



COMUNE DI CASALCIPRANO

Provincia di Campobasso

LAVORI DI

POR FESR MOLISE 2007.2013 - ASSE II - LINEA DI ATTIVITÀ' II.1.1

"AVVISO RIVOLTO ALLE AMMINISTRAZIONI COMUNALI E AGLI ALTRI ENTI PUBBLICI DELLA REGIONE MOLISE PER IL FINANZIAMENTO DI PROGETTI FINALIZZATI A RENDERE ENERGETICAMENTE PIU' EFFICIENTI GLI UTILIZZI DEGLI EDIFICI PUBBLICI E LE UTENZE ENERGETICHE PUBBLICHE"

**LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO
DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

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

a)	Importo esecuzione lavorazioni (base d'asta)	€ 161 801,82
b)	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	€ 5 004,18
	Totale appalto (a + b)	€ 166 806,00

Il responsabile del procedimento

Il Progettista



Indice

- Decreto del Presidente della Repubblica n.º207 del 2010 (Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n.163, recante Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture);.....	3
PARTE PRIMA Definizione tecnica ed economica dei lavori: prescrizioni contrattuali.....	5
CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO.....	5
Art. 1. Oggetto dell'appalto.....	5
Art. 2. Ammontare dell'appalto.....	5
Art. 3. Modalità di stipulazione del contratto.....	6
Art. 4. Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili.....	6
Art. 5. Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili.....	7
CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE.....	7
Art. 6. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto.....	7
Art. 7. Documenti che fanno parte del contratto.....	7
Art. 8. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.....	8
Art. 9. Fallimento dell'appaltatore.....	8
Art. 10. Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere.....	8
Art. 11. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione.....	8
Art. 12. Convenzioni europee in materia di termini.....	9
CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE.....	9
Art. 13. Consegna e inizio dei lavori.....	9
Art. 14. Termini per l'ultimazione dei lavori.....	9
Art. 15. Proroghe.....	9
Art. 16. Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori.....	10
Art. 17. Sospensioni ordinate dal R.U.P.....	10
Art. 18. Penali in caso di ritardo.....	11
Art. 19. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e crono programma.....	11
Art. 20. Inderogabilità dei termini di esecuzione.....	12
Art. 21. Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini.....	12
CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA.....	13
Art. 22. Anticipazione.....	13
Art. 23. Pagamenti in acconto.....	13
Art. 24. Pagamenti a saldo.....	13
Art. 25. Ritardi nel pagamento delle rate di acconto e della rata di saldo.....	14
Art. 26. Revisione prezzi.....	14
Art. 27. Cessione del contratto e cessione dei crediti.....	15
CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI.....	15
Art. 28. Lavori a misura.....	15
Art. 29. Lavori a corpo.....	16
Art. 30. Lavori in economia.....	16
Art. 31. Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera.....	16
CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE.....	16
Art. 32. Cauzione provvisoria.....	16
Art. 33. Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva.....	17
Art. 34. Riduzione delle garanzie.....	17
Art. 35. Obblighi assicurativi a carico dell'impresa.....	18
CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE.....	18
Art. 36. Variazione dei lavori.....	18
Art. 37. Varianti per errori od omissioni progettuali.....	19
Art. 38. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi.....	19
CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	19
Art. 39. Norme di sicurezza generali.....	19
Art. 40. Sicurezza sul luogo di lavoro.....	20
Capitolato speciale d'appalto	

Art. 41. Piano di sicurezza e di coordinamento	20
Art. 42. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento	20
Art. 43. Piano operativo di sicurezza.....	20
Art. 44. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza.....	21
CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	21
Art. 45. Subappalto.....	21
Art. 46. Responsabilità in materia di subappalto	23
Art. 47. Pagamento dei subappaltatori.....	23
CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO	23
Art. 48. Accordo bonario.....	23
Art. 49. Definizione delle controversie.....	24
Art. 50. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera.....	24
Art. 51. Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori	25
CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	26
Art. 52. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	26
Art. 53. Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione	27
Art. 54. Presa in consegna dei lavori ultimati	27
CAPO 12 - NORME FINALI.....	27
Art. 55. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore	27
Art. 56. Obblighi speciali a carico dell'appaltatore	29
Art. 57. Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione.....	29
Art. 58. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati.....	30
Art. 59. Custodia del cantiere	30
Art. 60. Cartello di cantiere	30
Art. 61. Spese contrattuali, imposte, tasse	30
Allegati.....	31
Tabella A - Categoria prevalente e categorie scorporabili e subappaltabili dei lavori.....	31
(articoli 4 e 46, comma 1).....	31
Tabella B - Gruppi di lavorazioni omogenee - categorie contabili ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera.....	32
PARTE SECONDA Capo 1 - Disciplinare tecnico impianti elettrici	34
Definizione delle opere.....	34
Premessa.....	34
Sintesi della costituzione degli impianti elettrici.....	34
Riferimenti normativi	34
Cavi elettrici.....	40
APPARECCHI ILLUMINANTI.....	43
Protezione dai contatti diretti ed indiretti.....	45
Quadri Elettrici.	45

ABBREVIAZIONI

- **Codice dei Contratti** (decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE);
- **Legge n. 2248 del 1865** (legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F);
- **Decreto Legislativo n°81 del 2008** (Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro);
- **Decreto del Presidente della Repubblica n.°207 del 2010** (Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n.163, recante Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture);

- **D.P.R. n. 34 del 2000** (decreto del Presidente della Repubblica 25 gennaio 2000, n. 34 - Regolamento per l'istituzione di un sistema di qualificazione unico dei soggetti esecutori di lavori pubblici);
- Capitolato generale d'appalto (decreto ministeriale - lavori pubblici - 19 aprile 2000, n. 145);
- **D.P.R. n. 222 del 2003** (decreto del Presidente della Repubblica 3 luglio 2003, n. 222 - Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili ...);
- **R.U.P.** (Responsabile unico del procedimento di cui all'articolo 10 del Codice dei contratti e agli articoli 7 e 8 del d.P.R. n. 554 del 1999);
- **DURC** (Documento unico di regolarità contributiva): il documento attestante la regolarità contributiva previsto dall'articolo 3, comma 8, lett. b-bis) e b-ter), del decreto legislativo n. 494 del 1996, come modificato dall'articolo 86, comma 10, del decreto legislativo n. 276 del 2003 e dall'articolo 20, comma 10, del decreto legislativo n. 251 del 2004; previsto altresì dall'articolo 2 del decreto-legge 25 settembre 2002, n. 210, convertito dalla legge 22 novembre 2002, n. 266 e s.m.i..

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Art. 2. Ammontare dell'appalto

L'appalto posto a base di gara è definito come segue:

Importo dell'appalto	Colonna 1) A corpo	Colonna 2) A misura	Colonna 1+2) TOTALE
Importo base dell'appalto	€ 0,00	€ 161.801,82	€ 161.801,82
Importo per la sicurezza	€ 0,00	€ 5.004,18	€ 5.004,18
Importo TOTALE	€ 0,00	€ 166.806,00	€ 166.806,00

PARTE PRIMA**Definizione tecnica ed economica dei lavori: prescrizioni contrattuali****CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO****Art. 1. Oggetto dell'appalto**

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

POR FESR MOLISE 2007.2013 - ASSE II - LINEA DI ATTIVITÀ' II.1.1

"AVVISO RIVOLTO ALLE AMMINISTRAZIONI COMUNALI E AGLI ALTRI ENTI PUBBLICI DELLA REGIONE MOLISE PER IL FINANZIAMENTO DI PROGETTI FINALIZZATI A RENDERE ENERGETICAMENTE PIU' EFFICIENTI GLI UTILIZZI DEGLI EDIFICI PUBBLICI E LE UTENZE ENERGETICHE PUBBLICHE"

**LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO
DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

- b) descrizione sommaria: l'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per il lavori di riqualificazione energetica dell'impianto di pubblica illuminazione nel comune di Casalciprano così come specificato nelle relazioni tecniche. Le caratteristiche dell'intervento si possono riassumere come di seguito.
 - L'edificio ospitante gli spogliatoi si articola su un unico livello fuori terra che contiene gli spazi destinati a spogliatoi ed ai servizi generali di supporto.
 - Sono previsti i seguenti interventi: serbatoio stoccaggio gas GPL, rete di adduzione gas GPL alla centrale termica, centrale di produzione acqua calda sanitaria, reti di distribuzione acqua fredda e calda potabile alle utenze degli spogliatoi, potenziamento dell'impianto di illuminazione del campo di calcio.
- c) ubicazione: Comune di Casalciprano.
3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato, 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.
4. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
5. Trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

Art. 2. Ammontare dell'appalto

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

Ammontare dell'appalto		Colonna 1)	Colonna 2)	Colonna 1+2)
		A corpo	A misura	TOTALE
a)	Importo esecuzione lavori	€ 0,00	€ 161,801,82	€ 161.801,82
b)	Oneri per attuazione piani di sicurezza	€ 0,00	€ 5.004,18	€ 5.004,18
a) + b)	IMPORTO TOTALE	€ 0,00	€ 166.806,00	€ 166.806,00

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori come risultante dal ribasso offerto dall'aggiudicatario in sede di gara applicato all'importo di cui al comma 1, lettera a), aumentato dell'importo di cui al comma 1, lettera b), relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui al comma 3.

3. L'importo di cui al comma 1, lettera b), relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, non è soggetto ad alcun ribasso di gara, ai sensi dell'articolo 131, comma 3, primo periodo, del Codice dei contratti, dell'articolo 7, comma 4, del d.P.R. n. 222 del 2003 e dell'articolo 26, comma 5, primo periodo, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i..

Art. 3. Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato **"a misura"** ai sensi dell'articolo 53, comma 4, primo periodo del Codice dei contratti, e dell'articolo 45, comma 6.
2. L'importo della contratto, come determinato in sede di gara, può variare, in aumento o in diminuzione, secondo la quantità effettiva della prestazione.
3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si estende e si applica ai prezzi unitari in elenco.
4. I prezzi unitari di cui al comma 3, ancorché senza valore negoziale ai fini dell'appalto e necessari per la determinazione dell'importo complessivo dei lavori, sono vincolanti per la definizione, valutazione e contabilizzazione anche di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ai sensi dell'articolo 132 del Codice dei contratti, e che siano estranee ai lavori già previsti nonché ai lavori in economia.
5. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'articolo 2, comma 1, lettera a), mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), costituiscono vincolo negoziale l'importo degli stessi (per la parte a corpo) e i loro prezzi unitari (per la parte in economia) indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e in particolare, rispettivamente, nella descrizione nella parte a misura e nell'elenco dei prezzi unitari per le parti in economia, relative agli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza.

Art. 4. Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili

1. Ai sensi dell'articolo 3 del d.P.R. n. 34 del 2000 e in conformità all'allegato «A» al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali **«OG10»** con opere specialistiche.
2. Ai sensi degli articoli 107, 108 e 109 del Regolamento Generale, le parti di lavoro appartenenti alle categorie diverse da quella prevalente, con i relativi importi, sono indicate nella tabella «A», allegata al presente capitolato quale parte integrante e sostanziale. Tali parti di lavoro sono scorporabili e, a scelta dell'impresa, subappaltabili, alle condizioni di legge e del presente capitolato, fatti salvi i limiti, i divieti e le prescrizioni di cui ai commi successivi.
3. Le strutture, gli impianti e le opere speciali di cui all'articolo 107, comma 2, del Regolamento Generale, di importo non superiore al 15% dell'importo a base di gara, ma di importo superiore al 10% dell'importo totale dei lavori oppure a euro 150.000, indicati nel bando di gara, devono essere realizzati dall'appaltatore solo se in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria; in caso contrario devono essere realizzati da un'impresa mandante qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di tipo verticale. Qualora l'appaltatore, direttamente o tramite un'impresa mandante in caso di associazione temporanea di tipo verticale, non possieda i requisiti per una delle predette lavorazioni, deve obbligatoriamente indicare in sede di gara i relativi lavori come subappaltabili, pena la non ammissione alla gara stessa. In caso di subappalto, ove consentito, questo non può essere artificialmente suddiviso in più contratti. In ogni caso l'esecutore (sia esso l'appaltatore singolo, che l'impresa mandante o il subappaltatore) deve essere in possesso dei requisiti necessari. I lavori di cui al presente comma, con i relativi importi, sono individuati nella tabella «A» allegata al presente capitolato con i numeri 2 e 3.
4. Fatto salvo quanto previsto al comma 6, i lavori appartenenti a categoria specializzate (serie «OS») dell'allegato «A» al d.P.R. n. 34 del 2000, diversa da quella prevalente, che non costituiscono strutture, impianti e opere speciali di cui all'articolo 107, comma 2, del Regolamento Generale, indicati nel bando di gara, se di importo superiore al 10% dell'importo totale dei lavori oppure a euro 150.000, possono essere realizzati dall'appaltatore anche se questi non sia in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria; essi possono altresì, a scelta dello stesso appaltatore, essere scorporati per essere realizzati da un'impresa mandante oppure realizzati da un'impresa subappaltatrice qualora siano stati indicati come subappaltabili in sede di offerta. I predetti lavori, con i relativi importi, sono individuati nella tabella «A» allegata al presente capitolato.
5. Fatto salvo quanto specificato al comma 6, i lavori appartenenti a categorie diverse da quella prevalente, di importo inferiore al 10% dell'importo totale dei lavori e inferiore a euro 150.000, possono essere realizzati dall'appaltatore anche se questi non sia in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria; essi possono altresì essere realizzati per intero da un'impresa subappaltatrice qualora siano stati indicati come subappaltabili in sede di offerta; l'impresa subappaltatrice deve essere in possesso dei requisiti di cui all'articolo 28 del d.P.R. n. 34 del 2000.

6. I lavori per i quali vige l'obbligo di esecuzione da parte di installatori aventi i requisiti di cui all'articolo 108 del d.P.R. n. 380 del 2001 e al regolamento di attuazione approvato con d.P.R. n. 447 del 1991, con i relativi importi, sono individuati nella tabella «A» allegata al presente capitolato con i numeri 2 e 3.

Art. 5. Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

1. I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 132, comma 3, del Codice dei Contratti, all'articolo 107 comma 2 del Regolamento Generale, all'articolo 10, comma 6, del Capitolato Generale d'Appalto e all'articolo 36 del presente Capitolato, sono indicati nella tabella «B», allegata allo stesso Capitolato Speciale quale parte integrante e sostanziale.

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

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

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

Art. 7. Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
 - b) il presente capitolato speciale 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 grafici del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti degli impianti e le relative relazioni di calcolo, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
 - d) l'elenco dei prezzi unitari;
 - e) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 91, del decreto legislativo n. 81 del 2008 e agli articoli 2, 3 e 4, del d.P.R. n. 222 del 2003, e le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 131, comma 2, lettera a), del Codice dei contratti;
 - f) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 131, comma 2, lettera c), del Codice dei contratti e all'articolo 6 del d.P.R. n. 222 del 2003;
 - g) il cronoprogramma di cui all'articolo 42 del regolamento generale;
 - h) le polizze di garanzia.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - a) la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per quanto applicabile;
 - b) il Codice dei contratti, approvato con decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163;
 - c) il regolamento generale approvato con d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, per quanto applicabile;
 - d) il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche e integrazioni;
 - e) il regolamento approvato con d.P.R. 3 luglio 2003, n. 222.
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
 - a) il computo metrico e il computo metrico estimativo;
 - b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori all'articolo 132 del Codice dei contratti;

- c) le quantità delle singole voci elementari, sia quelle rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato, che quelle risultanti dalla «lista» di cui all'articolo 119 del regolamento generale, predisposta dalla Stazione appaltante, compilata dall'aggiudicatario e da questi presentata in sede di offerta.

Art. 8. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. Ai sensi dell'articolo 106, comma 3, del regolamento generale, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art. 9. Fallimento dell'appaltatore

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

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

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

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

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sub-sistemi 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, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 15, 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.

Art. 12. Convenzioni europee in materia di termini

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

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 13. Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 15 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi degli articoli 337, secondo comma, e 338 della legge n. 2248 del 1865, dell'articolo 153, commi 1 e 4, del Regolamento Generale e dell'articolo 11, commi 10 e 12, del Codice dei contratti; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa una nuova data. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione. Qualora sia inutilmente trascorso il termine assegnato dal direttore dei lavori, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì un originale del DURC in data non anteriore a tre mesi da quella del verbale di consegna; il DURC è altresì trasmesso in occasione di ciascun pagamento in acconto o a saldo, in relazione anche alle eventuali imprese subappaltatrici che abbiano personale dipendente.

Art. 14. Termini per l'ultimazione dei lavori

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

Art. 15. Proroghe

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 15 giorni prima della scadenza del termine di cui all'articolo 14.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 15 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 14, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata al direttore dei lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.

4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.
5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.
7. Trova altresì applicazione l'articolo 26 del capitolato generale d'appalto.

Art. 16. Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 132, comma 1, lettere a), b), c) e d), del Codice dei contratti; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.
2. Il verbale di sospensione deve contenere:
 - a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
 - b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
 - c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.
4. Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 190 del Regolamento Generale.
5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.
6. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
7. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.
8. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni di cui ai commi 3 e 4.
9. Le disposizioni del presente articolo si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 19.

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

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 16, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.

4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

Art. 18. Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari allo zero virgola cinque per mille 0,5‰ (euro 0 e centesimi cinquanta ogni mille) dell'importo contrattuale e comunque non superiore al 10% (dieci per cento) dell'importo netto 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 direttore dei lavori per la consegna degli stessi, qualora la Stazione appaltante non si avvalga della facoltà di cui all'articolo 13, comma 3;
 - b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
 - c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 19.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
6. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 21, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 19. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e crono programma

1. Entro 15 (quindici) giorni dalla sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
 - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
 - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;

- e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 96, comma 1, lettera g, del decreto n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

Art. 20. Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato;
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
 - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. 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 36-bis, comma 1, della legge 4 agosto 2006, n. 248
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i 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 per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.

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

1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori o delle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a 60 (sessanta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 136 del Codice dei contratti.
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 18, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA**Art. 22. Anticipazione**

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

Art. 23. Pagamenti in acconto

1. L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto in corso d'opera essendo previsto l'emissione di Stati di Avanzamento (SAL) al raggiungimento di **€ 100.000,00** (diconsi euro centomila/00) oltre lo Stato Finale dei Lavori al raggiungimento del 100% dei lavori oggetto di appalto al netto del ribasso d'asta e delle ritenute di legge; contestualmente saranno contabilizzati e pagati anche gli importi per le misure di sicurezza relativi ai lavori e che non sono oggetto di ribasso.
2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento, ai sensi dell'articolo 7, comma 2, del capitolato generale d'appalto, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Entro 30 (trenta) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del Regolamento Generale, il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura.
4. Entro lo stesso termine di cui al comma 3 il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 195 del Regolamento Generale, il quale deve esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui al comma 3, con l'indicazione della data di emissione.
5. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale.
6. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
7. In deroga alla previsione del comma 1, qualora i lavori eseguiti raggiungano un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) 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% (novantacinque per cento) 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 5% (cinque per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo dei lavori residuo è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 24. Ai fini del presente comma per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.
8. Ai sensi dell'articolo 35, comma 32, della legge 4 agosto 2006, n. 248, l'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata all'acquisizione del DURC e all'esibizione da parte dell'appaltatore della documentazione attestante che la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti, nonché gli eventuali subappaltatori ai sensi degli articoli 47, commi 4, 5 e 6, e 48, commi 2 e 3, del presente Capitolato.

Art. 24. Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro sessanta giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 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 ha come da lui definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.

3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 23, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio previa presentazione di regolare fattura fiscale.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile; il pagamento è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 141, comma 9, del Codice dei contratti e dell'articolo 124, comma 3, del Regolamento Generale.
5. Ai sensi dell'articolo 124, comma 3, del Regolamento Generale, la garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia fino a due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e alle seguenti condizioni:
 - a) importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
 - b) la ha efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo e si estingue due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio;
 - c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.
7. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.
8. Ai sensi dell'articolo 35, comma 32, della legge 4 agosto 2006, n. 248, il pagamento a saldo è subordinato all'acquisizione del DURC e all'esibizione da parte dell'appaltatore della documentazione attestante che la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti, nonché gli eventuali subappaltatori ai sensi degli articoli 47, commi 4, 5 e 6, e 48, commi 2 e 3, del presente Capitolato.

Art. 25. Ritardi nel pagamento delle rate di acconto e della rata di saldo

1. Nel caso di ritardato pagamento delle rate di acconto rispetto ai termini indicati negli artt. 143 e 144 del Regolamento Generale sono dovuti gli interessi a norma dell'art. 133, primo comma, del Codice dei Contratti.
2. I medesimi interessi sono dovuti nel caso di ritardato pagamento della rata di saldo rispetto ai termini previsti dall'art. 141, nono comma, del Codice dei Contratti, con decorrenza dalla scadenza dei termini stessi.
3. L'importo degli interessi per ritardato pagamento viene computato e corrisposto in occasione del pagamento, in conto e a saldo, immediatamente successivo a quello eseguito in ritardo, senza necessità di apposite domande o riserve.
4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora, in applicazione dell'articolo 133, comma 1, del Codice dei Contratti.

Art. 26. Revisione prezzi

1. Ai sensi dell'articolo 133, commi 2 e 3 del Codice dei Contratti, e successive modifiche e integrazioni, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.
2. Ai sensi dell'articolo 133, commi 4, 5, 6 e 7, del Codice dei Contratti, in deroga a quanto previsto dal comma 1, qualora il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti nell'anno di presentazione dell'offerta con apposito decreto, si

fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il 10 per cento, alle seguenti condizioni:

- a) le compensazioni in aumento sono ammesse con il limite di importo costituito da:
 - a1) somme appositamente accantonate per imprevisti, nel quadro economico dell'intervento, in misura non inferiore all'1 per cento dell'importo dei lavori, al netto di quanto già eventualmente impegnato contrattualmente per altri scopi o con altri soggetti;
 - a2) eventuali altre somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa;
 - a3) somme derivanti dal ribasso d'asta, qualora non ne sia stata prevista una diversa destinazione;
 - a4) somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della stazione appaltante nei limiti della residua spesa autorizzata e disponibile;
 - b) all'infuori di quanto previsto dalla lettera a), non possono essere assunti o utilizzati impegni di spesa comportanti nuovi o maggiori oneri per la stazione appaltante;
 - c) la compensazione è determinata applicando la percentuale di variazione che eccede il 10 per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto ministeriale, nelle quantità accertate dal Direttore dei lavori;
 - d) le compensazioni sono liquidate senza necessità di iscrizione di riserve ma a semplice richiesta di una delle parti, accreditando o addebitando il relativo importo, a seconda del caso, ogni volta che siano maturate le condizioni di cui al presente comma, entro i successivi 60 (sessanta giorni), a cura della direzione lavori qualora non sia ancora stato emesso il certificato di collaudo provvisorio, a cura del responsabile del procedimento in ogni altro caso;
 - e) l'utilizzo delle somme di cui alla lettera a) deve essere autorizzato dal CIPE.
3. Fermo restando quanto previsto al comma 2, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

Art. 27. Cessione del contratto e cessione dei crediti

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

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 28. Lavori a misura

1. Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli articoli 36 o 37, e per tali variazioni ricorrano le condizioni di cui all'articolo 45, comma 9, del regolamento generale, esse possono essere preventivate a misura. Le relative lavorazioni sono indicate nel provvedimento di approvazione della perizia con puntuale motivazione di carattere tecnico e con l'indicazione dell'importo sommario del loro valore presunto e della relativa incidenza sul valore complessivo del contratto.
2. Nei casi di cui al comma 1, qualora le variazioni non siano valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 38, fermo restando che le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione "a misura".
3. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dalla Direzione Lavori.
4. Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
5. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 3, del presente capitolato.

6. Gli eventuali oneri per la sicurezza che fossero individuati a misura in relazione alle variazioni di cui al comma 1, sono valutati sulla base dei relativi prezzi di elenco, oppure formati ai sensi del comma 2, con le relative quantità.

Art. 29. Lavori a corpo

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

Art. 30. Lavori in economia

1. La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'articolo 179 del Regolamento Generale.
2. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), come evidenziati al rigo b) della tabella «B», integrante il presente capitolato, per la parte in economia, sono contabilizzati separatamente con gli stessi criteri.

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

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

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 32. Cauzione provvisoria

1. Ai sensi dell'articolo 75, commi 1 e 2, del Codice dei Contratti, è richiesta una cauzione provvisoria pari al 2% (due per cento) dell'importo preventivato dei lavori da appaltare, comprensivo degli oneri per la sicurezza, da prestare al momento della presentazione dell'offerta.
2. Ai sensi dell'articolo 75 del Codice dei Contratti, la cauzione provvisoria di cui al comma 1 può essere prestata:
 - a) in contanti o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore della stazione appaltante;
 - b) mediante fidejussione bancaria o polizza assicurativa fideiussoria in conformità alla scheda tecnica 1.1, allegata al decreto del ministero delle attività produttive 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.1 allegato al predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in conformità all'articolo 75, commi 4, 5, 6 e 8, del Codice dei contratti;

3. La cauzione provvisoria, se prestata nelle forme di cui al comma 2, lettera a), deve essere accompagnata dall'impegno di un fideiussore verso il concorrente a rilasciare garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva nel caso di aggiudicazione da parte del concorrente dell'appalto o della concessione.
4. Sono vietate forme di cauzione diverse da quelle di cui al comma 2 e, in particolare, è vietata la cauzione prestata mediante assegni di conto di corrispondenza o assegni circolari.
5. In caso di associazione temporanea di imprese la garanzia deve riportare l'indicazione di tutte le imprese associate.

Art. 33. Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 113, comma 1, del Codice dei Contratti, e dell'articolo 123 del Regolamento Generale, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; qualora il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.
2. La garanzia fideiussoria è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione, in conformità alla scheda tecnica 1.2, allegata al d.m. n. 123 del 2004, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 allegato al predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in conformità all'articolo 113, commi 2 e 3, del Codice dei Contratti. La garanzia è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.
3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 75 per cento dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
4. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 25 per cento, cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio oppure del certificato di regolare esecuzione; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
5. La Stazione appaltante può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
6. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

Art. 34. Riduzione delle garanzie

1. Ai sensi degli articoli 40, comma 7, e 75, comma 7, del Codice dei Contratti, l'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 32 e l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 33 sono ridotti al 50 per cento per i concorrenti ai quali sia stata rilasciata, da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45012 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9001:2000, oppure la dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera q) oppure lettera r), del d.P.R. n. 34 del 2000.
2. In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo orizzontale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso del requisito di cui al comma 1 sia comprovato da tutte le imprese in associazione.
3. In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo verticale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in associazione in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.
4. Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 4, comma 3, del d.P.R. n. 34 del 2000.

5. In deroga a quanto previsto dal comma 4, il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato dalla certificazione rilasciata dall'organismo accreditato qualora:
 - a) l'impresa abbia utilizzato, per la gara e per l'eventuale aggiudicazione, una qualificazione per una classifica non superiore alla II;
 - b) l'impresa sia in possesso di attestazione SOA in corso di validità ma il possesso del requisito di cui al comma 1 non sia stato ancora annotato sulla predetta attestazione, a condizione che l'impresa abbia già presentato istanza alla SOA per il relativo aggiornamento;
6. In caso di avvalimento ai sensi dell'articolo 49 del Codice dei Contratti, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito della qualità deve essere posseduto in ogni caso dall'impresa partecipante e aggiudicataria, indipendentemente dalla circostanza che sia posseduto dall'impresa ausiliaria.

Art. 35. Obblighi assicurativi a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 129, comma 1, del Codice dei Contratti, e dell'articolo 125, del Regolamento Generale, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione di collaudo provvisorio 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.
3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:
 - a) prevedere una somma assicurata non inferiore ad euro cinquecentomila.
 - 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 euro cinquecentomila.
5. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni:
 - a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante;
 - b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante.
6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 37, comma 5, del Codice dei Contratti, e dall'articolo 128, comma 1, del Regolamento Generale, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 36. Variazione dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa

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

Art. 37. Varianti per errori od omissioni progettuali

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

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

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui all'articolo 163 del Regolamento Generale.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 39. Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

3. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.
5. L'appaltatore informa le lavorazioni nonché le lavorazioni da lui direttamente subappaltate al criterio «incident and injury free».

Art. 40. Sicurezza sul luogo di lavoro

1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 3 del decreto legislativo n. 81 del 2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art. 41. Piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del decreto legislativo n. 81 del 2008.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo 42.

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

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

Art. 43. Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 6 del d.P.R. n. 222 del 2003, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 4, commi 1, 2 e 7, e gli adempimenti di cui all'articolo 7, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e contiene inoltre le notizie di cui all'articolo 17, comma 1 lettera a) dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Ai sensi dell'articolo 131 del Codice dei Contratti l'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 45, comma 4, lettera d), sub. 2), del

presente Capitolato, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.

3. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 41, previsto dall'articolo 17, comma 1 lettera a) del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

Art. 44. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

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

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 45. Subappalto

1. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, ferme restando le prescrizioni di cui all'articolo 4 del presente capitolato, l'osservanza dell'articolo 118 del Codice dei Contratti, come di seguito specificato:
 - a) ai sensi dell'articolo 37, comma 11, del Codice dei Contratti, è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori costituenti strutture, impianti e opere speciali, di cui all'articolo 107, comma 2, del Regolamento Generale, di importo superiore al 15% dell'importo totale dei lavori in appalto;
 - b) è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente per una quota superiore al 30 per cento, in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente;
 - c) i lavori delle categorie generali diverse da quella prevalente, nonché i lavori costituenti strutture, impianti e opere speciali, di cui all'articolo 107, comma 2, del Regolamento Generale, di importo superiore al 10% dell'importo totale dei lavori oppure a 150.000 euro ma non superiore al 15% dell'importo totale, a tale fine indicati nel bando, devono essere obbligatoriamente subappaltati, qualora l'appaltatore non abbia i requisiti per la loro esecuzione; il subappalto deve essere richiesto e autorizzato unitariamente con divieto di frazionamento in più subcontratti o subaffidamenti per i lavori della stessa categoria;
 - d) fermo restando il divieto di cui alla lettera a), i lavori delle categorie diverse da quella prevalente e a tale fine indicati nel bando o nel presente capitolato possono essere subappaltati o subaffidati in cottimo per la loro totalità.
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:
 - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;

- b) che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio.
- c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla Stazione appaltante:
- 1) la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
 - 2) una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.P.R. n. 445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e assenza della cause di esclusione di cui all'articolo 38 del Codice dei Contratti.
- d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore ad euro 154.937,07, l'appaltatore deve produrre alla Stazione appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al d.P.R. n. 252 del 1998; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso d.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato d.P.R.
3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione appaltante sono ridotti della metà.
4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
- a) l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento;
 - b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
 - c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
 - d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto:
- 1) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza trimestrale e, in ogni caso, alla conclusione dei lavori in subappalto, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva;
 - 2) copia del piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 131, comma 2, lettera c), del Codice dei Contratti in coerenza con i piani predisposti dall'appaltatore ai sensi dell'articolo 43 del presente Capitolato.
5. Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.
6. Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.
7. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le forniture con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o il

subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, lettera d). È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

Art. 46. Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del decreto n. 81 del 2008, 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. Ai sensi dell'articolo 35, commi da 28 a 30, della legge 4 agosto 2006, n. 248, l'appaltatore risponde in solido con il subappaltatore della effettuazione e del versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e del versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore.
5. La responsabilità solidale viene meno se l'appaltatore verifica, acquisendo la relativa documentazione prima del pagamento del corrispettivo al subappaltatore, che gli adempimenti di cui al comma 4 connessi con le prestazioni di lavoro dipendente affidati in subappalto sono stati correttamente eseguiti dal subappaltatore. L'appaltatore può sospendere il pagamento del corrispettivo al subappaltatore fino all'esibizione da parte di quest'ultimo della predetta documentazione.
6. Gli importi dovuti per la responsabilità solidale di cui al comma 4 non possono eccedere complessivamente l'ammontare del corrispettivo dovuto dall'appaltatore al subappaltatore.

Art. 47. Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.
2. I pagamenti al subappaltatore, comunque effettuati, sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore e all'accertamento che lo stesso subappaltatore abbia effettuato il versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e il versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore.
3. Qualora l'appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, la Stazione appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione entro 10 (dieci) giorni, con diffida scritta e, in caso di ulteriore inadempimento, comunicare la sospensione dei termini per l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non provveda.
4. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del d.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, 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

Art. 48. Accordo bonario

1. Ai sensi dell'articolo 240, commi 1 e 2, del Codice dei Contratti, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale

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

Art. 49. Definizione delle controversie

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 49 e l'appaltatore confermi le riserve, trova applicazione il comma 2.
2. La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro di Campobasso ed è esclusa la competenza arbitrale.
3. L'organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Art. 50. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o 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 inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del venti per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, oppure alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.
3. Ai sensi dell'articolo 13 del Capitolato Generale d'Appalto, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.
4. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro matricola, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nei libri matricola dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
5. Ai sensi dell'articolo 36-bis, commi 3, 4 e 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. 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 e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio.
6. Qualora l'appaltatore abbia meno di dieci dipendenti, in sostituzione degli obblighi di cui al comma 5, deve annotare su apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente, da tenersi sul luogo di lavoro in posizione protetta e accessibile, gli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori. I lavoratori autonomi e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori, deve provvedere all'annotazione di propria iniziativa.
7. La violazione degli obblighi di cui ai commi 5 e 6 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 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 euro 50 a euro 300. 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.

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

1. La Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:
 - a) frode nell'esecuzione dei lavori o reati accertati ai sensi dell'articolo 136 del Codice dei Contratti;
 - b) inadempimento alle disposizioni del Direttore dei Lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
 - c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
 - d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
 - e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
 - f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
 - g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
 - h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
 - i) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 41 e seguenti del presente capitolato, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza.

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

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 52. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

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

4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente capitolato.

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

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

Art. 54. Presa in consegna dei lavori ultimati

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

CAPO 12 - NORME FINALI

Art. 55. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
 - a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - 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 recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
 - 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'impresa a termini di contratto;
 - d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;

- 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, della continuità degli scolli 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 della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
- h) la concessione, su richiesta della Direzione Lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- 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;
- l) 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;
- m) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
- n) 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;
- o) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, macchina da calcolo e materiale di cancelleria;
- p) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- q) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- r) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
- s) 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;
- t) assicurare in ogni fase d'avanzamento dei lavori, fino al collaudo, la piena funzionalità dei fossi e canalizzazioni per raccolta o distribuzione delle acque, del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire, provvedendo all'uopo, a sue spese, con opere provvisorie; assicurare, inoltre, in ogni fase d'avanzamento dei lavori, la piena funzionalità di tutti gli impianti tecnologici e delle strutture utilizzate per l'esercizio delle attività presenti nell'immobile, contigue con le aree interessate dai lavori;
- u) gli interventi e le relative spese per la pulizia "fine" delle aree esterne interessate dai lavori e dell'intero edificio, in modo tale che tutti i locali interni e gli spazi esterni possano essere immediatamente utilizzati successivamente alla consegna delle opere ultimate. Tutti i pavimenti, i rivestimenti, i

serramenti interni ed esterni, le parti vetrate, i controsoffitti, le pareti fisse e mobili, i bagni ed ogni altro elemento dell'edificio dovranno essere perfettamente lavati e puliti a fondo con prodotti idonei e consegnati alla committenza in condizioni tali da risultare immediatamente utilizzabili senza che nessun ulteriore intervento di pulizia sia necessario per poter usufruire dei locali stessi;

- v) tutti gli oneri per il conferimento e lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani e di quelli ad essi assimilabili, provenienti dal cantiere, presso le discariche autorizzate. I rifiuti non rientranti nella categoria solidi urbani ed assimilabili agli urbani dovranno invece essere conferiti nelle apposite discariche specializzate;
2. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

Art. 56. Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato:
 - a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
 - b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
 - c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente capitolato e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
 - d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori.
2. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.
3. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.
4. L'appaltatore è obbligato, prima dell'esecuzione degli scavi e demolizioni, alla rilevazione puntuale delle reti di distribuzione interrate ed aeree (energia elettrica, gas, telefoni, acque nere/bianche etc.) preesistenti sia nel sito dei lavori che nelle aree adiacenti che possono interessare le lavorazioni, al fine di verificare l'eventuale interferenza con i lavori da realizzare. Tali rilevazioni devono essere riportate su idonea cartografia debitamente quotata e trasmesse alla Direzione dei lavori almeno 5 giorni prima dell'inizio delle operazioni di scavo e demolizione.

Art. 57. Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.
2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in stazioni di conferimento autorizzate, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto, di accatastamento e di conferimento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
3. In attuazione dell'articolo 36 del Capitolato Generale d'Appalto i materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in stazioni di conferimento autorizzate, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto, di accatastamento e di conferimento con i corrispettivi contrattuali previsti per le demolizioni.
4. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto.

5. E' fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui ai commi 1, 2 e 3, ai fini di cui all'articolo 58.

Art. 58. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati.

1. In attuazione del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203 e dei relativi provvedimenti attuativi di natura non regolamentare, la realizzazione di manufatti e la fornitura di beni di cui al comma 3, purché compatibili con i parametri, le composizioni e le caratteristiche prestazionali stabiliti con i predetti provvedimenti attuativi, deve avvenire mediante l'utilizzo di materiale riciclato utilizzando rifiuti derivanti dal post-consumo, nei limiti in peso imposti dalle tecnologie impiegate per la produzione del materiale medesimo.
2. I manufatti e i beni di cui al comma 1 sono i seguenti:
 - a) corpo dei rilevati di opere in terra di ingegneria civile;
3. L'aggiudicatario è obbligato a richiedere le debite iscrizioni al Repertorio del Riciclaggio per i materiali riciclati e i manufatti e beni ottenuti con materiale riciclato, con le relative indicazioni, codici CER, quantità, perizia giurata e ogni altra informazione richiesta dalle vigenti disposizioni.
4. L'aggiudicatario deve comunque rispettare le disposizioni in materia di materiale di risulta e rifiuti, di cui agli articoli da 181 a 198 e agli articoli 214, 215 e 216 del decreto legislativo n. 152 del 2006.

Art. 59. Custodia del cantiere

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

Art. 60. Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero un esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

Art. 61. Spese contrattuali, imposte, tasse

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

ALLEGATI

Tabella A - Categoria prevalente e categorie scorporabili e subappaltabili dei lavori
(articoli 4 e 46, comma 1)

TABELLA "A"					
Categoria prevalente e categorie scorporabili e subappaltabili dei lavori (articoli 4 e 45, comma 1)					
n°	Lavori	Categoria ex Allegato "A" D.P.R. n°34/2000		Lavori e Sicurezza	Di cui oneri per la sicurezza
1	Impianti di pubblica illuminazione	Prevalente	OG10	€ 166.806,00	€ 5.004,18
<p>Ai sensi dell'art. 4, comma 3, del Capitolato, i seguenti lavori, di importo superiore al 10% del totale, ovvero ad euro 16 680,60:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possono essere realizzati dall'Appaltatore solo se in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria, direttamente od in capo ad un'impresa mandante, ovvero indicati obbligatoriamente in sede di gara da subappaltare ed affidati ad un'impresa subappaltatrice. In ogni caso l'esecutore (esecutore, mandante o subappaltatrice) deve essere in possesso dei relativi requisiti. 					

Tabella B - Gruppi di lavorazioni omogenee - categorie contabili ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera

TABELLA "B"			
Gruppi di lavorazioni omogenee – categorie contabili ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera – articolo 5			

<i>n°</i>	<i>Descrizione dei gruppi (e sottogruppi) di lavorazioni omogenee</i>	<i>in Euro</i>	<i>in %</i>
1	Sostituzione corpi illuminanti	€ 161 801,82	100,000%
	<i>Parte 1 – TOTALE LAVORI A MISURA</i>	€ 161 801,82	100,000%
a)	Totale importo esecuzione lavori (base d'asta)	€ 161 801,82	
	<i>Parte 2 – Totale oneri per la sicurezza A MISURA</i>	€ 5.004,18	100,000%
b)	ONERI PER L'ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA	€ 5.004,18	100,000%
	TOTALE DA APPALTARE (somma di a + b)	€ 166 806,00	

POR FESR MOLISE 2007.2013 - ASSE II - LINEA DI ATTIVITÀ II.1.1

AVVISO RIVOLTO ALLE AMMINISTRAZIONI COMUNALI E AGLI ALTRI
ENTI PUBBLICI DELLA REGIONE MOLISE PER IL FINANZIAMENTO DI
PROGETTI FINALIZZATI A RENDERE ENERGETICAMENTE PIU'
EFFICIENTI GLI UTILIZZI DEGLI EDIFICI PUBBLICI E LE UTENZE
ENERGETICHE PUBBLICHE

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO
DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
Disciplinare Tecnico

Capitolato Speciale d'Appalto - Lavori a CORPO (Disciplinare Tecnico)



COMUNE DI CASALCIPRANO

Provincia di Campobasso

POR FESR MOLISE 2007.2013 - ASSE II - LINEA DI ATTIVITÀ' II.1.1

**"AVVISO RIVOLTO ALLE AMMINISTRAZIONI COMUNALI E AGLI ALTRI
ENTI PUBBLICI DELLA REGIONE MOLISE PER IL FINANZIAMENTO DI
PROGETTI FINALIZZATI A RENDERE ENERGETICAMENTE PIU'
EFFICIENTI GLI UTILIZZI DEGLI EDIFICI PUBBLICI E LE UTENZE
ENERGETICHE PUBBLICHE"**

**LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO
DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
Disciplinare Tecnico

PARTE SECONDA

Capo 1 - Disciplinare tecnico impianti elettrici

DEFINIZIONE DELLE OPERE

Premessa

Il presente documento si articola in due capi:

- il CAPO 1 per la definizione tecnica delle opere inerenti gli impianti elettrici.

SINTESI DELLA COSTITUZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici e speciali relativi al presente progetto riguardano i lavori di adeguamento dell'impianto di illuminazione artificiale del campo di calcio del *Centro Sportivo di località "Annunziata" di Casalciprano*.

L'impianto in oggetto è classificabile di seconda categoria (secondo classificazione CEI 64-8) con consegna in bassa tensione.

Visto il carattere di urgenza manifestato dalla committenza in relazione agli interventi di messa a norma degli impianti elettrici ed alla scarsa disponibilità finanziaria, si precisa che il presente progetto prevedrà gli interventi minimi.

Gli impianti elettrici e speciali saranno, in sintesi, i seguenti:

- sistemi di illuminazione artificiale.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli impianti dovranno essere eseguiti con il più rigoroso rispetto delle prescrizioni e norme più aggiornate in materia, con particolare riguardo a:

Norme Nazionali ed Europee:

CEI 0-2 - Fasc. 6578	(2002):	Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.
CEI 8-6;V1 – Fasc. 7515	(2005):	Tensione nominale per i sistemi di distribuzione pubblica dell'energia elettrica a bassa tensione.
CEI 11-17 - Fasc. 8402	(2006):	Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica Linee in cavo.
CEI 11-28 - Fasc. 4142 R	(1998):	Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali a bassa tensione.
CEI 17-50;V2 Fasc. 8563	(2006):	Apparecchiature a bassa tensione Parte 4-1: Contattori e avviatori - Contattori e avviatori elettromeccanici
CEI 17-5 - Fasc. 7490 (EN 60947-2)	(2004):	Apparecchiatura a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici.
CEI 17-11;V2- Fasc. 8453 (EN 60947-3/A2)	(2006):	Apparecchiatura a bassa tensione. Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili.
CEI 17-17/2 Fasc. 3793 H	(1998)	Apparecchiatura industriale a tensione non superiore a 1.000 V in corrente alternata e a 1.200 V in corrente continua Individuazione dei morsetti, numero caratteristico e lettera caratteristica su particolari contattori ausiliari
CEI 17-13/1;V1- Fasc. 7543 (EN 60439-1/A1)	(2005):	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS).

CEI 17-13/2;V1- Fasc. 8452 (EN 60439-2/A1)	(2006):	Apparecchiature assiemate di protezione di manovra per bassa tensione (quadri elettrici per bassa tensione). Parte 2: Prescrizioni particolari per i condotti sbarre.
CEI 17-13/3 ;V1 – Fasc. 6230 (EN 60439-3/A2)	(2001):	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso. Quadri di distribuzione (ASD).
CEI 17-17/1 – Fasc. 3792 H (EN 50005)	(1998):	Apparecchiatura industriale a tensione non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1200 V in corrente continua. Individuazione dei morsetti e numero caratteristico. Regole generali.
CEI 17-43 - Fasc. 5756	(2000):	Metodo per la determinazione delle sovratemperature, mediante estrapolazione, per le apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadro BT) non di serie (ANS).
CEI 17-44 - Fasc. 7749 (EN 60947-1)	(2005):	Apparecchiature a bassa tensione. Parte 1: Regole generali.
CEI 17-50;V2 – Fasc. 8563 (EN 60947-4-1/A2)	(2006)	Apparecchiature a bassa tensione. Parte 4-1 - Contattori e avviatori - Contattori e avviatori elettromeccanici.
CEI 17-52 - Fasc. 3449 R	(1997):	Metodo per la determinazione della tenuta al cortocircuito delle apparecchiature assiemate non di serie (ANS).
CEI 20-19/3;V1 Fasc. 8358	(2006)	Cavi con isolamento reticolato con tensione nominale non superiore a 450/750 V Parte 3: Cavi isolati con gomma siliconica resistenti al calore
CEI 20-19/10;V1 Fasc. 7634	(2005):	Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V Parte 10: Cavi flessibili isolati in EPR e sotto guaina di poliuretano
CEI 20-20/1 - Fasc. 7162	(2003):	Cavi con isolamento termoplastico con tensione nominale non superiore a 450/750 V Parte 1: Prescrizioni generali
CEI 20-21 – Fasc. 832	(1988)	Calcolo delle portate dei cavi elettrici. Parte 1. In regime permanente (fattore di carico 100%)
CEI 20-22/0 Fasc. 8354	(2006):	Prove d'incendio sui cavi elettrici. Parte 0: Prova di non propagazione dell'incendio - Generalità
CEI 20-22/2 Fasc. 8355	(2006)	Prove di incendio su cavi elettrici Parte 2: Prova di non propagazione dell'incendio
CEI 20-22/3 Fasc. 6486	(2002)	Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio - Prova di propagazione della fiamma verticale di fili o cavi montati verticalmente a fascio
CEI 20-34/0-1 Fasc. 5976	(2001):	Metodi di prova per materiali isolanti e di guaina dei cavi elettrici Parte 0. metodi di prova per applicazioni generali
CEI 20-35/1-1 Fasc. 8393	(2006)	Prove su cavi elettrici e ottici in condizioni d'incendio Parte 1-1: Prova per la propagazione verticale della fiamma su un singolo conduttore o cavo isolato - Apparecchiatura
CEI 20-36/2-1 Fasc. 6406	(2002)	Prove di resistenza al fuoco per cavi elettrici in condizioni di incendio - Integrità del circuito Parte 21: Procedure e prescrizioni - Cavi con tensione nominale a 0,6/1kV
CEI 20-37/0 Fasc. 6728	(2002)	Metodi di prova comuni per cavi in condizione di incendio - Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi Parte 0: Generalità e scopo
CEI 20-38/2;Ab Fasc. 8299	(2006):	Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi Parte 2 - Tensione nominale U_0/U superiore a 0,6/1 kV
CEI 20-40;V2 Fasc. 7403	(2004):	Guida per l'uso di cavi a bassa tensione.
CEI 20-43 Fasc. 3463 R	(1997):	Ottimizzazione economica delle sezioni dei conduttori dei cavi elettrici per energia.

CEI 20-45;V1 Fasc. 7597	(2005)	Cavi isolati con mescola elastomerica, resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio, senza alogeni (LSOH) con tensione nominale U0/U di 0,6/1 kV
CEI 23-3/1;V1 Fasc. 8206	(2006):	Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e simili Parte 1: Interruttori automatici per funzionamento in corrente alternata
CEI 23-80 - Fasc. 7579	(2005):	Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche Parte 1: Prescrizioni generali
CEI 23-9;V1 - Fasc. 6934	(2003):	Apparecchi di comando non automatici per installazione elettrica fissa per uso domestico e simile Parte 1: Prescrizioni generali
CEI 23-12/1;V1 Fasc. 7584	(2005):	Spine e prese per uso industriale Parte 1: Prescrizioni generali
CEI 23-83 - Fasc. 7582	(2005):	Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 23: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori
CEI 23-44 - Fasc. 8561	(2006):	Interruttori differenziali per uso domestico e simile e interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per usi domestici e simili.
CEI 23-19;V1 Fasc. 720 S	(1986):	Canali portacavi in materiale plastico e loro accessori ad uso battiscopa. Variante n. 1
CEI 23-20 - Fasc. 7595	(2005):	Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici e simili Parte 1: Prescrizioni generali
CEI 23-21 - Fasc. 7596	(2005):	Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici e simili Parte 2-1: Prescrizioni particolari per dispositivi di connessione come parti separate con unità di serraggio di tipo a vite
CEI 23-26 - Fasc. 2934	(1996):	Tubi per installazioni elettriche. Diametri esterni dei tubi per installazioni elettriche e filettature per tubi e accessori
CEI 23-31 - Fasc. 3764 C	(1997):	Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi.
CEI 23-32 - Fasc. 3765 C	(1997):	Sistemi di canali di materiale plastico isolante e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi per soffitto e parete.
CEI 23-39 - Fasc. 3480 R	(1997):	Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche. Parte 1: Prescrizioni generali.
CEI 23-40 - Fasc. 7593	(2005):	Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici e simili Parte 2-2: Prescrizioni particolari per dispositivi di connessione come parti separate con unità di serraggio senza vite
CEI 23-41 - Fasc. 5763	(2000):	Dispositivi di connessione - Conduttori elettrici in rame - Prescrizioni di sicurezza per unità di serraggio a vite e senza vite Parte 1: Prescrizioni generali e prescrizioni particolari per conduttori da 0,2 mm ² fino a 35 mm ² (inclusi)
CEI 23-42 - Fasc. 7827	(2005):	Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e simili. Parte 1: Prescrizioni generali.
CEI 23-44 - Fasc. 8561 EN 61009-1	(2006):	Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e simili. Parte 1: Prescrizioni generali.
CEI 23-46; V1 Fasc. 6093	(2001):	Sistemi di canalizzazione per cavi Sistemi di tubi Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati
CEI 23-49;V2 Fasc. 6936	(2003):	Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e simili Parte 2: Prescrizioni particolari per involucri destinati a contenere dispositivi di protezione ed apparecchi che nell'uso ordinario dissipano una potenza non trascurabile

CEI 23-51 - Fasc. 7204	(2004):	Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare
CEI 32-1;V1 Fasc.7874 E	(2005):	Fusibili a tensione non superiore a 1.000 V per corrente alternata e a 1.500 V per corrente continua Parte 1: Prescrizioni generali
CEI 32-3 - Fasc. 8150	(2006)	Fusibili a tensione superiore a 1000 V Parte 1: Fusibili limitatori di corrente
CEI 32-4;V2 Fasc. 7340 C	(2004)	Fusibili a tensione non superiore a 1000 V per corrente alternata e a 1500 V per corrente continua Parte 2: Prescrizioni supplementari per i fusibili per uso da parte di persone addestrate (fusibili principalmente per applicazioni industriali)
CEI 32-5;V1 Fasc. 8017 E	(2005):	Fusibili a tensione non superiore a 1000 V per corrente alternata e a 1500 V per corrente continua Parte 3: Prescrizioni supplementari per i fusibili per uso da parte di persone non addestrate (fusibili principalmente per applicazioni domestiche e similari)
CEI 34-3 - Fasc. 6045	(2001):	Lampade fluorescenti a doppio attacco Specifiche di prestazione
CEI 34-12;V1 Fasc. 8357	(2006):	Lampade ad incandescenza per illuminazione domestica e similare - Prescrizioni di prestazione
CEI 34-21 - Fasc. 7629 EN 60598-1	(2005):	Apparecchi di illuminazione. Parte I: Prescrizioni generali e prove.
CEI 34-40 - Fasc. 8155	(2006):	Lampade ad alogeni (veicoli esclusi) - Specifiche di prestazione
CEI 34-47 ;V2 Fasc. 7680 EN 60927/A2	(2005):	Ausiliari per lampade -- Dispositivi di innesco (esclusi gli starter a bagliore) - Prescrizioni di prestazione
CEI 34-49;V1 Fasc. 8646 E EN 60923/A1	(2007):	Ausiliari per lampade - Alimentatori per lampade a scarica (escluse le lampade fluorescenti tubolari) - Prescrizioni di prestazione
CEI 34-63 - Fasc. 8534 E EN 61048	(2006):	Ausiliari per lampade - Condensatori da utilizzare nei circuiti di lampade tubolari a fluorescenza e di altre lampade a scarica Prescrizioni generali e di sicurezza
CEI 34-64 - Fasc. 3586 R EN 61049	(1998):	Condensatori per uso in circuiti con lampade fluorescenti tubolari ed altre lampade a scarica Prescrizioni di prestazione
CEI 64-8/1 - Fasc. 8608	(2007):	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 1: Oggetto, scopo e principi fondamentali
CEI 64-8/2 - Fasc. 8609	(2007):	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 2: Definizioni
CEI 64-8/3 - Fasc. 8610	(2007):	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 3: Caratteristiche generali
CEI 64-8/4 - Fasc. 8611	(2007):	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza
CEI 64-8/5 - Fasc. 8612	(2007):	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici
CEI 64-8/6 - Fasc. 8613	(2007):	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 6: Verifiche
CEI 64-8/7 - Fasc. 8614	(2007):	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari
CEI 64-12;V1 Fasc. 6950	(2003)	Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario
CEI 70-1;V1 Fasc. 5682	(2000)	Grado di protezione degli involucri (Codice IP)

CEI 81-10/1 Fasc. 8226	(2006)	Protezione contro i fulmini - Parte 1: Principi generali
CEI 81-10/2 Fasc. 8227	(2006)	Protezione contro i fulmini - Parte 2: Valutazione del rischio
CEI 96-20 - Fasc. 7557	(2005)	Trasformatori, unità di alimentazione, reattori e prodotti simili - Prescrizioni EMC
CEI-UNEL Tab. 35023-70	(1970)	Cavi per energia isolanti in gomma o con materiale termoplastico aventi grado di protezione non superiore a 4. Cadute di tensione
CEI-UNEL Tab. 35024-70	(1970)	Cavi per energia isolanti in gomma o con materiale termoplastico aventi grado di protezione non superiore a 4. Portata di corrente in regime permanente.
CEI-UNEL Tab. 00722	(1987)	Colori distintivi delle anime dei cavi isolanti con gomma o in PVC per energia o per comandi e segnalazioni, con tensioni nominali Uo/U non superiori a 0,6/1 kV
CEI-UNEL Tab. 35355	(1987):	Cavi per energia isolati con polivinilcloruro non propaganti l'incendio. Cavi multipolari, per posa fissa con conduttori flessibili, con o senza schermo, sotto guaina di PVC per comandi e segnalazioni. Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV.
CEI-UNEL Tab. 35352	(1990):	Cavi per energia isolati con polivinilcloruro non propaganti l'incendio. Cavi unipolari senza guaina con conduttori flessibili. Tensione nominale Uo/U: 450/750 V
CEI-UNEL Tab. 35356	(1990):	Cavi per energia isolati con polivinilcloruro non propaganti l'incendio. Cavi multipolari per posa fissa con conduttori flessibili con o senza schermo, sotto guaina di PVC. Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV.
CEI-UNEL Tab. 35375	(1992)	Cavi per energia isolanti in gomma etilenpropilenica alto modulo di qualità G7, sotto guaina di PVC, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Cavi unipolari e multipolari con conduttori flessibili per posa fissa. Tensione nominale Uo/U: 0,6/1 kV.
UNI-CEI EN 45014	(1990):	Criteri generali per la dichiarazione di conformità rilasciata dal fornitore.

Disposizioni Legislative e Circolari Ministeriali

D.P.R. 27/4/1955 n° 547 G.U. n° 158 del 12/7/1955	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
D.P.R. 19/3/1956 n° 303 G.U. n° 105 s.o. del 30/4/56	Norme generali per l'igiene del lavoro.
D.M. 12/9/1959 - G.U. n° 299	Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro (Modello B).
D.P.R. 22/10/2001 - G.U. n° 6 del 08/01/2002	Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro (Modello B).
Legge 1/3/1968 n° 186 G.U. n° 77 del 23/3/1968	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.
Legge 18/10/1977 n° 791 G.U. n° 298 del 2/11/1977 e n° 305 del 9/11/1977	Attuazione delle direttive CEE 73/23 relative alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico.
D.M. 23/07/1979 G.U. n° 19 del 21/1/80	Designazione degli organismi incaricati di rilasciare certificati e marchi ai sensi della Legge n° 791 del 1977.
D.M. 16/2/1982 G.U. n° 98 del 9/4/82	Modificazioni del Decreto Ministeriale 27/9/65, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi.
D.M. 24/11/1984 G.U. n° 12 s.o. del 15/1/85	Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8.
Prov. CIP 5/1986 n° 42 G.U. n° 18 del 6/8/86	Norma in materia di contributi di allacciamento alla rete di distribuzione d'energia elettrica.
D.M. 10/9/1986 - G.U. n° 258	Nuove norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi.
D.M. 22/1/1987 G.U. n° 23 del 29/1/1987	Integrazione al decreto ministeriale 10 settembre 1986 concernente nuove norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio di impianti sportivi.

Prov. CIP 26/1989 n° 26 G.U. n° 299 del 12/3/90	Modificazione ai provvedimenti vigenti in materie della Cassa Conguaglio per il settore elettrico, sovrapprezzi e condizioni di forniture dell'energia elettrica.
D.M. 25/08/1989 G.U. n° 206 del 4/9/1989	Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio di impianti sportivi.
D.M. 22/1/2008 n° 37	Norme per la sicurezza degli impianti.
D.M. 15/10/93 n° 519 G.U. n° 294 del 16/12/93	Regolamento recante autorizzazione all'Istituto superiore prevenzione e sicurezza del lavoro ad esercitare attività omologative di primo o nuovo impianto per la messa a terra e la protezione dalle scariche atmosferiche.
Prov. CIP 14/12/93 n° 15/93 G.U. n° 301 del 24/12/96	Modificazione di provvedimenti in materia di prezzi, di condizioni di fornitura e di contributi di allacciamento.
D.Lgs 19/9/1994 n° 626 G.U. n° 265 s.o. del 12/11/94	Attivazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
D.M. 18/3/96 G.U. n° 61 del 11/4/96	Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi.
D.Lgs 25/11/1996 n° 626 G.U. n° 293 del 14/12/96	Attuazione della direttiva europea 93/68 che revisiona direttiva 73/23 bassa tensione
DLg 493 del 14.08.1996	Attuazione della direttiva 92/58 della Segnaletica di Sicurezza

Saranno altresì da rispettare prescrizioni degli Enti preposti al controllo degli impianti nella zona in cui i lavori dovranno essere effettuati (ISPESL, VV.F., USL, ENEL).

Si ricorda che l'assuntore sarà tenuto al rispetto di tutte le regole indicate nella normativa tecnica aggiornata nonché alla legislazione pertinente, anche se non espressamente, o completamente descritta in capitolato; non essendo ammessa l'ignoranza da parte delle Imprese stesse alle prescrizioni di lavoro.

L'Assuntore sarà quindi tenuto ad eseguire tutte le opere e forniture che si renderanno eventualmente necessarie perché gli impianti siano resi corrispondenti alle prescrizioni suddette. Tali oneri restano pienamente validi anche se sulle tavole grafiche e sugli altri elaborati di progetto non saranno espressamente riportate indicazioni in merito.

Tutte le prescrizioni di Legge applicabili ai lavori in oggetto sia in vigore sia che vengano emanate durante l'esecuzione dei lavori.

In riferimento a tali Leggi e Norme l'Assuntore sarà tenuto a fornire, indipendentemente dalle prescrizioni di Capitolato, tutte quelle opere e quei materiali che risultino necessari per il loro completo adempimento, e ciò senza alcun maggior onere per la stazione Appaltante.

Tutti gli oneri derivanti dall'ottemperanza alle norme anzidette ed all'acquisizione della documentazione relativa dovranno intendersi a carico dell'assuntore. Inoltre sono a carico dell'assuntore tutte le piccole modifiche e (o) migliorie da apportare alle opere anche se già eseguite in relazione alle eventuali prescrizioni del Comando Provinciale VV.F., dell'USL e dell'ENEL in sede preventiva ed in sede di collaudo degli impianti.

Prove e misure relative agli impianti elettrici

Le verifiche in corso d'opera avranno in particolare lo scopo di:

- accertare che la fornitura dei materiali e delle apparecchiature corrisponda qualitativamente e quantitativamente alle prescrizioni progettuali, contrattuali ed ai campioni accettati per iscritto dalla Direzione Lavori;
- verificare la congruità e la corrispondenza tra le tavole di progetto e le opere in corso di esecuzione;
- controllare la rispondenza delle installazioni alle disposizioni convenute (posizioni, percorsi, etc.);
- eseguire prove parziali di funzionamento ed inoltre tutte quelle prove che possono risultare utili allo scopo prima accennato.

Le verifiche degli impianti a lavori ultimati eseguite in modo conforme da quanto previsto dalla norma CEI 64.8, consisteranno in:

- la corrispondenza delle forniture agli impegni contrattuali;
- la corretta esecuzione nel rispetto delle prescrizioni e, in mancanza di queste, secondo la "buona regola d'arte";
- lo stato funzionale delle varie apparecchiature come prestazioni;
- il corretto funzionamento degli impianti come risultato conseguente all'inserimento delle apparecchiature in contemporaneo funzionamento, secondo quanto previsto per i singoli sistemi o impianti;
- la rispondenza delle prestazioni degli impianti alle condizioni prescritte nell'ambito delle tolleranze ammesse;
- prova di sfidabilità dei cavi;

- prova di caduta di tensione in linea;
- verifica dei tempi di intervento delle protezioni;
- misura dell'impedenza dell'anello di guasto;
- misura della resistenza di terra;
- prove di illuminamento;
- prova della continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali principali e supplementari;
- prove di isolamento dei cavi;
- verifica della colorazione dei cavi.

Le prove suddette potranno essere eseguite in contraddittorio tra il Collaudatore e l'Assuntore, con tecnici e strumentazioni adeguate forniti dall'Assuntore stesso il quale ad esito positivo riscontrato compilerà la "Dichiarazione di Conformità" prevista dalla Legge 46/90 completa degli allegati obbligatori.

L'Assuntore dovrà fornire alla Committente in triplice copia, se non diversamente citato, la serie completa dei disegni costruttivi degli impianti esistenti e realizzati (planimetrici, schemi, etc.) aggiornata delle eventuali modifiche effettuate in corso d'opera, nonché tutta la documentazione prevista dalle norme vigenti all'atto del collaudo di fine lavori (certificazioni dei materiali, dichiarazioni di conformità, etc.).

CAVI ELETTRICI.

Le linee dorsali colleganti il quadro generale con i sottoquadri e le scatole di derivazione saranno, il collegamento tra il quadro generale; i circuiti di alimentazione dei quadri di piano/zona e le linee dorsali colleganti il quadro di piano e le scatole di derivazione posizionate in genere in prossimità degli uffici e dei servizi saranno realizzate con cavi multipolari del tipo FG7OM1 non propagante l'incendio (Norma CEI 20-22 III) e la fiamma (Norma CEI 20-35), a ridottissima emissione di gas corrosivi (Norma CEI 20-37/8) con mescola isolante con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche (Norme CEI 20-11, CEI 20-34) inseriti in canale asolate metalliche posato generalmente a vista lungo i corridoi al di sopra del contro soffitto.

Anche nel caso in cui le sezioni dei conduttori di fase risultassero superiori a 16 mm², il conduttore di neutro avrà comunque la sezione pari a quella di fase, in considerazione delle prevedibili ingenti correnti a componente omeopola vista la particolare utenza costituita prevalentemente

I circuiti terminali per l'alimentazione delle singole utenze saranno realizzati con cavi con isolante del tipo N07G9-K non propagante l'incendio (Norma CEI 20-22 III) e la fiamma (Norma CEI 20-35), a ridottissima emissione di gas corrosivi (Norma CEI 20-37/8).

La posa dei cavi dei circuiti terminali è prevista in tubazioni tipo guaina isolante corrugata priva di alogeni, a base di poliammide PA6 del tipo autoestinguente a bassissima emissione di fumi e gas tossici in caso d'incendio, serie pesante, flessibili, incassate a parete o a pavimento, con resistenza alla temperatura di -25 °C +105°C.

Le linee montanti e dorsali secondarie negli archivi, nelle centrali tecnologiche saranno realizzate con cavi multipolari o unipolari del tipo non propaganti l'incendio posti entro tubazioni in PVC rigido serie pesante e autoestinguente in esecuzione stagna posate a vista, del tipo a sicurezza funzionale AD-FT con grado di protezione richiesto dall'ambiente.

In tutte le linee sopra descritte si intende, dove non espressamente indicato, inserito anche il relativo conduttore di protezione, che il più delle volte sarà comune a più circuiti e di sezione pari alla maggiore sezione di fase.

La posa dei cavi del sistema di cablaggio strutturato e telefonia è prevista con lo stesso tipo di canalizzazione, indipendente dalla posa dei cavi di potenza.

La sezione utile di tubi e canale sarà tale da permettere una agevole installazione o rimozione dei cavi.

Il raggio di curvatura dei condotti sarà tale da soddisfare le prescrizioni per la curvatura dei cavi (Norme CEI 11-17, 2.3.03). Inoltre la curvatura dei tubi sarà tale che il diametro interno di questi non diminuisca di oltre il 10%.

Tutte le canalizzazioni sono complete di cassette, scatole di derivazione, morsettiere, curve, raccordi derivazioni di vario genere, testate di chiusura, flange di attacco al quadro, riduzioni, staffe di sostegno e/o mensole, pressacavi, materiali e accessori occorrenti per l'incasso o il fissaggio a parete o a soffitto.

Nella generalità dei casi saranno installati, a protezione dei circuiti, interruttori magnetotermici con caratteristiche idonee ai circuiti stessi e potere di interruzione adeguato al livello di corto circuito del quadro.

Per il dimensionamento elettrico dei circuiti nel funzionamento normale, per la generalità dei casi si è assunto il 4% come valore massimo ammissibile per la caduta di tensione globale sulla rete di distribuzione principale e secondaria. In particolare i diversi tratti della distribuzione saranno dimensionati in modo da non superare i seguenti valori:

- Linee montanti 1 %;
- Linee dorsali 1,5%
- Linee secondarie 1,5%

In allegato al documento le schede tecniche prestazionali tipiche dei componenti

Nella scelta e nella messa in opera delle condutture devono essere rispettati i principi fondamentali di sicurezza e protezione contro i contatti accidentali e le sovratensioni di cui al capitolo 13 della Norma CEI 64-8 per la parte di applicabilità a cavi e conduttori, ai loro morsetti ed alle giunzioni, ai loro supporti e/o involucri di protezione.

I tipi di posa delle condutture, in funzione del tipo di conduttore o del cavo utilizzato, devono essere in accordo con la Tab. E500/1.

Tab. E500/1 - Scelta dei conduttori e dei cavi in funzione del tipo di posa

Conduttori e cavi	Tipo di posa							
	Senza fissaggi	Fissaggi o diretto su parete	Tubi protettivi (di forma circolare)	Canali (compresi i canali incassati nel pavimento)	Tubi protettivi (di forma non circolare)	Passerelli e su mensole	Su isolatori	Con filo o corda di supporto
Conduttori nudi	-	-	-	-	-	-	o	-
Cavi senza guaina	-	-	o	o	o	-	o	-
Multipolari	o	o	o	o	o	o	□	o

Cavi con guaina compresi i cavi provvisti di armatura e quelli con isolamento minerale\\\

Unipolari	□	o	o	o	o	o	□	o
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---

Legenda :

- o permesso
- non permesso
- non applicabile o non usato in genere nella pratica



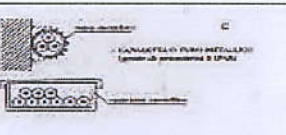
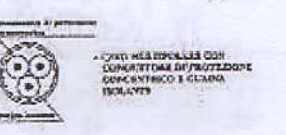


Per quanto concerne l'ubicazione, la Tabella 52 C della Norma CEI 64-8 prevede le tipologie installative nel seguito elencate:





- incassata nella struttura (sotto traccia)
- montaggio sporgente
- entro cunicolo
- entro cavità di strutture
- interrata
- immersa
- aerea.

Quanto sopra ha validità generale. Tuttavia, poiché la quasi totalità di questi ambienti sono da considerare a maggior rischio in caso d'incendio, la tipologia delle condutture, le modalità di posa ed i mezzi per evitare la propagazione dell'incendio, devono essere conformi a quanto indicato alla sezione 751 della Norma CEI 64-8.

A tale scopo, e con riferimento all'appendice L della Guida CEI 64-55, vengono riportati nella Tab. E507/1 i criteri per la realizzazione delle condutture in questa tipologia di ambienti.

Tab. E507/1 - Modalità di posa delle condutture per la realizzazione delle condutture negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio

Gruppo	Caratteristiche delle condutture	Provvedimenti particolari ad attuare
 <p>a</p>	<ul style="list-style-type: none"> cavi ordinari incassati nella muratura 	
 <p>b</p>	<ul style="list-style-type: none"> cavo ad isolamento minerale (CEI 20-39) 	
 <p>c</p>	<ul style="list-style-type: none"> cavi ordinari in canalette o tubi metallici con almeno IP 4X 	
 <p>d</p>	<ul style="list-style-type: none"> cavi multipolari con guaina metallica concentrica 	<p>a) per evitare la propagazione dell'incendio occorre adottare cavi o guaine non propaganti l'incendio (CEI 20-22) o anche non propaganti la fiamma (CEI 20-35) però solo nel caso in cui siano posati individualmente o almeno distanziati fra di loro di 250 mm.</p>
Gruppo	Caratteristiche delle condutture	Provvedimenti particolari ad attuare
 <p>e</p>	<ul style="list-style-type: none"> cavi multipolari con guaine metalliche sulle singole anime 	<p>In alternativa ai cavi non propaganti la fiamma o l'incendio si possono impiegare cavi ordinari adottando però altri provvedimenti particolari quali: sbarramenti antifiamma, rivelatori di incendio, impianti di spegnimento incendi o cavi resistenti al fuoco. In ogni caso tali provvedimenti vanno presi anche adoperando cavi non propaganti l'incendio se in quantità rilevanti paragonabili a quelle considerate nelle prove dalla Norma CEI 20-22.</p>
 <p>f</p>	<ul style="list-style-type: none"> cavi ad isolamento minerale con guaine in plastica esterna 	<p>b) Solo per gli ambienti del</p>

		tipo a), quando si adoperano cavi in quantità rilevanti, in rapporto agli altri materiali combustibili presenti, disposizioni di prevenzione incendi possono stabilire per essi particolari requisiti di ridotta emissione dei fumi e gas corrosivi e tossici (CEI 20-37 e 20-38).
	<ul style="list-style-type: none"> cavi multipolari con conduttore di protezione, se diversi da 1 e 2 	c) come nei gruppo 2) con l'aggiunta che i cavi possono essere ancora del tipo CEI 20-35 se sono posati in canalette o tubi in plastica non incassati con grado di protezione almeno IP 4X.
	<ul style="list-style-type: none"> cavi multipolari o unipolari contenuti in canali metallici, senza particolare grado di protezione, aventi funzione di conduttore di protezione 	
	<ul style="list-style-type: none"> cavi multipolari senza conduttore di protezione o cavi unipolari posati in canalette o tubi in plastica esterni con grado di protezione $\square\square$ IP 4X e termicamente resistenti secondo la CEI 64-8 (assumendo per la prova al filo incandescente la temperatura di 850°C) in assenza di norme specifiche. 	
	<ul style="list-style-type: none"> binari elettrificati, condotti sbarre 	<ul style="list-style-type: none"> per quanto riguarda le protezioni i circuiti terminali, se sono posati in involucri di materiale isolante con almeno IP 4X, tranne che per i tratti finali di derivazione, devono essere protetti da differenziali con soglia massima di intervento $I_{dn} = 0,5 \text{ A}$ o provvisti di rilevazione continua dell'isolamento.

APPARECCHI ILLUMINANTI

ILLUMINAZIONE ESTERNI

Per quanto riguarda gli apparecchi illuminanti, in accordo con la committenza, sono state previste le seguenti armature stradali:

Fornitura e posa in opera di armatura LED idonea per il retrofit su cavo per illuminazione a **sospensione** urbana ad elevate prestazioni. Il design esclusivo dell'apparecchio è indice del cambiamento nei nuovi progetti e negli interventi di riqualificazione urbana. Dotata di ottiche studiate per ottenere la migliore illuminazione dei diversi percorsi urbani: strada, percorsi pedonali ed aree verdi. Perfettamente utilizzabile in strade di grande comunicazione come vie residenziali. In grado di consentire un uso calibrato e studiato della luce. Elevata qualità della produzione e dei materiali. Nella tecnologia facilmente installabile e manutenibile.

Corpo/Telaio in alluminio pressofuso, con ganci di chiusura in alluminio. Diffusore in vetro temperato, spessore 5 mm, resistente agli shock termici e agli urti (prove UNI EN 12150-1/2001). Verniciatura seguita in diverse fasi. Ad immersione per cataforesi epossidica per la resistenza alla corrosione e alle nebbie saline. Seconda mano di finitura con resina acrilica, ecologica, color grigio grafite, stabilizzata ai raggi UV. Dotata di sezionatore di serie e connettore rapido IP67 per il collegamento elettrico. Cablaggio posto su piastra asportabile per una facile manutenzione. Dispositivo automatico di controllo della temperatura. Nel caso di innalzamento imprevisto della temperatura del Led causata da particolari condizioni ambientali o ad un anomalo funzionamento del Led, il sistema abbassa il flusso luminoso per ridurre la temperatura di esercizio, garantendo sempre il corretto funzionamento. Sezionatore di serie in doppio isolamento che interrompe l'alimentazione elettrica all'apertura della copertura. LED 4000K - 530mA - 8100/10800lm - 54W. Tecnologia LED di ultima generazione Ta -30+40°C vita utile 60.000h L70B20. Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente. Completa di dispositivo mezzanotte virtuale. Prodotta in conformità alle norme EN60598 - CEI 34 - 21. Grado di protezione secondo le norme EN60529. Data in opera previo smontaggio, allontanamento e smaltimento secondo i termini di legge dell'armatura preesistente. Sono compresi i cablaggi elettrici, tasselli, accessori di fissaggio i mezzi di sollevamento, scale e trabattelli conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza dei cantieri temporanei e mobili nonché ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro completo in ogni sua parte e perfettamente funzionante. Modello da sottoporre alla preventiva approvazione della D.L.. Completa di DISPOSITIVO DI MEZZANOTTE VIRTUALE.

Fornitura e posa in opera di armatura LED idonea per il retrofit su **pali di illuminazione stradale**. Composta da corpo e telaio in alluminio pressofuso disegnata con una sezione a bassissima superficie di esposizione al vento. Alette di raffreddamento integrate nella copertura. Attacco palo in alluminio pressofuso provvisto di ganasce per il bloccaggio dell'armatura secondo diverse inclinazioni. Orientabile da 0° a 15° per applicazione a frusta; e da 0° a 10° per applicazione a testa palo. Passo di inclinazione 5°. Sistema a ottiche combinate realizzate in PMMA ad alto rendimenti resistente alle alte temperature e ai raggi UV. Diffusore in vetro trasparente sp. 4mm temperato resistente agli shock termici e agli urti (UNI-EN 12150-1 : 2001). Verniciatura a polvere con resina a base poliestere, resistente alla corrosione e alle nebbie saline. Dispositivo automatico di controllo della temperatura. Nel caso di innalzamento imprevisto della temperatura del LED causata da particolari condizioni ambientali o ad un anomalo funzionamento del LED, il sistema abbassa il flusso luminoso per ridurre la temperatura di esercizio garantendo sempre il corretto funzionamento. Diodo di protezione contro i picchi di tensione. Completo di connettore stagno IP67 per il collegamento alla linea. Il sistema di dissipazione del calore è appositamente studiato e realizzato per permettere il funzionamento dei LED con temperature inferiori ai 50° (Tj = 25°) garantendo ottime prestazioni/ rendimento ed una elevata durata di vita. Led con lente per una migliore distribuzione luminosa. LED 4000K - 700mA - 47W CRI>70 - 47W. Fattore di potenza >0.9 Tecnologia LED di ultima generazione. Ta da -30+40°C, vita utile 60.000h al 70% L70B20. Classificazione rischio fotobiologico: gruppo di rischio esente. Completa di dispositivo mezzanotte virtuale. Prodotto in conformità alle norme EN60598 - CEI 34 - 21. Grado di protezione secondo le norme EN60529. Data in opera previo smontaggio, allontanamento e smaltimento secondo i termini di legge dell'armatura preesistente. Sono compresi i cablaggi elettrici, tasselli, accessori di fissaggio i mezzi di sollevamento, scale e trabattelli conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza dei cantieri temporanei e mobili nonché ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro completo in ogni sua parte e perfettamente funzionante. Modello da sottoporre alla preventiva approvazione della D.L.. Completa di DISPOSITIVO DI MEZZANOTTE VIRTUALE.

Fornitura e posa in opera di armatura LED idonea per il retrofit su pali di illuminazione stradale tipo a **globo**. Realizzato in polycarbonato infrangibile ed autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV, antingiallimento. Ottima trasparenza ideale per la trasmissione del flusso luminoso. Parte superiore verniciata per rientrare nelle limitazioni delle norme contro l'inquinamento luminoso. Base in alluminio pressofuso. Cono centrale in alluminio verniciato nero contro l'inquinamento luminoso. Completo di presa-spina per una rapida installazione. Dispositivo di controllo della temperatura all'interno dell'apparecchio con ripristino automatico. Protezione contro gli impulsi conforme alla EN61547. Completa di dispositivo mezzanotte virtuale. Dispositivo elettronico dedicato alla protezione del modulo LED. Prodotto in conformità alle norme EN60598 - CEI 34 - 21. Grado di protezione secondo le norme EN60529. LED: 4000K - 150mA - 2000lm - 24W - CRI85. Data in opera previo smontaggio, allontanamento e smaltimento secondo i termini di legge dell'armatura preesistente. Sono compresi i cablaggi elettrici, tasselli, accessori di fissaggio i mezzi di sollevamento, scale e trabattelli conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza dei cantieri temporanei e mobili nonché ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro completo in ogni sua parte e perfettamente funzionante. Modello da sottoporre alla preventiva approvazione della D.L.. Completa di DISPOSITIVO DI MEZZANOTTE VIRTUALE.

Fornitura e posa in opera di armatura LED idonea per il retrofit di illuminazione urbana su **pali tipo a lanterna**. Il caratteristico lampione con la lanterna di vetro è nelle immagini storiche di ogni città. L'opportunità di rinnovare l'illuminazione urbana con le nuove tecnologie, per avere una migliore qualità di luce risparmiando energia, si può conciliare con il desiderio di non perdere il fascino senza tempo dei vecchi lampioni. Rivisitazione del lampione classico, ma un nuovo progetto che ripropone una forma tradizionale riprogettata anche nei particolari. Lanterna in versione a sezione quadrata, abbinabile ai pali esistenti. Corpo e supporto a razze in alluminio pressofuso. Coperchio in alluminio pressofuso. Diffusore in vetro temperato spessore 5mm, resistente agli shock termici e agli urti. Verniciatura in diverse fasi. La prima ad immersione per cataforesi epossidica grigia, resistente alla corrosione e alle nebbie saline. La seconda con fondo per stabilizzazione ai raggi UV e per ultima finitura bugnata con vernice antracite. Equipaggiamento con presa e spina per un rapido collegamento alla linea elettrica. Cerniera a scomparsa in acciaio con staffe di sicurezza contro la chiusura accidentale del coperchio. Sezionatore di serie. Equipaggiata con 32 led 4160lm - 350mA - 130°x70° - 26W di ultima generazione e temperatura di colore di 4000°K - Ta-30+40°C vita utile 60.000h L70B20. Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente. Completa di dispositivo mezzanotte virtuale. Ogni modulo led è equipaggiato con una lente ad alta efficienza. Prodotta in conformità alle norme EN60598 - CEI 34 - 21. Grado di protezione secondo le norme EN60529. Data in opera previo smontaggio, allontanamento e smaltimento secondo i termini di legge dell'armatura preesistente. Sono compresi i cablaggi elettrici, tasselli, accessori di fissaggio i mezzi di sollevamento, scale e trabattelli conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza dei cantieri temporanei e mobili nonché ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro completo in ogni sua parte e perfettamente funzionante. Modello da sottoporre alla preventiva approvazione della D.L.. Completa di DISPOSITIVO DI MEZZANOTTE VIRTUALE.

PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI ED INDIRETTI.

All'interno dei locali sono previste tutte le connessioni di messa a terra e di equipotenzialità delle masse dell'impianto elettrico e delle masse estranee secondo quanto previsto dalle Norme CEI 64-8.

In particolare, saranno messe a terra tutte le carcasse e parti metalliche delle apparecchiature elettriche comunque accessibili che siano effettivamente "masse" ai sensi dell' Art. 2.1.26 delle Norme citate, quali le armature degli apparecchi di illuminazione, la carcassa dei quadri locali elettrici, la carcassa metallica di apparecchi d'ufficio di classe I, masse dell'impianto ascensore e degli impianti tecnologici.

Saranno effettuati tutti i collegamenti equipotenziali delle masse estranee presenti nell'impianto, cioè quelle parti conduttrici che sono suscettibili di introdurre il potenziale di terra (art.2.1.27 Norme CEI 64-8). Saranno in particolare collegati all'impianto di terra ed ai fini della equipotenzialità le tubazioni (acqua calda, acqua fredda) a livello generale nei servizi igienici.

Le sezioni minime prevedibili dei conduttori PE di protezione e dei collegamenti equipotenziali, da identificare esclusivamente con il bicolore giallo-verde, quando isolati, saranno conformi a quelle previste dalle Norme CEI. Il percorso dei suddetti conduttori sarà identico a quello dei rispettivi cavi di alimentazione. L'isolamento dei conduttori PE, quando esistente, sarà del tipo adottato per i conduttori attivi.

I collettori di terra dei quadri secondari di zona saranno collegati al collettore di terra (nodo bt) del quadro generale dell'edificio (QGBT).

Per i circuiti secondari terminali è stato generalmente previsto, quale protezione addizionale dai contatti diretti, un interruttore differenziale con soglia di intervento di 30 mA, classe A per correnti pulsanti unidirezionali, idonea per apparecchiature elettroniche quali i PC. La protezione dai contatti indiretti è conforme ai requisiti previsti dalle norme per i sistemi TT.

QUADRI ELETTRICI.

Il termine "quadro elettrico" identifica un complesso coordinato di elementi strutturali di supporto (carpenteria), di apparecchi di comando, protezione, misura, segnalazione, regolazione, delle connessioni, ecc. aventi lo scopo di svolgere determinate funzioni, necessarie all'esercizio dell'impianto elettrico, nel quale il quadro è inserito.

Normativa di riferimento

Norma CEI 17-13/1 per le apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)

Norma CEI 17-13/3 per i quadri di distribuzione (ASD) destinati ad essere installati in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso;

Norma CEI 17-13/4 per i quadri per cantieri ASC;

Norma CEI 23-51 per i quadri di distribuzione per uso domestico e similare;

Norma CEI 17-43 riguardante le modalità di determinazione delle sovratemperature mediante estrapolazione;

Norma CEI 17-52 che indica le modalità di determinazione della tenuta al cortocircuito;

Capitolato speciale d'appalto

CEI 23-48 E CEI 23-49 riguardanti gli involucri destinati ad installazioni per uso domestico e similare.

I quadri devono essere conformi alla Direttiva Bassa Tensione (73/23 CEE) e, se del caso, alla Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (89/336 CEE) e conseguentemente essere marcati "CE".

Accessibilità dei componenti

Ai fini della protezione contro i contatti accidentali e la sicurezza di esercizio, sono previste 4 forme di segregazione dei componenti del quadro, realizzate mediante barriere o diaframmi interni:

Forma 1: nessuna segregazione; per sostituire un componente bisogna togliere tensione all'intero quadro.

Forma 2: segregazione delle sbarre principali dalle unità funzionali. Nella forma 2a i terminali di uscita delle unità funzionali non sono separati dalle sbarre, mentre nella forma 2b i terminali sono separati. Per sostituire un componente bisogna togliere tensione all'intero quadro.

Forma 3: segregazione delle sbarre principali dalle unità funzionali e segregazione di tutte le unità funzionali l'una dall'altra, con l'eccezione dei loro terminali di uscita. Nella forma 3a i terminali di uscita non sono separati dalle sbarre principali, nella 3b sono invece separati.

Con questa forma è possibile sostituire un'unità funzionale (se asportabile o estraibile) senza togliere tensione al quadro.

Forma 4: segregazione delle sbarre dalle unità funzionali e segregazione di tutte le unità funzionali l'una dall'altra, compresi i loro terminali di uscita. Nella forma 4a i terminali sono compresi nella stessa cella che contiene l'unità funzionale associata, mentre nella forma 4b i terminali non sono nella stessa cella dell'unità funzionale. Con questa forma è possibile, oltre a quanto è previsto per la Forma 3, sostituire una linea di partenza senza togliere tensione all'intero quadro.

Quadri AS e ANS

La norma CEI 17-13/1 suddivide i quadri in "Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS)" e in "Apparecchiature non soggette a prove di tipo (ANS)".

Il tipo AS è un quadro realizzato in modo da corrispondere ad un prototipo provato (che ha superato le prove di tipo) oppure realizzato con variazioni tali che non modifichino le prestazioni.

Il quadro ANS è un'apparecchiatura che si rifà ad un quadro AS, ma rispetto a questo presenta modifiche tali da comportare variazioni non trascurabili delle caratteristiche, per cui è necessario controllare (con alcune prove di tipo o calcoli di verifica) che le modifiche apportate non riducano le prestazioni di sicurezza e di funzionalità.

Quadri in kit di montaggio

I più importanti costruttori di apparecchiature elettriche offrono un'ampia gamma di componenti per l'assemblaggio di quadri (in svariate configurazioni) che risultano preverificati dal costruttore stesso mediante calcoli riferiti a prototipi totalmente provati.

È pertanto possibile realizzare quadri AS senza necessità di esecuzione delle prove di tipo (ma solo delle prove individuali), unica condizione è che la scelta e l'impiego dei componenti (carpenteria, apparecchi di protezione e manovra, sistemi di sbarre, accessori, ecc.) avvenga nel rispetto delle prescrizioni indicate dal costruttore, il quale deve fornire i fogli d'istruzione e la dichiarazione in merito alle prove di tipo effettuate.

Caratteristiche elettriche nominali dei quadri

- Tensione nominale d'impiego (esercizio): valore di tensione di un circuito del quadro che, unitamente alla propria corrente nominale, ne determina l'utilizzazione; per circuiti polifase tale tensione corrispondente a quella tra le fasi.
- Tensione nominale d'isolamento: valore di tensione di un circuito del quadro al quale fanno riferimento le prove di tensione applicata, le distanze in aria e le distanze superficiali.

La tensione di funzionamento nominale di ogni circuito del quadro non deve superare la rispettiva tensione d'isolamento nominale.

- Corrente nominale: valore di corrente che il circuito del quadro deve portare senza che le sovratemperature, nelle sue diverse parti, superino i limiti specificati nelle condizioni convenzionali di prova.
- Corrente nominale di breve durata: valore efficace della corrente di cortocircuito che il circuito d'entrata (sbarre principali) del quadro può sopportare durante un determinato intervallo di tempo (salvo diverse indicazioni 1 s). Se la durata è diversa da 1 s, devono essere indicati sia il valore della corrente, sia la durata corrispondente.
- Corrente nominale di picco: valore di picco della prima semionda della corrente di cortocircuito che il circuito del quadro può sopportare durante un determinato intervallo di tempo e in condizioni specificate.
- Corrente presunta di cortocircuito: valore efficace della corrente presunta di cortocircuito che il circuito del quadro può portare durante un determinato intervallo di tempo (se non altrimenti specificato 1 s) in condizioni specificate.
- Corrente nominale di cortocircuito condizionata: valore della corrente presunta di cortocircuito che il circuito d'entrata (sbarre principali) del quadro, protetto da un dispositivo di interruzione (che può essere interno o esterno al quadro), può portare per il tempo di intervento del dispositivo stesso in condizioni specificate.

- Tenuta al cortocircuito del quadro: capacità di un quadro a resistere alle sollecitazioni termiche e dinamiche derivanti dalla corrente di cortocircuito.

La tenuta al cortocircuito dev'essere specificata in uno dei seguenti modi:

- a – per quadri dotati di un'unità d'arrivo munita di dispositivo di protezione contro i cortocircuiti, indicando il massimo valore ammissibile della corrente di cortocircuito presunta ai terminali dell'unità stessa;
 - b – per i quadri dotati di un'unità d'arrivo priva di dispositivo di protezione mediante una o più delle seguenti modalità:
 - indicando i valori nominali della corrente di breve durata ammissibile, unitamente al tempo corrispondente, se questo è diverso da 1 s, e della corrente di picco ammissibile;
 - precisando la corrente di cortocircuito nominale condizionata e le caratteristiche (corrente nominale, potere d'interruzione, corrente limitata, I_{2t}) del dispositivo di interruzione (interruttore limitatore di corrente o fusibili) che dev'essere installato a monte del quadro per la sua protezione.
- Grado di protezione dell'involucro