma, eccezionalmente, anche sul solo rinzafo, quando non occorrantero superfici di particolare regolarità.

All'atto dell'applicazione del cemento, l'arricciatura o il rinzafo dovranno appena aver iniziato la presa.

Qualora, per particolari esigenze costruttive o per qualsiasi altro motivo, le superfici siano già indurite, sarà necessario previamente aspergerle con abbondante acqua.

Le rifiniture in puro cemento dovranno avere spessore minimo di 3 mm; le superfici lisce a ferro dovranno risultare continue, levigate e perfettamente regolari. Tutte le giunzioni interne delle canalizzazioni, sia prefabbricate sia gettate in opera, dovranno essere suture e rifinite con cemento puro.

Art. 83 – Posa in opera di condotte per fognature

A) PRESCRIZIONI GENERALI

Le tubazioni prefabbricate dovranno essere posate in opera conformemente alla normativa contenuta nel D.M. Lavori Pubblici del 12/12/85 (G.U. 14/3/1986 n.61) ed in particolare:

Gli spechi verranno posati su un massetto continuo di cls dello spessore prescritto con il fondo disposto secondo le livellette prescritte.

I giunti saranno del tipo a manicotto, la tenuta è garantita da idonea guarnizione.

Durante l'esecuzione della posa dovranno essere accuratamente eseguite le seguenti prescrizioni:

- 1) Formazione di un massetto di posa continuo in cls;
- 2) Posa delle tubazioni avendo avuto cura di eseguire delle nicchie in corrispondenza dei giunti in modo da evitare che la tubazione resti appoggiata sui giunti stessi;
- 3) Ricopertura e rinfiacatura della tubazione con cls dosato al 150 secondo i disegni del manufatto tipo;
- 4) Reinterro con materiale esente da zolle e da pietre, proveniente dallo scavo per un altezza di almeno 50 cm. sopra la generatrice superiore della copertura in cls;
- 5) Disposizione di un secondo strato di terreno naturale proveniente dallo scavo.

Posa su sottofondo.

I tubi saranno posati sul sottofondo costituito da calcestruzzo con un tenore di 1,5 q.li/mc. di cemento tipo 325.

Nella formazione del letto di posa, sul fondo dello scavo, il materiale introdotto dovrà essere accuratamente costipato e subito dopo adattato alla forma del tubo affinché questo poggi perfettamente.

I giunti saranno sigillati in opera. Prima della posa si dovrà verificare che i tubi non mostrino danneggiamenti; calandoli nello scavo poi, si dovrà procedere con la cura necessaria a non danneggiare il condotto già realizzato o il letto di posa predisposto.

I tubi saranno posati procedendo da valle verso monte e con i bicchieri disposti in senso contrario alla direzione del flusso.

Non si procederà in alcun caso al reinterro se prima non sia stata controllata la corretta posizione della canalizzazione mediante esami condotti con funi, traguardi, tabelle di mira, apparecchi di livellazione o con altri idonei mezzi.

Qualora i tubi siano dotati di rivestimento di fondo, questo durante la posa, dovrà essere tenuto costantemente nella giusta posizione, in modo da risultare, una volta in opera, esattamente simmetrico rispetto al piano verticale passante per l'asse del tubo.

Ove ciò non fosse, il tubo dovrà essere sfilato, ripetendo, quindi, in modo corretto, le operazioni di posa; l'aggiustamento del tubo mediante rotazione non è ammesso.

B) GIUNZIONI

Giunzioni elastiche.

Sono costituite da speciali gomme o resine formate in anelli di opportuno diametro o colato a caldo sugli anelli da giuntare.

Gli anelli in gomma sintetica tipo NEOPRENE dovranno essere utilizzati per la giunzione di tubi con estremità foggiate a bicchiere oppure anche ad incastro, purché le parti del tubo siano molto grosse e l'incastro sia orizzontale.

Anche in presenza di giunti elastici le tubazioni dovranno essere sigillate con cemento.

A seconda del grado di elasticità, gli anelli dovranno avere uno spessore compreso tra 1,2 e 1,5 volte la larghezza dello spazio compreso tra la parete esterna del tubo e quella interna del bicchiere.

La Direzione Lavori potrà anche richiedere una documentazione, in mancanza o nel caso di sua inidoneità, dovranno eseguirsi le necessarie determinazioni, secondo le modalità che all'occorrenza saranno indicate, dalle quali risulti il comportamento degli anelli nelle prove di:

- invecchiamento, esaminato con un trattamento a caldo;
- resistenza alla corrosione chimica, esaminata mediante introduzione in soluzioni acide o alcaline;
- resistenza alla penetrazione delle radici;
- impermeabilità.

Modalità Esecutiva.

L'anello elastico, il cui diametro interno sarà inferiore a quello del tubo, verrà infilato, dopo adeguata pretensione, sulla testa del tubo da posare; poi spingendo questa dentro il bicchiere del tubo già posato, si farà in modo che l'anello rotoli su se stesso fino alla posizione definitiva, curando che, ad operazione ultimata, resti compresso in modo uniforme lungo il suo contorno.

La testa del tubo non dovrà essere spinta verso il fondo del bicchiere, ad evitare che i movimenti della tubazione producano rotture.

Nella connettura ortogonale così formata dovrà essere inserito, con perfetta sigillatura, un nastro plastico con sezione ad angolo retto, eventualmente limitato alla metà inferiore del bicchiere.

A richiesta della Direzione Lavori, prima del reinterro dovrà essere eseguita una prova di impermeabilità secondo le modalità di seguito indicate.

Prova di impermeabilità delle giunzioni.

Per verificare l'impermeabilità delle giunzioni di un tratto di canalizzazione, questo sarà normalmente sottoposto ad un carico idraulico di 0,5 atmosfere, se i vari elementi sono tra loro angolati entro i limiti ammissibili.

Prima di iniziare la prova, si procederà a sigillare i due tubi estremi del tratto da esaminare.

La tubazione verrà quindi riempita d'acqua avendo cura che non subisca spostamenti o sollevamenti, per il che, se necessario, si dovranno adottare idonei congegni di sicurezza, lasciando in ogni caso libere le giunzioni, in modo da poter individuare con facilità eventuali punti impermeabili.

L'acqua sarà quindi sottoposta per 15 minuti alla pressione di prova, che potrà essere indifferentemente controllata con un manometro o un piezometro.

Se durante il tempo prescritto, la pressione diminuisce, si deve aggiungere altra acqua, in modo da mantenere costantemente il valore iniziale; se tuttavia si notano punti permeabili, la prova deve essere interrotta per riparare i difetti, e successivamente ripetuta durante altri 15 minuti.

Prova di impermeabilità della canalizzazione.

Per verificare l'impermeabilità di un tratto di canalizzazione, questa sarà preparata come previsto al precedente paragrafo, con la sola variante che, prima di dare inizio alla prova, i tubi dovranno essere saturi d'acqua.

A tale scopo, quando i tubi siano in conglomerato cementizio, la canalizzazione sarà riempita d'acqua 24 ore prima della prova.

Anche questa prova avrà durata di 15 minuti, ma la pressione dovrà essere in ogni caso di 0,5 atmosfere e sarà misurata esclusivamente con un piezometro, in modo da poter verificare la quantità d'acqua aggiunta.

I quantitativi massimi di acqua che possono essere perduti dai vari tipi di canalizzazioni sono 0,10 l/mq.

Art. 84 – Fornitura e posa di chiusini per pozzetti

I chiusini dei pozzi di ispezione saranno in ghisa sferoidale rispondente alle norme UNIEN 124, classe D 400 (C.R. maggiore 40 t.), a telaio quadrato con suggello circolare articolato autocentrante ed estraibile con bloccaggio di sicurezza in posizione aperta, munito di giunto antirumore e a tenuta stagna - lato telaio mm. 850 - passo d'uomo mm. 600 minimi.

Il chiusino dovrà essere annegato nel cemento del pozzetto e trovarsi, a posa avvenuta, al perfetto piano della pavimentazione stradale.

Qualora, in seguito ad assestamenti, sotto carico, dovesse essere aggiustata la posizione del telaio, questo dovrà essere riposato.

Art. 85 – Infissione di tubi mediante spinta idraulica

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri per dare il lavoro ultimato a perfetta regola d'arte, comprese la fornitura e l'installazione delle presse di spinta, dei macchinari e di tutte le apparecchiature necessarie per l'infissione mediante spinta idraulica delle tubazioni. Sarà pure a suo carico la rimozione, a lavoro ultimato, di tutto il macchinario ed apparecchiature utilizzate, nonché dei materiali residui e la perfetta sistemazione dell'area d'intervento. Gli elementi della tubazione dovranno avere le giunzioni a perfetta tenuta idraulica.

L'infissione della tubazione avverrà mediante macchina spingitubo di tipo oleodinamico o altro metodo di perforazione, e trascinamento della tubazione purché approvata dalla D.L..

Ogni elemento della tubazione dovrà avere i fori passanti per la formazione del cuscinetto esterno di bentonite alimentato a pressione durante l'avanzamento e per l'iniezione del cemento a lavoro finito.

La livelletta della tubazione e le sue tolleranze planimetriche saranno stabilite dalla D.L.. Invece è stabilito che le tolleranze altimetriche non dovranno superare, partendo da monte, valori superiori ad 1 centimetro in diminuzione della pendenza prescritta e superiori a 2 centimetri in aumento della stessa, valutati su ogni 10 metri di tubazione.

Sono inoltre a carico dell'Appaltatore: tutte le opere per l'installazione ed il funzionamento del cantiere, scavo e perforazioni per l'infissione della tubazione, il tiro in alto del materiale di risulta ed il suo conferimento a discarica con ogni onere compreso, la fornitura dell'acqua di lavoro, l'approvvigionamento di energia, impianti di ventilazione eventualmente necessari, aggettamenti, eventuali calcoli statici approvati dall'Ente interessato all'attraversamento, prove sui materiali.

Dietro compenso, potranno essere richiesti all'Appaltatore eventuali carotaggi dei terreni e sondaggi orizzontali, preliminari alle operazioni di spinta delle condotte.

Art. 86 – Posa in opera di condotte per acquedotto

Le tubazioni saranno montate da personale specializzato previa preparazione del piano di posa, conformemente ai profili prescritti. Eseguite le giunzioni si procederà al controllo della posizione altimetrica e planimetrica della condotta ed alle conseguenti eventuali rettifiche che saranno a totale carico dell'Impresa.

Nell'interno ed in corrispondenza dei giunti i tubi dovranno essere perfettamente puliti; sarà evitata la loro posa in opera in presenza di acqua o di fango e nel tubo non dovranno rimanere corpi estranei, sabbia, terra, sassi od impurità di sorta. In qualunque deviazione o curva, anche ad ampio raggio, sarà disposto un efficace ancoraggio della condotta per evitare gli spostamenti; tali lavori dovranno effettuarsi prima della prova di tenuta. Durante la posa in opera dei tubi, dovranno essere rispettate tutte le norme indicate nei disegni per la protezione passiva.

Tubazioni in polietilene e relativi pezzi speciali

Le tubazioni in polietilene dovranno essere fornite in rotoli di lunghezza varia od in barre, per diametri maggiori, adatte per pressione nominale come descritta nell'elenco prezzi di contratto.

Le loro caratteristiche per la serie decimale rapportate a quella in pollici saranno le seguenti:

- diametro 3/4"	del diametro esterno di mm 25
- diametro 1"	del diametro esterno di mm 32
- diametro 1"1/4	del diametro esterno di mm 40
- diametro 1"1/2	del diametro esterno di mm 50
- diametro 2"	del diametro esterno di mm 63
- diametro 2"1/2	del diametro esterno di mm 75
- diametro 3"	del diametro esterno di mm 90
- diametro 4"	del diametro esterno di mm 110

Le tubazioni in polietilene ad alta densità per condotte in pressione dovranno essere tipo 312 e conformi alle norme ISO 1872/1, UNI 7611, UNI 7612, UNI 7615.

Le tubazioni in polietilene a bassa densità su condotte in pressione dovranno essere tipo 312 secondo UNI 7990-7991 serie PE 25 o PE 32, a seconda dei carichi di sicurezza richiesti in opera.

L'inosservanza anche di una sola delle specifiche contenute nella precitata normativa e di ogni ulteriore prova e collaudo richiesto dalla Direzione Lavori comporterà il totale rigetto della fornitura da parte di quest'ultima senza che l'appaltatore abbia diritto a risarcimento alcuno.

Le condotte inoltre dovranno essere obbligatoriamente contrassegnate con il marchio di conformità I.I.P. di proprietà dell'Ente Nazionale Italiano di Unificazione UNI gestito dall'Istituto Italiano dei Plastici giuridicamente riconosciuto con D.P.R. n. 120 del 1/2/1975.

Le raccorderie per le giunzioni delle tubazioni in polietilene e i pezzi speciali dovranno essere in ottone (od in ghisa sferoidale se espressamente prescritto), in ogni caso adatti per pressioni nominali come descritte nell'elenco prezzi di contratto.

Ogni altro tipo di giunzione dovrà essere specificatamente autorizzata dall'Amministrazione appaltante.

Allacciamenti idrici alle utenze

Accessori idraulici

Gli accessori dovranno essere dei tipi e delle caratteristiche di cui all'elenco prezzi di contratto ed in particolare dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

1) prese per derivazioni precostituite da inserire nelle tubazioni durante la posa in opera delle stesse nei punti nei quali si prevedono le derivazioni per gli allacciamenti idrici alle utenze.

Dette prese dovranno essere così costituite:

a) da uno speciale giunto Gibault con derivazione filettata del diametro da 1" a 1"1/2 completo di tappo di chiusura della derivazione, per pressioni di esercizio di 10 atm e prova alla pressione di 15 atm.

I giunti dovranno essere in ghisa catramati a caldo e la ghisa dovrà essere di seconda fusione, grana fine, compatta, omogenea, esente da bolle o da altri difetti di fusione;

b) da pezzo speciale a T collegato con giunto Gibault, con saldatura od avvitato;

c) da manicotto a vite del diametro da 1" a 1"1/2 saldato alla condotta completo di tappo di chiusura;

d) da un bigiunto in ghisa sferoidale od in ottone provvisto di guarnizioni in gomma o con derivazione filettata del diametro da 1" a 1"1/2 completo di tappo.

Le eventuali prese non inserite durante la posa in opera delle tubazioni dovranno avere le caratteristiche di quelle precostituite, nonché quelle come di seguito descritte:

a) collare in ghisa con staffa in acciaio inox, derivazione filettata del diametro da 1" a 1"1/2 e relativa guarnizione

in gomma;

- b) collare in ghisa sferoidale con bloccaggio mediante due ganasce scorrevoli con incastro a nido di rondine e con derivazione del diametro da 1" a 1 1/2", completo di anello in gomma per la tenuta.
- 2) Rubinetti per presa in carico: dovranno essere del tipo pesante a fondo chiuso in bronzo a maschio conico e del peso non inferiore a quello indicato nella tabella allegata ai disegni di progetto.
- 3) Rubinetti stradali: dovranno essere del tipo pesante in ottone a maschio a due manicotti femmina e regolazione a dado con cappellotto in ghisa a testa quadra e del peso complessivo non inferiore a quello indicato nelle tabelle allegate ai disegni di progetto.
- 4) Accessori sottosuolo per rubinetto stradale: in ghisa costituiti da una campana a sezione ovale con due aperture laterali altezza cm 21 e larghezza di base cm 14,5; tubo riparatore del diametro di cm 6,5, altezza cm 30 e chiusino a sezione cilindrica del diametro interno di cm 10,5 altezza di cm 20 con coperchio mobile a sezione conica, con fusione di piombo. Il tutto conformemente a quanto indicato nell'allegato disegno e del peso non inferiore a kg 17. Il chiusino dovrà essere ancorato mediante un blocco in calcestruzzo armato prefabbricato delle dimensioni di 0,35x0,35x0,10 provvisto di un foro centrale per il contenimento del chiusino stesso.
- 5) Pozzetti prefabbricati per la posa del contatore in cemento armato vibrato ad elementi componibili in opera, dello spessore di cm 4 con fori per il drenaggio eventuale di acqua, con coperchio in ghisa delle dimensioni di cm 20x20, del peso non inferiore a kg 5, completo della dicitura: "Acquedotto - contatore".
- 6) Rubinetto idrometrico a femmina con corpo in bronzo, maschio in ottone, provvisto di cappellotto predisposto per la sigillatura. Il peso non dovrà essere inferiore a quello indicato nella tabella allegata ai disegni di progetto.
- 7) Rubinetto d'arresto: dovrà essere del tipo pesante in bronzo od in ottone con scarico laterale e completo di volantino in alluminio.
- Il peso non dovrà essere inferiore a quello indicato nella tabella allegata ai disegni di progetto.
- 8) Valvola di ritegno: dovrà essere in fusione di bronzo, a battente senza guarnizioni.

Esecuzione degli allacciamenti

Si intende allacciamento il complesso di tubazioni speciali, raccordi, accessori e pozzetto di alloggio del contatore, il tutto atto a collegare la rete di distribuzione con gli impianti idrici interni degli utenti, nonché il perditempo che l'impresa dovrà sostenere per la ricerca delle tubazioni di distribuzione.

L'attacco alla rete di distribuzione dovrà essere eseguito in uno dei seguenti modi:

- a) con collare da presa in ghisa grigia e staffe in ferro per tubazione in cemento amianto ed in acciaio; oppure con collare in ghisa sferoidale e bloccaggio mediante ganasce per tubazioni in cloruro di polivinile;
- b) con pezzo speciale a T, inserito con giunti Gibault nelle tubazioni in cemento amianto ed in cloruro di polivinile, con saldatura nelle tubazioni in acciaio;
- c) con bigiunto in ghisa sferoidale od in ottone con derivazione per tubazioni in polietilene e cloruro di polivinile completo del monogiunto per l'attacco alla derivazione;
- d) con inserimento di un T avvitato nelle tubazioni in acciaio a vite e manicotto;
- e) con foratura delle tubazioni a mezzo di apposite apparecchiature foratubi e successiva saldatura di un manicotto a vite per tubazioni in acciaio.

Il tipo di attacco sarà scelto a seconda dei casi, a giudizio insindacabile dell'Amministrazione appaltante.

L'attacco con collare da presa delle tubazioni in carico dovrà essere sempre integrato dalla installazione del rubinetto pesante a fondo chiuso.

Ogni attacco dovrà sempre essere ancorato da blocchetti in muratura posti sul materiale incompressibile e ciò al fine di scongiurare qualsiasi inconveniente in senso verticale o laterale.

Le tubazioni dalla condotta di distribuzione al rubinetto stradale e da questa al contatore dovranno essere in acciaio, ovvero in polietilene a seconda delle prescrizioni che saranno date dall'Amministrazione Appaltante.

Il rubinetto stradale dovrà essere installato il più vicino possibile all'attacco e comunque alla profondità che si renderà necessaria per eseguire l'allacciamento.

Anche detto rubinetto dovrà essere ancorato con le identiche modalità prescritte per l'attacco.

Il chiusino stradale dovrà essere annegato in blocco di calcestruzzo armato prefabbricato delle dimensioni di 0,35x0,35x0,10.

Il contatore, che sarà sempre ed esclusivamente fornito dall'Amministrazione, dovrà essere alloggiato nell'apposito pozzetto in calcestruzzo armato prefabbricato da porsi in opera all'inizio della proprietà dell'utente oppure nell'interno del fabbricato in apposita nicchia ricavata nelle murature, conformemente a quanto indicato nei disegni allegati.

L'alloggio del contatore e la sua ubicazione dovranno essere, di volta in volta, indicate dall'Amministrazione.

Rispettivamente a monte e a valle del contatore dovranno essere installati, nel pozzetto o nella nicchia, il rubinetto idrometrico ed il rubinetto di arresto con scarico laterale e la valvola di ritegno.

Ultimato il montaggio delle parti costituenti l'allacciamento dovranno essere applicati nei tratti non rivestiti di tubazioni in acciaio, nelle curve, nei pezzi speciali e nei giunti, previa pennellatura con pasta bituminosa idonea, rivestimenti di

nastro adesivo di conveniente spessore per applicazioni a freddo.

Analoga protezione dovrà essere effettuata anche ai collari da presa e relativi bulloni e pezzi speciali soggetti a corrosione.

Gli scavi della trincea di posa delle tubazioni e degli accessori relativi agli allacciamenti dovranno avere di norma la profondità m 0,70 salvo quella per raggiungere la condotta della rete di distribuzione che potrà raggiungere anche m 1,50.

Per quanto concerne gli scavi, i reinterri, il rifacimento delle sovrastrutture stradali, i lavaggi, le disinfezioni e le prove delle tubazioni valgono le prescrizioni indicate in appresso, relative alla costruzione di tronchi di condotte di distribuzione.

Art. 87 – Difesa vegetazione in aree di cantiere

1) - Difesa di superfici vegetali

Per impedire danni provocati dai lavori di cantiere, le superfici vegetali da conservare complessivamente devono essere recintate con rete metallica alta almeno 1.8 m. Nell'ambito delle suddette superfici, non possono essere versati oli minerali, acidi, basi, vernici ed altre sostanze aventi un effetto consolidante sul suolo.

Gli impianti di riscaldamento del cantiere devono essere realizzati ad una distanza minima di 5 metri dalla chioma degli alberi e dei cespugli. Fuochi all'aperto possono essere accesi solo ad una distanza minima di 20 metri dalla chioma degli alberi e dei cespugli.

2) - Difesa delle parti aeree degli alberi

Per la difesa contro danni meccanici, come ad esempio contusioni e rotture della corteccia e del legno da parte di veicoli, macchine ed altre attrezzature di cantiere, tutti gli alberi isolati nell'ambito del cantiere devono essere muniti di un solido dispositivo di protezione, costituito da una recinzione che racchiuda la superficie del suolo sotto la chioma, estesa su tutti i lati per almeno 1.5 m.

Se per insufficienza di spazio, a giudizio della Direzione Lavori, non è possibile la messa in sicurezza dell'intera superficie suddetta, gli alberi devono essere protetti mediante una incamiciatura di tavole di legno alte almeno 2 metri, disposta contro il tronco, con l'interposizione di materiali cuscinetto (ad esempio gomme di veicoli), evitando di collocare le tavole direttamente sulla sporgenza delle radici e di inserire nel tronco chiodi, grappe e simili.

I rami inferiori, che pendono in profondità, secondo le possibilità devono essere legati all'insù, proteggendo anche i punti di legame con materiale cuscinetto.

Alberi che a seguito di lavori di disboscamento sono rimasti isolati od ai margini dei boschi, e quindi esposti improvvisamente al sole, devono essere protetti, se richiesto dalla specie, mediante fasciatura del tronco e dei rami principali con iuta e limo.

3) - Difesa radici alberi in caso di ricariche del suolo

Attorno agli alberi possono essere realizzate ricariche del suolo solo se tollerate dalla specie. In ogni caso, e' necessario salvaguardare il vecchio orizzonte radicale dell'albero, mediante settori di aerazione, alternati a settori di terra vegetale, destinati allo sviluppo del nuovo orizzonte radicale.

I settori di aerazione, realizzati con materiale adatto a costituire uno strato drenante (ad esempio ghiaia e/o pietrisco), fino al livello finale della ricarica, devono coprire una percentuale della superficie del suolo, estesa almeno 1.5 metri attorno alla chioma dell'albero, pari ad almeno 1/3 con specie dotate di apparato radicale profondo e ad 1/2 con specie dotate di apparato radicale superficiale.

Prima della ricarica, eventuali tappeti erbosi, foglie ed altri materiali organici devono essere allontanati, per evitare la putrefazione. Durante i lavori, si deve prestare attenzione a non coimpattare il suolo.

4) - Difesa radici alberi in caso di abbassamento del suolo

Nel caso in cui si proceda ad effettuare abbassamento, il livello preesistente del suolo non può essere alterato all'interno di una superficie estesa almeno 1.5 metri attorno alla chioma degli alberi.

5) - Difesa radici alberi in caso di scavi di breve durata

A causa del pericolo di rottura delle radici, di regola gli scavi saranno eseguiti solo a mano e ad una distanza dal tronco non inferiore a 2.5 m. In casi singoli, a giudizio della Direzione Lavori, la distanza può essere ridotta a 1.5 metri con alberi aventi apparato radicale profondo e a 2 metri con alberi aventi apparato radicale superficiale.

Le radici devono essere recise con un taglio netto, da spalmare subito con un apposito balsamo sigillante. Le radici devono essere difese contro l'essiccazione ed il gelo.

6) - Difesa radici alberi in caso di scavi di lunga durata

Nella stagione vegetativa, prima dell'apertura del cantiere, deve essere realizzata una cortina protettiva delle radici, scavata a mano, ad una distanza non inferiore a 1.5 metri dal tronco, per uno spessore di circa 50 cm a partire dalla parete della futura fossa di cantiere ed una profondità di almeno 0.3 metri sotto il fondo della fossa stessa, ma tuttavia non più profonda di 2.5 m.

Sul lato della cortina rivolto verso il tronco dell'albero, le radici di maggiori dimensioni devono essere recise con un taglio netto, da spalmare subito con un balsamo sigillante. Sul lato della cortina rivolto verso la futura fossa di cantiere, si deve realizzare una solida armatura, costituita da pali di legno sui quali si inchioda una rete metallica, a cui viene assicurata una tela di sacco.

Infine, lo scavo deve essere riempito con una miscela costituita da composti sabbia e torba umida. Fino all'apertura del cantiere e durante i lavori successivi, la cortina protettiva delle radici deve essere mantenuta costantemente umida e l'albero, se necessario, deve essere adeguatamente ancorato.

7) - Difesa radici alberi in caso di costruzione murature

Nel caso in cui vengano costruite murature ad una distanza inferiore ad 1.5 metri dal tronco di alberi, si devono realizzare fondamenta discontinue, su plinti ad una distanza l'uno dall'altro non inferiore a 1.5 m. Nei lavori di scavo delle fondamenta, si devono applicare le prescrizioni di cui ai precedenti punti 5 e 6.

8) - Difesa radici alberi nel caso di transito

Qualora non si possa evitare di transitare all'interno della superficie estesa 1.5 metri attorno alla chioma degli alberi, questa deve essere ricoperta con uno strato di materiale drenante avente spessore minimo di 20 cm. sul quale si devono fissare tavole di legno. Dopo l'allontanamento della copertura protettiva, il suolo deve essere scarificato a mano in superficie, avendo cura di non danneggiare le radici.

9) - Difesa alberi nel caso di abbassamento falda freatica

Nel caso di un abbassamento del livello freatico provocato dai lavori di cantiere, che duri più di tre settimane durante il periodo vegetativo, gli alberi devono essere bagnati con almeno 25 l/m² di acqua ad intervalli settimanali, tenuto conto delle precipitazioni naturali. Per aumentare la resistenza delle piante, il suolo deve essere inoltre conciliato e trattato con prodotti che contrastino l'evaporazione.

10) - Difesa alberi in caso di pavimentazioni impermeabili

Qualora attorno agli alberi si realizzino pavimentazioni impermeabili (ad esempio asfalto o calcestruzzo), si deve lasciar aperta almeno la metà della superficie estesa 1.5 metri attorno alla chioma degli alberi, nel caso di piante con apparato radicale profondo, ovvero l'intera superficie nel caso di piante con apparato radicale superficiale. In alternativa, secondo le disposizioni di progetto o della Direzione Lavori, la suddetta superficie potrà essere munita di una copertura permeabile all'aria e all'acqua. Nel misurare la superficie da tenere aperta, si devono considerare le dimensioni dell'albero. Anche per questi lavori, si applicano le disposizioni del precedente punto 4.

Art. 88 – Interferenze in corsi d'acqua

L'Appaltatore dovrà provvedere, a sue cure e spese, salvo casi speciali stabiliti di volta in volta dalla Direzione dei Lavori, ad assicurare la continuità dei corsi d'acque intersecati o interferenti con i lavori. A tal fine dovranno, se del caso, essere realizzati idonei canali, da mantenere liberi da occlusioni, lungo i quali far defluire le acque sino al luogo di smaltimento, evitando in tal modo l'allagamento degli scavi.

Non appena realizzate le opere, l'Appaltatore dovrà, sempre a sue cure e spese provvedere con tutta sollecitudine riattivare l'originale letto del corso d'acqua, eliminando i canali provvisori e provvedendo alla sistemazione del terreno interessato dagli stessi.

L'Appaltatore dovrà curare che, per effetto delle opere di convogliamento e smaltimento delle acque, non derivino danni a terzi; in ogni caso egli è tenuto a sollevare la Stazione Appaltante da ogni spesa per compensi che dovessero essere pagati e liti che avessero ad insorgere.

Nell'esecuzione dei lavori in oggetto l'Appaltatore dovrà mantenere la continuità idraulica con il collettore esistente che deve essere sostituiti. Tutti gli oneri relativi sono compresi nel prezzo d'appalto.

Art. 89 - Interferenze con altri servizi

Lungo il tracciato ove devono eseguirsi i lavori insistono tutti i servi relativi alle reti tecnologiche: fognatura (da sostituire), acquedotto, gas, linee elettriche e telefoniche.

L'esecuzione dei lavori sarà pertanto difficoltosa e lenta. Nel prezzo sono considerati i fermo cantiere, i puntellamenti, gli oneri verso gli enti per richieste di autorizzazione, intervento, riparazioni, spostamenti o variazione delle condotte e delle linee.

Art. 90 – Vasca di prima pioggia

Si ricorda che per acque di prima pioggia si intendono le quantità di acqua piovana precipitata nei primi 15 minuti dell'evento meteorico; per tali quantità viene definito un valore di riferimento che solitamente è di 5 mm uniformemente presenti sull'intera superficie considerata. Il trattamento depurativo e smaltimento di tali acque sarà operato con la vasca di prima pioggia prevista, che svolge le seguenti funzioni:

- Separazione delle acque di prima pioggia da quelle successive
- Trattamento delle acque di prima pioggia con adeguato sistema depurativo.

Al fine di effettuare la raccolta delle acque provenienti dalle precipitazioni meteoriche insistenti sui piazzali, relativamente ai soli 15 minuti iniziali dell'evento, caratterizzati dalle acque di primo dilavamento, è prevista l'installazione di una vasca di prima pioggia in CA prefabbricato, composta da pozzetto scolmatore, vasca di accumulo/dissabbiatrice, vasca disoleatrice, elettropompe sommergibili per il sollevamento, relativo impianto elettrico, collegamenti idraulici, tubazioni e pezzi speciali, scavi per l'interramento completo dell'opera. Tutti i materiali dovranno essere forniti a piè d'opera e la posa dovrà essere eseguita alla perfetta regola d'arte.

Art. 91 – Fossa Imhoff e fossa a tenuta

Per quanto riguarda lo scarico del locale servizi della guardiola, visto l'utilizzo saltuario durante le sole ore di apertura dell'Ecocentro e per la portata limitata che ne deriva dall'utilizzo degli operatori presenti in loco, è prevista la posa di una fossa Imhoff e di una fossa a tenuta, entrambe di volume utile netto pari a 2 mc cadauna, da svuotare regolarmente con cadenza periodica, mediamente mensile o a seconda delle esigenze. I servizi igienici del box prefabbricato saranno adibiti ad uso esclusivo del personale che gestisce la stazione di conferimento; essi sono composti da: n° 1 wc, n° 1 lavandino e n° 1 piatto doccia. L'acqua sanitaria sarà prodotta da boiler elettrico.

Art. 92 – Capannone prefabbricato

Il capannone ad elementi prefabbricati dovrà rispondere ai seguenti requisiti tecnici:

- Strutture resistenti ad ambiente "non aggressivo", classe 2 (UNI 9858)
- Vita utile della costruzione anni 50
- Vita utile dei componenti strutturali sostituibili anni 10
- Carico accidentale in copertura secondo NTC 2008 - D.M. 14/01/2008
- Carico accidentale vento secondo NTC 2008 - D.M. 14/01/2008
- Categoria sismica Zona 3 NTC 2008 - D.M. 14/01/2008
- Resistenza al fuoco R 120 (UNI 9502)

La struttura principale sarà costituita da pilastri in c.a.v. di adeguata sezione, rettangolari o quadrati, con finitura quattro lati liscio da cassero metallico; travi di copertura prefabbricate in c.a.p. a doppia pendenza, di luce adeguata alla geometria della pianta del capannone, aventi intradosso piano ed estradosso con pendenza 10%, poste in opera a secco; tavelloni prefabbricati in c.a.p. tipo "omega" montati a secco, altezza minima cm 30, corredati di accessori per il montaggio dei listelli di fissaggio della copertura, compresi di frontespizi di testata in c.a.v.; travi e pilastri non dovranno essere lasciati a vista verso l'esterno; è prevista la realizzazione di un lucernaio fisso a tetto in corrispondenza del colmo e di n. 2 lucernai fissi a tetto in corrispondenza degli estremi esterni delle travi di copertura

realizzati in polycarbonato opalino alveolare spessore minimo mm 10, in spessore con il profilo grecato e rete di sicurezza elettrosaldata.

Le tamponature esterne saranno costituite da pannelli di tamponamento prefabbricati a lastre in c.a.v. orizzontali o verticali, coibentati con argilla espansa, monolitici posati a secco, con caratteristiche strutturali autoportanti e poggianti sulla testa dei plinti nel caso di elementi orizzontali, finitura superficiale da un lato in calcestruzzo liscio fondo cassero metallico e dall'altro lato calcestruzzo a staggia metallica, spessore minimo dei tamponamenti cm 20, posa esterna ai pilastri, senza spinte orizzontali particolari tranne le verifiche ai sovraccarichi accidentali previste dalla normativa (vento, neve, ecc); il colore del lato esterno dovrà essere in tonalità grigio-verde con campione da sottoporre all'approvazione definitiva degli Uffici comunali.

Le tamponature interne saranno costituite da pannelli di tamponamento prefabbricati a lastre in c.a.v. orizzontali, infilate tra i pilastri, poggianti sulle teste dei plinti e adeguatamente sigillate.

La sigillatura delle parti prefabbricate sarà eseguita con mastice siliconico di tipo acrilico poliuretanico, orizzontalmente o verticalmente tra i giunti dei pannelli di tamponamento.

I serramenti a parete saranno di tipo U-GLASS a vetro armato con fili metallici, intelaiati con alluminio anodizzato, siliconati, con una apertura tipo NACO per campata, comprensivi di davanzale in alluminio estruso.

La copertura sarà costituita da uno strato coibentante in feltro di lana minerale rotolo tipo "Isover", dello spessore minimo di mm 50, conducibilità termica minima $\lambda = 0,040 \text{ W/mq } ^\circ\text{K}$ e reazione al fuoco "Euroclasse A1"; listelli di legno; uno strato di lamiera zincata preverniciata grecata piana, spessore minimo 6/10, posato su singola listellatura in legno e complete di accessori zincati per il fissaggio; canale di gronda in lamiera di acciaio zincato preverniciato, spessore 6/10, sviluppo minimo cm 75 circa; scossalina di testata in lamiera di acciaio zincato preverniciato, spessore 6/10, sviluppo minimo cm 50 circa fissata su listelli di legno; pluviali in lamiera di acciaio zincato preverniciato, spessore 6/10, diametro minimo cm 10 compresi curve e bocchettoni di raccordo con i canali.

Le dimensioni geometriche principali sono quelle indicate dagli elaborati grafici progettuali e dalle tavole architettoniche in particolare, facenti parte integrante del presente Capitolato ed alle quali si fa espresso rimando.

Non sono compresi i plinti di fondazione che dovranno essere realizzati in opera.

L'appaltatore dovrà fornire il calcolo e le verifiche delle strutture, dalla copertura ai plinti di fondazione, redatte secondo la normativa vigente e secondo la classe di sismicità e le indicazioni della relazione geologica – geotecnica.

L'appaltatore dovrà inoltre fornire la relazione sul rispetto delle norme per il risparmio energetico degli edifici secondo le direttive del D.Lgs. 311 del 29/12/2006.

Art. 93 – Sviluppo dei lavori

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purchè esso, a giudizio della Direzione Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'amministrazione.

L'Appaltatore dovrà presentare all'approvazione della Direzione Lavori, entro il quindicesimo giorno dalla data di consegna, il programma impegnativo di esecuzione dei lavori che gli sono stati consegnati.

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

Art. 94 – Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori su strada

Per i lavori da eseguirsi su strade comunali, provinciali e statali dovranno essere osservate le indicazioni degli Enti competenti.

Le condutture dovranno essere poste ad una profondità tale per cui il filo superiore delle tubazioni si trovi a non meno di mt. 1 sotto il piano stradale.

La tubazione longitudinale dovrà collocarsi alla distanza non minore di un metro, misurato interamente dal ciglio, con esclusione dei fossi e delle scarpate.

Il taglio della pavimentazione dovrà essere eseguito con fresatrice.

Lo scavo verrà condotto a tratti successivi lunghi non più di 30 ml..

Non dovrà essere iniziato un successivo tratto di scavo se prima non sia stato provveduto al riempimento ed alla ricostruzione del corpo e del piano stradale lungo il tratto precedente.

Tutti i lavori di posa delle condutture, sia trasversalmente che longitudinalmente alla strada, dovranno essere condotti in modo da ostacolare al minimo il traffico e consentire nel tratto interessato, almeno il transito a senso unico alternato, debitamente segnalato.

Essi poi dovranno essere programmati in modo che, al termine della giornata, non vi siano scavi aperti e che i ripristini siano eseguiti al punto di eliminare qualsiasi pericolo.

E' facoltà dell'amministrazione appaltante ordinare gli orari di apertura e chiusura del cantiere con immediato ripristino della circolazione veicolare.

Tutti i prodotti di risulta dovranno pertanto essere al più presto allontanati dalla strada, e non dovranno verificarsi depositi di attrezzi, di mezzi d'opera di materiali ecc. che possano ingombrare il transito; così pure non dovrà ostacolarsi il libero deflusso delle acque sui piani viabili e nei fossi stradali.

CAPO 15 – MODO DI VALUTARE I LAVORI

Art. 95- Prescrizioni di carattere generale

Si premette che, per norma generale ed invariabile, resta stabilito contrattualmente che nei prezzi unitari si intendono compresi e compensati: ogni opera principale e provvisoria, ogni fornitura, ogni consumo, l'intera mano d'opera o nel trasporto in opera, nel modo prescritto dalle migliori regole d'arte, e ciò anche quando questo non sia esplicitamente dichiarato nei rispettivi articoli di Elenco o nel presente Disciplinare, ed inoltre tutti gli oneri ed obblighi precisati nel presente Disciplinare, ogni spesa generale e l'utile dell'Appaltatore.

Più in particolare si precisa che i prezzi unitari comprendono:

- 1) per i materiali, ogni spesa per fornitura, nelle località prescritte, comprese imposte, carico, trasporto, pesatura, misurazione, scarico, accatastamento, riprese, cali, perdite, sprechi, sfridi, prove ecc., nessuna eccettuata, necessaria per darli pronti all'impiego a piè d'opera, in qualsiasi punto del lavoro, nonché per allontanare le eventuali eccedenze;
- 2) per gli operai, il trattamento retributivo, normativo, previdenziale ed assistenziale, nonché ogni spesa per fornire ai medesimi gli attrezzi ed utensili del mestiere;
- 3) per i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e i mezzi d'opera pronti all'uso, per fornirli, ove prescritto, di carburanti, energia elettrica, lubrificanti e materiali di consumo in genere, personale addetto al funzionamento ecc., per effettuarne la manutenzione, provvedere alle riparazioni e per allontanarli, a prestazioni ultimate;
- 4) per i lavori a misura, ogni spesa per mano d'opera, mezzi di opera, attrezzi, utensili e simili, per le opere provvisorie, per gli inerti, i leganti, gli impasti, i prodotti speciali ecc., per assicurazioni di ogni specie, indennità per cave di prestito e di deposito, passaggi, depositi, cantieri, occupazioni temporanee e diverse, oneri per ripristini e quanto occorre a dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Impresa dovr... sostenere a tale scopo;
- 5) per la posa in opera dei materiali di qualsiasi genere, ogni spesa per l'avviamento al punto di posa e gli spostamenti in genere che si rendessero necessari all'interno del cantiere, per la mano d'opera, i mezzi d'opera, gli attrezzi, gli utensili e simili, le opere provvisorie e quant altro occorra ad eseguire perfettamente la prestazione.

Si conviene poi espressamente che le eventuali designazioni di provenienza dei materiali non danno, in alcun caso, diritto all'Appaltatore di chiedere variazioni di prezzo o maggiori compensi per le maggiori spese che egli dovesse eventualmente sostenere, nel caso che dalle provenienze indicate non potessero aversi tali e tanti materiali da corrispondere ai requisiti ed alle esigenze di lavoro.

Le opere e le provviste sono appaltate a misura, a peso ed a numero, come alle indicazioni dell'Elenco prezzi.

Dalle misure lorde dovranno essere dedotte le parti relative ai materiali estranei non formanti oggetto della misura stessa.

La misura di ogni opera deve corrispondere nelle dimensioni alle ordinazioni od ai tipi di progetto. Nel caso di eccesso su tali prescrizioni, si terrà come misura quella prescritta, ed in caso di difetto, se l'opera è accettata, si terrà come misura quella effettiva.

Nessuna opera, già computata come facente parte di una determinata categoria, può essere compensata come facente parte di un'altra.

La lunghezza delle tubazioni sarà misurata secondo la loro proiezione orizzontale qualunque sia la loro pendenza.

Art. 96 - Noleggi

Nei prezzi di noleggio si intendono sempre compresi e compensati tutte le spese di trasporto, carico e scarico sia all'inizio che al termine del nolo; lo sfrido di impiego e di eventuale lavorazione dei materiali, l'usura ed il logorio

dei macchinari, degli attrezzi e degli utensili; la fornitura di accessori, attrezzi e quant altro occorrente per l'installazione e il regolare funzionamento dei macchinari; tutte le spese e prestazioni per gli allacciamenti elettrici, per il trasporto e l'eventuale trasformazione dell'energia elettrica.

Tutti i macchinari, attrezzi ed utensili dovranno essere dati sul posto di impiego in condizioni di perfetta efficienza, eventuali guasti od avarie che si verificassero durante il nolo dovranno essere prontamente riparati a cura e spese dell'Appaltatore il quale, per tutto il periodo in cui i macchinari rimarranno inefficienti, non avrà diritto ad alcun compenso.

Il prezzo dei noleggi rimarrà invariato, per prestazioni diurne, notturne o festive.

La durata del nolo dei legnami verrà computata dal giorno in cui verrà ordinato il disfacimento delle opere eseguite col materiale noleggiato.

La durata del nolo dei macchinari e delle attrezzature verrà valutata a partire dal momento in cui questi verranno dati sul posto d'impiego, pronti per l'uso, in condizioni di perfetta efficienza. Salvo particolari prescrizioni dell'Elenco prezzi, verranno compensate le sole ore di lavoro effettivo, e non verrà riconosciuto alcun compenso per il periodo di riscaldamento, messa in pressione e portata a regime degli stessi.

La valutazione minima del servizio sarà tuttavia di:

- 2 ore giornaliere per escavatori, ruspe rulli, compressori, motocarri, autocarri, autogru, autobotti e mezzi d'opera semoventi in genere, che siano gi... disponibili in un qualunque punto del cantiere per essere, o essere stati, impiegati nell'esecuzione delle opere, sia a misura che ad economia.
- 4 ore giornaliere per pompe, compressori, betoniere, argani e macchine ad installazione fissa in genere, nonché per tutte le macchine e i mezzi d'opera semoventi che siano disponibili in cantiere, nel senso sopra precisato.

Il compenso per l'inattività delle pompe verrà corrisposto solo nei casi ordinati dalla Direzione Lavori e per ogni periodo di almeno 24 ore consecutive di inattività.

Art. 97 – Movimenti di terra

1) Scavi di sbancamento ed in trincea.

Il computo degli scavi verrà effettuato tenendo conto solo delle dimensioni tipo delle sezioni di progetto e dagli ordini della Direzione Lavori.

In mancanza di questi, il computo verrà desunto, per gli scavi generali e di fondazione, dalle effettive misure geometriche prese sulle verticali esterne delle murature e dei conglomerati cementizi di fondazione.

Qualsiasi maggior volume di scavo sarà a totale carico dell'Appaltatore e nessun compenso potrà essere richiesto.

In nessun caso saranno computati i volumi provenienti da maggiori sezioni rispetto alle prescritte, causati da franamenti o scoscientamenti delle scarpate, dipendenti da insufficienza nelle sbadacchiature ed armature occorrenti, o da qualsiasi altra causa.

Il prezzo degli scavi comprende: il nolo delle armature, sbadacchiature e puntellazioni, la mano d'opera per la loro formazione, manutenzione e ripresa, nonché il loro consumo e trasporto.

Con i prezzi degli scavi a macchina è sempre compensata anche l'occorrente assistenza della mano d'opera; per tutti gli scavi, i prezzi comprendono e remunerano sempre le operazioni di esatta rifilatura delle scarpate e la perfetta sagomatura e posa a livelletta del fondo.

Analogamente si procederà per la valutazione dello scasso delle massicciate.

Per scavi eseguiti in presenza d'acqua il cui livello stabile non si elevi oltre 20 cm. sul fondo, nessun speciale compenso e nessuna maggiorazione spetterà all'Appaltatore sui prezzi stabiliti dall'Elenco per gli scavi all'asciutto; in base ai quali il lavoro verrà liquidato, salvo il noleggio delle pompe, nei casi in cui non fosse possibile e sufficiente procedere all'aggettamento con canali a scolo naturale o con drenaggi sottostanti le condutture.

2) Reinterri.

Nessun compenso dovuto all'Impresa per il reinterro delle trincee, per il trasporto a discarica dell'eventuale materiale di risulta, per il temporaneo caricamento dei mezzi del materiale scavato, per l'impossibilità di stoccare il materiale necessario per il reinterro della trincea, per i trasporti di materiali nell'ambito del cantiere effettuati con comodità dall'Impresa stessa o per esigenza di avvicinamento dei materiali da impiegarsi nella costruzione degli specchi, essendosi tenuto conto di tutti questi oneri nel formulare i prezzi di scavo, i quali, appunto sono comprensivi degli oneri stessi e degli oneri relativi alla vagliatura dei materiali da impiegarsi a contatto dei condotti, le occorrenti innaffiature e il costipamento con mezzi idonei a strati di spessore non superiore a cm. 50.

3) Trasporti. (qualora non siano compresi nel prezzo degli scavi).

Saranno compensati, con i prezzi di Elenco, unicamente i trasporti dei materiali eccedenti i reinterri o che, su espressa richiesta della Direzione Lavori, vengono impiegati negli stessi previo deposito intermedio.

Il materiale da trasportare a discarica sarà valutato, ai soli fini del trasporto stesso, in misura pari al 20% per tenere conto dell'espansione che subiscono le terre a seguito dello scavo. Da tale volume convenzionale verrà detratto quello del materiale eventualmente reimpiegato, da determinarsi con misura diretta dei cumuli regolari che l'Appaltatore dovrà approntare a sua cura e spese.

Il volume dei materiali trasportati a deposito intermedio, prima che questi siano avviati ai reinterri, sarà determinato mediante misura diretta dei cumuli regolari che l'Appaltatore dovrà pure predisporre, sempre a sua cura e spese.

Qualora, su richiesta della Direzione Lavori, una parte dei materiali da trasportare a rifiuto sia stata previamente depositata lungo la sede dei lavori, verrà corrisposto all'Appaltatore il prezzo di trasporto appositamente previsto dall'Elenco, comprensivo dell'onere di caricamento sugli automezzi, e da applicarsi, a volumi calcolati su cumuli regolarizzati come sopra; tali volumi dovranno essere sottratti a quello totale convenzionale, valutato come anzidetto sulla base delle dimensioni geometriche dei manufatti.

La maggiorazione su indicata dovrà essere ridotta a metà per il volume dei materiali provenienti dalla demolizione delle massicciate stradali preesistenti ai lavori, e ad un quarto per quello dei materiali residuanti dalla formazione dei cassonetti stradali ricavati nel corpo dei reinterri, in sede di ripristino delle massicciate.

Qualora l'Elenco prezzi preveda la corresponsione di una maggiorazione ai corrispettivi degli scavi per la demolizione delle massicciate stradali, questa non potrà essere, in nessun caso, riconosciuta all'Appaltatore per quanto attiene ai cassonetti da formarsi in sede di ripristino.

Art. 98 – Sabbia, ghiaia e pietrisco

Sabbia, ghiaia e pietrisco verranno misurati tanto con apposite casse di dimensioni fissate, fornite dall'Appaltatore, quanto in cumuli regolari di forma geometrica o direttamente sugli autocarri, a giudizio della Direzione Lavori.

Le forme da darsi ai cumuli sono quelle della catasta regolare con sezione verticale quadrilatera o triangolare (cavalla). La formula da usarsi per il calcolo dei volumi è quella esatta del prismoide.

Art. 99 – Conglomerati cementizi malte e murature

Il computo dei conglomerati cementizi e delle murature verrà di regola, fatto sui volumi in rustico dell'opera, eseguita, con deduzione di tutti i vani aventi luce netta superiore a 0,25 mq; non si terrà conto delle eventuali eccedenze dei getti, inevitabili in relazione alla forma degli scavi, al modo di esecuzione dei lavori e a qualsiasi altra causa. Verranno pure dedotte le parti occupate da pietre naturali ed artificiali, cementi armati ed altri materiali che fossero conteggiati e computati a parte.

Prevedendosi l'impossibilità di accertare mediante misure esatte il reale volume del calcestruzzo impiegato per riempimento di vani irregolare e per lavori subacquei, esso sarà dedotto preventivamente dalla misura del volume degli impasti usati per tali scopi, ridotta del 10% per tener conto del costipamento del calcestruzzo in opera.

Nei prezzi delle murature di qualsiasi genere è compreso ogni onere per la formazione di spalle, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte a piattebande, nonché per la formazione degli incastri per le pietre naturali ed artificiali.

Qualunque sia la curvatura data alla pianta ed alle sezioni trasversali dei muri, anche se si debbono costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte, ma saranno valutate con i prezzi delle murature rette, senza alcun compenso addizionale.

Le volte e gli archi in conci di pietrame o mattoni saranno misurati secondo l'effettivo volume del manufatto. I relativi prezzi di Elenco comprendono tutte le forniture, lavorazioni e magisteri per dare il manufatto completo, con tutti i giunti delle facce viste frontali e d'intradosso profilati e stuccati. La misurazione sarà fatta al vivo dei muri, senza tener conto delle incassature per imposte e simili. I prezzi delle centinature, qualora siano da valutare separatamente da quelli delle volte, saranno applicati alla superficie di intradosso delle volte stesse.

Qualora venissero ordinate qualità o proporzioni di legante idraulico diverse da quelle indicate in Elenco per i calcestruzzi e per le malte, il nuovo prezzo si formerà sostituendo all'importo del legante idraulico stabilito nell'Elenco il nuovo importo corrispondente alle variazioni di qualità o quantità, ferma sempre l'applicazione del ribasso contrattuale.

Per fissare la variazione di prezzo delle murature di mattoni conseguente all'avvenuta variazione della malta, si conviene che essa entri in 1 mc. di muratura nella misura di 0,235 mc.

Il prezzo dei casseri, valutato sia separatamente che assieme a quello del conglomerato, comprende tutti gli oneri per la formazione e il disfacimento, nonché il consumo e lo spreco dei materiali impiegati.

Art. 100 – Conglomerati cementizi armati

Nella valutazione delle opere in conglomerato cementizio armato, si terrà conto separatamente del ferro e del conglomerato cementizio effettivamente impiegati.

Peraltro, non verrà fatta alcuna detrazione del volume dell'armatura metallica immersa nel conglomerato e del volume di calcestruzzo corrispondente a fori e vani inferiori a 0,03 mc.

Il prezzo del ferro comprende il trasporto, il taglio, la piegatura e la sagomatura prescritte, nonché la posa in opera con le opportune legature. Il ferro sarà valutato in base allo sviluppo risultante dai disegni esecutivi ed applicando i pesi teorici ricavati dalle normative vigenti.

Qualora per gli impasti dei calcestruzzi si richiedesse l'aggiunta di additivi, fluidificanti, idrofughi ecc. l'Appaltatore non avrà diritto ad un particolare compenso oltre al pagamento del prodotto aggiunto, valutato al prezzo di fornitura a piè di opera.

Art. 101 – Intonaci, stilature, cappe

Gli intonaci e le stilature verranno misurati sulla loro effettiva superficie in vista, deducendo tutti i vuoti superiori a 0,25 mc.

Nei prezzi degli intonaci si intendono compensati anche: la formazione delle gole e degli smussi tra le pareti e tra queste e il soffitto od il pavimento; la ripresa degli intonaci, dopo l'esecuzione e la posa di pavimenti, zoccolature, mensole, ganci ecc., i ponti di servizio e lo spreco dei materiali.

Le cappe di cemento lisciato, di asfalto o di cemento plastico, saranno misurate secondo l'effettiva superficie.

Art. 102 – Condotti di fognatura e manufatti relativi

I condotti di fognatura verranno valutati misurandone la lunghezza sull'asse della tubazione, secondo la loro proiezione orizzontale qualunque sia la loro pendenza, senza tenere conto delle parti destinate a compenetrarsi e deducendo la larghezza interna delle camerette, dei manufatti e dei pezzi speciali.

I pozzetti di ispezione e di immissione e le caditoie stradali verranno valutati a ml comprendendo nel prezzo gli scavi necessari per lo specifico allargamento delle trincee.

I condotti ed i manufatti speciali per i quali non esistesse apposito prezzo di Elenco, verranno valutati a pari 2 ml. di tubazione data in opera.

Art. 103 – Condotti di acquedotto e manufatti relativi

La lunghezza delle tubazioni e pezzi speciali in acciaio sarà quella utile misurata in opera lungo l'asse e senza sovrapposizioni della lunghezza utile non verranno detratte le lunghezze delle apparecchiature idrauliche. Per le condotte in ghisa e pezzi speciali ecc., dalla lunghezza utile non verranno detratte le lunghezze delle apparecchiature idrauliche, mentre verranno detratte le lunghezze degli attraversamenti eseguiti con condotte di altro materiale.

Nessun supplemento sarà riconosciuto all'impresa per la posa in opera di tubazioni in presenza di sbadacchiature, puntelli ed armature a cassa chiusa.

Art. 104 – Disfacimenti e ripristini di massicciate e pavimentazioni stradali

I disfacimenti ed i ripristini delle massicciate e delle pavimentazioni saranno valutati a metro quadrato.

Art. 105 – Opere metalliche

Ogni opera metallica per la quale sia previsto un prezzo al chilogrammo dovrà essere pesata, se è possibile presso una pubblica pesa, prima della sua posa in opera, e ciò alla presenza della Direzione Lavori. In difetto, il peso verrà valutato, in sede di liquidazione, dalla Direzione Lavori, e, qualora l'Appaltatore non intenda accettarlo, dovrà assumersi tutti gli oneri che siano necessari alla prescritta diretta verifica.

ALLEGATI

TABELLA «A»	CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI DEI LAVORI (articoli 4 e 46, comma 1)
-------------	---

n.	Lavori di realizzazione capannone ricovero mezzi in Comune di Salbertrand (TO)	Categoria ex allegato A d.P.R. n. 207 del 2010		euro	Incidenza % sull'importo totale
Ai sensi dell'articolo 4, comma 1, del capitolato, i seguenti lavori sono subappaltabili nella misura massima del 30%.					
1	EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI	Prevalente	OG 1	763.883,45	76,39%
2	STRUTTURE PREFABBRICATE IN CA	Scorporabile e subappaltabile	OS13	236.100,00	23,61%

TOTALE COMPLESSIVO DEI LAVORI	999.983,45	100,00%
--------------------------------------	-------------------	----------------

Lavorazioni NON scorporabili ma solo subappaltabili (ai fini della qualificazione dei concorrenti l'importo di questi lavori è compreso nell'importo dei lavori della categoria prevalente di cui al numero 1 della presente tabella)					
Ai sensi dell'art. 4, comma 5 del capitolato, i seguenti lavori, di importo inferiore al 10% dei lavori e ad euro 150.000 possono essere eseguiti dall'appaltatore o essere subappaltati anche per intero ad imprese in possesso dei requisiti di cui all'art. 90 del DPR 207/2010					

Ai sensi dell'art. 4, comma 6, del capitolato, i lavori di cui al n. 3 della presente tabella, possono essere eseguiti solo da parte di installatori aventi i requisiti di cui all'art. 108 del DPR n. 380 del 2001
--

TABELLA «B»	GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE - CATEGORIE CONTABILI ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera - articolo 5
-------------	--

<i>n.</i>	<i>Descrizione dei gruppi (e sottogruppi) di lavori omogenee</i>	<i>In euro</i>	<i>In %</i>
1	EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI	763.883,45	76,39%
2	STRUTTURE PREFABBRICATE IN CA	236.100,00	23,61%
3		%
4		%
5		%
6		%
7		%
8		%
9		%
10		%
11		%
12		%
13		%
14		%
15		%
16		%
17		%
Totale lavoro A CORPO (articolo 30)		999.983,45	
	Di cui:		
	a) Importo lavori al netto della manodopera	605.662,04	
	b) Importo della manodopera	373.694,71	
	c) Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	20.626,70	
	TOTALE DA APPALTARE (somma di a + b + c)	999.983,45	