

COMUNE DI ARIZZANO

SETTORE

LAVORI DI

REALIZZAZIONE DI PARCHEGGI PUBBLICI IN VIA CASTELLO.

Foglio 4, mapp. 837, 288

Foglio 3, mapp. 626

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

*articolo 53, comma 4, terzo periodo del Codice dei contratti
(articolo 43, commi 3 e seguenti, d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)*

per contratti da stipularsi a corpo

Il Responsabile del procedimento

Il Progettista

Dott. Arch. Elio Delmonaco

AR/H
NV/O
ORDINE DEGLI ARCHITETTI PIANIFICATORI,
PAESAGGISTI E CONSERVATORI PROVINCE
DI NOVARA E VERBAIO - CUSIO - OSSOLA
ARCHITETTO
sezione
A/o Delmonaco Elio
n° 642

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO - PARTE NORMATIVA
per contratti da stipularsi a corpo

Indice

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 speciali, 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, l'esecuzione e per gli espropri
Art. 12	Denominazione in valuta
Art. 12bis	Obblighi relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

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

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 20	Divieto di anticipazione
Art. 21	Pagamenti in acconto
Art. 22	Pagamenti a saldo
Art. 23	Ritardi nel pagamento delle rate di acconto
Art. 24	Ritardi nel pagamento della rata di saldo
Art. 25	Revisione prezzi
Art. 26	Cessione del contratto e cessione dei crediti

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 27	Lavori a corpo – oneri per la sicurezza
Art. 28	Lavori in economia
Art. 29	Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 30	Garanzia provvisoria
Art. 31	Garanzia fidejussoria definitiva
Art. 32	Riduzione delle garanzie
Art. 33	Assicurazione a carico dell'impresa

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 34	Variazione dei lavori
Art. 35	Varianti per errori od omissioni progettuali
Art. 36	Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 37	Norme di sicurezza generali
Art. 38	Sicurezza sul luogo di lavoro
Art. 39	Piani di sicurezza
Art. 40	Piano operativo di sicurezza
Art. 41	Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 42	Subappalto e distacco di manodopera
Art. 43	Responsabilità in materia di subappalto.....
Art. 44	Pagamento dei subappaltatori

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 45	Riserve e controversie.....
Art. 46	Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera.....
Art. 47	Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori - Recesso

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 48	Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione
Art. 49	Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione
Art. 50	Presa in consegna dei lavori ultimati.....

CAPO 12 - NORME FINALI

Art. 51	Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore
Art. 52	Obblighi speciali a carico dell'appaltatore
Art. 53	Materiali di scavo e di demolizione.....
Art. 54	Custodia del cantiere.....
Art. 55	Cartello di cantiere
Art. 56	Danni da forza maggiore
Art. 57	Spese contrattuali, imposte, tasse

Abbreviazioni:

**** CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO ****

**** PARTE NORMATIVA ****

DESIGNAZIONE DEI LAVORI ED ENTITA' DELL'APPALTO

Le opere comprese nell'appalto sono:

REALIZZAZIONE DI PARCHEGGI PUBBLICI IN VIA CASTELLO.

Foglio 4, mapp. 837, 288

Foglio 3, mapp. 626

GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE - CATEGORIE CONTABILI

ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera - articolo 5.

Ad ogni effetto contrattuale si dichiara che l'importo complessivo presunto delle dette opere, e' di € 40.617,86 diconsi € (Quarantamilaseicentodiciassette/86) così distinto:

1	2	3	4	5	8	7	8	9 = (3+8)	10 = (9-(5+8))
VOCE		PARCHEGGIO 837			PARCHEGGIO 626			TOTALE IMPORTO LAVORI	TOTALE IMPORTO SOGGETTO A RIBASSO
		IMPORTO LAVORI	IMPORTO MANO D'OPERA	ONERI PER LA SICUREZZA	IMPORTO LAVORI	IMPORTO MANO D'OPERA	ONERI PER LA SICUREZZA		
SCAVI E RIPORTI		€ 4.810,42	€ 2.154,04	€ 721,56	€ 1.188,83	€ 623,35	€ 178,32	€ 5.999,25	€ 5.099,3
OPERE EDILI		€ 9.754,32	€ 3.967,09	€ 1.463,15	€ 4.266,55	€ 2.331,87	€ 410,24	€ 14.020,87	€ 12.147,4
SICUREZZA E IGIENE		€ 1.335,00	€ 0,00	€ 200,25	€ 354,47	€ 0,00	€ 53,17	€ 1.689,47	€ 1.436,0
OPERE STRADALI		€ 6.670,11	€ 1.723,19	€ 1.000,52	€ 4.238,28	€ 1.037,38	€ 635,74	€ 10.908,39	€ 9.272,1
ONERI DISCARICA		€ 287,60	€ 0,00	€ 0,00	€ 534,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 821,60	€ 821,6
SCOGLIERA		€ 7.178,28	€ 1.459,34	€ 1.076,74	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 7.178,28	€ 6.101,5
TOTALI		€ 30.035,73	€ 9.303,66	€ 4.462,23	€ 10.582,13	€ 3.992,60	€ 1.277,48	€ 40.617,86	€ 34.878,1
INCIDENZE %		100,00%	30,98%	47,96%	100,00%	9,83%	3,15%		85,87
IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI						€ 40.617,86			
IMPORTO DEI LAVORI SOGGETTO A RIBASSO D'ASTA						€ 34.878,15			
Percentuale sull'importo totale						85,87%			
ONERI PER LA SICUREZZA (NON SOGGETTO A RIBASSO)						€ 5.739,71			
Percentuale sull'importo totale						14,13%			

PARTE PRIMA - Definizione tecnica ed economica dell'appalto

Titolo I – Definizione economica e rapporti contrattuali

CAPO 1 NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Articolo 1 Oggetto dell'appalto e definizioni

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: Comune di Arizzano;
 - b.descrizione sommaria: lavori di realizzazione parcheggio pubblico;

PARCHEGGI PUBBLICI IN VIA CASTELLO (C.T. FOGLIO 3, MAPPALE 626, FOGLIO 4, MAPPALI 837 e 288).

c.ubicazione: comune di Arizzano (VB) – **frazione ARIZZANO. (C.T. FOGLIO 3, MAPPALE 626, FOGLIO 4, MAPPALI 837 e 288).**

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

3. 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; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del Codice Civile.
4. Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 66, comma 4, sono stati acquisiti i seguenti codici:

Codice identificativo della gara (CIG)	Codice Unico di Progetto (CUP)
.....	

5. Nel presente Capitolato Speciale d'Appalto sono assunte le seguenti definizioni:
 - a. **Codice dei contratti:** il decreto legislativo n. 50/2016 s.m.i.;
 - b. **Regolamento generale:** il decreto del Presidente della Repubblica 207/2010, per la parte in vigore alla data di approvazione del C.S.A.;
 - c. **Regolamento D.L.:** il decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 49/2018;
 - d. **Capitolato generale:** il capitolato generale d'appalto approvato con DM 19 aprile 2000, n. 145;
 - e. **Decreto sicurezza:** il decreto legislativo 81/2008, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
 - f. **Stazione appaltante:** il soggetto giuridico che indice l'appalto e che sottoscriverà il Contratto; qualora l'appalto sia indetto da una Centrale di committenza, per Stazione appaltante si intende l'Amministrazione aggiudicatrice, l'Organismo pubblico o il soggetto, comunque denominato, che sottoscriverà il Contratto;
 - g. **Appaltatore:** il soggetto giuridico (singolo, raggruppato o consorziato), comunque denominato, che si è aggiudicato il Contratto;
 - h. **RUP:** Responsabile unico del procedimento di cui all'articolo 31 del Codice dei contratti;
 - i. **DL:** Direttore dei lavori, tecnico incaricato dalla Stazione appaltante ai sensi dell'articolo 111 del Codice dei contratti;
 - j. **DURC:** il Documento unico di regolarità contributiva;

- k. **SOA:** l'attestazione SOA che comprova la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche;
- l. **PSC:** il Piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto sicurezza o altro strumento sostitutivo previsto dalla normativa vigente per il caso in oggetto;
- m. **POS:** il Piano operativo di sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del Decreto sicurezza;
- n. **Costo della manodopera (anche CM):** il costo cumulato del personale impiegato, detto anche costo del lavoro, stimato dalla Stazione appaltante sulla base della contrattazione collettiva nazionale e della contrattazione integrativa, comprensivo degli oneri previdenziali e assicurativi, al netto delle spese generali e degli utili d'impresa, di cui all'articolo 39, comma 3, del Regolamento, nonché all'articolo 26, comma 6, del Decreto sicurezza;
- o. **Oneri di sicurezza aziendali (anche OSA):** gli oneri che deve sostenere l'Appaltatore per l'adempimento alle misure di sicurezza aziendali, specifiche proprie dell'impresa, connesse direttamente alla propria attività lavorativa e remunerati all'interno del corrispettivo previsto per le singole lavorazioni, nonché per l'eliminazione o la riduzione dei rischi previsti dal Documento di valutazione dei rischi, di cui all'articolo 32, comma 4, lettera o), del Regolamento, nonché all'articolo 26, comma 3, quinto periodo e comma 6, del Decreto sicurezza;
- p. **Costi di sicurezza (anche CSC):** i costi per l'attuazione del PSC, relativi ai rischi da interferenza e ai rischi particolari del cantiere oggetto di intervento, di cui all'articolo 16, comma 1, lettera a.2), del Regolamento, nonché all'articolo 26, commi 3, primi quattro periodi, 3-ter e 5, del Decreto sicurezza e al Capo 4 dell'allegato XV allo stesso Decreto

Art. 2 - Ammontare dell'appalto

1. L'importo dei lavori posti a base di gara è definito come segue:

1	A corpo	€ 34.878,15
2	Oneri per la sicurezza a corpo	€ 5.739,70
1 + 2	IMPORTO TOTALE	€ 40.617,86

	IMPORTI IN €	TOTALE			
1	Lavori (L) . Importo dei lavori comprensivo del costo della mano d'opera CM				€ 34.878,15
	Di cui in costo per mano d'opera CM				€ 13.190,61
	IMPORTI IN €	a corpo C	a misura M	in economia E	TOTALE
2	Costi di sicurezza da PSC (CSC)	€ 5.839,45	-	-	€ 5.739,70
T	IMPORTO TOTALE APPALTO (1 + 2)				€ 40.617,86

2. L'importo contrattuale sarà costituito dalla somma dei seguenti importi, riportati nella tabella del comma 1:
 - a) importo dei lavori (L) determinato al rigo 1, della colonna «TOTALE» comprensivo del costo della manodopera (CM), al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara sul medesimo importo;
 - b) importo dei Costi di sicurezza (CSC) determinato al rigo 2, della colonna «TOTALE».
3. Ai fini della determinazione della soglia di cui all'articolo 35, comma 1, lettera a), del Codice dei contratti e degli importi di classifica per la qualificazione di cui all'articolo 61 del Regolamento generale, rileva l'importo riportato nella casella della tabella di cui al comma 1, in corrispondenza del rigo «T – IMPORTO TOTALE APPALTO (1+2)» e dell'ultima colonna «TOTALE».
4. All'interno dell'importo dei lavori di cui al rigo 1 delle tabelle del comma 1, sono stimate le seguenti incidenze, ricomprese nel predetto importo soggetto a ribasso contrattuale, stimate in via presuntiva dalla Stazione appaltante nelle seguenti misure:
 - a) Costo della manodopera (CM): incidenza del 30%;

- b) oneri di sicurezza aziendali (OSA) propri dell'appaltatore: incidenza del%;
 - c) incidenza delle spese generali (SG): 13 %;
 - d) incidenza dell'Utile di impresa (UT): 10 %.
5. Gli importi sono stati determinati, ai sensi dell'articolo 23, comma 16, del Codice dei contratti, con i seguenti criteri:
- a) quanto al costo dei prodotti, delle attrezzature e delle lavorazioni, sulla base del prezzario delle Opere Pubbliche della Regione Piemonte (ed. 2018);
 - b) quanto al costo dei prodotti, delle attrezzature e delle lavorazioni non previsti nel prezzario di cui alla lettera a); sulla base di analisi dei prezzi, con riferimento a prodotti, attrezzature e lavorazioni analoghe e tenendo conto delle condizioni di mercato e del costo della manodopera di cui alla lettera c);
 - c) quanto al costo della manodopera (CM) sulla base del costo medio orario come determinato nelle tabelle approvate con decreto del direttore del Ministero del Lavoro n. 23 del 03-04-2017, del settore edile e dell'area territoriale del V.C.O.
6. Anche ai fini del combinato disposto degli articoli 95, comma 10 e 97, comma 5, lettera d), del Codice dei contratti e dell'articolo 26, comma 6, del Decreto n. 81 del 2008, gli importi del costo della manodopera (CM) e degli oneri di sicurezza aziendali (OSA) indicati al precedente comma 4, rispettivamente alle lettere a) e b), sono ritenuti congrui, in particolare, ai sensi dell'articolo 23, comma 16, periodi primo, secondo e sesto, del Codice dei contratti, il Costo della manodopera (CM) è individuato dettagliatamente nell'elaborato «Quadro di incidenza della manodopera» integrante il progetto a base di gara.

Articolo 3 Modalità di stipulazione del Contratto

1. Il contratto è stipulato interamente "a corpo" ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera d), e 59, comma 5-bis del Codice dei contratti, nonché dell'articolo 43, comma 6, del Regolamento generale. L'importo della contratto, come determinato in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.
2. Il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione, per cui il computo metrico estimativo, posto a base di gara ai soli fini di agevolare lo studio dell'intervento, non ha valore negoziale. Ai prezzi dell'elenco prezzi unitari di cui agli articoli 32 e 41 del Regolamento generale, utilizzabili esclusivamente ai fini di cui al successivo comma 3, si applica il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, con gli stessi criteri di cui all'articolo 2, commi 2 e 3, del presente Capitolato speciale.
3. I prezzi contrattuali dello «elenco dei prezzi unitari» di cui al comma 2, lettera a), sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi del Codice dei contratti.
4. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'articolo 2, commi 2 e 3.
5. Il contratto dovrà essere stipulato, a pena di nullità, con atto pubblico notarile informatico, ovvero, in modalità elettronica secondo le norme vigenti per la Stazione appaltante, in forma pubblica amministrativa a cura dell'Ufficiale rogante dell'amministrazione aggiudicatrice o mediante scrittura privata.

Articolo 4 Categorie dei lavori

1. Ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettere oo-bis) e oo-ter) del Codice dei contratti e dell'articolo 61 del Regolamento generale e in conformità all'allegato «A» al d.m. n. 248 del 2016 e all'allegato «A» al citato regolamento generale, in quanto compatibile, i lavori sono riconducibili alla categoria di opere I «OG3 "opere stradali"». Tale categoria costituisce indicazione per il rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'articolo 86, comma 5-bis, del Codice dei contratti. Per l'esecuzione dei lavori è necessario il possesso dei requisiti con una delle seguenti modalità:
 - a) importo dei lavori analoghi eseguiti direttamente nel quinquennio antecedente, costo complessivo sostenuto per il personale dipendente e adeguata attrezzatura tecnica, nelle misure e alle condizioni di cui all'articolo 90, comma 1, del Regolamento generale;
 - b) attestazione SOA nella categoria di cui al comma 1, ai sensi dell'articolo 90, comma 2, del Regolamento generale.
2. Non sono previste categorie scorporabili ("la categoria di lavori, individuata dalla stazione appaltante nei documenti di gara, tra quelli non appartenenti alla categoria prevalente e comunque di importo superiore al 10

per cento dell'importo complessivo dell'opera o lavoro, ovvero di importo superiore a 150.000 euro"), pertanto l'importo della categoria di cui al comma 1 corrisponde all'importo totale dei lavori in appalto.

Articolo 5 Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili

- Le categorie di lavorazioni omogenee di cui agli articoli 43, commi 7 e 8 e 185, del Regolamento generale e all'articolo 38 del presente Capitolato speciale, sono indicate nella seguente tabella:

N. Progress.	categ.	Descrizione delle categorie (e sottocategorie disaggregate) di lavorazioni omogenee	Importi €			INCIDENZA %
			Lavori 1 L	Costi sicurezza ca PSC "2" CSC	Totale «T = 1 + 2» (L + CSC)	
1		SCAVI E RIPORTI	€ 5.999,25	€ 899,88	€ 5.999,25	14,77%
2		OPERE EDILI	€ 14.020,87	€ 1.873,39	€ 14.540,54	35,80%
3		SICUREZZA E IGIENE	€ 1.689,47	€ 253,42	€ 1.689,46	4,16%
4		OPERE STRADALI	€ 10.908,39	€ 1.636,26	€ 10.908,39	26,86%
5		ONERI DISCARICA	€ 821,60	€ 0,00	€ 821,60	2,02%
6		SCOGLIERA	€ 7.178,28	€ 1.076,74	€ 6.658,61	16,39%
TOTALE GENERALE APPALTO			€ 34.878,16	€ 5.739,71	€ 40.617,86	100%

- Gli importi, indicati nella tabella di cui al comma 1, sono soggetti alla rendicontazione contabile ai sensi dell'articolo 22.
- Nei lavori sono presenti le seguenti lavorazioni e prestazioni elencate all'articolo 1, comma 53, della legge n. 190 del 2012 o nei decreti del presedente del consiglio dei ministri emanati in attuazione della predetta norma: confezionamento, fornitura e trasporto di calcestruzzo e di bitume;

Qualora l'appaltatore dovesse subappaltare una o più d'una delle predette lavorazioni o prestazioni, lo potrà fare solo alle condizioni di cui all'articolo 47, limitando il subappalto agli operatori economici indicati in fase di offerta ai sensi dell'articolo 105, comma 6, del Codice. La stessa disciplina si applica qualora l'appaltatore dovesse subappaltare una o più d'una delle seguenti ulteriori prestazioni:

- trasporto di materiali a scarica per conto di terzi;
- trasporto, anche transfrontaliero, e smaltimento di rifiuti per conto di terzi;
- fornitura di ferro lavorato;
- noli a caldo;
- autotrasporti per conto di terzi.

CAPO 2 DISCIPLINA CONTRATTUALE

Articolo 6 Interpretazione del Contratto e del Capitolato Speciale d'Appalto

- In caso di discordanza tra le norme e prescrizioni riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto, quelle contenute nel Contratto e quelle contenute negli altri documenti ed elaborati progettuali dallo stesso richiamati, va osservato il seguente ordine di prevalenza:
 - norme legislative e regolamentari di carattere generale;
 - contratto di appalto;
 - capitolato Speciale d'Appalto;
 - elenco prezzi;
 - disegni.

2. In ogni caso 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.
3. In caso di norme del presente Capitolato Speciale d'Appalto 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.
4. 'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato Speciale d'Appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del Contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice Civile.
5. Ovunque nel presente Capitolato Speciale d'Appalto si preveda la presenza di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari, la relativa disciplina si applica anche agli appaltatori organizzati in aggregazioni tra imprese aderenti ad un Contratto di rete, nei limiti della compatibilità con tale forma organizzativa.
6. Non costituisce discordanza, ma semplice incompletezza grafica o descrittiva, la eventuale mancanza di particolari costruttivi o di specifiche relativi a lavorazioni, materiali, ecc. che peraltro sono rilevabili da altri elaborati progettuali o dal Capitolato Speciale d'Appalto. In tale eventualità compete al Direttore lavori, sentito il progettista ed il RUP del procedimento, fornire sollecitamente le necessarie precisazioni, fermo restando il diritto dell'appaltatore di formulare tempestivamente le proprie osservazioni o contestazioni secondo le procedure disciplinate dalle norme regolatrici dell'appalto di cui sopra.

Articolo 7 Documenti che fanno parte del Contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del Contratto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il Capitolato generale, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato Speciale d'Appalto o non previsto da quest'ultimo;
 - b) il presente Capitolato Speciale d'Appalto comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
 - c) tutti gli elaborati del progetto esecutivo;
 - d) il POS;
 - e) le polizze di garanzia di cui agli articoli 35 e 37;
 - f) la lettera d'invito alla procedura negoziata;
 - g) l'offerta economica;
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - a) il Codice dei contratti;
 - b) il Regolamento generale, per quanto applicabile;
 - c) il Regolamento D.L.;
 - d) il Decreto sicurezza.

Articolo 8 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del Contratto e dei suoi allegati 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. 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 RUP, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Articolo 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 108 e 110 del Codice dei contratti.
2. Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 l'art. 48 del Codice dei contratti.

Articolo 10 Rappresentante e domicilio dell'appaltatore - direttore di cantiere

1. L'Appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del Capitolato generale; 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, 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, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante.
4. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, avente comprovata esperienza 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.
5. L'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il DL 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.
6. 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.

Articolo 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 subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato Speciale d'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 l'articolo 6 del Regolamento DL e gli articoli 16 e 17 del Capitolato generale e inoltre:
 - I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori.
 - L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'esecutore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.
 - Ove l'esecutore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la Stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.
 - Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'esecutore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.

- L'esecutore che di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.
 - Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla DL o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la DL provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.
 - La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'esecutore.
3. L'Appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al d.P.R. 21 aprile 1993, n. 246.
 4. L'Appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle Norme tecniche per le costruzioni approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 17 gennaio 2018.

Articolo 12 Convenzioni in materia di valuta e termini

1. In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta si intendono in euro.
2. In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, si intendono I.V.A. esclusa.
3. Tutti i termini di cui al presente Capitolato Speciale d'Appalto, 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

Articolo 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 (quarantacinque) giorni dalla predetta stipula**, previa convocazione dell'esecutore, in ottemperanza all'art. 5 del Regolamento DL.
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'Appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il DL fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 (cinque) giorni e non superiore a 15 (quindici) giorni; 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 definitiva, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) se eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'Appaltatore. Se è indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'Appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'art. 32 del Codice dei contratti; la DL provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
4. Il RUP accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'articolo 41 prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito al DL. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.
5. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 2, anche in via d'urgenza ai sensi del comma 3, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si

provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, se l'urgenza è limitata all'esecuzione di alcune di esse.

6. L'Appaltatore deve dare inizio ai lavori entro 14 (quattordici) giorni dalla data del verbale di consegna dei lavori di cui al comma 1.

Articolo 14 Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 90 (Novanta)** naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. 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 previa emissione del certificato di regolare esecuzione riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Articolo 15 Proroghe

1. Se l'Appaltatore, per cause a esso non imputabile o di forza maggiore, non è in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 15 (quindici) giorni prima della scadenza del termine di cui al predetto articolo 14.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche se mancano meno di 20 (venti) giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 14, comunque prima di tale scadenza, se le cause che hanno determinato la richiesta si sono verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata al DL il quale la trasmette tempestivamente al RUP, corredata dal proprio parere; se la richiesta è presentata direttamente al RUP questi acquisisce tempestivamente il parere del DL.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del RUP entro 30 (trenta) giorni dal ricevimento della richiesta; il RUP può prescindere dal parere del DL se questi non si esprime entro 10 (dieci) giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del DL se questo è difforme dalle conclusioni del RUP.
5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 30 (trenta) giorni e di 10 (dieci) giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 (dieci) giorni e a 3 (tre) giorni; negli stessi casi se la proroga è 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 RUP entro i termini di cui ai commi 1, 2 o 5 costituisce rigetto della richiesta.
7. Trova altresì applicazione l'articolo 107 del Codice dei contratti.

Articolo 16 Sospensioni ordinate dal DL

1. In caso di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, il DL 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 106 del Codice dei contratti; nessun indennizzo spetta all'Appaltatore per le sospensioni di cui al presente articolo. La sospensione dei lavori permane per il tempo necessario a far cessare le cause che ne hanno comportato la interruzione.
2. Il verbale di sospensione deve contenere:

a.l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;

b.l'adeguata motivazione a cura del DL;

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 RUP entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; se il RUP non si pronuncia entro 5 (cinque) giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante. Se l'Appaltatore non interviene alla firma del verbale di sospensione o rifiuta di sottoscriverlo, oppure appone sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 9 del Regolamento DL e dell'art. 50 del Capitolato.
4. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal RUP 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 RUP. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al RUP, se il predetto verbale gli è stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure reca una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
5. Non appena cessate le cause della sospensione il DL 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. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'Appaltatore e trasmesso al RUP; esso è efficace dalla data della comunicazione all'Appaltatore.
6. Se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14, o comunque superano 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.
7. Le disposizioni di cui ai commi precedenti 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.

Articolo 17 Sospensioni ordinate dal RUP

1. Il RUP può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'Appaltatore e al DL ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso RUP determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'Appaltatore e al DL.
3. Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal RUP si applicano le disposizioni dell'articolo 16, commi 2, 3, 5, 6 e 7, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.

Articolo 18 Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari allo 0,8 per mille dell'importo contrattuale.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a. nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal DL per la consegna degli stessi ai sensi dell'articolo 13, comma 2 oppure comma 3;

- b. nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'Appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti, ai sensi dell'articolo 13, comma 4;
 - c. nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal DL;
 - d. nel rispetto dei termini imposti dal DL per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
4. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata se l'Appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetta la prima soglia temporale successiva fissata nel programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 19.
- 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 fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte del DL, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede regolare esecuzione.
6. L'importo complessivo delle penali determinate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; se i ritardi sono 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 non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Articolo 19 Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore

1. Ai sensi dell'articolo 43, comma 10, del Regolamento generale, entro 7 (sette) giorni dalla data del verbale di consegna dei lavori o stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore predispone e consegna al DL un proprio programma esecutivo dei lavori:
- a. elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa;
 - b. che tiene conto della riduzione o sospensione delle attività di cantiere per festività o godimento di ferie degli addetti ai lavori;
 - c. che tiene conto delle eventuali difficoltà di esecuzione di alcune lavorazioni in relazione alla specificità dell'intervento e al periodo stagionale in cui vanno a ricadere;
 - d. che riporta 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;
 - e. che deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione;
 - f. che deve essere approvato dal DL, mediante apposizione di un visto, entro 4 (quattro) giorni dal ricevimento trascorso il quale senza che il DL si sia pronunciato 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. se è richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto sicurezza. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza, eventualmente integrato ed aggiornato;
 - f. per motivate esigenze organizzative dell'Appaltatore che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, dopo aver verificato la loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle suddette scadenze contrattuali.
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.

Articolo 20 Iderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a. il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b. l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal DL 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 dal DL 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 Speciale d'Appalto o dal Capitolato generale;
 - 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;
 - h. le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal DL, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal RUP per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
 - i. le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81/2008, fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì motivo di proroga o differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi 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 costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 18, né possono costituire ostacolo all'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.

Articolo 21 Risoluzione del Contratto per mancato rispetto dei termini

1. Produce la risoluzione del Contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108 del Codice dei contratti:
 - a. il ritardo imputabile all'Appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori superiore a 30 (trenta) giorni naturali consecutivi;

- b. la mancata consegna dei lavori nei termini di cui all'articolo 13;
 - c. il mancato inizio lavori nei termini di cui all'articolo 13.
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 DL 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 CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Articolo 22 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 del lavoro a corpo si intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale 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 del lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella di cui all'articolo 5, di ciascuna delle quali è contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito, ai sensi dell'articolo 184 del Regolamento generale.
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 di sicurezza (OS), determinati nella tabella di cui all'articolo 2, comma 1, rigo 2, come evidenziati nell'apposita colonna rubricata «oneri sicurezza» nella tabella di cui all'articolo 5, comma 1, sono valutati a corpo 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, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito. La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione.

Articolo 23 Eventuali lavori a misura

1. Se in corso d'opera devono essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli articoli 38 o 39, e per tali variazioni ricorrono le condizioni di cui all'articolo 43, comma 9, del Regolamento generale, per cui risulta eccessivamente oneroso individuarne in maniera certa e definita le quantità e pertanto non è 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, se le variazioni non sono valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 40, 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 DL.

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 speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti della perizia di variante.
5. La contabilizzazione delle opere e delle forniture è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 2.
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.

Articolo 24 Eventuali lavori in economia

1. La contabilizzazione degli eventuali lavori in economia introdotti in sede di variante in corso di contratto è effettuata come segue:
 - a) per quanti riguarda i materiali applicando il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati ai sensi dell'articolo 40;
 - b) per quanto riguarda i trasporti, i noli e il costo del lavoro, secondo i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (se non già comprese nei prezzi vigenti) ed applicando il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti.
2. Gli eventuali Costi di sicurezza (CSC) individuati in economia sono valutati con le modalità di cui al comma 1, senza applicazione di alcun ribasso.
3. Ai fini di cui al comma 1, lettera b), le percentuali di incidenza delle spese generali e degli utili, sono determinate con le seguenti modalità, secondo il relativo ordine di priorità:
 - a) nella misura dichiarata dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi ai sensi dell'articolo 97, commi da 4 a 7, del Codice dei contratti;
 - b) nella misura determinata all'interno delle analisi dei prezzi unitari integranti il progetto a base di gara, in presenza di tali analisi, applicando agli stessi il ribasso contrattuale;
 - c) nella misura di cui all'articolo 2, comma 4, lettere c) e d), in assenza della verifica e delle analisi di cui alle lettere a) e b), applicando agli stessi il ribasso contrattuale.

Articolo 25 Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. Non sono valutati i manufatti e i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dal DL.

CAPO 5 DISCIPLINA ECONOMICA

Articolo 26 Anticipazione del prezzo

1. Ai sensi dell'articolo 35, comma 18, del Codice dei contratti, è dovuta all'appaltatore una somma, a titolo di anticipazione, pari al 20% (venti per cento) dell'importo del contratto, da erogare dopo la sottoscrizione del contratto medesimo ed entro 15 (quindici) giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertato dal RUP. Ove non motivata, la ritardata corresponsione dell'anticipazione obbliga al pagamento degli interessi corrispettivi a norma dell'articolo 1282 codice civile.
2. L'anticipazione è compensata mediante trattenuta sull'importo di ogni certificato di pagamento, di un importo percentuale pari alla percentuale dell'anticipazione a titolo di graduale recupero della medesima; in ogni caso all'ultimazione dei lavori l'importo dell'anticipazione deve essere compensato integralmente.
3. L'anticipazione è revocata se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali e, in tale caso, spettano alla Stazione appaltante anche gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

4. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 29, l'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla prestazione, da parte dell'appaltatore, di apposita garanzia, alle seguenti condizioni:
 - a) importo garantito almeno pari all'anticipazione, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa in base al cronoprogramma dei lavori;
 - b) la garanzia può essere ridotta gradualmente in corso d'opera, in proporzione alle quote di anticipazione recuperate in occasione del pagamento dei singoli stati di avanzamento, fino all'integrale compensazione;
 - 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 1.3, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.3 allegato al predetto decreto;
 - d) per quanto non previsto trova applicazione l'articolo 3 del decreto del Ministro del tesoro 10 gennaio 1989.
5. La Stazione procede all'escussione della fideiussione di cui al comma 4 in caso di revoca dell'anticipazione di cui al comma 3, salvo che l'appaltatore provveda direttamente con risorse proprie prima della predetta escussione.

Articolo 27 Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 22, 23, 24 e 25, raggiunge il 50 % (cinquantapercento) dell'importo contrattuale:
 - a. determinato ai sensi dell'articolo 2;
 - b. al netto della ritenuta di cui al comma 2;
 - c. al netto della quota di recupero dell'anticipazione del prezzo di cui all'articolo 26;
 - d. al netto dell'importo degli stati di avanzamento precedenti.
2. Ai sensi dell'articolo 4, comma 3, del Regolamento generale, a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% (zerovirgolacinquantapercento), da liquidarsi, nulla ostando, in sede di liquidazione finale dopo l'approvazione del certificato di collaudo/regolare esecuzione.
3. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1:
 - a) il DL redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del Regolamento generale, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura;
 - b) il RUP emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 195 del Regolamento generale, che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione. Sul certificato di pagamento è operata la ritenuta per la compensazione dell'anticipazione ai sensi dell'articolo 26, comma 2.
4. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 29, la Stazione appaltante provvede a corrispondere l'importo del certificato di pagamento entro i termini di legge, 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.
5. Se i lavori rimangono sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'Appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
6. In deroga alla previsione del comma 1, se i lavori eseguiti raggiungono un importo pari o superiore al 90% (novantapercento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinquepercento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo

contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 28. Per importo contrattuale si intende l'importo del Contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

7. L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
 - a) all'acquisizione del DURC dell'Appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'articolo 53, comma 2; ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della legge n. 98 del 2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dal DURC, anche in formato elettronico;
 - b) all'acquisizione dell'attestazione di cui al successivo comma 8;
 - c) agli adempimenti di cui all'articolo 49 in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;
 - d) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 66 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - e) ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. n. 602 del 1973, introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge n. 286 del 2006, all'accertamento, da parte della Stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al d.m. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio.
8. Ai sensi dell'articolo 35, comma 28, della legge n. 248 del 2006, come modificato dall'articolo 13-ter della legge n. 134 del 2012 e s.m.i., nessun pagamento può essere erogato prima dell'acquisizione dell'asseverazione di un responsabile del centro di assistenza fiscale o di un soggetto abilitato ai sensi dell'articolo 35, comma 1, del decreto legislativo 9 luglio 1997, n. 241 e dell'articolo 3, comma 3, lettera a), del d.P.R. 22 luglio 1998, n. 322, attestante che gli adempimenti fiscali, consistenti nel versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente dovute all'Erario in relazione alle prestazioni effettuate nell'ambito del rapporto contrattuale, scaduti alla data del pagamento della rata, siano stati correttamente eseguiti dall'Appaltatore e dagli eventuali subappaltatori. In luogo di tale attestazione può essere presentata una dichiarazione sostitutiva, resa ai sensi del d.P.R. n. 445 del 2000, con cui l'Appaltatore, e l'eventuale subAppaltatore, attesta l'avvenuto adempimento dei predetti obblighi, con i contenuti e le modalità di cui alla Circolare dell'Agenzia delle Entrate, Ufficio Registro e altri Tributi Indiretti, n. 40/E dell'8 ottobre 2012.
9. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il RUP invita per iscritto il soggetto inadempiente, e in ogni caso l'Appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente tale termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui all'articolo 52, comma 2.

Articolo 28 Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 45 (quarantacinque) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal DL e trasmesso al RUP; 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 RUP, entro il termine perentorio di 15 (quindici) 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 considera come da lui definitivamente accettato. Il RUP formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, comprensiva delle ritenute di cui all'articolo 27, comma 2, al netto dei pagamenti già effettuati e delle eventuali penali, nulla ostando, è pagata entro 60 (sessanta) giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio 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.

5. Fermo restando quanto previsto all'articolo 29, il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'Appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 102 del Codice dei contratti emessa nei termini e alle condizioni che seguono:
 - a) un 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) efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di regolare esecuzione;
 - c) prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123 (o successivo), 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 dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
7. L'Appaltatore e il DL 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. Al pagamento della rata a saldo si applicano le condizioni di cui all'articolo 27, commi 7, 8 e 9.

Articolo 29 Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 (quarantacinque) giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 27 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 (sessanta) giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita dalle norme vigenti e dal Codice dei Contratti.
2. In caso di ritardo nel pagamento della rata di acconto rispetto al termine stabilito all'articolo 27, comma 4, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori, nei termini di legge.
3. Il pagamento degli interessi 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 15% (quindicipercento) 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 (sessanta) giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

Articolo 30 Ritardi nel pagamento della rata di saldo

1. In caso di ritardo nel pagamento della rata di saldo rispetto al termine stabilito all'articolo 28, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori nella misura di cui all'articolo 29, comma 2.

Articolo 31 Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

1. È esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del Codice Civile.

Articolo 32 Anticipazione del pagamento di taluni materiali

1. Non è prevista l'anticipazione del pagamento sui materiali o su parte di essi.

Articolo 33 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 106 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 RUP.

CAPO 6 CAUZIONI E GARANZIE

Articolo 34 Cauzione provvisoria

1. Agli offerenti è eventualmente richiesta, nel rispetto della procedura di gara e dei regolamenti interni, una cauzione provvisoria con le modalità e alle condizioni cui al bando di gara o alla lettera di invito.

Articolo 35 Cauzione definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 103 del Codice dei contratti è richiesta una garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (diecipercento) dell'importo contrattuale; se il ribasso offerto dall'aggiudicatario è superiore al 10% (diecipercento), la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10% (diecipercento); se il ribasso offerto è superiore al 20% (ventipercento), l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.
2. La garanzia fideiussoria deve essere costituita secondo quanto previsto dall'art. 103 del Codice dei Contratti e secondo tale articolo deve essere gestita.
3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80% (ottantapercento) dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del Stazione appaltante, 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. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 237-bis del Codice dei contratti, la garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 20% (ventipercento), cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio; 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 se, in corso d'opera, è 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. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario la garanzia è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati con responsabilità solidale ai sensi dell'articolo 37, comma 5, del Codice dei contratti.
8. Ai sensi dell'articolo 113, comma 4, del Codice dei contratti, la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui all'articolo 34 da parte della Stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

Articolo 36 Riduzione delle garanzie

1. Ai sensi dell'articolo 93 del Codice dei contratti, l'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 34 e l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 35 sono ridotti secondo il comma 7 dell'art. 93 stesso.
2. In caso di raggruppamento temporaneo di concorrenti di tipo orizzontale le riduzioni di cui al comma 1 sono accordate se il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato da tutte le imprese in raggruppamento.

3. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di tipo verticale le riduzioni di cui al comma 1 sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in raggruppamento in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.
4. In caso di avvalimento del sistema di qualità ai sensi dell'articolo 49 del Codice dei contratti, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito deve essere espressamente oggetto del Contratto di avvalimento. L'impresa ausiliaria deve essere comunque in possesso del predetto requisito in relazione all'obbligo di cui all'articolo 63, comma 3, del Regolamento generale.
5. 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 Regolamento generale o da separata certificazione ai sensi del comma 1.
6. In deroga al comma 5, in caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato da separata certificazione di cui al comma 1 se l'impresa, in relazione allo specifico appalto e in ragione dell'importo dei lavori che dichiara di assumere, non è tenuta al possesso della certificazione del sistema di qualità in quanto assuntrice di lavori per i quali è sufficiente l'attestazione SOA in classifica II.

Articolo 37 Obblighi assicurativi a carico dell'Appaltatore

1. Ai sensi dell'articolo 103 del Codice dei contratti l'Appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del Contratto e in ogni caso almeno 10 (dieci) giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori ai sensi dell'articolo 13, 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 regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del 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. n. 123 del 2004 e successive modifiche ed integrazioni.
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 prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del Contratto, così distinta:

partita1. per le opere oggetto del Contratto: importo del Contratto stesso, al netto degli importi di cui alle partite

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) non inferiore ad € 500.000,00 (euro cinquecentomila/00)
5. Se il Contratto di assicurazione prevede 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. Se l'Appaltatore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, giusto il regime delle responsabilità solidale, la garanzia assicurativa è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati. Ai sensi dell'articolo 128, comma 2, del Regolamento generale, nel caso di raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari di tipo verticale, le imprese mandanti assuntrici delle lavorazioni appartenenti alle categorie scorporabili, possono presentare apposite garanzie assicurative "pro quota" in relazione ai lavori da esse assunti.
7. Nel caso in cui la Stazione appaltante lo ritenesse opportuno, trova applicazione l'art. 103 comma 11 del Codice dei contratti e in luogo della polizza di cui ai punti precedenti verrà accettata una miglioria nello sconto di gara.

CAPO 7 DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Articolo 38 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'Appaltatore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a congruo dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni del Regolamento generale, del Codice dei contratti e del Regolamento D.L.
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto del DL, 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 al DL 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, se non vi è accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Si applica, in via generale, l'art. 106 del Codice dei Contratti e l'art. 8 del Regolamento DL.

Articolo 39 Varianti per errori od omissioni progettuali

1. Trovano applicazione l'art. 106 del Codice dei Contratti e la disciplina di cui all'articolo 54, commi 4, 5 e 6, in quanto compatibile.

Articolo 40Prezzi 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, comma 3.
2. Se tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale di cui al comma 1, non sono previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.

CAPO 8 DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Articolo 41 Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto sicurezza, l'Appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 (trenta) giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del Contratto:
 - a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
 - b) una dichiarazione relativa al Contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;

- c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
 - d) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC, ai sensi dell'articolo 53, comma 2;
 - e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto sicurezza. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto sicurezza, la valutazione dei rischi è effettuata secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti;
 - f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto sicurezza.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'Appaltatore deve inoltre trasmettere il nominativo e i recapiti del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione e del proprio Medico competente di cui rispettivamente all'articolo 31 e all'articolo 38 del Decreto sicurezza, nonché:
- a) una dichiarazione di accettazione del PSC, laddove predisposto, di cui all'articolo 43, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'articolo 44;
 - b) il POS di ciascuna impresa operante in cantiere, fatto salvo l'eventuale differimento ai sensi dell'articolo 45.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
- a) dall'Appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme di cui alle lettere b), c), d) ed e), nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
 - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui agli articoli 34, comma 1, lettere b) e c), del Codice dei contratti, se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
 - c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi degli articoli 37, comma 7, e 36, del Codice dei contratti, se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; se sono state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
 - d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'Appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'articolo 34, comma 1, lettera d), del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto sicurezza è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
 - e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'Appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'articolo 34, commi 1, lettera e), del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto sicurezza è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
 - f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.
4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 46, comma 3, l'Appaltatore comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del Decreto sicurezza.
5. L'Appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

Articolo 42 Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere

1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97, comma 1, del Decreto sicurezza, l'Appaltatore è obbligato:
- a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto sicurezza e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
 - b) a rispettare e curare il 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, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto sicurezza;

- c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
 - d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.
2. 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.
 3. L'Appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».
 4. L'Appaltatore non può iniziare o continuare i lavori se è in difetto nell'applicazione di quanto stabilito all'articolo 41, commi 1, 2 o 5, oppure agli articoli 43, 44, 45 o 46.

Articolo 43 Piano di sicurezza e di coordinamento e Piano sostitutivo di sicurezza

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il PSC predisposto, laddove ricorrano le condizioni di legge per la sua redazione.
2. In alternativa al comma 1 e laddove ricorrano le condizioni di legge per la sua redazione, è fatto obbligo all'Appaltatore di predisporre, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori (PSS) di cui al punto 3.1 dell'allegato XV al Decreto sicurezza. Il piano sostitutivo, fermi restando i maggiori contenuti del singolo cantiere, deve avere in ogni caso i contenuti minimi previsti dall'allegato III al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014). Tale piano è messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri.
3. Se prima della stipulazione del contratto oppure nel corso dei lavori si verifica la presenza di pluralità di imprese ai sensi del combinato disposto degli articoli 90, comma 5, e 92, comma 2, del Decreto sicurezza, la Stazione appaltante nomina il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il quale provvede tempestivamente a redigere:
 - a) il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto sicurezza;
 - b) il fascicolo informativo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), del Decreto sicurezza.
4. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì:
 - a) alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del PSC;
 - b) alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo 44.
5. Il periodo necessario alla conclusione degli adempimenti di cui al comma 3, lettera a), costituisce automatico differimento dei termini di cui all'articolo 14 e nelle more degli stessi adempimenti:
 - a) qualora i lavori non possano utilmente iniziare non decorre il termine per l'inizio dei lavori di cui all'articolo 13, dandone atto nel verbale di consegna;
 - b) qualora i lavori non possano utilmente proseguire si provvede sospensione e alla successiva ripresa dei lavori ai sensi degli articoli 16 e 17.

Articolo 44 Modifiche e integrazioni al PSC e al PSS

1. L'Appaltatore deve presentare, laddove ricorra il caso, 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. Se entro il termine di 3 (tre) giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, prorogabile una sola volta di altri 3 (tre) giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronuncia:
 - a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo;
 - b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, diversamente si intendono rigettate.
- 4. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi per l'Appaltatore, debitamente provati e documentati, e se la Stazione appaltante riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.
- 5. L'appaltatore può, nel corso dei lavori, apportare motivatamente modifiche e integrazioni al PSS, purché si tratti di renderlo coerente a nuove situazioni oggettive oppure di concreti e dimostrati miglioramenti alle misure di sicurezza. A tali modifiche si applica la disciplina di cui all'articolo 43.

Articolo 45 Piano operativo di sicurezza

- 1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare alla DL o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un POS per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il POS comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del Decreto sicurezza, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni. Il POS costituisce piano complementare di dettaglio del PSC.
- 2. Il POS deve essere redatto da ciascuna impresa operante nel cantiere e consegnato alla Stazione appaltante, per il tramite dell'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.
- 3. L'Appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 51, comma 4, lettera d), sub. 2), del presente Capitolato Speciale d'Appalto, 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. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'articolo 41, comma 4.
- 4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto sicurezza, il POS non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del Decreto sicurezza.
- 5. Il POS, fermi restando i maggiori contenuti relativi alla specificità delle singole imprese e delle singole lavorazioni, deve avere in ogni caso i contenuti minimi previsti dall'allegato I al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014); esso costituisce piano complementare di dettaglio del PSC di cui all'articolo 49.

Articolo 46 Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

- 1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto sicurezza, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
- 2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto sicurezza, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
- 3. L'Appaltatore è obbligato 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'Appaltatore 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 raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

4. Il PSC, il PSS ed il POS 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.
5. L'Appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

CAPO 9 DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Articolo 47 Subappalto

1. L'eventuale subappalto delle prestazioni è soggetto alle norme stabilite dall'art. 105 del Codice dei Contratti, ivi compreso il limite massimo del 30% (trenta per cento) del valore subappaltabile di ogni singolo contratto di appalto specifico derivante dal presente accordo quadro.
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, subordinata all'acquisizione del DURC dell'Appaltatore e del DURC del subappaltatore, ai sensi dell'articolo 53, comma 2, 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, presso la Stazione appaltante:
 - 1) di copia autentica del Contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 (venti) giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate; dal Contratto di subappalto devono risultare, pena rigetto dell'istanza o revoca dell'autorizzazione eventualmente rilasciata:
 - se al subappaltatore sono affidati parte degli apprestamenti, degli impianti o delle altre attività previste dal PSC;
 - l'inserimento delle clausole di cui al successivo articolo 65, per quanto di pertinenza, ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 9, della legge n. 136 del 2010, pena la nullità assoluta del Contratto di subappalto;
 - l'individuazione delle categorie, tra quelle di cui all'allegato «A» al Regolamento generale, con i relativi importi, al fine della verifica della qualificazione del subappaltatore e del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'allegato «B» al predetto Regolamento generale;
 - 2) di una 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 raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere fatta da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, 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 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011; a tale scopo:
 - 1) se l'importo del Contratto di subappalto è superiore ad € 150.000 (euro centocinquantomila/00), la condizione è accertata mediante acquisizione della comunicazione antimafia/all'informazione antimafia di cui all'articolo 91, comma 1, lettera c), del citato decreto legislativo n. 159 del 2011 acquisita con le modalità di cui al successivo articolo 67, comma 2 o comma 3;
 - 2) il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, se per l'impresa subappaltatrice è accertata una delle situazioni indicate dagli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del citato decreto legislativo n. 159 del 2011.
3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'Appaltatore, nei termini che seguono:

- a) l'autorizzazione è rilasciata entro 30 (trenta) giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 (trenta) giorni, ove ricorrano giustificati motivi;
 - b) trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti se sono verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto;
 - c) per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a € 100.000 (euro centomila/00), i termini di cui alla lettera a) sono ridotti a 15 (quindici) giorni.
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% (ventipercento);
 - b) se al subappaltatore sono affidati, in tutto o in parte, gli apprestamenti, gli impianti o le altre attività previste dal PSC connessi ai lavori in subappalto, i relativi oneri per la sicurezza sono pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso; la Stazione appaltante, per il tramite del DL e sentito il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione;
 - c) 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;
 - d) 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;
 - e) 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;
 - 2) copia del proprio piano operativo di sicurezza in coerenza con i piani di cui agli articoli 43 e 45 del presente Capitolato Speciale d'Appalto;
5. Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei di imprese e alle società anche consorziali, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori incorporabili.
6. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori
7. Se l'Appaltatore intende avvalersi della fattispecie disciplinata dall'articolo 30 del decreto legislativo n. 276 del 2003 (distacco di manodopera) dovrà trasmettere, almeno 20 (venti) giorni prima della data di effettivo utilizzo della manodopera distaccata, apposita comunicazione con la quale dichiara:
- a) di avere in essere con la società distaccante un Contratto di distacco (da allegare in copia);
 - b) di volersi avvalere dell'istituto del distacco per l'appalto in oggetto indicando i nominativi dei soggetti distaccati;
 - c) che le condizioni per le quali è stato stipulato il Contratto di distacco sono tuttora vigenti e che non si ricade nella fattispecie di mera somministrazione di lavoro.
8. La comunicazione deve indicare anche le motivazioni che giustificano l'interesse della società distaccante a ricorrere al distacco di manodopera se questa non risulta in modo evidente dal Contratto tra le parti di cui sopra. Alla comunicazione deve essere allegata la documentazione necessaria a comprovare in Capo al soggetto distaccante il possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 38 del Codice dei contratti. La Stazione appaltante, entro 15 (quindici) giorni dal ricevimento della comunicazione e della documentazione allegata, può negare l'autorizzazione al distacco se in sede di verifica non sussistono i requisiti di cui sopra.
9. Si applica, in via generale e prevalente, l'art. 105 del Codice dei Contratti.

Articolo 48 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 DL e il RUP, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del Decreto sicurezza, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di 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. Fermo restando quanto previsto all'articolo 47, commi 6 e 7, del presente Capitolato Speciale d'Appalto, si considera subappalto quanto previsto dall'art. 105 del Codice dei Contratti.

Articolo 49 Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione appaltante, fatto salvo quanto previsto dall'art. 105 del Codice dei contratti, 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, pena la sospensione dei successivi pagamenti. La stessa disciplina si applica in relazione alle somme dovute agli esecutori in subcontratto di forniture le cui prestazioni sono pagate in base allo stato di avanzamento lavori o allo stato di avanzamento delle forniture.
2. I pagamenti al subappaltatore sono subordinati:
 - a) all'acquisizione del DURC dell'Appaltatore e del subappaltatore, ai sensi dell'articolo 53, comma 2;
 - b) all'acquisizione delle dichiarazioni di cui all'articolo 29, comma 3, relative al subappaltatore;
 - c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 66 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - d) alle limitazioni di cui agli articoli 52, comma 2 e 53, comma 4.
3. Se l'Appaltatore non provvede nei termini agli adempimenti di cui al comma 1 e non sono verificate le condizioni di cui al comma 2, la Stazione appaltante sospende l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'Appaltatore non adempie a quanto previsto.
4. La documentazione contabile di cui al comma 1 deve specificare separatamente:
 - a) l'importo degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore ai sensi dell'articolo 47, comma 4, lettera b);
 - b) l'individuazione delle categorie, tra quelle di cui all'allegato «A» al Regolamento generale, al fine della verifica della compatibilità con le lavorazioni autorizzate di cui all'articolo 47, comma 2, lettera b), numero 1), terzo trattino, e ai fini del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'allegato «B» al predetto Regolamento generale.
5. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del d.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanzate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'Appaltatore principale.

CAPO 10 CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Articolo 50 Accordo bonario

1. Si applica l'articolo 205 del Codice dei contratti.
2. Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura compresa tra il 5% (cinque per cento) ed il 15% (quindici 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.
3. La proposta motivata di accordo bonario è formulata e trasmessa contemporaneamente all'Appaltatore e alla Stazione appaltante entro 90 (novanta) giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve. L'Appaltatore e la Stazione appaltante devono pronunciarsi entro 30 (trenta) 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 provvisorio.

5. Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 (sessanta) 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 208 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 € 100.000,00 (euro centomila/00), 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.

Articolo 51 Definizione delle controversie

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 50 e l'Appaltatore confermi le riserve, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del Contratto è devoluta al Tribunale ordinario competente presso il luogo di stipula del contratto ed è esclusa la competenza arbitrale.
2. La decisione dell'Autorità giudiziaria sulla controversia dispone 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.

Articolo 52 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 se non è aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigianale, 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 ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Appaltatore o dei subappaltatori, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli articoli 27, comma 8 e 28, comma 8, del presente Capitolato Speciale d'Appalto.
3. In ogni momento il DL e, per suo tramite, il RUP, possono richiedere all'Appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'Appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
4. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto sicurezza, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'Appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in

forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'Appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.

5. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'Appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del Stazione appaltante ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.
6. La violazione degli obblighi di cui ai commi 4 e 5 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da € 100 (euro cento/00) ad € 500 (euro cinquecento/00) per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da € 50 (euro cinquanta/00) a € 300 (euro trecento/00). Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

Articolo 53 Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)

1. La stipula del Contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'Appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, il rilascio delle autorizzazioni al subappalto, il certificato di collaudo, sono subordinati all'acquisizione del DURC.
2. Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione appaltante a condizione che l'Appaltatore e, tramite esso, i subappaltatori, trasmettano tempestivamente alla stessa Stazione appaltante il modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» o, in alternativa, le seguenti indicazioni:
 - a) il Contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
 - b) la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
 - c) per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
 - d) per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
 - e) per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza.
3. Dopo la stipula del contratto il DURC è richiesto ogni 120 (centoventi) giorni, oppure in occasione del primo pagamento se anteriore a tale termine; il DURC ha validità di 120 (centoventi) giorni e nel periodo di validità può essere utilizzato esclusivamente per il pagamento delle rate di acconto e per il certificato di regolare esecuzione.
4. In caso di ottenimento del DURC che segnali un inadempimento contributivo relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del Contratto, la Stazione appaltante, in assenza di regolarizzazione tempestiva:
 - a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, se tale ammontare non risulti già dal DURC;
 - b) trattiene un importo corrispondente all'inadempimento, sui certificati di pagamento delle rate di acconto e sulla rata di saldo di cui agli articoli 27 e 28 del presente Capitolato Speciale d'Appalto;
 - c) corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, la Cassa edile, quanto dovuto per gli inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'Appaltatore e dei subappaltatori;
 - d) provvede alla liquidazione delle rate di acconto e della rata di saldo di cui agli articoli 27 e 28 del presente Capitolato Speciale d'Appalto, limitatamente alla eventuale disponibilità residua.
5. Fermo restando quanto previsto all'articolo 54, comma 1, lettera o), nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

Articolo 54 Risoluzione del Contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. Costituiscono causa di risoluzione del Contratto, e la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il Contratto mediante lettera raccomandata, anche mediante posta elettronica certificata, con messa in mora di 15 (quindici) giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, oltre ai casi di cui all'articolo 21, i seguenti casi:

- a) l'Appaltatore sia colpito da provvedimento definitivo di applicazione di una misura di prevenzione di cui agli articoli 6 o 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i delitti previsti dall'articolo 51, commi 3-bis e 3-quater, del codice di procedura penale, dagli articoli 314, primo comma, 316, 316-bis, 317, 318, 319, 319-ter, 319-quater e 320 del codice penale, nonché per reati di usura, riciclaggio oppure per frodi nei riguardi della Stazione appaltante, di subappaltatori, di fornitori, di lavoratori o di altri soggetti comunque interessati ai lavori, ai sensi dell'articolo 108 del Codice dei contratti;
- b) inadempimento alle disposizioni del DL 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) inadempimento accertato 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 per oltre 10 (dieci) giorni naturali consecutivi;
- 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) mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto sicurezza o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 43 e 45, integranti il Contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal DL, dal RUP o dal coordinatore per la sicurezza;
- j) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto sicurezza;
- k) violazione delle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, in applicazione dell'articolo 66, comma 5, del presente Capitolato Speciale d'Appalto;
- l) applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'articolo 14, comma 1, del Decreto sicurezza ovvero l'azzeramento del punteggio per la ripetizione di violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 27, comma 1-bis, del citato Decreto sicurezza;
- m) ottenimento del DURC negativo per due volte consecutive, alle condizioni di cui all'articolo 6, comma 8, del Regolamento generale; in tal caso il RUP, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dal DL, contesta gli addebiti e assegna un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste propone alla Stazione appaltante la risoluzione del Contratto, ai sensi dell'articolo 108, comma 1, del Codice dei contratti;
- n) esito negativo della regolare esecuzione;
- o) mancata concessione, revoca, annullamento o sospensione dei permessi, autorizzazioni, licenze o concessioni occorrenti per la realizzazione dei lavori, per fatto imputabile all'appaltatore;
- p) sussistenza di elementi relativi a tentativi di infiltrazione mafiosa nelle società o imprese interessate a qualsiasi titolo nell'esecuzione dei lavori, a seguito di verifiche effettuate ai sensi dell'art. 10.1 del D.P.R. 252/1998;
- q) mancata presentazione o rinnovo o rientro o integrazione delle cauzioni e delle polizze assicurative di cui agli articoli 35 e 37.

2. Il Contratto è altresì risolto di diritto nei seguenti casi:

- a) 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, oppure in caso di reati accertati ai sensi dell'articolo 108, comma 1, del Codice dei contratti;
- b) nullità assoluta, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, in caso di assenza, nel Contratto, delle disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
- c) decadenza dell'attestazione SOA dell'Appaltatore per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci, risultante dal casellario informatico.

3. Il Contratto è altresì risolto se, 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 si rendono necessari lavori suppletivi che eccedono 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 % (dieci per cento) dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del Contratto.
4. Nei casi di risoluzione del Contratto o di esecuzione d'ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'Appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, anche mediante posta elettronica certificata, entro 10 (dieci) giorni dal verificarsi della causa, evento o fattispecie risolutiva, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
5. Alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il DL 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 e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
6. Nei casi di risoluzione del Contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'Appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
 - a) affidando ad altra impresa, ai sensi dell'articolo 110 del Codice dei contratti o, in caso di indisponibilità di altra impresa, ponendo a base d'asta del nuovo appalto o di altro affidamento ai sensi dell'ordinamento vigente, l'importo lordo dei lavori di completamento e di quelli 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 nonché dei lavori di ripristino o riparazione, 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.
7. Nel caso l'Appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di operatori, oppure un consorzio ordinario o un consorzio stabile, se una delle condizioni di cui al comma 1, lettera a), oppure agli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del decreto legislativo n. 159 del 2011, ricorre per un'impresa mandante o comunque diversa dall'impresa capogruppo, le cause di divieto o di sospensione di cui all'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011 non operano nei confronti delle altre imprese partecipanti se la predetta impresa è estromessa sostituita entro 30 (trenta) giorni dalla comunicazione delle informazioni del Prefetto.

CAPO 11 DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Articolo 55 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'Appaltatore il DL redige, entro 10 (dieci) giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro 30 (trenta) giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il DL 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'Appaltatore è tenuto a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal DL, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'articolo 18, in proporzione 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. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di regolare esecuzione da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dall'articolo 56. Durante tale periodo, fatto salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice Civile, l'Appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili e denunciati.
4. Non può ritenersi verificata l'ultimazione dei lavori se l'appaltatore non ha consegnato alla DL le certificazioni ritenute necessarie per la redazione del certificato di ultimazione e, se redatto, questo non è efficace e non decorrono i termini di cui al comma 1, né i termini per il pagamento della rata di saldo di cui all'articolo 28.

Articolo 56 Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di regolare esecuzione è emesso entro il termine perentorio di 3 (tre) 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.
2. Trova applicazione la disciplina di cui all'articolo 237 del Regolamento generale.
3. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato Speciale d'Appalto o nel Contratto.
4. Ai sensi dell'articolo 234, comma 2, del Regolamento generale, la Stazione Appaltante, preso in esame l'operato e le deduzioni dell'organo di collaudo e richiesto, quando ne sia il caso, i pareri ritenuti necessari all'esame, effettua la revisione contabile degli atti e si determina con apposito provvedimento, entro 60 (sessanta) giorni dalla data di ricevimento degli atti di collaudo, sull'ammissibilità del certificato di collaudo, sulle domande dell'appaltatore e sui risultati degli avvisi ai creditori. In caso di iscrizione di riserve sul certificato di regolare esecuzione / collaudo per le quali sia attivata la procedura di accordo bonario, il termine di cui al precedente periodo decorre dalla scadenza del termine di cui all'articolo 205 del Codice dei contratti. Il provvedimento di cui al primo periodo è notificato all'appaltatore.

Articolo 57 Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche nelle more del collaudo, con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario di cui all'articolo 55, comma 1, oppure nel diverso termine assegnato dal DL.
2. Se la Stazione appaltante si avvale di tale facoltà, comunicata all'Appaltatore per iscritto, lo stesso Appaltatore non si può opporre per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. L'Appaltatore può chiedere che il verbale di cui al comma 1, o altro specifico atto redatto in contraddittorio, dia atto dello 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 DL o per mezzo del RUP, in presenza dell'Appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Se la Stazione appaltante non si trova 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 dall'articolo 55, comma 3.

CAPO 12 NORME FINALI

Articolo 58 Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al Capitolato generale, al Regolamento generale e al presente Capitolato Speciale d'Appalto, 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 fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal DL, 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 DL 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;

- b) 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 solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade e delle vie di accesso, 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;
- c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'Appaltatore a termini di Contratto;
- d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dal DL, 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 dallo stesso DL 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;
- e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal Capitolato;
- f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni del DL, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione 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;
- h) la concessione, su richiesta del DL, 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 la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'Appaltatore 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;
- i) 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;
- j) 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;
- k) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente Capitolato Speciale d'Appalto o sia richiesto dal DL, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura al DL, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
- l) 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;
- m) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei per l'attività del DL;
- n) la messa a disposizione del personale qualificato e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, picchettamenti prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del DL 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;

- o) 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 Speciale d'Appalto o precisato da parte del DL con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
 - p) 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 del DL; 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 o insufficiente rispetto della presente norma;
 - q) 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;
 - r) la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
 - s) la dimostrazione dei pesi, a richiesta del DL, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura;
 - t) gli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;
 - u) il divieto di autorizzare soggetti terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della stazione appaltante;
 - v) l'ottemperanza alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
 - w) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
 - x) la richiesta tempestiva dei permessi, sostenendo i relativi oneri, per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto;
 - y) l'installazione e il mantenimento in funzione per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate; l'Appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza;
 - z) l'installazione di idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi;
 - aa) la tenuta del giornale dei lavori ove annotare il personale e i mezzi presenti, le lavorazioni eseguite giornalmente e le eventuali note ritenute necessarie,
2. Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.
 3. 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.
 4. In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'appaltatore ai prezzi di Contratto decurtati della percentuale di incidenza dell'utile, come dichiarata dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi o, se tale verifica non è stata fatta, come prevista nelle analisi dei prezzi integranti il progetto a base di gara o, in assenza di queste, nella misura prevista dall'articolo 32, comma 2, lettera c), del Regolamento generale.
 5. Se i lavori di ripristino o di rifacimento di cui al comma 4, sono di importo superiore a 1/5 (un quinto) dell'importo contrattuale, trova applicazione la normativa vigente.
 6. L'appaltatore è altresì obbligato:

- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se egli, invitato non si presenta;
- b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dalla DL, subito dopo la firma di questi;
- c) a consegnare alla DL, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dalla DL che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
- d) a consegnare alla DL 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 dalla DL;
- e) ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dal DL 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 del DL, l'Appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dallo stesso DL;
- f) a produrre al DL 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 del DL. 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.

Articolo 59 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 materiali provenienti dalle escavazioni devono essere regolarmente trasportati in discariche autorizzate a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
3. In attuazione dell'articolo 36 del Capitolato generale i materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati in discariche autorizzate a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
4. L'Appaltatore è compensato di tutti gli oneri di movimentazione del materiale da riutilizzare. Per i materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni e non riutilizzabili, sono a carico e a cura dell'Appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale e gli oneri di discarica e smaltimento, analogamente a quanto previsto dall'articolo 62.
5. 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, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
6. 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 60.

Articolo 60 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.

Articolo 61 Terre e rocce da scavo

1. Sono a carico e a cura dell'Appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti. L'appaltatore è tenuto in ogni caso al rispetto del Regolamento approvato con d.P.R. 13 giugno 2017, n. 120.
2. E' altresì a carico e a cura dell'Appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, ivi compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:
 - a. siano considerate rifiuti speciali ai sensi dell'articolo 184 del decreto legislativo n. 152 del 2006;

- b. siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dagli articoli 185 e 186 dello stesso decreto legislativo n. 152 del 2006 e di quanto ulteriormente disposto dall'articolo 20, comma 10-sexies della L. 19 gennaio 2009, n. 2.
3. Sono infine a carico e cura dell'appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

Articolo 62 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.

Articolo 63 Cartello di cantiere

1. L'Appaltatore deve predisporre ed esporre in sito, il cartello indicatore, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, nonché, se del caso, le indicazioni di cui all'articolo 12 del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37.
2. Il cartello di cantiere, da aggiornare periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate, è fornito in conformità al modello di cui all'allegato «A».

Articolo 64 Eventuale sopravvenuta inefficacia del Contratto

1. cSe il Contratto è dichiarato inefficace per gravi violazioni in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, trova applicazione l'articolo 121 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010 (Codice del processo amministrativo), come richiamato dall'articolo 245-bis, comma 1, del Codice dei contratti.
2. Se il Contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010, come richiamato dall'articolo 245-ter, comma 1, del Codice dei contratti.
3. Trovano in ogni caso applicazione, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010, come richiamati dagli articoli 245-quater e 245-quinquies, del Codice dei contratti.

Articolo 65 Tracciabilità dei pagamenti

1. Gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del Contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi di cui agli articoli 29, commi 1 e 2, e 30, e per la richiesta di risoluzione di cui all'articolo 29, comma 4.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
 - a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
 - b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
 - c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a € 1.500 (euro millecinquecento/00) possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.

4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP di cui all'articolo 1, comma 5.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:
 - a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
 - b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 54, comma 2, lettera b), del presente Capitolato Speciale d'Appalto.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la Stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.
- 7.
8. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

Articolo 66 Doveri comportamentali

1. Ai sensi del decreto legislativo n. 159 del 2011, per l'appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del citato decreto legislativo, in materia antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti di cui al comma 2. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione. Prima della stipula del contratto deve essere acquisita la dichiarazione, sottoscritta e rilasciata dallo stesso appaltatore, circa l'insussistenza delle situazioni ostative ivi previste.
2. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato altresì, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare i divieti imposti dall'articolo 53, comma 16-ter, del decreto legislativo n. 165 del 2001 e dall'articolo 21 del decreto legislativo n. 39 del 2013.
3. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato infine, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare e a far rispettare il codice di comportamento approvato con d.P.R. 16 aprile 2013, n. 62, per quanto di propria competenza, in applicazione dell'articolo 2, comma 3 dello stesso d.P.R.

Articolo 67 Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Ai sensi dell'articolo 16-bis del R.D. n. 2440 del 1923 e dell'articolo 62 del R.D. n. 827 del 1924, sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa, salvo il caso di cui all'articolo 32, comma 8, terzo periodo, del Codice dei contratti:
 - a) le eventuali 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;
 - e) ai sensi dell'articolo 34, comma 35, della legge n. 221 del 2012, l'aggiudicatario, entro il termine di 60 (sessanta) giorni dall'aggiudicazione, deve rimborsare alla Stazione appaltante le spese per le pubblicazioni di dei documenti di gara.
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 provvisorio.
3. Se, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali sono necessari 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.

4. A carico dell'Appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino 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 Speciale d'Appalto si intendono I.V.A. esclusa.

ALLEGATI AL TITOLO I DELLA PARTE I

ALLEGATO "A"	CARTELLO DI CANTIERE
--------------	----------------------

Il cartello di cantiere deve contenere almeno le seguenti informazioni:

ENTE APPALTANTE: **COMUNE DI ARIZZANO**

LAVORI DI:

REALIZZAZIONE DI PARCHEGGI PUBBLICI IN VIA CASTELLO.

Foglio 4, mapp. 837, 288

Foglio 3, mapp. 626

Progetto approvato con Delibera di Giunta Comunale numero _____ del _____

Responsabile unico del procedimento:

Responsabile dei lavori:

Progetto esecutivo e Direzione Lavori: Dott. Arch. ELIO DELMONACO

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: P.I. RICCARDO BERTOLESI

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione: P.I. RICCARDO BERTOLESI

Durata stimata in uomini x giorni: _____ Notifica preliminare in data: _____

IMPORTO DEL PROGETTO	€
----------------------	---

IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA	€
------------------------------	---

ONERI PER LA SICUREZZA	€
------------------------	---

IMPORTO DEL CONTRATTO	€
-----------------------	---

Gara in data		Offerta ribasso del	...%
--------------	--	---------------------	------

IMPRESA ESECUTRICE	
--------------------	--

CON SEDE IN	VIA
-------------	-----

QUALIFICA PER I LAVORI DELLE CATEGORIE	
--	--

DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE	
--------------------------------	--

SUBAPPALTATORI	PER I LAVORI DI		IMPORTO LAVORI SUB.
----------------	-----------------	--	---------------------

CATEGORIA	DESCRIZIONE	€
-----------	-------------	---

INTERVENTO FINANZIATO CON	
---------------------------	--

INIZIO DEI LAVORI		CON FINE PREVISTA PER IL	
-------------------	-------	-----------------------------	-------

PROROGATO IL		CON FINE PREVISTA PER IL	
--------------	-------	-----------------------------	-------

Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso:

PARTE SECONDA

PRESCRIZIONI TECNICHE

CAPO 13 – PRESCRIZIONI SU QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

13.Art. 68 - Materiali in genere

1. I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti appresso indicati.
2. Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.
3. Per ogni materiale l'Impresa è tenuta a produrre la campionatura alla preventiva approvazione della Direzione dei Lavori, la quale potrà rifiutare il materiale senza che l'Impresa possa presentare alcuna richiesta di indennizzo.

14. Art. 69 - Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi

15.Acqua

1. L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di grassi o sostanze organiche e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante (D.M. 09.01.96 - Allegato 1).

16. Calci

1. Le calci idrauliche da impiegarsi nelle murature in genere, quando non sia diversamente disposto o specificato, si intendono della qualità così detta eminentemente idraulica.
2. Le calci idrauliche dovranno rispondere alle prescrizioni contenute nella Legge 26.05.65, n°595 nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31.08.72.
3. Tutti i requisiti saranno accertati con metodi normali di prova descritti nelle citate norme.

17. Cementi - agglomerati cementizi

1. I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella Legge 26.05.65, n° 595 e nel D.M. 03.06.68 e s.m.i.
2. Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella Legge 26.05.65, n° 595 e nel D.M. 31.08.72.
3. Ai sensi del D.M. 09.01.96 (Allegato 1), per le opere in cemento armato devono impiegarsi esclusivamente i leganti idraulici definiti come cementi dalle disposizioni vigenti in materia (Legge 26.05.65, n° 595), con esclusione del cemento alluminoso; l'impiego dei cementi di tipo C è limitato ai calcestruzzi per sbarramenti di ritenuta.

18. Leganti in genere

1. Le calci idrauliche, i cementi e gli agglomerati cementizi devono essere portati e conservati in cantiere entro sacchi o barili, e questi a loro volta essere custoditi in magazzini al riparo delle intemperie e dell'umidità.
2. La Direzione Lavori ha il diritto di accertarsi della buona qualità dei leganti idraulici con altre esperienze oltre quelle indicate (analisi chimiche, prove di indeformabilità a freddo e a caldo, di permeabilità e di aderenza) e l'appaltatore è obbligato all'osservanza degli ordini che le venissero dati in relazione alle risultanze di tali prove, sia per l'uso del materiale in esame sia per la sua sostituzione con altro migliore.

19.

20. Art. 70 - Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte

21.Inerti in genere

1. Gli inerti (sabbia, ghiaia, pietrisco), naturali e di frantumazione, da impiegarsi per conglomerati cementizi, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o, per il cemento armato, alla conservazione delle armature.
2. Qualora, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, sia ritenuto necessario lavorare i materiali prima del loro impiego per la presenza di materie terrose ed eterogenee, l'Appaltatore dovrà provvedervi a tutte sue spese e cure, fino ad ottenere il richiesto grado di pulizia.

22. Sabbia

1. La sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi dovrà essere, in ordine di preferenza, silicea, quarzosa, granitica o calcarea, ed in ogni caso essere ricavata da rocce con alta resistenza alla compressione; dovrà essere ad elementi duri di forma angolosa, esente da salsedine e priva di sostanze organiche, terrose, argillose, melmose, pulvirulenti e, quando non lo sia, deve essere lavata ripetutamente con acqua dolce e limpida fino a che presenti i requisiti richiesti.
2. La sabbia dovrà essere costituita da grani di dimensioni tali da passare, senza lasciare residui apprezzabili, attraverso uno staccio con maglie circolari del diametro di mm. 2 per murature in genere e di mm. 1 per intonaci e murature di paramento od in pietra da taglio.
3. L'accettabilità della sabbia da impiegare nei conglomerati cementizi è definita con i criteri indicati nel D.M. 09.01.96 (allegato 1, punto 2) e la distribuzione granulometrica dovrà essere assortita e comunque adeguata alle condizioni di posa in opera.

23. Ghiaia e pietrisco

1. La ghiaia dovrà essere costituita da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente o gelive o rivestite di incrostazioni.
2. Il pietrisco (o pietrischetto) per la confezione di calcestruzzi dovrà provenire dalla spezzatura di rocce durissime preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione ed al gelo (con esclusione delle rocce marmose), avrà spigolo vivo, e sarà accuratamente vagliato e lavato prima del suo impiego.
3. Quando non sia possibile ottenere il pietrisco da cave di roccia potrà essere consentita per la formazione di esso l'utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonché di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti semprechè siano provenienti da rocce di qualità idonea.
4. Per la loro dimensione resta stabilito:
 - che il pietrisco passi attraverso le maglie di una griglia da cm. 5 e sia trattenuto da una griglia a maglie di cm. 2;
 - che per il pietrischetto le griglie abbiano maglie rispettivamente di cm. 2 e mm. 6.
5. La ghiaia ed il pietrisco dovranno essere in elementi tali da passare attraverso un vaglio a fori circolari del diametro:
 - di cm. 5 se si tratta di opere correnti di fondazione o di elevazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimenti di scarpate e simili;
 - di cm. 5 se si tratta di volti di getto;
 - da 1 a 3 cm. se si tratta di cappe di volti o di lavori in cemento armato od a pareti sottili.
6. Gli elementi più piccoli delle ghiaie e dei pietrischi non devono passare in un vaglio a maglie rotonde di 1 cm. di diametro, salvo quando vanno impiegati in cappe di volti od in lavori in cemento armato od a pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli.
7. La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati cementizi sarà comunque prescritta dalla Direzione dei lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi; si precisa che dimensione massima degli elementi stessi dovrà essere tale da non superare il 60-70% dell'interfero ed il 25% della dimensione minima della struttura.
8. Per i getti in cemento armato le dimensioni massime di ghiaia e pietrisco vanno commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.
9. Le ghiaie ed i pietrischi da impiegare nei conglomerati cementizi dovranno avere i requisiti prescritti dal D.M. 09.01.96 (allegato 1, punto 2).

24. Art. 71 - Terreni per sovrastrutture in materiali stabilizzati

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

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

25. Art. 72 - Pietre naturali e marmi

26. Pietre naturali

2. La terminologia utilizzata ha il significato di seguito riportato:
 - d) Marmo (termine commerciale): roccia cristallina , compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 3 a 4 (quali calcite, dolomite, serpentino);
 - e) Granito (termine commerciale): Roccia fanero-cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 6 a 7 (quali quarzo, feldspati, felspatoidi).
 - f) Travertino: Roccia calcarea sedimentaria di deposito chimico con caratteristica strutturale vacuolare, da decorazione e da costruzione; alcune varietà sono lucidabili.
 - g) Pietra (termine commerciale): Roccia da costruzione e/o da decorazione, di norma non lucidabile.
3. Per gli altri termini usati per definire il prodotto in base alle forme, dimensioni, tecniche di lavorazione ed alla conformazione geometrica, vale quanto riportato nella norma UNI 8458.
4. I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:
 - g) appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto oppure avere origine del bacino di estrazione o zona geografica richiesta nonché essere conformi ad eventuali campioni di riferimento ed essere esenti da crepe, discontinuità, ecc. che riducano la resistenza o la funzione;
 - h) avere lavorazione superficiale e/o finiture indicate nel progetto e/o rispondere ai campioni di riferimento; avere le dimensioni nominali concordate e le relative tolleranze;
 - i) delle seguenti caratteristiche il fornitore dichiarerà i valori medi (ed i valori minimi e/o la dispersione percentuale):

- massa volumica reale ed apparente, misurata secondo la norma UNI 9724 - parte 2^a;
- coefficiente di imbibizione della massa secca iniziale, misurato secondo la norma UNI 9724 - parte 2^a;
- resistenza a compressione, misurata secondo la norma UNI 9724 - parte 3^a;
- resistenza a flessione, misurata secondo la norma UNI 9724 - parte 5^a;
- resistenza all'abrasione, misurata secondo le disposizioni del regio decreto 16-11-1939, n. 2234;

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

5. I valori dichiarati saranno accettati dalla Direzione dei Lavori anche in base ai criteri generali.

27. Pietra da taglio.

b. La pietra da taglio da impiegare nelle costruzioni dovrà presentare la forma e le dimensioni di progetto, ed essere lavorata, secondo le prescrizioni che verranno impartite dalla Direzione dei Lavori all'atto dell'esecuzione, nei seguenti modi:

- 2.a grana grossa, se lavorata semplicemente con la punta grossa senza fare uso della martellina per lavorare le facce viste, né dello scalpello per ricavarne spigoli netti;
- 3.a grana ordinaria, se le facce viste saranno lavorate con la martellina a denti larghi;
- 4.a grana mezza fina, se le facce predette saranno lavorate con la martellina a denti mezzani;
- 5.a grana fina, se le facce predette saranno lavorate con la martellina a denti finissimi.

c. Non saranno tollerate né smussature agli spigoli, né cavità nelle facce, né stuccature in mastice o rattoppi. La pietra da taglio che presentasse tali difetti verrà rifiutata e l'Impresa dovrà sostituirla immediatamente, anche se le scheggiature o gli ammacchi si verificassero dopo il momento della posa in opera fino al momento del collaudo.

28. Cubetti di pietra

4. I cubetti di pietra dovranno rispondere alle «Norme per l'accettazione dei cubetti di pietre per pavimentazioni stradali» C.N.R. - ed. 1854 e alle Tabelle U.N.I. 2719 - ed. 1945.

29. Art. 73 - Pietre artificiali

1. La pietra artificiale, ad imitazione della pietra naturale, sarà costituita da conglomerato cementizio, formato con cementi adatti, sabbia silicea, ghiaio scelto sottile lavato, e graniglia della stessa pietra naturale che s'intende imitare. Il conglomerato così formato sarà gettato entro apposite casseforme, costipandolo poi mediante battitura a mano o pressione meccanica.
2. Il nucleo sarà dosato con almeno q. 3,5 di cemento Portland per ogni m³ di impasto e con almeno q. 4 quando si tratti di elementi sottili, capitelli, targhe e simili. Le superfici in vista, che dovranno essere gettate contemporaneamente al nucleo interno, saranno costituite, per uno spessore di cm 2 almeno, da impasto più ricco formato da cemento bianco, graniglia di marmo, terre colorate e polvere della pietra naturale che si deve imitare.
3. Le stesse superfici saranno lavorate, dopo completo indurimento, in modo da presentare struttura identica per apparenza della grana, tinta e lavorazione, alla pietra naturale imitata. Inoltre la parte superficiale sarà gettata con dimensioni sovrabbondanti rispetto a quelle definitive; queste ultime saranno poi ricavate asportando materia per mezzo di utensili da scalpellino, essendo vietate in modo assoluto le stuccature, le tassellature ed in generale le aggiunte del materiale.
4. I getti saranno opportunamente armati con tondini di ferro e lo schema dell'armatura dovrà essere preventivamente approvato dalla Direzione dei Lavori.
5. Per la posa in opera dei getti sopra descritti valgono le stesse prescrizioni indicate per i marmi.
6. La dosatura e la stagionatura degli elementi di pietra artificiale devono essere tali che il conglomerato soddisfi le seguenti condizioni:
 - inalterabilità agli agenti atmosferici;
 - resistenza alla rottura per schiacciamento superiore a 300 kg/cm² dopo 28 giorni;
 - le sostanze coloranti adoperate nella miscela non dovranno agire chimicamente sui cementi sia con azione immediata, sia con azione lenta e differita; non conterranno quindi né acidi, né anilina, né

gesso; non daranno aumento di volume durante la presa né successiva sfioritura e saranno resistenti alla luce.

7. La pietra artificiale, da gettare sul posto come paramento di ossature grezze, sarà formata da rinzafo ed arricciature in malta cementizia, e successivo strato di malta di cemento, con colori e graniglia della stessa pietra naturale da imitare.
8. Quando tale strato deve essere sagomato per formare cornici, oltre che a soddisfare tutti i requisiti sopra indicati, dovrà essere confezionato ed armato nel modo più idoneo per raggiungere la perfetta adesione alle murature sottostanti, che saranno state in precedenza debitamente preparate, terse e lavate abbondantemente dopo profonde incisioni dei giunti con apposito ferro.
9. Le facce viste saranno ricavate dallo strato esterno a graniglia, mediante i soli utensili di scalpello o marmista, vietandosi in modo assoluto ogni opera di stuccatura, riportati, ecc.

30.

31. Art. 74 - Materiali ferrosi e metalli vari

32. Generalità.

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

f) Essi dovranno essere conformi a tutte le condizioni previste dal D.M. 29.02.08 e s.m.i, e dalle vigenti norme UNI; dovranno, altresì, presentare, a seconda della loro qualità, i requisiti di seguito descritti.

33. Profilati, barre e larghi piatti di uso generale

1. -Dovranno essere di prima qualità, privi di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità, perfettamente lavorabili a freddo e a caldo senza che ne derivino screpolature o alterazioni, dovranno, altresì, essere saldabili e non suscettibili di perdere la tempera.

34. Acciaio per cemento armato normale e precompresso

Gli acciai per cemento armato, sia in barre tonde lisce che ad aderenza migliorata che in reti elettrosaldata, dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui al D.M. 09.01.96, Parte I, Sezione I, punto 2.2, nonché all'Allegato 1 del medesimo D.M.

Gli acciai per cemento armato precompresso, sia in fili che in trefoli o in trecce dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui al D.M. 09.01.96, Parte I, Sezione I, punto 2.3.

35. Acciaio per strutture metalliche

-Gli acciai per strutture metalliche, laminati a caldo, in profilati, barre, larghi piatti, lamiere e profilati così dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui al D.M. 09.01.96, Parte II, Sezione I, capitolo 2.

36. Ghisa

La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di frattura grigia finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomare la resistenza. Dovrà essere, inoltre, perfettamente modellata.

È assolutamente escluso l'impiego di ghisa fosforosa.

I chiusini e le caditoie saranno in ghisa grigia o ghisa sferoidale secondo la norma UNI 4544, realizzati secondo norme UNI EN 124 di classe adeguata al luogo di utilizzo.

37. Metalli vari

Oil piombo, lo zinco, lo stagno, il rame, l'alluminio e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere conformi alle vigenti norme UNI, delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori cui sono destinati e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma o ne alteri la resistenza e la durata.

38.

39. Art. 75 - Manufatti prefabbricati prodotti in serie

1. I manufatti prodotti in serie (in conglomerato normale e precompresso, misti in laterizio e cemento armato e metallici) dovranno rispettare i requisiti di cui al D.M. 09.01.96, Parte III.

Asfalti e bitumi

40. Bitumi.

c) Debbono soddisfare alle «Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali» di cui al «Fascicolo n. 2 del Consiglio Nazionale delle Ricerche», edizione 1978.

d) Per trattamenti superficiali e semipenetrazione si adoperano i tipi B 180/200, B 130/150; per i trattamenti a penetrazione, pietrischetti bitumati, tappeti si adoperano i tipi B 80/10, B 60/80; per conglomerati chiusi i tipi B 80/60; B 50/60, B 40/50, B 30/40, per asfalto colato il tipo 20/30.

41. Bitumi liquidi

bb) Debbono soddisfare alle «Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per casi stradali» di cui al «Fascicolo n. 7» del Consiglio Nazionale delle Ricerche, edizione 1957.

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

42. Emulsioni bituminose

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

43. Catrami

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

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

44. Polvere asfaltica

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

45. Olii minerali

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

3) da rocce asfaltiche o scisto-bituminose;

4) da catrame;

5) da grezzi di petrolio;

6) da opportune miscele dei prodotti suindicati.

8. Gli olii avranno caratteristiche diverse a seconda che dovranno essere impiegati con polvere di roccia asfaltica di provenienza abruzzese o siciliana ed a seconda della stagione in cui i lavori verranno eseguiti.

46. Art. 76 - Tubazioni

47. Tubi di acciaio

1. I tubi di acciaio dovranno essere trafilati e perfettamente calibrati. Quando i tubi di acciaio saranno zincati dovranno presentare una superficie ben pulita e scevra di grumi; lo strato di zinco sarà di spessore uniforme e ben aderente al pezzo, di cui dovrà ricoprire ogni parte.

48. Tubi di grès

3) I materiali di grès ceramico devono essere a struttura omogenea, smaltati internamente ed esternamente con smalto vetroso, non deformati, privi di screpolature, lavorati accuratamente e con innesto a manicotto o bicchiere.

4) I tubi saranno cilindrici e diritti tollerandosi solo eccezionalmente, nel senso della lunghezza, curvature con freccia inferiore a 1/100 della lunghezza di ciascun elemento.

- 5) In ciascun pezzo i manicotti devono essere conformati in modo da permettere una buona giunzione, e l'estremità opposta sarà lavorata esternamente a scannellatura.
- 6) I pezzi battuti leggermente con un corpo metallico dovranno rispondere con un suono argentino per denotare buona cottura ed assenza di screpolature non apparenti.
- 7) Lo smalto vetroso deve essere liscio specialmente all'interno, aderire perfettamente alla pasta ceramica, essere di durezza non inferiore a quella dell'acciaio ed inattaccabile dagli alcali e dagli acidi concentrati, ad eccezione soltanto del fluoridrico.
- 8) La massa interna deve essere semifusa, omogenea, senza noduli estranei, assolutamente priva di calce, dura, compatta, resistente agli acidi (escluso il fluoridrico) ed agli alcali, impermeabile, in modo che un pezzo immerso, perfettamente secco, nell'acqua non ne assorba più del 3,5 per cento in peso; ogni elemento di tubazione, provato isolatamente, deve resistere alla pressione interna di almeno tre atmosfere.

49. Tubi di cemento

- 4) I tubi di cemento dovranno essere confezionati con calcestruzzo sufficientemente ricco di cemento, ben stagionati, ben compatti, levigati, lisci, perfettamente rettilinei, a sezione interna esattamente circolare, di spessore uniforme e scevri affatto da screpolature. Le superfici interne dovranno essere intonacate e lisce. La fattura dei tubi di cemento dovrà essere pure compatta, senza fessure ed uniforme. Il ghiaietto del calcestruzzo dovrà essere così intimamente mescolato con la malta che i grani dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.

50. Tubi di poli-cloruro di vinile (PVC)

7. I tubi PVC dovranno avere impressi sulla superficie esterna, in modo evidente, il nominativo della ditta costruttrice, il diametro, l'indicazione del tipo e della pressione di esercizio; sulle condotte per acqua potabile dovrà essere impressa una sigla per distinguerle da quelle per altri usi, come disposto dalla Circ. Min. Sanità n. 125 del 18 luglio 1967.

8. Come previsto dalle norme U.N.I. 7441-75, 7443-75, 7445-75, 7447-75 i tubi si distinguono:

- 7) tipo 311, per fluidi non alimentari in pressione, con temperature fino a 60°;
- 8) tipo 312, per liquidi alimentari e acqua potabile in pressione, per temperature fino a 0°;
- 9) tipo 313, per acqua potabile in pressione;
- 10) tipo 301, per acque di scarico e ventilazione nei fabbricati, per temperature max perm. di 50°;
- 11) tipo 302, per acque di scarico, per temperature max perm. di 70°;
- 12) tipo 303, per acque di scarico, interrate, per temperature max perm. di 40°.

9. Il Direttore dei lavori potrà prelevare a suo insindacabile giudizio dei campioni da sottoporre a prove, a cure e spese dell'Appaltatore, e qualora i risultati non fossero rispondenti a quelli richiesti, l'Appaltatore sarà costretto alla completa sostituzione della fornitura, ancorché messa in opera, e al risarcimento dei danni diretti ed indiretti.

51. Tubi di polietilene (PE)

1. I tubi in PE saranno prodotti con PE puro stabilizzato con nero fumo in quantità del 2-3% della massa, dovranno essere perfettamente atossici ed infrangibili ed in spessore funzionale alla pressione normalizzata di esercizio (PN 2, 5, 4, 6, 10). Il tipo a bassa densità risponderà alle norme U.N.I. 6462-69 e 6463-69, mentre il tipo ad alta densità risponderà alle norme U.N.I. 711, 7612, 7613, 7615.

2. Per i tubi per adduzione di acqua per uso potabile, agricolo, industriale e per fognatura, dovranno essere garantiti i requisiti di cui alle tabelle allegate al D.M. 12 dicembre 1985.

52.

53. Art. 77 - Materiali per pavimentazioni

54. Generalità

c) Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione.

d) Per la realizzazione del sistema di pavimentazione si rinvia all'articolo sulla esecuzione delle pavimentazioni.

e) I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura che avverrà su pallets; i prodotti saranno opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti. Saranno dotati di un foglio informativo che indicherà almeno le caratteristiche del materiale e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa;

f) Il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) che riterrà opportuno su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

55. I prodotti di calcestruzzo per pavimentazioni

4. I prodotti di calcestruzzo per pavimentazioni a seconda del tipo di prodotto dovranno essere di ottima fabbricazione e resistenti a compressione meccanica, stagionati da almeno tre mesi, ben calibrati, a bordi sani e piani; non dovranno presentare né carie, né peli, né tendenza al distacco tra il sottofondo e lo strato superiore.

5. La colorazione del cemento dovrà essere fatta con colori adatti, amalgamati ed uniformi. Devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza e/o completamento alle seguenti:

7. *Mattonelle di cemento* con o senza colorazione e superficie levigata; mattonelle di cemento con o senza colorazione con superficie striata o con impronta; marmette e mattonelle a mosaico di cemento e di detriti di pietra con superficie levigata. I prodotti sopracitati devono rispondere al regio decreto 2234 del 16-11-1939 per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza all'urto, resistenza alla flessione e coefficiente di usura al tribometro ed alle prescrizioni del progetto. L'accettazione deve avvenire secondo l'articolo 59 avendo il regio decreto sopracitato quale riferimento.

8. *Masselli di calcestruzzo* per pavimentazioni saranno definiti e classificati in base alla loro forma, dimensioni, colore e resistenza caratteristica; per la terminologia delle parti componenti il massello e delle geometrie di posa ottenibili si rinvia alla documentazione tecnica. Essi devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a loro completamento devono rispondere a quanto segue: a) essere esenti da difetti visibili e di forma quali protuberanze, bave, incavi che superino le tolleranze dimensionali ammesse. Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm. per un singolo elemento e 2 mm. quale media delle misure sul campione prelevato; b) le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza 15% per il singolo massello e 10% sulle medie; c) la massa volumica deve scostarsi da quella nominale (dichiarata dal fabbricante) non più del 15% per il singolo massello e non più del 10% per le medie; d) il coefficiente di trasmissione meccanica non deve essere minore di quello dichiarato dal fabbricante; e) il coefficiente di aderenza delle facce laterali deve essere il valore nominale con tolleranza 5% per un singolo elemento e 3% per la media; f) la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm² per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm² per la media; I criteri di accettazione sono quelli riportati all'articolo 59. I prodotti saranno forniti su appositi pallets opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti. foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore, almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

56. I prodotti di pietre naturali o ricostruite per pavimentazioni.

a. I prodotti di pietre naturali o ricostruite per pavimentazioni. Si intendono definiti come segue: elemento lapideo naturale: elemento costituito integralmente da materiale lapideo (senza aggiunta di leganti); elemento lapideo ricostituito (conglomerato): elemento costituito da frammenti lapidei naturali legati con cemento o con resine; lastra rifilata: elemento con le dimensioni fissate in funzione del luogo d'impiego, solitamente con una dimensione maggiore di 60 cm. e spessore di regola non minore di 2 cm.; marmetta: elemento con le dimensioni fissate dal produttore ed indipendenti dal luogo di posa, solitamente con dimensioni minori di 60 cm e con spessore di regola minore di 2 cm.; marmetta calibrata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere lo spessore entro le tolleranze dichiarate; marmetta rettificata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere la lunghezza e/o larghezza entro le tolleranze dichiarate. Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, finiture, ecc., vedere la norma UNI 9379.

b. I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranze, aspetto, ecc.) ed a quanto prescritto nell'articolo prodotti di pietre naturali o ricostruite. In mancanza di tolleranze su disegni di progetto si intende che le lastre grezze contengono la dimensione nominale; le lastre finite, marmette, ecc. hanno tolleranza 1 mm. sulla larghezza e lunghezza e 2 mm. sullo spessore (per prodotti da incollare le tolleranze

predette saranno ridotte); le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre dovranno inoltre rispondere al regio decreto 2234 del 16-11-1939 per quanto attiene il coefficiente di usura.

57.

58.Art. 78 - Prodotti diversi (sigillanti e adesivi)

59.Generalità

4.Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

5.Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

60.Sigillanti

d) Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc.

e) Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono rispondenti alle seguenti caratteristiche:

compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;

diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;

durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzionalità; - durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

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

61. Adesivi

3.Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso.

4.Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, terroso, legnoso, ecc.).

5.Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti.

6.Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

f) compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;

g) durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);

h)durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;

i)caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

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

62.

63. Art. 79 - Additivi

c)Gli additivi sono sostanze di diversa composizione chimica, in forma di polveri o di soluzioni acquose, classificati secondo la natura delle modificazioni che apportano agli impasti cementizi. La norma UNI 7101-72 classifica gli additivi aventi, come azione principale, quella di:

- b. *fluidificante e superfluidificante* di normale utilizzo che sfruttano le proprietà disperdenti e bagnanti di polimeri di origine naturale e sintetica. La loro azione si esplica attraverso meccanismi di tipo elettrostatico e favorisce l'allontanamento delle singole particelle di cemento in fase di incipiente idratazione le une dalle altre, consentendo così una migliore bagnabilità del sistema, a parità di contenuto d'acqua;
- c. *aerante*, il cui effetto viene ottenuto mediante l'impiego di particolari tensioattivi di varia natura, come sali di resine di origine naturale, sali idrocarburi solfonati, sali di acidi grassi, sostanze proteiche, ecc. Il processo di funzionamento si basa sull'introduzione di piccole bolle d'aria nell'impasto di calcestruzzo, le quali diventano un tutt'uno con la matrice (gel) che lega tra loro gli aggregati nel conglomerato indurito. La presenza di bolle d'aria favorisce la resistenza del calcestruzzo ai cicli gelo-disgelo;
- d. *ritardante*, che agiscono direttamente sul processo di idratazione della pasta cementizia rallentandone l'inizio della presa e dilatando l'intervento di inizio e fine-presa. Sono principalmente costituiti da polimeri derivati dalla lignina opportunamente solfonati, o da sostanze a tenore zuccherino provenienti da residui di lavorazioni agro-alimentari;
- e. *accelerante*, costituito principalmente da sali inorganici di varia provenienza (cloruri, fosfati, carbonati, etc.) che ha la proprietà di influenzare i tempi di indurimento della pasta cementizia, favorendo il processo di aggregazione della matrice cementizia mediante un meccanismo di scambio ionico tra tali sostanze ed i silicati idrati in corso di formazione;
- f. *antigelo*, che consente di abbassare il punto di congelamento di una soluzione acquosa (nella fattispecie quella dell'acqua d'impasto) e il procedere della reazione di idratazione, pur rallentata nella sua cinetica, anche in condizioni di temperatura inferiori a 0°.

d) Per ottenere il massimo beneficio, ogni additivazione deve essere prevista ed eseguita con la massima attenzione, seguendo alla lettera le modalità d'uso dei fabbricanti.

CAPO 14 – PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI SCAVI E DEMOLIZIONI

64.

65. Art. 80 - Gli scavi ed i rinterri

66. Scavi in genere

- 8. 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 dei Lavori.
 - 9. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Impresa dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando essa, oltretutto, totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.
 - 10. L'impresa dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.
 - 11. Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche, ovvero su aree che l'Impresa dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese, debitamente autorizzate.
 - 12. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.
 - 13. Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto accettato dalla Direzione dei Lavori e provviste delle necessarie puntellature, 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 alla superficie.
 - 14. La Direzione dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Impresa, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.
 - 15. L'appaltatore deve ritenersi compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare per:
- 2. il taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
 - 3. il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle macerie sia asciutte, che bagnate, in presenza d'acqua e di qualsiasi consistenza;

4. paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro od a rifiuto a qualsiasi distanza, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa, per ogni indennità di deposito temporaneo o definitivo;
5. la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, per il successivo rinterro attorno alle murature, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
6. puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere, secondo tutte le prescrizioni contenute nelle presenti condizioni tecniche esecutive;
7. per ogni altra spesa infine necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

67. Scavi di sbancamento

8. Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani d'appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali ecc., e in genere tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc.
9. Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovano al di sotto del piano di campagna o del piano stradale (se inferiore al primo), quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.
10. Secondo quanto prescritto dall'art. 12 del d.P.R. 7 gennaio 1956, nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m. 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.
11. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
12. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.
13. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.
14. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.
15. Il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate che verranno rilevate in contraddittorio dell'appaltatore all'atto della consegna. Ove le materie siano utilizzate per formazione di rilevati, il volume sarà misurato in riporto.

68. Scavi di fondazione

- e. Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.
- f. In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.
- g. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto delle loro esecuzioni tenendo in debito conto le istruzioni impartite dal Ministero dei lavori pubblici con il d.m. 21 gennaio 1981 e successive modifiche ed integrazioni.
- h. Le profondità, che si trovino indicate nei disegni di consegna, sono perciò di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Impresa motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo essa soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.
- i. È vietato all'Impresa, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato i piani di fondazione.

- j. I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei Lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinata contropendenza.
- k. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m. 1,50 o quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.
- l. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.
- m. L'Impresa è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali essa deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo le venissero impartite dalla Direzione dei Lavori.
- n. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.
- o. Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite degli scavi.
- p. Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più attorno alla medesima, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Impresa, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.
- q. Col procedere delle murature l'Impresa potrà recuperare i legami costituenti le armature, sempre che non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della Direzione dei Lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.
- r. Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento o del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

69. Rilevati e rinterri

- 6. Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla Direzione dei Lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti sul lavoro, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei Lavori, per la formazione dei rilevati.
- 7. Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Impresa crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei Lavori.
- 8. Per i rilevati e i rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in genere, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.
- 9. Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.
- 10. Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento della formazione dei suddetti rinterri.

11. Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei Lavori.
12. È vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.
13. Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Impresa.
14. È obbligo dell'Impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'asestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.
15. L'Impresa dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi.
16. La superficie del terreno sul quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà scorticata ove occorre, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggere pendenze verso monte.
17. Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rilevati e rinterri si intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco per gli scavi e quindi all'Appaltatore non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi. Le misure saranno eseguite in riporto in base alle sezioni di consegna da rilevarsi in contraddittorio con l'Appaltatore.
18. I riempimenti in pietrame a secco (per drenaggi, fognature, banchettoni di consolidamento e simili) dovranno essere formati con pietrame da collocarsi in opera a mano su terreno ben costipato, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.
19. Per drenaggi o fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni quelle da impiegare nella copertura dei sottostanti pozzetti o cunicoli; oppure infine negli strati inferiori il pietrame di maggiore dimensione, impiegando nell'ultimo strato superiore pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare e scendere otturando così gli interstizi tra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione di fognature e drenaggi.
20. Il riempimento di pietrame a secco a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc. sarà valutato a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera.

CAPO 15 – PRESCRIZIONI PER L'ESECUZIONE DI NOLI E TRASPORTI

70.

71. Art. 81 - Opere provvisionali

10. Le opere provvisionali, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori sono realizzate o utilizzate secondo quanto previsto dal Piano di Sicurezza e di Coordinamento integrato dai Piani Operativi di Sicurezza a norma del D.Lgs 494/96 e del D.Lgs 528/99.
11. Le principali norme riguardanti i ponteggi e le impalcature, i ponteggi metallici fissi, i ponteggi mobili, ecc., sono contenute nei d.P.R. 547/55, d.P.R. 164/56, d.P.R. 303/56 e relative modifiche od integrazioni.

72.

73. Art. 82 - Noleggi

- CAPO 74 I noli devono essere espressamente richiesti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori e sono retribuibili solo se non sono compresi nei prezzi delle opere e/o delle prestazioni.
- CAPO 75 Le macchine ed attrezzi dati a noleggio devono essere in perfetto stato di esercizio ed essere provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro funzionamento.
- CAPO 76 Sono a carico esclusivo dell'Impresa la manutenzione degli attrezzi e delle macchine affinché siano in costante efficienza.
- CAPO 77 Il nolo si considera per il solo tempo effettivo, ad ora o a giornata di otto ore, dal momento in cui l'oggetto noleggiato viene messo a disposizione del committente, fino al momento in cui il nolo giunge al termine del periodo per cui è stato richiesto.

CAPO 78 Nel prezzo sono compresi: i trasporti dal luogo di provenienza al cantiere e viceversa, il montaggio e lo smontaggio, la manodopera, i combustibili, i lubrificanti, i materiali di consumo, l'energia elettrica, lo sfrido e tutto quanto occorre per il funzionamento dei mezzi.

CAPO 79 I prezzi dei noli comprendono le spese generali e l'utile dell'imprenditore.

CAPO 80 Per il noleggio dei carri e degli autocarri verrà corrisposto soltanto il prezzo per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

81.

82. Art. 83 - Trasporti

6. Per le norme riguardanti il trasporto dei materiali si veda il d.P.R. 7 gennaio 1956, capo VII e successive modificazioni.

CAPO 16 - PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI OPERE STRUTTURALI

83.

84. Art. 84 - Composizioni delle malte

r) I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati dovranno corrispondere alle proporzioni stabilite nell'Elenco Prezzi Unitari.

s) E' riservata facoltà alla Direzione dei Lavori di variare tali proporzioni; in tal caso l'Appaltatore sarà obbligata ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima D.L., salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste.

t) I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse, della capacità prescritta dalla Direzione dei Lavori, che l'Appaltatore sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove avverrà la manipolazione.

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

v) I materiali componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, che verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile, ma sufficiente, rimescolando continuamente.

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

x) Gli impasti, sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria, per l'impiego immediato; gli eventuali residui di impasto dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con la calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

y) Per i conglomerati cementizi semplici od armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nel D.M. 09.01.96.

85.

86. Art. 85 - Opere in cemento armato (normale e precompresso)

87. Calcestruzzi in genere

g) Per l'esecuzione di opere in calcestruzzo l'Appaltatore dovrà attenersi alle prescrizioni stabilite dalle vigenti "Norme per le prove di accettazione degli agglomerati idraulici e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio" ed in particolare alle prescrizioni contenute nella Legge 05.11.71 n° 1086 e D.M. 09.01.96.

h) La confezione del calcestruzzo avverrà per impasti risultanti dalla mescolanza di circa mezzo metro cubo per volta, usando i prescritti materiali nelle proporzioni previste nell'elenco prezzi, salvo diverse disposizioni, scritte dalla Direzione dei Lavori.

i) Il volume della sabbia e della ghiaia sarà misurato con la più grande esattezza mediante apposite casse di forma geometrica in legno o muratura, non mai su terreno nudo.

- j) Si farà dapprima la mescolanza a secco della sabbia col cemento o la calce, si aggiungerà poi la ghiaia od il ghiaietto mescolando nuovamente ed intimamente la massa col badile o col tridente versando in seguito per aspersione il minimo quantitativo di acqua possibile che sarà determinato volta per volta secondo il grado di umidità, la stagione e la natura dell'opera da eseguirsi.
- k) Si eseguirà infine l'impasto con la massima diligenza e celerità possibile finché ogni grano sia interamente avviluppato di malta e ne risulti di una regolare pastosità.
- l) L'Appaltatore potrà di preferenza impiegare impastatrici meccaniche nella preparazione del calcestruzzo.
- m) L'impasto appena preparato e pronto dovrà essere versato in opera, non ammettendo in modo assoluto l'impiego del calcestruzzo che avesse già cominciato a far presa.
- n) E' assolutamente vietato di gettare i calcestruzzi contro terra, salvo che per i sottofondi e fondazioni e per il riempimento degli eventuali vani residuati fra il terreno e il manufatto, dopo l'esecuzione di questi.
- o) Anche in questi casi ciò potrà però avvenire soltanto dietro espresso ordine scritto e nelle forme e limiti stabiliti dalla Direzione Lavori.
- p) Le forme e i casseri di legno, le armature e centinature di volte, solette e simili dovranno avere la necessaria robustezza e uniformità per poter resistere alla pressione della massa plastica del calcestruzzo durante la pistonatura.
- q) Negli scavi da riempire o nelle forme all'uopo preparate il calcestruzzo sarà versato per strati successivi di altezza non maggiore di cm. 15 ed ivi accuratamente compresso con pestelli di peso o di diametro opportuno conforme a prescrizioni della Direzione Lavori, e sino ad ottenere il rifiuto della massa verso le pareti e gli spigoli che dovranno, ad opera finita, risultare perfettamente regolari.
- r) Le cavità che dopo il disarmo delle forme restassero eccezionalmente nel getto dovranno essere riempite con malta di cemento per intonaci.
- s) Allorché l'intera gettata del calcestruzzo per l'esecuzione di una data opera non si potesse compiere in una stessa giornata si dovrà, prima di procedere alla ripresa del lavoro, pulire accuratamente la superficie della gettata precedentemente eseguita, eventualmente scalpellarla, a giudizio e dietro prescrizione della D.L.; e poi bagnarla con malta liquida di puro cemento.
- t) Prima del disarmo e anche dopo, per qualche tempo, si bagnerà giornalmente la muratura, specialmente nei mesi estivi.
- u) Il disarmo delle armature di legname, forme, centine, non potrà essere fatto in genere, prima che il calcestruzzo abbia raggiunto un sufficiente grado di maturazione.
- v) Avvenuto il disarmo, la superficie delle opere sarà regolarizzata con malta cementizia.
- w) L'applicazione si farà previa pulitura e lavatura della superficie delle gettate e la malta dovrà essere ben conguagliata con cazzuola e fratazzo, con l'aggiunta di opportuno spolvero di cemento puro.

88. Impasti di conglomerato cementizio

- 7. Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nell'allegato 1 del D.M. 09.01.96.
- 8. La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.
- 9. Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.
- 10. Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.
- 11. L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento della assenza di ogni pericolo di aggressività.

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

89. Norme di esecuzione per opere in cemento armato

- f)Nella esecuzione delle opere di cemento armato (normale e precompresso) l'appaltatore dovrà attenersi alle norme contenute nella Legge 05.11.71 n° 1086, nel D.M. 09.01.96 e nel D.M. 16.01.96.
- g)In particolare si fa riferimento alle norme di esecuzione previste dal D.M. 09.01.96, Parte I, Sezione II, capitolo 6.1 (opere in cemento armato normale) e Parte I, Sezione II, capitolo 6.2 (opere in cemento armato precompresso).
- h)Per le opere da realizzare nelle zone sismiche l'appaltatore dovrà altresì attenersi alla Legge 02.02.74 n° 64 ed al D.M. 16.01.96.

90. Controlli sul conglomerato cementizio

- c)I cementi di cui all'art.1 lettera a) della Legge 26.05.65, n° 595 (cementi normali e ad alta resistenza - portland, pozzolanico, da altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, sono controllati e certificati secondo le procedure di cui agli allegati 1, 2 e 3 del D.M. 12.07.99 n°314.
- d)I cementi destinati al mercato italiano prodotti all'estero sono controllati e certificati secondo quanto previsto dall'art. 3 del D.M. 12.07.99 n° 314.
- e)Per i controlli sul conglomerato cementizio ci si atterrà a quanto previsto dal D.M. 09.01.96, Allegato

91. Controlli su acciai per opere in c.a. normale e precompresso

6.Per i controlli su acciai per opere in c.a., si atterrà a quanto previsto dal D.M. 09.01.96, Allegato 4 (barre e fili di acciaio trafilato), Allegato 5 (reti e tralicci elettrosaldati), Allegato 6 (aderenza).

7.Per i controlli su acciai da precompresso ci si atterrà a quanto previsto dal D.M. 09.01.96, Allegato 3.

92. Responsabilità per le opere in cemento armato

1. Tutte le opere in cemento armato facenti parte dell'opera appaltata, saranno eseguite in base al progetto esecutivo redatto da tecnico abilitato iscritto all'Albo.
2. Resta a carico dell'appaltatore la verifica dei calcoli delle opere strutturali di progetto esecutivo eseguita da tecnico laureato iscritto all'Albo Professionale, e l'approntamento di quanto necessario per le denunce, le autorizzazioni, ecc., secondo quanto previsto dalla Legge 02.02.74 n° 64 per le zone sismiche, dalla L. 05.11.71 n° 1086 per le opere in cemento armato e metalliche, dal D.M. 20.11.87 per le opere in muratura, e da leggi regionali emanate in seguito al disposto dalla Legge 10.12.81 n° 741 art. 20.
3. L'Appaltatore dovrà eseguire le opere in cemento armato attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che gli verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.
4. L'appaltatore deve dichiarare:
 - 5.di avere in particolare preso piena e perfetta conoscenza del progetto esecutivo delle strutture e dei relativi calcoli giustificativi e della loro integrale attuabilità;
 - 6.di aver verificato le relazioni e constatato la congruità e la completezza dei calcoli e dei particolari costruttivi posti a base d'appalto;
 - 7.di fare propri i calcoli e i progetti esecutivi di strutture ed impianti e di assumere pertanto la piena e incondizionata responsabilità nella esecuzione delle opere appaltate ed i maggiori oneri che dovessero derivare da dette eventuali integrazioni, da inserire negli elaborati esecutivi di cantiere.

93. Collaudo statico

- 8.L'Appaltatore è tenuto a curare, a proprie spese, la presentazione al competente ufficio della documentazione prevista dalla Legge 05.11.71 n°1086.
- 9.Tutte le opere in conglomerato cementizio armato normale o precompresso facenti parte dell'opera appaltata dovranno essere sottoposte a collaudo statico, eseguito da un ingegnere o da un architetto, iscritto all'albo da almeno 10 anni, che non sia interessato in alcun modo nella progettazione, direzione od esecuzione delle opere, nominato dall'ente appaltante.

10. Per le modalità di esecuzione del collaudo statico si fa riferimento al D.M. 09.01.96 Parte I, Sezione I, capitolo 3.

94. Art. 86 - Riempimenti in pietrame a secco

95. Riempimenti in pietrame a secco (per drenaggi, fognature, banchettoni di consolidamento e simili).

8. Dovranno essere formati con pietrame da collocarsi in opera a mano su terreno ben costipato, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.

9. Per drenaggi e fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni quelle da impiegare nella copertura dei sottostanti pozzetti o cunicoli; oppure infine negli strati inferiori il pietrame di maggiore dimensione, impiegando nell'ultimo strato superiore pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare e scendere otturando così gli interstizi tra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre, con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione di fognature e drenaggi.

96.

97. Art. 87 - Opere e strutture di muratura

98. Murature in genere: criteri generali per l'esecuzione.

c. Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle volte, piattabande, archi, e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori per:

ricevere le chiavi ed i capichiavi delle volte: gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T; le testate delle travi (di legno, di ferro); le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;

il passaggio delle canalizzazioni verticali (tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufe e camini, scarico acqua usata, immondizie, ecc.);

per il passaggio delle condutture elettriche, di telefoni e di illuminazione;

le imposte delle volte e degli archi;

gli zoccoli, dispositivi di arresto di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc.

d. Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

e. La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le parti di esse.

f. I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.

g. Essi dovranno mettersi in opera con i giunti alternati ed in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rifluisca all'ingiro e riempia tutte le connessioni.

h. La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di otto né minore di cinque mm.

i. I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro.

j. Le malte a impiegarsi per la esecuzione delle murature dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

k. Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente collegate con la parte interna.

l. Se la muratura dovesse eseguirsi con paramento a vista (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessioni orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali.

m. In questo genere di paramento i giunti non dovranno avere larghezza maggiore di 5 mm e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compresse e lisciate con apposito ferro, senza sbavatura.

n. Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e la larghezza dei giunti non dovrà mai eccedere i 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso.

- o.All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.
- p.I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al disotto di zero gradi centigradi.
- q.Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.
- r.Le impostature per le volte, gli archi, ecc. devono essere lasciate nelle murature sia con gli addentellati d'uso, sia col costruire l'origine delle volte e degli archi a sbalzo mediante le debite sagome, secondo quanto verrà prescritto.
- s.La Direzione dei Lavori stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani e di porte e finestre siano collocati degli architravi (cemento armato, acciaio) delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro ed al sovraccarico.
- t.Nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra sarà eseguito un opportuno strato (impermeabile, drenante, ecc.) che impedisca la risalita per capillarità.

99. Muratura costituita da elementi resistenti naturali.

- 3.Si dovrà fare riferimento alle "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura" contenute nel decreto ministeriale 20-11-1987, n. 103 e relativa circolare di istruzione del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP., n. 30787 del 4-1-1989.
- 4.La muratura è costituita da elementi di pietra legati tra di loro tramite malta.
- 5.Le pietre, da ricavarsi in genere per abbattimento di rocce, devono essere non sfaldabili o friabili, e resistenti al gelo, nel caso di murature esposte direttamente agli agenti atmosferici.
- 6.Non devono contenere in misura sensibile sostanze solubili o residui organici.
- 7.Le pietre devono presentarsi monche di cappellaccio e di parti alterate o facilmente rimovibili; devono possedere sufficiente resistenza sia allo stato asciutto che bagnato, e buona adesività alle malte.
- 8.In particolare gli elementi devono possedere i requisiti minimi di resistenza determinabili secondo le modalità descritte nell'allegato 1 del citato decreto ministeriale 20-11-1987, n. 103. L'impiego di elementi provenienti da murature esistenti è subordinato al soddisfacimento dei requisiti sopra elencati ed al ripristino della freschezza delle superfici a mezzo di pulitura e lavaggio delle superfici stesse.

100.

101. Art. 88 - Strutture prefabbricate

- 5.Nell'esecuzione di strutture prefabbricate l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nella legge 05.11.71 n° 1086, nel D.M. 09.01.96, ed, altresì, alle norme contenute nel decreto ministeriale 03.12.87 concernente "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate".
- 6.Per le opere da realizzare nelle zone dichiarate sismiche l'Appaltatore dovrà altresì attenersi alla Legge 02.02.74 n° 64 ed al D.M. 16.01.96.

102.

103. Art. 89 - Strutture in acciaio

104. Norme di esecuzione per strutture in acciaio

- 8.Per l'esecuzione delle strutture in acciaio, l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nella Legge 05.11.71 n°1086, nel D.M. 09.01.96 e nel D.M. 16.01.96.
- 9.In particolare si fa riferimento alle norme di esecuzione previste dal D.M. 09.01.96, Parte II, Sezione II, capitolo 7.
- 10.Per le opere da realizzare nelle zone dichiarate sismiche dovrà, altresì, attenersi alla Legge 02.02.74 n°64 ed al D.M. 16.01.96.

105. Responsabilità per le strutture in acciaio

- 6.Tutte le opere in carpenteria metallica facenti parte dell'opera appaltata, saranno eseguite in base al progetto esecutivo redatto da tecnico abilitato iscritto all'Albo.
- 7.Resta a carico dell'appaltatore la verifica dei calcoli delle opere strutturali di progetto esecutivo eseguita da tecnico laureato iscritto all'Albo Professionale, e l'approntamento di quanto necessario per le denunce, le

autorizzazioni, ecc., secondo quanto previsto dalla Legge 02.02.74 n° 64 per le zone sismiche, dalla Legge 05.11.71 n° 1086 per le opere in cemento armato e metalliche, e da leggi regionali emanate in seguito al disposto dalla Legge 10.12.81 n° 741 art. 20.

8.L'Appaltatore dovrà eseguire le strutture in acciaio attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che gli verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

9.L'Appaltatore dichiara:

8.di avere in particolare preso piena e perfetta conoscenza del progetto esecutivo delle strutture e dei relativi calcoli giustificativi e della loro integrale attuabilità;

9.di aver verificato le relazioni e constatato la congruità e la completezza dei calcoli e dei particolari costruttivi posti a base d'appalto;

10.di fare propri i calcoli e i progetti esecutivi di strutture ed impianti e di assumere pertanto la piena e incondizionata responsabilità nella esecuzione delle opere appaltate ed i maggiori oneri che dovessero derivare da dette eventuali integrazioni, da inserire negli elaborati esecutivi di cantiere.

106. Controlli sull'acciaio da costruzione

1.Per i controlli sull'acciaio da costruzione ci si atterrà a quanto previsto dal D.M. 09.01.96, Allegato 8.

2.Ogni volta che i materiali destinati alla costruzione di strutture di acciaio pervengono dagli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'Appaltatore darà comunicazione alla direzione dei lavori specificando, per ciascuna colata, la distinta dei pezzi ed il relativo peso, la destinazione costruttiva e la documentazione di accompagnamento della ferriera costituita da:

10.attestato di controllo

11.dichiarazione che il prodotto è "qualificato" secondo le norme vigenti

3.La Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni di prodotto qualificato da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno, per verificarne la rispondenza alle norme di accettazione ed ai requisiti di progetto.

4.Per i prodotti non qualificati la Direzione dei Lavori deve effettuare presso laboratori ufficiali tutte le prove meccaniche e chimiche in numero atto a fornire idonea conoscenza delle proprietà di ogni lotto di fornitura.

5.Tutti gli oneri relativi alle prove sono a carico dell'Appaltatore.

6.L'Appaltatore dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della Direzione dei Lavori.

107. Montaggio.

7.Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano sovrasollecitate o deformate.

8.Le parti a contatto con funi, catene od altri organi di sollevamento saranno opportunamente protette.

9.Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo.

10.In particolare, per quanto riguarda le strutture a travata, si dovrà controllare che la controfreccia ed il posizionamento sugli apparecchi di appoggio siano conformi alle indicazioni di progetto, rispettando le tolleranze previste.

11.La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e l'arimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui.

12.Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopraccitato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

13.Per le unioni con bulloni, l'impresa effettuerà, alla presenza della Direzione dei Lavori, un controllo di serraggio su un numero adeguato di bulloni.

14.Nella progettazione e nell'impiego delle attrezzature di montaggio, l'impresa è tenuta a rispettare le norme, le prescrizioni ed i vincoli che eventualmente venissero imposti da Enti, Uffici e persone responsabili riguardo alla zona interessata.

108. Collaudo statico

f) L'Appaltatore è tenuto a curare, a proprie spese, la presentazione al competente ufficio della documentazione prevista dalla Legge 05.11.71 n°1086.

g) Tutte le opere in carpenteria metallica facenti parte dell'opera appaltata dovranno essere sottoposte a collaudo statico, eseguito da un ingegnere o da un architetto, iscritto all'albo da almeno 10 anni, che non sia interessato in alcun modo nella progettazione, direzione od esecuzione delle opere, nominato dall'ente appaltante.

h) Per le modalità di esecuzione del collaudo statico si fa riferimento al D.M. 09.01.96 Parte II, Sezione I, capitolo 3.

CAPO 17 – PRESCRIZIONE TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

109.

110. Art. 90 - Sistemi per rivestimenti interni ed esterni

e) Si definisce sistema di rivestimento il complesso di strati di prodotti della stessa natura o di natura diversa, omogenei o disomogenei che realizzano la finitura dell'edificio. I sistemi di rivestimento si distinguono, a seconda della loro funzione in:

- rivestimenti per esterno e per interno;
- rivestimenti protettivi in ambienti con specifica aggressività;
- rivestimenti protettivi di materiali lapidei, legno, ferro, metalli non ferrosi, ecc.

111. Sistemi realizzati con prodotti rigidi.

1. Devono essere realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed a completamento del progetto con le indicazioni seguenti:

- a) Per le piastrelle di ceramica (o lastre di pietra, ecc. con dimensioni e pesi simili) si procederà alla posa su letto di malta svolgente funzioni di strato di collegamento e di compensazione e di curando la sufficiente continuità dello strato stesso, lo spessore, le condizioni ambientali di posa (temperatura ed umidità) e di maturazione. Si valuterà inoltre la composizione della malta onde evitare successivi fenomeni di incompatibilità chimica o termica con il rivestimento e/o con il supporto. Durante la posa del rivestimento si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali. In alternativa alla posa con letto di malta si procederà all'esecuzione di uno strato ripartitore avente adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, planarità, ecc. in modo da applicare successivamente uno strato di collegamento (od ancoraggio) costituito da adesivi aventi adeguate compatibilità chimica e termica con lo strato ripartitore e con il rivestimento. Durante la posa si procederà come sopra descritto.
- b) Per le lastre di pietra, calcestruzzo, fibrocemento e prodotti simili si procederà alla posa mediante fissaggi meccanici (elementi ad espansione, elementi a fissaggio chimico, ganci, zanche e simili) a loro volta ancorati direttamente nella parte muraria e/o su tralicci o simili. Comunque i sistemi di fissaggio devono garantire una adeguata resistenza meccanica per sopportare il peso proprio e del rivestimento, resistere alle corrosioni, permettere piccole regolazioni dei singoli pezzi durante il fissaggio ed il loro movimento in opera dovuto a variazioni termiche. Il sistema nel suo insieme deve avere comportamento termico accettabile, nonché evitare di essere sorgente di rumore inaccettabile dovuto al vento, pioggia, ecc. ed assolvere le altre funzioni loro affidate quali tenuta all'acqua, ecc. Durante la posa del rivestimento si cureranno gli effetti estetici previsti, l'allineamento o comunque corretta esecuzione di giunti (sovrapposizioni, ecc.), la corretta forma della superficie risultante, ecc.
- c) Per le lastre, pannelli, ecc. a base di metallo o materia plastica si procederà analogamente a quanto descritto in b) per le lastre. Si curerà in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, la esecuzione dei fissaggi e la collocazione rispetto agli strati sottostanti onde evitare incompatibilità termiche, chimiche od elettriche. Saranno considerate le possibili vibrazioni o rumore indotte da vento, pioggia, ecc. Verranno inoltre verificati i motivi estetici, l'esecuzione dei giunti, la loro eventuale sigillatura, ecc.

112. Sistemi realizzati con prodotti fluidi.

1. Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto (con prodotti costituiti da pitture, vernici impregnanti, ecc.) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile ed a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti:

a) su pietre naturali ed artificiali impregnazione della superficie con siliconi o oli fluorurati, non pellicolanti, resistenti agli U.V., al dilavamento, agli agenti corrosivi presenti nell'atmosfera;

b) su intonaci esterni:

5. tinteggiatura della superficie con tinte alla calce o ai silicati inorganici;

6. pitturazione della superficie con pitture organiche;

c) su intonaci interni:

7. tinteggiatura della superficie con tinte alla calce, o ai silicati inorganici;

8. pitturazione della superficie con pitture organiche o ai silicati organici;

9. rivestimento della superficie con materiale plastico a spessore;

10. tinteggiatura della superficie con tinte a tempera;

d) su prodotti di legno e di acciaio.

11. I sistemi si intendono realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed in loro mancanza (od a loro integrazione) si intendono realizzati secondo le indicazioni date dal produttore ed accettate dalla direzione dei lavori; le informazioni saranno fornite secondo le norme UNI 8758 o UNI 8760 e riguarderanno:

12. criteri e materiali di preparazione del supporto;

13. criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato di fondo, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura, umidità) del momento della realizzazione e del periodo di maturazione, condizioni per la successiva operazione;

14. criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato intermedio, ivi comprese le condizioni citate all'alinea precedente per la realizzazione e maturazione;

15. criteri e materiali per lo strato di finiture, ivi comprese le condizioni citate al secondo alinea.

e) Durante l'esecuzione, per tutti i tipi predetti, si curerà per ogni operazione la completa esecuzione degli strati, la realizzazione dei punti particolari, le condizioni ambientali (temperatura, umidità) e la corretta condizione dello strato precedente (essiccazione, maturazione, assenza di bolle, ecc.) nonché le prescrizioni relative alle norme di igiene e sicurezza.

2. La Direzione dei Lavori per la realizzazione del sistema di rivestimento opererà come segue.

d. Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato delle operazioni predette sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato.

In particolare verificherà:

16. per i rivestimenti rigidi le modalità di fissaggio, la corretta esecuzione dei giunti e quanto riportato nel punto loro dedicato, eseguendo verifiche intermedie di residenza meccanica, ecc.;

17. per i rivestimenti con prodotti flessibili (fogli) la corretta esecuzione delle operazioni descritte nel relativo punto; - per i rivestimenti fluidi od in pasta il rispetto delle prescrizioni di progetto o concordate come detto nel punto verificando la loro completezza, ecc. specialmente delle parti difficilmente controllabili al termine dei lavori.

e. A conclusione dei lavori eseguirà prove (anche solo localizzate) e con facili mezzi da cantiere creando sollecitazioni compatibili con quelle previste dal progetto o comunque simulanti le sollecitazioni dovute all'ambiente, agli utenti futuri, ecc. Per i rivestimenti rigidi verificherà in particolare il fissaggio e l'aspetto delle superfici risultanti; per i rivestimenti in fogli, l'effetto finale e l'adesione al supporto; per quelli fluidi la completezza, l'assenza di difetti locali, l'aderenza al supporto.

CAPO 18 – PRESCRIZIONI TECNICHE PER ESECUZIONE DI OPERE COMPLEMENTARI

113.

114. Art. 91 - Posa di tubazioni

115. Tubazioni in genere.

7. Le tubazioni in genere, del tipo e dimensioni prescritte, dovranno seguire il minimo percorso compatibile col buon funzionamento di esse e con le necessità dell'estetica; dovranno evitare, per quanto possibile, gomiti, bruschi risvolti, giunti e cambiamenti di sezione ed essere collocate in modo da non ingombrare e da essere facilmente ispezionabili, specie in corrispondenza di giunti, sifoni, ecc. Inoltre quelle di scarico dovranno permettere il rapido e completo smaltimento delle materie, senza dar luogo ad ostruzioni, formazioni di depositi ed altri inconvenienti.
8. Le condutture interrate all'esterno dell'edificio dovranno ricorrere ad una profondità di almeno 0,70 cm sotto il piano stradale; quelle orizzontali nell'interno dell'edificio dovranno per quanto possibile mantenersi distaccate, sia dai muri che dal fondo delle incassature, di 5 cm almeno (evitando di situarle sotto i pavimenti e nei soffitti), ed infine quelle verticali (colonne) anch'esse lungo le pareti, disponendole entro apposite incassature praticate nelle murature, di ampiezza sufficiente per eseguire le giunzioni, ecc., e fissandole con adatti sostegni.
9. Quando le tubazioni siano soggette a pressione, anche per breve tempo, dovranno essere sottoposte ad una pressione di prova eguale dal 1,5 a 2 volte la pressione di esercizio, a seconda delle disposizioni della Direzione dei Lavori.
10. Circa la tenuta, tanto le tubazioni a pressione che quelle a pelo libero dovranno essere provate prima della loro messa in funzione, a cura e spese dell'Impresa, e nel caso che si manifestassero delle perdite, anche di lieve entità, dovranno essere riparate e rese stagne a tutte spese di quest'ultima.
11. Così pure sarà a carico dell'Impresa la riparazione di qualsiasi perdita od altro difetto che si manifestasse nelle varie tubazioni, pluviali, docce, ecc. anche dopo la loro entrata in esercizio e sino al momento del collaudo, compresa ogni opera di ripristino.

116. Fissaggio delle tubazioni.

- q. Tutte le condutture non interrate dovranno essere fissate e sostenute con convenienti staffe, cravatte, mensole, grappe o simili, in numero tale da garantire il loro perfetto ancoraggio alle strutture di sostegno. Tali sostegni eseguiti di norma con ghisa malleabile, dovranno essere in due pezzi, snodati a cerniera o con fissaggio a vite, in modo da permettere la rapida rimozione del tubo, ed essere posti a distanze non superiori a 1 m.
- r. Le condutture interrate poggieranno, a seconda delle disposizioni della Direzione dei Lavori, o su baggioli isolati in muratura di mattoni, o su letto costituito da un massetto di calcestruzzo, di gretonato, pietrisco, ecc., che dovrà avere forma tale da ricevere perfettamente la parte inferiore del tubo per almeno 60°, in ogni caso detti sostegni dovranno avere dimensioni tali da garantire il mantenimento delle tubazioni nell'esatta posizione stabilita.
- s. Nel caso in cui i tubi posino su sostegni isolati, il rinterro dovrà essere curato in modo particolare.

117. Art. 92 - Opere da fabbro

Tutti i lavori in metallo saranno in generale, se non diversamente disposto nel presente elenco prezzi, valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei materiali stessi a lavorazione compiuta e determinato prima della posa in opera con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'impresa, escluse bene inteso dal peso le verniciature e coloriture. Sono pure compresi e compensati:

- l'esecuzione dei fori ed incastri nelle murature e pietra da taglio, le impiombature e sigillature, le malte e il cemento, nonché la fornitura del piombo per l'impiombatura;
- la coloritura con minio al piombo e due mani di smalto oleo-sintetico;
- il tiro ed il trasporto in alto ovvero la discesa in basso.

In particolare i prezzi delle travi in ferro a doppio T o altro profili, valgono anche in caso di eccezionale lunghezza, grandezza o sezione delle stesse, e di tipi per cui occorra una apposita fabbricazione.

Essi compensano, oltre a quanto sopra indicato, tutte le forature, tagli, ecc., occorrenti per collegare le teste di tutte le travi dei solai, ovvero per applicare chiavi, coprichiavi, chiavarde, staffe, avvolgimenti, bulloni, chiodature, e tutte le opere per assicurare le travi a tutti i muri di appoggio, ovvero per collegare due o tre travi tra di loro.

In particolare si prescrive:

f) Inferriate, cancellate, ecc. - Saranno costruite a perfetta regola d'arte, secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo. Esse dovranno presentare tutti i regoli ben dritti, spianati ed in perfetta composizione. I tagli delle connessioni per i ferri incrociati mezzo a mezzo dovranno essere della massima precisione ed esattezza, ed il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza la minima ineguaglianza o discontinuità.

Le inferriate con regoli intrecciati ad occhio non presenteranno nei buchi, formati a fuoco, alcuna fessura.

In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere diritto ed in parte dovrà essere munito di occhi, in modo che nessun elemento possa essere sfilato.

I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno muniti di forti grappe ed arpioni, ben chiodati ai regoli di telaio in numero, dimensioni e posizioni che verranno indicate.

In tutti i casi dovranno essere simili al campione che potrà richiedere o fornire l'Amministrazione.

Per tutte le strutture metalliche si dovranno osservare le norme di cui alla legge 5 novembre 1971, n. 1086 ed al decreto Ministero ll.pp. 1 aprile 1983 e D.M. 09/01/96.

118.

119.Art. 93 - Opere da decoratore

120.Tinteggiature, verniciature e coloriture - norme generali

- c)Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici.
- d)Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, quindi pomciate e lisce, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.
- e)Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici.
- f)Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere anche eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di filettature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte.
- g)La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei Lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.
- h)Le successive passate di coloriture ad olio e verniciature dovranno essere di tonalità diverse, in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllare il numero delle passate che sono state applicate.
- i)In caso di contestazione, qualora l'impresa non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Impresa stessa. Comunque essa ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione dei Lavori una dichiarazione scritta.
- j)Prima d'iniziare le opere da pittore, l'Impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei Lavori. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

121.

122. Art. 94 - Esecuzione delle pavimentazioni

- 2.Si intende per pavimentazione un sistema edilizio avente quale scopo quello di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso.
- 3.Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:
 - c)pavimentazioni su strato portante;
 - d)pavimentazioni su terreno (cioè dove la funzione di strato portante del sistema di pavimentazione è svolta dal terreno).
- 4.Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) s'intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati funzionali:
 - a)La pavimentazione su strato portante avrà quali elementi o strati fondamentali:
 - c)lo strato portante, con la funzione di resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute ai carichi permanenti o di esercizio;
 - d)lo strato di scorrimento, con la funzione di compensare e rendere compatibili gli eventuali scorrimenti differenziali tra strati contigui;

e) lo strato ripartitore, con funzione di trasmettere allo strato portante le sollecitazioni meccaniche impresse dai carichi esterni qualora gli strati costituenti la pavimentazione abbiano comportamenti meccanici sensibilmente differenziati;

f) lo strato di collegamento, con funzione di ancorare il rivestimento allo strato ripartitore (o portante);

g) lo strato di rivestimento con compiti estetici e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc.

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste i seguenti strati possono diventare fondamentali:

e) strato di impermeabilizzante con funzione di dare alla pavimentazione una prefissata impermeabilità ai liquidi dai vapori;

f) strato di isolamento termico con funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento termico;

g) strato di isolamento acustico con la funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento acustico;

h) strato di compensazione con funzione di compensare quote, le pendenze, gli errori di planarità ed eventualmente incorporare impianti (questo strato frequentemente ha anche funzione di strato di collegamento).

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

2. il terreno (suolo) con funzione di resistere alle sollecitazioni meccaniche trasmesse dalla pavimentazione;

3. strato impermeabilizzante (o drenante);

4. il ripartitore;

5. strato di compensazione e/o pendenza;

6. il rivestimento.

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

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

1) Per lo strato portante a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato sulle strutture di calcestruzzo, strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio e calcestruzzo, sulle strutture di legno, ecc.

2) Per lo strato di scorrimento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali la sabbia, membrane a base sintetica o bituminosa, fogli di carta o cartone, geotessili o pannelli di fibre, di vetro o roccia.

Durante la realizzazione si curerà la continuità dello strato, la corretta sovrapposizione o realizzazione dei giunti e l'esecuzione dei bordi, risvolti, ecc.

3. Per lo strato ripartitore, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali calcestruzzi armati o non, malte cementizie, lastre prefabbricate di calcestruzzo armato o non, lastre o pannelli a base di legno.

Durante la realizzazione si curerà, oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi impiantistici in modo da evitare azioni meccaniche localizzate od incompatibilità chimico fisiche. Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate per lo strato successivo.

4. Per lo strato di collegamento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali malte, adesivi organici e/o con base cementizia e, nei casi particolari, alle prescrizioni del produttore per elementi di fissaggio, meccanici od altro tipo.

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

5. Per lo strato di rivestimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nell'articolo sui prodotti per pavimentazioni.

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

In particolare per i rivestimenti vinilici i teli di questi dovranno essere giuntati mediante termosaldature; si prevede la formazione di gusci contropareti, raggio min. 3 cm., da realizzarsi in gesso e magnesite, e successivo risvolto del vinilico a parete per un'altezza di 8/10 cm.

Per i rivestimenti ceramici sono da prevedersi gli angoli di raccordo arrotondati.

6. Per lo strato di impermeabilizzazione, a seconda che abbia funzione di tenuta all'acqua, barriera o schermo al vapore, valgono le indicazioni fornite per questi strati all'articolo sulle coperture continue.

7. Per lo strato di isolamento termico valgono le indicazioni fornite per questo strato all'articolo sulle coperture piane.

8. Per lo strato di isolamento acustico, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento per i prodotti alle prescrizioni già date nell'apposito articolo.

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

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

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

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

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

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

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

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

14. Per lo strato di rivestimento valgono le indicazioni fornite nell'articolo sui prodotti per pavimentazione (conglomerati bituminosi, massetti calcestruzzo, pietre, ecc.). Durante l'esecuzione si curerà, a seconda della soluzione costruttiva prescritta dal progetto, le indicazioni fornite dal progetto stesso e comunque si curerà in particolare, la continuità e regolarità dello strato (planarità, deformazioni locali, pendenze, ecc.), l'esecuzione dei bordi e dei punti particolari. Si curerà inoltre l'impiego di criteri e macchine secondo le istruzioni del produttore del materiale ed il rispetto delle condizioni climatiche e di sicurezza e dei tempi di presa e maturazione.

CAPO 19 – OPERE STRADALI

123.

124.Art. 95 - Asfaltature

125.Scarifica

- 1.La scarifica di pavimentazione bituminosa dovrà essere effettuata mediante scarificatrice a freddo e nel costo sono ricompresi: l'eventuale opere di rifinitura anche se eseguite che si rendono necessarie come ad esempio intorno ai chiusini, nelle cunette, nelle fasce di raccordo, ecc, il carico e trasporto del materiale di risulta, l'accurata pulizia del fondo e le opere provvisorie per la deviazione del traffico.

126.Misto granulare bituminato (tout-venant trattato)

- c) Costituisce lo strato di base ed è composto da inerti di torrente, di fiume, di cava o provenienti dalla frantumazione di roccia serpentinosi, trattato con bitume conformemente alle prescrizioni alle prescrizioni normative attualmente vigenti per quanto riguarda la granulometria e la dosatura. Dovrà essere steso in opera con vibrofinitrice e quindi essere eseguita idonea cilindatura mediante rullo compressore statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate.

127.Calcestruzzo bituminoso per strato di collegamento (binder)

- 4.Costituisce lo strato intermedio e dovrà essere conforme alle norme tecniche vigenti, essere steso con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della Direzione Lavori. Dovrà essere steso in opera con vibrofinitrice e quindi essere eseguita idonea cilindatura mediante rullo compressore statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate

128.Tappeto di calcestruzzo bituminoso per strato di usura

- 3.Costituisce lo strato di usura e dovrà essere conforme alle norme tecniche vigenti, essere steso con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della Direzione Lavori.

129.

130.Art. 96 - Segnaletica orizzontale

131.Segnaletica orizzontale semipermanente ad alta visibilità in laminato elastoplastico

- 1.Il materiale dovrà essere costituito da un laminato elastoplastico autoadesivo con polimeri di alta qualità, contenente una dispersione di microgranuli di speciale materiale ad alto potere antisdrucchiolo e di microsfele in vetro con buone caratteristiche di rifrazione che conferiscano al laminato stesso un buon potere retroriflettente. Il suddetto materiale dovrà essere prodotto da Ditte in possesso del sistema di qualità secondo le norme UNI-EN 29000.
- 2.Per garantire una buona stabilità del colore ed un ancoraggio ottimale delle particelle antisdrucchiolo e delle microsfele, il prodotto dovrà essere trattato in superficie con speciali resine.
- 3.Il laminato elastoplastico potrà essere posto in opera ad incasso su pavimentazioni nuove, nel corso della stesura del manto bituminoso, o su pavimentazione già esistente mediante uno speciale "primer", da applicare solamente sul manto d'asfalto.
- 4.Il materiale dovrà rispondere inoltre ai seguenti requisiti:

Antisdrucchiolo:

Il valore iniziale, con materiale bagnato, dovrà essere di almeno 45 SRT (British Portable Skid Resistance Tester)

Rifrangenza

Il laminato per segnaletica orizzontale dovrà avere i seguenti valori iniziali di retroriflettanza nei quali la luminanza specifica (SL) è espressa in millicandele per metro quadrato per lux incidente (mcd/lux*mq)

L'angolo di incidenza sarà 3,5° e l'angolo di osservazione sarà 4,5°

COLORE	BIANCO
Angolo di divergenza	1°
SL (mcd/lux*mq)	300

Spessore

Il prodotto dovrà avere uno spessore minimo di 1,5 mm. Il prodotto una volta applicato, non potrà sporgere più di 3 mm dal piano della pavimentazione (art. 137 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada).

Microsfere

Le microsfere in vetro ancorate allo strato di resina dovranno avere un indice di rifrazione maggiore o uguale a 1,5.

Garanzie

La Ditta aggiudicataria, verificata l'applicazione secondo le raccomandazioni prescritte, dovrà impegnarsi a garantire la durata, in normali condizioni di traffico, non inferiore a 2 anni su pavimentazioni nuove o già esistenti, ad esclusione del porfido, purché si presentino in buono stato di conservazione. Qualora il materiale applicato dovesse deteriorarsi prima del termine suddetto, la Ditta aggiudicataria è tenuta al ripristino nelle condizioni prescritte dal presente Capitolato.

Certificati

Ai sensi del D.LGS. 358/92, del D.P.R. 573/94 e della circolare MIN LLPP 16/05/97 n° 2357, per garantire le caratteristiche richieste dal presente capitolato, dovrà essere presentato:

certificato di antiscivolosità

certificato di rifrangenza

certificato attestante che il laminato elastoplastico è prodotto da aziende in possesso del sistema di qualità secondo le norme UNI-EN 29000

I certificati di cui al presente articolo, qualora presentati in copia, dovranno essere identificati da parte della Ditta produttrice dei laminati elastoplastici con una vidimazione rilasciata in originale alla Ditta concorrente sulla quale dovranno essere riportati gli estremi della Ditta stessa. Tale vidimazione dovrà essere compiuta in data non anteriore a 30 giorni dalla data di scadenza di presentazione dell'offerta e recare un numero di individuazione. La presentazione di documenti incompleti o insufficienti non rispondenti alle norme vigenti e a quelle particolari del presente capitolato, comporterà l'esclusione dall'appalto.

132. Bande sonore di rallentamento

1. Le bande sonore di rallentamento devono essere realizzate in laminato elastoplastico rifrangente ed antisdrucchiolo di cm 8 di larghezza e supporto del medesimo materiale di cm 12 di larghezza. Il presegnalamento deve essere realizzato secondo le specifiche previste all'art. 179 comma 7 del Regolamento di Attuazione e di Esecuzione del Nuovo Codice della Strada. Per le Bande sonore la ditta concorrente dovrà presentare certificato d'approvazione del M.LL.PP.

133. Dossi rallentatrattraffico

2. I dossi per il rallentamento della velocità oggetto del presente capitolato dovranno essere costituiti da una serie di elementi di rilievo prefabbricati in gomma naturale rinforzata nella parte esterna, a profilo convesso con superficie antisdrucchiolabile ad alta resistenza all'usura.
3. Il sistema di dossi, una volta posato, dovrà formare una serie di strisce di uguale ampiezza, alternativamente di colore nero e di colore giallo, parallelamente alla direzione di marcia.
4. Di tali zebrature, le strisce di colore giallo dovranno essere costituite da inserti in laminato elastoplastico incassato, ad elevata rifrangenza, ed antiscivolosità.
5. Il fissaggio alla pavimentazione dovrà essere garantito da tasselli ad espansione. Tale sistema di ancoraggio dovrà comunque garantire una facile rimozione del sistema di rallentamento.
6. Ogni elemento dovrà essere dotato, nella parte inferiore, di appositi canali per consentire il deflusso delle acque.
7. I dossi dovranno essere forniti in moduli componibili ad incastro al fine di garantire un'uniforme distribuzione dei carichi dovuti alle sollecitazioni del passaggio dei mezzi.
8. Su ogni modulo dovrà essere impresso in maniera indelebile il nome del produttore e il numero di autorizzazione del Ministero LL.PP.
9. Tipi di dosso:

Dosso di tipo A

Elementi modulari per limiti di velocità pari o inferiori a 50 Km/h; n. 2 per ml.

larghezza cm. 60

altezza cm. 3

lunghezza cm 47,5

Dosso di tipo B

Elementi modulari per limiti di velocità pari o inferiori a 40 Km/h; n. 2 per ml.

larghezza cm. 90

altezza cm. 5

lunghezza cm 50

Elementi terminali (maschio e femmina)

larghezza cm. 90

lunghezza cm. 27

Dosso di tipo C

Elementi modulari per limiti di velocità pari o inferiori a 30 Km/h; n. 4 per ml

(maschio e femmina)

larghezza cm. 60

altezza cm. 7

lunghezza cm. 50

Elementi terminali (maschio e femmina)

larghezza cm. 60

lunghezza cm. 30

10. Per i dossi rallentatrattraffico la ditta aggiudicataria dovrà presentare quanto segue:

- 1) Copia del decreto di approvazione rilasciato dal Ministero dei Lavori Pubblici ai sensi dell'art. 179 e 192 del Regolamento di Esecuzione del Nuovo Codice della Strada.
- 2) Copia della certificazione, rilasciata alla ditta produttrice da un istituto specializzato, riguardante le rilevazioni dinamiche degli effetti subiti da un'autovettura media in conseguenza del passaggio sul rallentatore. Devono essere riportate in particolare le accelerazioni verticali, accertate in corrispondenza dell'avantreno, del retrotreno, del pianale vettura e dei sedili anteriori, da cui si desume che tali accelerazioni non superano in nessuna condizione il valore 1G, in funzione della qualità dei materiali utilizzati per la realizzazione di detti prodotti.

134. Occhi di gatto

7. I presenti elementi integrativi devono avere corpo in polycarbonato o speciali resine, di colore bianco o giallo così come la parte rifrangente secondo quanto stabilito dal progetto. Il corpo e la lente dovranno essere resistenti all'impatto, all'abrasione, e alla compressione.

8. Per offrire un'elevata visibilità notturna la rifrangenza dovrà essere garantita da una pellicola retroriflettente di classe 2 o superiore.

9. Le caratteristiche tecniche richieste, in accordo alla citata Norma UNI EN 1463-1, sono:

- Tipologia: classe P3A

- Proprietà fotometriche: classe PRP1 (valori non inferiori a quelli previsti nella tabella 4, tipo 3, corretti per il colore bianco, con il fattore moltiplicativo di cui alla Tabella 5)

- Colore inserti rifrangenti: classe NCR1 (valori conformi a quelli previsti nella Tab. 9, colore bianco)

10. L'installazione avverrà mediante specifico adesivo a rapida essiccazione, previa preparazione della superficie ed esecuzione di foro per inserimento e incollaggio gambo.

11. Per garantire le caratteristiche richieste dal presente capitolato, dovranno essere presentati:

Rapporti di prova relativi alle proprietà fotometriche e al colore, comprovanti la rispondenza ai valori previsti nella norma UNI EN 1463-1

Rapporto di prova relativo alla resistenza all'impatto

Rapporto di prova relativo alla penetrazione dell'acqua

Rapporto di prova relativo alla resistenza alla temperatura

Rapporto di prova relativo alla resistenza alla compressione

Certificato attestante che il dispositivo è prodotto da aziende in possesso del sistema di qualità secondo le norme UNI - EN - ISO 9000

12. I certificati di cui al presente articolo, qualora presentati in copia, dovranno essere identificati da parte della Ditta produttrice del materiale con una vidimazione rilasciata in originale alla Ditta concorrente, sulla quale dovranno essere riportati gli estremi della Ditta stessa. Tale vidimazione dovrà essere compiuta in data non anteriore a 30 giorni dalla data di scadenza di presentazione dell'offerta e recare un numero di individuazione.

135.

136.Art. 97 - Segnaletica verticale

6. Tutti i segnali stradali dovranno essere di tipo approvato ed essere conformi alle prescrizioni del Codice della strada e suo regolamento applicativo (DPR 495/92).

7. Saranno realizzati in lamiera di alluminio spessore 30/10 con in pellicola catarifrangente ad alta intensità luminosa (Scotchlite Hight Intensità Grade) classe 2.

CAPO 20 - OPERE DA FLOROVIVAISTA E GIARDINIERE

137.

138.Art. 98 - Generalità

7. I prezzi in elenco per le opere compiute comprendono la fornitura dei materiali e degli elementi vegetativi di ottima qualità e la prestazione dello specialista e suo aiutante, per la fornitura e posa a regola d'arte delle varie opere previste.

8. L'Imprenditore edile deve dare inizio ad esecuzione di ordini e disposizioni impartiti dalla Direzione dei Lavori, attenendosi rigorosamente a quanto ordinato, con divieto di introdurre varianti e modifiche, che non saranno tollerate o riconosciute.

9. Nell'esecuzione dei lavori devono essere adottati i procedimenti e le cautele nel rispetto delle norme antinfortunistiche di legge; l'Imprenditore edile assume le responsabilità conseguenti, rimanendo indenne il committente da ogni e qualsiasi responsabilità ed onere.

10. Per la realizzazione di aiuole, viali, ecc. si provvede al tracciamento previa redazione del piano quotato, quindi all'eventuale scasso, formazione di cassonetto dell'altezza prestabilita ed asportazione della terra di risulta.

11. Le zone da sistemare a prato, dopo l'esecuzione del cassonetto, devono essere sacrificate o vangate e pulite con asportazione di qualsiasi elemento non idoneo; quindi si deve provvedere alla fornitura di ottima terra di coltura per il riempimento del cassonetto per le aiuole e delle buche per messa a dimora di elementi vegetativi.

12. Lo spessore minimo della terra di coltura, dopo il costipamento naturale e quando si renda necessaria una scarica completa, non deve essere mai inferiore a 40 cm.

13. In corrispondenza dei viali, vialetti e piazzali, i cassonetti devono essere riempiti con materiale inerte (terra bianca, mista, ghiaia) per uno spessore compreso fra 25 e 40 cm fino al raggiungimento delle quote prestabilite.

14. Ove già esistesse in posto terra di coltura ritenuta idonea, la stessa, prima di essere utilizzata, deve essere mondata da ogni sorta di detriti, spurgata e convenientemente smossa, rivoltata e lavorata.

15. Solo dopo la completa sistemazione del terreno su tutta l'area si dovrà procedere alla esecuzione delle buche ed alla successiva posa di piantagioni e piantumazioni.

16. La posa delle piante deve essere fatta nella esatta posizione prescritta, sottoponendo le radici ad una opportuna preparazione ed assestando adeguatamente la terra attorno e sopra il pane radicale, previa adeguata concimazione sul fondo scavo con concime animale (stallatico). Ove necessario e richiesto, si deve provvedere all'infissione del palo tutore e dei paletti con le dovute assicurazioni e tenditori ed infine all'innaffiamento secondo l'andamento stagionale.

17. Per le zone ove è prevista la sistemazione a prato, si deve procedere alla vangatura con ripetute fresature del terreno, che deve essere mondato da ciottoli, sassi, erbe infestanti e quant'altro non idoneo per la sistemazione suddetta.

18. Dopo adeguato trattamento con concime naturale o chimico, secondo le prescrizioni della D.L., si procede alla semina e successiva rastrellatura e rullatura del terreno.
19. Dopo la semina dovranno essere eseguite quelle varie opere di rifinitura, quali sistemazione del drenaggio e dello scolo delle acque, regolarizzazione delle pendenze, eliminazione di parti eccedenti previa esecuzione di eventuali cordature di contenimento.
20. Queste vengono realizzate con elementi retti o curvi in cemento, ciottoli, pietra naturale, con sottofondo e/o rinfilanco in calcestruzzo e malta di cemento.
21. Il materiale inerte riportato in corrispondenza dei viali, vialetti e piazzali, dopo la stesa deve essere sufficientemente compresso (e se del caso ricaricato) con adeguati mezzi meccanici; sul piano così costipato verrà steso, su tutta la superficie, ghiaietto o pietrischetto di 5-10 mm di pezzatura per uno spessore di 3-4 cm.
22. Tutte le opere sopradescritte si computano nelle loro dimensioni effettive a metro quadrato, metro lineare, a numero od a peso.

139.

140.Art. 99 - Caratteristiche della terra

141.Generalità

1. La terra di coltura da apportare come integrazione a quella presente in loco, dovrà provenire da aree esterne, approvate dalla Direzione dei lavori. Dovrà avere pH neutro o subacido, rapporto C/N 10-15, contenere nella giusta proporzione e sotto forma di sali solubili tutti gli elementi minerali necessari alla vita delle piante, nonché una sufficiente quantità di sostanze organiche e microorganismi, essere esente da sali nocivi e sostanze inquinanti, avere una composizione granulometrica bilanciata (terreno di medio impasto).
2. In particolare, per la formazione di prati, la terra di coltura non dovrà contenere più del 5% di elementi sassosi o di corpi estranei che non passano al crivello con maglia di 2 cm. Per le aree attrezzate, la terra di coltura dovrà essere permeabile, poco sensibile al compattamento, non deformarsi sotto il piede, anche in condizioni di forte umidità, non contenere nei primi centimetri dalla superficie ciottoli o pietre di diametro superiore a 1 cm.
3. Prima del prelievo e della fornitura della terra, la Direzione dei lavori si riserva il diritto di chiedere certificati di idoneità del materiale rilasciati da laboratori di chimica agraria riconosciuti, a seguito dell'analisi di campioni prelevati in contraddittorio.

142.Spargimento

1. La terra di coltura di cui al precedente paragrafo verrà sparsa uniformemente nei luoghi indicati dagli elaborati progettuali, secondo le indicazioni della Direzione dei Lavori.

143.

144.Art. 100 - Prati

145.Concetti generali

- e) Il presente articolo disciplina in termini generali la realizzazione dei prati nel quadro dei lavori di costruzione del paesaggio. I prati ai sensi delle presenti disposizioni sono manti erbosi compatti, saldamente legati allo strato di suolo vegetale, costituiti da una o più specie erbacee, che di regola non sono soggetti ad alcuna utilizzazione agricola.

146.Sementi

3. Le sementi fornite dovranno essere di ottima qualità, in confezioni originali sigillate e munite di certificato di identità ed autenticità, con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di scadenza stabilita dalle leggi vigenti.
4. Per la realizzazione dei prati mediante semina, si devono utilizzare le miscele di sementi indicate dalla D.L.. La mescolanza delle sementi di diverse specie, qualora non fosse già disponibile in commercio, dovrà essere effettuata alla presenza della D.L..
5. Per evitare l'alterazione e il deterioramento, le sementi devono essere immagazzinate in locali freschi, ben aerati e privi di umidità.

147.Realizzazione dei prati

6. In generale i lavori per la formazione dei prati verranno realizzati dopo la messa a dimora delle piante arboree ed arbustive e dopo l'esecuzione delle eventuali opere murarie ed attrezzature di arredo.

148.Preparazione del suolo

4. Prima della semina o della posa di zolle erbose, il suolo deve essere preparato in conformità alle prescrizioni generali (Lavorazione del suolo) e deve essere ben assestato, livellando e quindi rastrellando il terreno per eliminare ogni ondulazione, protuberanza, buca o avvallamento.
5. A lavori ultimati, su un tratto di 4 m della superficie, non sono ammessi scostamenti dalla planarità superiori a 3 cm per i prati ornamentali, di uso corrente e da strapazzare ed a 5 cm per i prati paesistici.
6. I collegamenti della superficie ai margini costituiti da pavimentazioni e simili devono essere continui, con scostamenti non superiori a 2 cm.

149. Semina - Generalità

3. La semina di prati su terra vegetale richiede di regola:

- una leggera rullatura preliminare, se lo strato del suolo l'esige;
- una fresatura per una profondità di 2 o 3 cm;
- lo spandimento uniforme delle sementi;
- l'infossamento eventuale del seme;
- la rullatura dopo la semina, eccettuate le superfici dove la pendenza supera il 15%.

150. Stagione di semina

5. La semina di regola dovrà essere intrapresa in primavera o in autunno, comunque con temperature del suolo superiori ad 8 °C e sufficiente umidità, scegliendo il periodo più adatto ad assicurare la prescritta composizione floristica, in giornate senza vento.

151. Quantità di sementi

9. La quantità di sementi deve essere pari ad un peso di 25 g/m². In condizioni atmosferiche e stagionali sfavorevoli, la quantità di sementi per m² deve essere corrispondentemente aumentata.

152. Distribuzione delle sementi

1. La semente deve essere distribuita uniformemente. Durante la semina, si deve fare attenzione a conservare l'uniformità della miscela, provvedendo eventualmente a rimescolarla.
2. Le specie che tendono a separarsi a causa della granulometria fortemente diversa devono essere distribuite separatamente.

153. Introduzione delle sementi

1. La semente deve essere introdotta nel suolo superficialmente, a profondità non superiore a 1 cm. La ricopertura del seme viene effettuata con rastrelli a mano ed erpici a sacco. Dopo la semina, per la rullatura delle superfici devono essere usati cilindri a graticcio o altri apparecchi adatti. Subito dopo il terreno deve essere bagnato fino a risultare imbevuto d'acqua fino alla profondità di almeno 5 cm.

154. Lavori di manutenzione al prato

2. I lavori di manutenzione comprendono tutte le prestazioni, subito dopo la semina e per tutto il periodo di garanzia, necessarie per raggiungere uno stato del prato idoneo al collaudo, conformemente al punto 4.1.
3. Di regola dovranno essere realizzate le misure indicate ai successivi punti 4.2, 4.3, 4.4 e 4.5. Tuttavia la Direzione dei lavori potrà ordinare misure integrative, in relazione al tipo di prato, al decorso delle condizioni atmosferiche fino al termine contrattuale dei lavori, alle caratteristiche dello strato di suolo vegetale ed alla disponibilità di sostanze nutrienti.

155. Stato idoneo al collaudo del prato

1. Lo stato idoneo al collaudo deve corrispondere alle seguenti condizioni:

- e) I prati ornamentali di uso corrente e da strapazzare, realizzati mediante semina conformemente ai precedenti punti, devono avere una consistenza uniforme ed idonea ai carichi per cui sono stati progettati; dopo il taglio, il grado di copertura media del suolo, con le piante erbacee delle specie prescritte, deve essere almeno pari al 75%. L'ultimo taglio prima del collaudo non può essere anteriore a 1 settimana.

156. Innaffiamento del prato

- c. Se le precipitazioni naturali non sono sufficienti, devono essere assicurate quattro dosi di acqua alla settimana, ciascuna da 5 l/m², finché il prato non è cresciuto ed 1 o 2 dosi di acqua alla settimana, complessivamente da 20 l/m², dopo la crescita. L'acqua deve essere distribuita in gocce il più possibile piccole.

d.L'esistenza di un impianto di irrigazione automatica non esime l'impresa dalle sue responsabilità in merito all'innaffiamento, che in caso di necessità dovrà essere realizzato anche con interventi manuali.

e.Nel paesaggio aperto la Direzione dei lavori potrà impartire diverse disposizioni, in relazione alle condizioni locali, quali caratteristiche del suolo, esposizione, accessibilità, lontananza dai punti di prelievo dell'acqua ecc.

157.Concimazione

1.Dopo la crescita, i prati devono essere uniformemente concimati con almeno 5 g di azoto per m². Il tipo di concime e/o le modalità di applicazione devono essere tali da escludere la possibilità di danneggiare la vegetazione.

158.Sfalcio

1.I prati ornamentali, d'uso corrente e da strapazzare devono essere falciati di regola sei volte se seminati e quattro volte se realizzati con zolle erbose. Gli sfalci vengono eseguiti quando l'erba ha un'altezza minima di 6 cm e massima di 10 cm. L'altezza dell'erba non può essere ridotta a meno di 4 cm. Per il taglio possono essere usati solo apparecchi che non lascino tracce permanenti nel tappeto erboso. L'erba tagliata deve essere di regola immediatamente allontanata.

10.I prati paesistici devono essere tagliati almeno una volta.

159.Sostituzione

8.L'impresa è tenuta a sostituire ogni superficie erbosa che presenti una crescita irregolare o difettosa delle essenze prative oppure che, dopo tre sfalci, sia stata giudicata insufficiente dalla Direzione dei lavori.

160.

161.Art. 101 - Piantagioni

162.Caratteristiche del materiale vivaistico - Generalità

1.L'impresa ha l'obbligo di dichiarare la provenienza degli alberi ed arbusti e questa deve essere accertata dalla Direzione dei lavori, la quale ha comunque la facoltà di effettuare visite ai vivai per scegliere le piante di migliore aspetto e portamento o comunque idonee per i lavori da realizzare.

2.In ogni caso l'impresa deve fornire le piante corrispondenti, per specie, cultivar caratteristiche dimensionali (proiezione, densità, forma della chioma ecc.), alle specifiche dell'Elenco prezzi e degli elaborati progettuali; le piante devono essere etichettate con cartellini in materiale plastico ove sia riportato in modo leggibile e indelebile il nome botanico (genere, specie, cultivar).

3.Le piante devono essere di buona qualità secondo gli standard correnti di mercato. esenti da malattie, parassiti e deformazioni, necrosi, scartando quelle con portamento stentato, irregolare o difettoso.

4.Per le specie vegetali per cui è richiesto dalla normativa fitosanitaria vigente, le piante devono essere corredata dal "Passaporto Delle Piante".

5.La parte aerea delle piante deve avere portamento e forme regolari, presentare uno sviluppo robusto, non "filato" o che dimostri una crescita troppo rapida o stentata.

6.L'estrazione delle piante dal vivaio deve essere effettuata con tutte le precauzioni necessarie, per non danneggiare le radici principali e secondo le tecniche appropriate per conservare l'apparato radicale capillare ed evitare di spaccare, scortecciare o ferire le piante.

163.Caratteristiche degli alberi

2.Gli alberi devono avere il tronco nudo, diritto, senza ramificazioni per l'altezza di impalcatura richiesta e privo di deformazioni, ferite, cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scorticamenti, legature ed ustioni da sole; devono essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche o virus; devono presentare una chioma ben ramificata, equilibrata ed uniforme.

3.Gli alberi devono corrispondere alle specifiche dell'elenco dei prezzi con riferimento all'altezza totale e all'altezza d'impalcatura, nonché al diametro del tronco e della chioma e alla densità della chioma.

4.Per "altezza di impalcatura" si intende la distanza intercorrente fra il colletto e il punto di emergenza del ramo maestro più basso; il diametro del tronco deve essere misurato ad un metro dal colletto; il diametro della chioma deve essere rilevato in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere e a due terzi dell'altezza per tutti gli altri alberi; la densità della chioma si misura in base al numero medio di ramificazioni sulla circonferenza del tronco.

5.In linea di massima, gli alberi devono essere forniti in contenitori o con zolla (pane); secondo le esigenze locali, la Direzione dei lavori potrà ammettere la fornitura a radice nuda degli alberi a foglia decidua.

6. I contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, casse ecc.) devono essere proporzionati alle dimensioni delle piante che contengono. Le radici devono risultare pienamente compenstrate nel contenitore, senza fuoriuscirne.
7. Le zolle devono essere ben imballate con un apposito involucro (juta, paglia, teli di plastica ecc.) rinforzato, se le piante superano i 3-4 metri di altezza, con rete metallica, oppure realizzato con pellicola plastica porosa o altro metodo equivalente.
8. L'apparato radicale deve in ogni caso presentarsi sempre ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane.
9. Le piante devono essere trapiantate un numero di volte sufficienti secondo le buone tecniche vivaistiche, con l'ultima lavorazione alle radici risalente a non più di tre anni.

164. Caratteristiche degli arbusti

1. Gli arbusti devono possedere una massa fogliare ben formata e regolare a densità costante, a decorrere dalla base e non squilibrata e rispondere alle specifiche indicate nell'elenco dei prezzi per quanto riguarda altezza e circonferenza del tronco, numero delle ramificazioni, diametro della chioma.
2. L'apparato radicale deve essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari; possono eventualmente essere fornite a radice nuda soltanto le specie a foglia caduca, mentre quelle sempreverdi devono essere consegnate in contenitore o con pane.

165. Lavori di piantagione

1. Le piante, provenienti da vivai o dalla campagna, devono essere caricate ordinatamente sui mezzi di trasporto, disponendo vicine le piante della stessa specie e dimensione, in basso quelle più resistenti ed in alto quelle più delicate, ed avendo cura di evitare il surriscaldamento.
2. Per evitare l'essiccamento da parte del vento provocato dal veicolo in movimento, si devono utilizzare per il trasporto veicoli chiusi. Quando esiste il pericolo che la temperatura salga sopra + 25 °C o scenda sotto - 2 °C, per il trasporto è necessario il consenso della Direzione dei lavori.
3. In ogni caso, l'Appaltatore dovrà dare alla Direzione dei Lavori, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante verranno consegnate in cantiere.
4. Al momento dello scarico, le perdite di umidità verificatesi durante il trasporto devono essere subito compensate mediante bagnatura.
5. Nel caso in cui il surriscaldamento abbia provocato una precoce germogliazione delle piante, queste devono essere subito trapiantate in una stazione provvisoria ombrosa o nella stazione definitiva.
6. Le partite gelate devono essere portate in ambienti immuni da gelo, ma freddi e lentamente sgelate.
7. Le piante possono essere accatastate in cantiere per un tempo massimo di 48 ore, avendo cura di evitare sia l'essiccazione che il surriscaldamento.
8. Le piante senza pane devono essere disposte in cataste alte non più di 1,5 m, con le radici una contro l'altra, bagnate e coperte con terra.
9. Le piante con pane devono essere accatastate in un luogo il più possibile ombroso, con i panni uno contro l'altro, bagnati e coperti all'esterno con terra o paglia.
10. Se si supera il tempo massimo di accatastamento di 48 ore, senza che sia possibile procedere al trapianto nella stazione definitiva, si dovrà procedere al trapianto in una stazione provvisoria.
11. La stazione provvisoria deve essere realizzata in luogo ombroso e riparato dal vento, protetto contro il ristagno d'acqua e le inondazioni.
12. Il suolo dovrà avere una struttura sciolta, eventualmente migliorata con misure conformi all'articolo relativo alla lavorazione del suolo.
13. Le piante devono essere trapiantate separate per specie e dimensione. Ciascuna pianta deve essere collocata in una buca appositamente predisposta, con le radici nude o il pane completamente circondati da terra sciolta, costipata ed eventualmente bagnata.
14. Nei trapianti invernali, le piante più sensibili al freddo devono essere provviste di una copertura con sostanze adatte, come paglia o ramaglie.
15. Il controllo e la manutenzione devono essere continui. Parassiti e malattie devono essere combattuti subito dopo la loro comparsa.
16. Il suolo deve essere preparato conformemente all'articolo relativo lavorazione del suolo.

17. Nella piantagione di alberi in luoghi in cui lo spazio per le radici è limitato, la superficie aperta o provvista di una copertura permeabile all'aria ed all'acqua deve essere estesa almeno 6 m². Lo spazio che può essere attraversato dalle radici deve avere una superficie di almeno 16 m² ed una profondità di almeno 80 cm.
18. Le piante a foglia caduca possono essere trapiantate solo nel periodo di riposo vegetativo.
19. Le piante sempreverdi senza pane devono essere trapiantate nel primo autunno o nella tarda primavera. Le piante sempreverdi con pane possono essere trapiantate tutto l'anno, con l'eccezione dell'epoca in cui escono i germogli.
20. Le piante in contenitori possono essere trapiantate in qualsiasi periodo dell'anno.
21. Le piante senza pane non possono essere trapiantate in periodi di gelo.
22. Prima della messa a dimora delle piante e dopo la lavorazione del suolo, l'Appaltatore dovrà realizzare la picchettatura delle piante isolate e delle aree omogenee di piantagione, ottenendone l'approvazione da parte della Direzione dei lavori.
23. Nel caso in cui vengano apportate varianti al progetto esecutivo, a piantagione realizzata, dovrà essere consegnata una planimetria con l'ubicazione esatta delle piante messe a dimora.
24. Le buche e i fossi per la piantagione devono essere scavati con una larghezza ed una profondità corrispondenti come minimo a 1,5 volte il diametro e rispettivamente l'altezza dell'apparato radicale delle piante o del pane.
25. Nel caso in cui le buche e i fossi debbano essere realizzati su un preesistente tappeto erboso, dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti necessari per non danneggiare il prato circostante.
26. Nello scavo, la terra di coltura deve essere separata dall'altra terra ed inserita successivamente nell'ambito delle radici principali delle piante.
27. Il materiale proveniente dagli scavi, non riutilizzabile a giudizio della Direzione dei lavori, dovrà essere allontanato dal cantiere a cura e spese dell'Impresa e sostituito con terra adatta.
28. Nel caso in cui il terreno di base non sia sufficientemente permeabile, si devono adottare adeguate misure per impedire la formazione di ristagni.
29. La disposizione spaziale relativa delle piante messe a dimora deve essere conforme alla specifica tavola tecnica progettuale e sarà comunque verificata ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, al fine di garantire le migliori condizioni di sviluppo delle piante stesse.
30. In particolare, si avrà cura di rispettare le esigenze di luce delle piante anche in rapporto agli stadi di sviluppo e si terrà conto delle modalità di flusso delle acque meteoriche.
31. La profondità di piantagione deve essere adeguata alla specie. Di regola le piante devono essere trapiantate alla profondità in cui si trovavano precedentemente.
32. Le piante cresciute da talee devono essere piantate 5 cm più profonde della quota che avevano nel vivaio.
33. In ogni caso, assestatosi il terreno, le piante non devono presentare radici allo scoperto, oppure interrato oltre il livello del colletto.
34. Le radici delle piante devono essere inserite nella loro posizione naturale, non curvate o piegate, dopo aver asportato le parti danneggiate o secche.
35. Con piante prive di pane, si deve introdurre nella buca, tra le radici, solo terra vegetale sciolta. La terra introdotta deve essere uniformemente costipata, in modo che non rimangano dei vuoti attorno alle radici. Nelle buche non si deve introdurre né terra gelata né neve.
36. Con piante dotate di pane, il tessuto di protezione del pane deve essere asportato o aperto dopo l'inserimento della pianta nella buca.
37. Con piante in contenitori, dopo l'estrazione, le radici a spirale devono essere tagliate e il feltro attorno alle radici deve essere rotto.
38. Le piante di maggiori dimensioni devono essere orientate con la medesima esposizione al sole che avevano nella stazione di provenienza.
39. Di regola, per le piante senza pane, a piantagione avvenuta, si deve eseguire una potatura delle parti aeree, conforme alla specie ed alle dimensioni e tenuto conto inoltre delle condizioni locali e stagionali, conservando le forme di crescita naturali e un equilibrio tra il volume delle radici e l'insieme dei rami.
40. Le piante con pane e container non verranno potate; tuttavia, qualora richiesto dalla Direzione dei lavori, verranno eliminati i rami secchi, spezzati o malformati.

41. I tagli per le potature e per l'eliminazione dei rami secchi, spezzati o malformati, devono essere eseguiti con strumenti adatti, ben taglienti e puliti.
42. In ogni caso, le parti aeree delle piante danneggiate devono essere asportate con tagli netti.
43. Le superfici di taglio con diametro superiore a 3 cm devono essere spalmate con un mastice speciale per dendrochirurgia.
44. La terra deve essere sistemata al piede della pianta in modo da formare intorno al colletto una piccola conca.
45. Dopo la piantagione verrà effettuata una prima irrigazione, che non va computata nelle operazioni di manutenzione di cui al successivo punto 4.2.4, con i quantitativi d'acqua indicati dalla Direzione dei lavori.
46. Dopo la piantagione, la superficie del suolo deve essere conguagliata e scaricata.
47. Le pietre ed i rifiuti, le parti vegetali decomponibili e le malerbe devono essere allontanate. Si deve tuttavia avere cura, in queste operazioni, di conservare le conche attorno alle piante.
48. Se, per motivi di difesa del suolo, si deve ricorrere alla pacciamatura, il materiale utilizzato deve avere qualità e spessore adatti al luogo ed al tipo di piantagione ed essere riportato in modo compatto ed uniforme.
49. Nel caso in cui il rapporto carbonio/azoto sia elevato, per evitare danni alle piante, la Direzione dei lavori potrà prescrivere l'aggiunta di una dose compensatrice di azoto.

166. Difesa delle piante

3. Le piante con tronchi devono essere stabilmente ancorate. A tal fine, si devono usare le metodiche indicate nella descrizione dell'elenco prezzi unitari. I pali di sostegno (tutori) devono resistere almeno per due periodi vegetativi; devono essere diritti, scorciati e trattati con prodotti resistenti ai parassiti; se destinati ad essere conficcati nel suolo, i pali dovranno essere appuntiti all'estremità di maggior spessore.
4. Nelle buche predisposte per le piante, i pali verticali devono essere conficcati - prima della piantagione - per almeno 30 cm di profondità. I pali obliqui, nonché i pali verticali che non vengono collocati nelle buche, devono penetrare per almeno 50 cm nel suolo.
5. Con le piante dotate di pane, si deve evitare di conficcare i pali tutori attraverso il pane. Pertanto il palo dovrà essere collocato in posizione obliqua rispetto al tronco, infisso nel terreno circostante la buca e fermato alla base da un picchetto.
6. Le teste dei pali, dopo l'infissione, non devono presentare fenditure: in caso contrario, dovranno essere rifinite.
7. Il fasciame per legare le piante agli ancoraggi deve resistere almeno per due periodi vegetativi ed essere durevolmente elastico, ma non cedevole.
8. Il tipo di collegamento tra pianta ed ancoraggio deve essere tale da escludere incisioni della corteccia, durante e dopo i lavori di piantagione; il fasciame deve essere assicurato ai pali, in modo tale da evitare che scivoli.
9. A tal fine, le legature devono essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (cinture di gomma, nastri di plastica ecc.), oppure con corda di canapa; fra palo tutore e tronco si deve interporre un cuscinetto antifrizione.
10. Di regola i tronchi ed i rami principali con perimetro superiore a 30 cm, subito dopo la piantagione, devono essere provvisti di fasciature o spalmati con sostanze che inibiscono l'evaporazione (antitrasspiranti).
11. I materiali utilizzati per la fasciatura (tessuti di juta, paglia ecc.) devono avere una durata di due periodi vegetativi, in condizioni di umidità normale. Nel caso in cui tra la fasciatura e la corteccia si inserisca materiale di riempimento (limo, sostanze plastiche espanse ecc.), questo non deve contenere sostanze solubili dannose alle piante.
12. Le sostanze chimiche utilizzate per la spalmatura (emulsioni di cera, dispersioni di sostanze plastiche ecc.) non devono contenere sostanze solubili dannose alle piante e devono rimanere completamente efficaci per almeno otto settimane.
13. Le piante giovani, fino alla data del collaudo, se minacciate dal qualsiasi tipo di patogeno o fitofago, devono essere protette, a cura dell'Appaltatore, provvedendo ai necessari trattamenti fitosanitari.

167. Lavori di manutenzione

3. I lavori di manutenzione comprendono tutte le prestazioni, subito dopo i lavori di piantagione e per tutto il periodo di garanzia, necessarie per raggiungere uno stato idoneo al collaudo, nel momento in cui esiste sicurezza sul successo di crescita.
4. Lo stato idoneo al collaudo deve corrispondere alle seguenti condizioni:

- a) Le piante devono essere germogliate, ovvero in pieno rigoglio, immuni da parassiti e malattie. Le parti vegetali secche o danneggiate devono essere asportate.
 - b) Gli ancoraggi e gli altri dispositivi e misure di difesa devono corrispondere alle prescrizioni di cui al precedente punto relativo agli ancoraggi.
5. Con piantagioni di tipo superficiale, sono ammesse fallanze fino al 5% dei pezzi, quando si realizzi comunque il previsto effetto di copertura.
6. Le parti vegetali secche o danneggiate devono essere asportate con un taglio netto. Le piante che non germogliano a sufficienza devono essere potate conformemente alle esigenze delle singole specie. Le ferite devono essere trattate con balsami.
7. Le piante morte devono essere eliminate e sostituite con altre identiche, per specie e varietà, a quelle iniziali. La sostituzione deve avvenire nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento.
8. Dal 2° al 3° mese di crescita dopo la piantagione, le superfici vegetali devono essere concimate con concimi adatti alle specie considerate, da ripartire uniformemente. Il tipo e la quantità dei concimi, nonché le modalità ed i tempi di applicazione, saranno di volta in volta prescritti dalla Direzione dei lavori.
9. Se le precipitazioni naturali non sono sufficienti, per quantità e/o ripartizione, le piante a foglia caduca devono essere bagnate durante il periodo vegetativo, dalla primavera all'autunno e le piante sempreverdi anche d'inverno, esclusi i periodi di gelo. La voce contenuta nell'elenco prezzi, riguardante la piantumazione, riporta le quantità minime di bagnature previste.
10. La frequenza delle operazioni di innaffiamento ed i quantitativi d'acqua da assicurare nel periodo di manutenzione prima del collaudo saranno oggetto di uno specifico programma da sottoporre per l'approvazione alla Direzione dei lavori.
11. L'esistenza di un impianto di irrigazione automatica non esime l'impresa dalle sue responsabilità in merito all'innaffiamento, che in caso di necessità dovrà essere realizzato anche con interventi manuali.
12. Si deve controllare correntemente che le piante non vengano attaccate da parassiti o malattie, intervenendo subito con adeguate misure di lotta.
13. Anche gli ancoraggi devono essere controllati con continuità e, se necessario, ripristinati.

CAPO 21 – IMPIANTISTICA

168.

169. Art. 102 - Impianto elettrico

170. Generalità

- 1. Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati nell'impianto elettrico devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.
- 2. Gli impianti devono essere realizzati con i materiali e le apparecchiature indicate nel presente Capitolato e da quant'altro che, pur non essendo esplicitamente specificato, occorre, secondo le prescrizioni qui contenute, per il perfetto e completo funzionamento degli impianti stessi nel loro insieme e nelle loro singole parti, nessuna esclusa.
- 3. L'Appaltatore è tenuto a presentare, prima dell'inizio dei lavori per l'esecuzione dell'impianto, alla Direzione dei Lavori elaborati grafici dove vengono illustrati i tracciati che si intendono seguire per la posa delle tubazioni. La Direzione dei Lavori potrà richiedere la modifica del percorso che si intende seguire e la modalità di esecuzione senza nessun maggior onere.
- 4. Sono inoltre a carico della ditta Appaltatrice:
 - d) le prove, su richiesta della direzione lavori, dei materiali impiegati o da impiegarsi nell'impianto, in relazione alla loro accettazione. Dei campioni può essere ordinata la conservazione munendoli di sigilli con apposta la firma del direttore dei lavori e del responsabile della ditta Appaltatrice
 - e) l'adatta manodopera, gli strumenti di controllo e di misura e quant'occorrente per eseguire le prove di collaudo e le verifiche, sia preliminari, sia finali.
 - f) la fornitura e la posa in opera di apposite targhette o contrassegni, per rendere facile l'esercizio dell'impianto.

- g) la trasmissione all'Ufficio della stazione Appaltante di una copia degli elaborati aggiornata con le eventuali varianti introdotte nel corso dei lavori.

171. Disposizioni legislative e norme tecniche di riferimento

4. Essendo un impianto di illuminazione esterna senza collegamenti con impianti elettrici interni, lo stesso non è soggetto alla legge 46/90 "Norme per la sicurezza degli impianti" ed al relativo "Regolamento di attuazione" D.P.R. 447/91; tra l'altro, l'installatore, che pure è tenuto ad eseguire gli impianti a regola d'arte, utilizzando materiali e componenti adeguati, non ha però l'obbligo di rilasciare la dichiarazione di conformità. Per la stesura del progetto si è comunque fatto riferimento alla normativa tecnica vigente, in particolare alle norme:
- h) CEI 64-8/92 3^a ediz. Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e 1500 V in c.c.
 - i) CEI 64-7/86 Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari
 - j) CEI 11-17 Linee in cavo
 - k) CEI 11-8/89 Impianti di terra
 - l) CEI 17-15/1 Quadri BT tipo AS e tipo ASN
 - m) Legge n. 46/90 Norme per la sicurezza degli impianti
 - n) DPR n. 447/91 Regolamento di attuazione della Legge 46/90
 - o) D.L. 19/09/1994 n. 626
 - p) altre norme CEI
 - q) norme UNI
5. L'Impresa che realizzerà le opere, per l'installazione delle varie apparecchiature, oltre a tenere conto delle norme sopra citate, dovrà rispettare le eventuali avvertenze e limitazioni riportate sulle singole norme di prodotto.

172. Cavi e conduttori

Colori distintivi

- e) I cavi dovranno essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 00722-74 e 00712. In particolare:
- r) conduttori di fase dovranno essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori nero, grigio (cenere) e marrone
 - s) i conduttori di neutro dovranno essere di colore blu-chiaro
 - t) i conduttori di protezione dovranno essere contraddistinti con il bicolore giallo-verde

Isolamento

4. Per la realizzazione dei collegamenti dovranno essere impiegati esclusivamente cavi adatti a tensione nominale verso terra (U_0/U) non inferiore a 450/750 V, simbolo di designazione 07 (FG7(O)R e/o RG7(O)R)
5. Quelli per i circuiti di segnalazione e comando dovranno essere del tipo 05 con tensione nominale non inferiore a 300/500 V.

Sezioni

- g) Le sezioni dei conduttori dovranno essere calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti, e dovranno essere scelte tra quelle unificate. I conduttori andranno scelti in modo da avere una caduta di tensione che non superi il valore del 4% per i circuiti luce e del 6% per i circuiti forza motrice. Le sezioni minime dei conduttori di rame ammesse saranno:
- u) 1.5 mmq per l'illuminazione di base, per derivazioni per prese a spina per apparecchi illuminanti e per apparecchi con potenza unitaria 2 kW
 - v) 2.5 mmq per derivazioni con o senza prese a spina per utilizzatori con potenza unitaria 2 kW e 3.5 kW
 - w) 4 mmq per montanti singoli e linee che alimentano singoli apparecchi con potenza nominale 3.5 kW.
 - h) La sezione dei conduttori neutri non dovrà essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase.
 - i) Per conduttori con sezione a 16 mmq, la sezione del neutro potrà essere ridotta a metà di quella del conduttore di fase, con il minimo di 16 mmq, purché siano soddisfatte le condizioni previste dalle norme CEI 64-8.

j)La sezione del conduttore di terra dovrà essere non inferiore a quella del conduttore di protezione suddetta con il minimo di 16 mmq.

173.Canalizzazioni

Generalità

- c.I conduttori dovranno essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente, a seconda delle installazioni, mediante tubi, canali, passerelle, cunicoli
- d.Il tracciato dei tubi protettivi dovrà consentire un andamento rettilineo orizzontale (con pendenza tale da favorire lo scarico di eventuale condensa) o verticale. Le curve dovranno essere effettuate con raccordi o con piegature che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi. Per ogni brusca deviazione resa necessaria dalle strutture murarie, per ogni derivazione da linea principale a linea secondaria ed in ogni locale servito, le tubazioni dovranno essere interrotte mediante cassette di derivazione. Dette cassette dovranno essere costruite in modo da permettere lo smaltimento del calore in esse prodotto e con coperchio che offra buone garanzie di fissaggio ed apribile solo con attrezzo.
- e.Le giunzioni dei conduttori dovranno essere eseguite solamente nelle cassette di derivazione ed impiegando opportuni morsetti o morsettiere.
- f.Le tubazioni per il contenimento delle linee dovranno avere in generale grandezza minima 20, 16 solo per i circuiti terminali, (CEI 23-25) ed in ogni caso la loro capienza dovrà permettere un agevole sfilaggio e reinfilaggio dei cavi almeno fin ad un 30% in più.
- g.Nei canali porta cavi, il numero dei cavi installati dovrà essere tale da consentire un'occupazione non superiore al 50% della sezione utile dei canali.
- h.Per i canali metallici dovranno essere previsti i necessari collegamenti di terra ed equipotenziali secondo quanto previsto dalle norme CEI 64-8.

Cavidotti interrati

- d)L'Appaltatore dovrà accertarsi preventivamente, a propria cura e spese, presso i contenuti del sottosuolo, della presenza di servizi esistenti e disporre quindi l'esecuzione dei lavori secondo modalità esecutive atte ad evitare pericoli o danni dei quali, in ogni caso sarà ritenuto responsabile.
- e)I parallelismi e gli incroci con cavi o condotte sotterranee preesistenti dovranno essere effettuati nel rispetto delle norme vigenti.
- f)La formazione del cavidotto avverrà mediante la posa di tubazioni in plastica alla profondità minima di 50 cm. protette da apposito cassonetto in calcestruzzo, secondo le indicazioni delle specifiche tecniche contenute nel progetto.
- g)Qualora esigenze particolari richiedano l'approfondimento dello scavo, previa approvazione della Direzione Lavori, esso verrà compensato con la relativa voce dell'Elenco Prezzi.

174.Protezioni delle linee elettriche

- c)I conduttori che alimenteranno le linee degli impianti dovranno essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da corto circuiti. La protezione contro i sovraccarichi dovrà essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle Norme CEI 64-8 (fasc. 668) cap. VI.
- d)In particolare i conduttori dovranno essere scelti in modo tale che la loro portata (I_z) sia superiore o almeno uguale alla corrente di impiego (I_b) (quest'ultima calcolata in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente). Gli interruttori automatici magnetotermici da installare a loro protezione dovranno avere una corrente nominale (I_n) compresa fra la corrente di impiego del conduttore (I_b) e la sua portata nominale (I_z), ed una corrente di funzionamento (I_f) minore o uguale a 1.45 volte la portata (I_z), cioè:

$$I_b < I_n < I_z I_f < 1.45 I_z$$

- e)La seconda delle due relazioni sopra indicate sarà automaticamente soddisfatta nel caso di impiego di interruttori automatici conformi alle Norme CEI 23-3 e CEI 17-5.
- f)Gli interruttori automatici magnetotermici dovranno interrompere le correnti di corto circuito che potranno verificarsi nell'impianto in modo tale da garantire che nel conduttore protetto non si raggiungano temperature pericolose secondo la relazione $I^2 t \leq K^2 S^2$ (art.6.3.02 delle Norme CEI 64-8). Il loro potere di interruzione dovrà essere almeno uguale alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione. Secondo l'art.6.3.02 delle Norme CEI 64-8 è ammesso l'impiego di un dispositivo di protezione con potere di interruzione inferiore a condizione che a monte vi sia un altro dispositivo avente il necessario potere di interruzione. In questo caso le caratteristiche dei due dispositivi dovranno essere coordinate in modo che l'energia specifica passante $I^2 t$

lasciata passare dal dispositivo a monte non risulti superiore a quella che può essere sopportata senza danno dal dispositivo a valle e dai conduttori protetti.

CAPO 22 – LAVORI VARI

175.

176.Art. 103 - Lavori diversi non specificati nei precedenti articoli

3) Per tutti gli altri lavori previsti nei prezzi d'elenco, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli, che si rendessero necessari, si seguiranno le seguenti prescrizioni:

x) l'esecuzione degli stessi dovrà essere attuata con le modalità e prescrizioni di legge e in mancanza di circostanziate norme, in modo da dare il prodotto finito a regola d'arte;

y) per le forniture dovranno altresì essere sempre verificate le raccomandazioni della ditta fornitrice e prodotte certificazioni e prove richieste a discrezione della Direzione dei Lavori.