

**INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE
ENERGETICA ED ADEGUAMENTO
NORMATIVO DELL'ILLUMINAZIONE
PUBBLICA
- VIA MASSOLA -**



Comune di Valperga - Provincia di Torino

Il Progettista:
ZENERINO Per. Ind. Massimo

Il Committente:

Comune di Valperga
Via Matteotti, 19
10087 Valperga (TO)

Scala:

Tavola Numero:

Data:
OTTOBRE 2016

1.1

Titolo Tavola:

**CAPITOLATO SPECIALE
D'APPALTO**

Livello progett.: ESECUTIVO

Il Consulente:

Revisione	Data	Descrizione

Note:

.....

NUMERO COMMESSA - 16.019

PARTE I
DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO	3
ART. 1. OGGETTO DELL'APPALTO	3
ART. 2. FORMA DELL'APPALTO	3
ART. 3. AMMONTARE DELL'APPALTO	3
ART. 4. MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO	5
ART. 5. CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI	5
CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE	5
ART. 6. INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO D'APPALTO	5
ART. 7. DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO	5
ART. 8. DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO	6
ART. 9. FALLIMENTO DELL'APPALTATORE	6
ART. 10. RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE	6
ART. 11. NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE	7
ART. 12. CONVENZIONI EUROPEE IN MATERIA DI VALUTA E TERMINI	7
CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE	7
ART. 13. CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI	7
ART. 14. TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI	7
ART. 15. SOSPENSIONI E PROROGHE	7
ART. 16. PENALI IN CASO DI RITARDO	8
ART. 17. PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA	8
ART. 18. INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE	9
ART. 19. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI	9
CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA	10
ART. 20. ANTICIPAZIONE	10
ART. 21. PAGAMENTI IN ACCONTO	10
ART. 22. PAGAMENTI A SALDO	10
ART. 23. RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO	11
ART. 24. RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO	11
ART. 25. REVISIONE PREZZI	11
ART. 26. CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI	12
CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI	12
ART. 27. LAVORI A MISURA	12
ART. 28. LAVORI A CORPO	12
ART. 29. LAVORI IN ECONOMIA	12
ART. 30. VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÈ D'OPERA	13
CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE	13
ART. 31. CAUZIONE PROVVISORIA	13
ART. 32. GARANZIA FIDEIUSSORIA (CAUZIONE DEFINITIVA)	13
ART. 33. RIDUZIONE DELLE GARANZIE	14
ART. 34. OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'IMPRESA	14
CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	14
ART. 35. VARIAZIONE DEI LAVORI	14
ART. 36. VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI	15
ART. 37. PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI	15
CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	15
ART. 38. NORME DI SICUREZZA GENERALI	15
ART. 39. SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO	15
ART. 40. PIANO DI SICUREZZA DI COORDINAMENTO	15
ART. 41. MODIFICHE E INTEGRAZIONI AL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	15
ART. 42. PIANO OPERATIVO E PIANO SOSTITUTIVO DI SICUREZZA	16
ART. 43. OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA	16
CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	17
ART. 44. SUBAPPALTO, ATTIVITÀ CHE NON COSTITUISCONO SUBAPPALTO E TUTELA DEL LAVORO	17
ART. 45. RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO	17
ART. 46. PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI	18
CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO	18
ART. 47. ACCORDO BONARIO E TRANSAZIONE	18
ART. 48. DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE	18
ART. 49. CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA	18
ART. 50. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI	19
CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	20
ART. 51. ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE	20
ART. 52. TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE	20
ART. 53. PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI	20

CAPO 12 - NORME FINALI		20
ART. 54.	ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE	20
ART. 55.	OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE	22
ART. 56.	PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE	23
ART. 57.	UTILIZZO DI MATERIALI RECUPERATI O RICICLATI	23
ART. 58.	CUSTODIA DEL CANTIERE	23
ART. 59.	CARTELLO DI CANTIERE	23
ART. 60.	SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE	23

PARTE II NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

CAPO 1 – QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI		24
ART. 61.	ACCETTAZIONE, QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI	24
ART. 62.	PROVVISTA DEI MATERIALI	24
ART. 63.	SOSTITUZIONE DEI LUOGHI DI PROVENIENZA DEI MATERIALI PREVISTI IN CONTRATTO	25
ART. 64.	CAMPIONATURE E PROVE TECNICHE	25
CAPO 2 – MODO DI VALUTARE I LAVORI		26
ART. 65.	NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI	26
	1. DEMOLIZIONI	26
	2. TUBAZIONI E CANALIZZAZIONI	26
ART. 66.	OPERE DI ASSISTENZA AGLI IMPIANTI	27
ART. 67.	MANODOPERA	27
ART. 68.	MATERIALI A PIÈ D'OPERA	28
ART. 69.	DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI A MISURA E DELLE SOMMINISTRAZIONI PER OPERE IN ECONOMIA - INVARIABILITÀ DEI PREZZI - NUOVI PREZZI	28

PARTE III PRESCRIZIONI TECNICHE
--

ART. 70.	NORMATIVA E LEGISLAZIONE A BASE DI PROGETTO	29
ART. 71.	PROTEZIONI CONTRO I CONTATTI DIRETTI ED INDIRETTI E SOVRACORRENTI	29
ART. 72.	CARATTERISTICHE OPERE, MATERIALI ED APPARECCHIATURE	30
ART. 73.	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	30
ART. 74.	SCAVI E RIPRISTINI	31
ART. 75.	CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI	31
ART. 76.	SABBIE	32
ART. 77.	PLINTI DI FONDAZIONE	32
ART. 78.	POZZETTI STRADALI	32
ART. 79.	CAVIDOTTI PER POSA INTERRATA	32
ART. 80.	TUBO RIGIDO IN PVC PER POSA AEREA	32
ART. 81.	TUBO IN ACCIAIO ZINCATO PER POSA AEREA	32
ART. 82.	TESATE	33
ART. 83.	CASSETTE DI DERIVAZIONE	33
ART. 84.	GIUNZIONI INTERRATE	33
ART. 85.	QUADRI ELETTRICI	33
ART. 86.	CONDUTTORI PER LINEE ELETTRICHE	33
ART. 87.	SOSTEGNI PER APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE	34
ART. 88.	IMPIANTI DI TERRA	35

RIFERIMENTI LEGISLATIVI E 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 - Testo aggiornato al D.L. 21 giugno 2013 convertito con modificazioni dalla legge 9 agosto 2013, n. 98;
- D.P.R. n. 207 del 2010 Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010 Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs 12 aprile 2006 n. 163 recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione alle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" - Testo aggiornato al D.L. 21 giugno 2013 convertito con modificazioni dalla legge 9 agosto 2013 n. 98;
- Legge 6 luglio 2012 n. 94 (Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 7 maggio 2012 n. 52, recante disposizioni urgenti per la razionalizzazione della spesa pubblica);
- D.L. 6 luglio 2012 n. 95 convertito, con modificazioni, dalla Legge 7 agosto 2012 n. 135, recante disposizioni urgenti per la revisione della spesa pubblica con invarianza dei servizi ai cittadini;
- Decreto n. 81 del 2008 (decreto legislativo 09 aprile 2008, n. 81 - Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro);
- Decreto n. 145 del 19 aprile 2000 (Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici);
- Legge n. 2248 del 1865 (legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F);
- R.U.P. (Responsabile unico del procedimento)
- DURC (Documento unico di regolarità contributiva)

PARTE I

DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1. **Oggetto dell'appalto**

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per la sostituzione di apparecchi illuminanti per illuminazione stradale nonché della messa in sicurezza dei sostegni di via Massola nel Comune di Valperga (TO), secondo il progetto esecutivo a firma del Per. Ind Massimo Zenerino di Rueglio (TO).

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

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

Art. 2. **Forma dell'appalto**

I lavori sono appaltati a corpo. L'importo complessivo dei lavori e oneri compresi nell'appalto ammonta a € 21.500,00 (Euro Ventunmila cinquecento/00) di cui € 19.885,00 (Euro Diciannovemilaottocottantacinquemila/00) per lavori soggetti a ribasso d'asta e € 1615,00 (Euro milleseicentoquindici/00) per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta.

Le categorie di lavoro, le aliquote percentuali e l'incidenza degli oneri per la sicurezza sono riportate nella tabella 1 di seguito allegata.

Le categorie di lavoro così definite corrispondono a gruppi di lavorazioni ritenute omogenee il cui corrispettivo è previsto a corpo; i pagamenti in corso d'opera saranno determinati sulla base delle aliquote percentuali così definite, di ciascuna delle quali verrà contabilizzata la quota parte effettivamente eseguita.

L'importo contrattuale complessivo corrisponderà all'importo dei lavori a base d'asta (A) al netto del ribasso offerto più l'importo degli oneri della sicurezza (B) che non sono soggetti a ribasso (all. XV – par. 4 D. Lgs. 81/08)

$$IC = A \times (1 - r/100) + B$$

Dove:

- IC : importo contrattuale
- A : importo soggetto a ribasso d'asta
- r : ribasso offerto in sede di aggiudicazione dei lavori (%)
- B : importo oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta

Art. 3. **Ammontare dell'appalto**

L'importo complessivo dei lavori e oneri compresi nell'appalto ammonta a € 21.500,00 (Euro Ventunmilacinquecento/00).

La descrizione sommaria delle opere di cui al progetto è riportata nell'articolo 4. La descrizione analitica è riportata nel progetto e nei vari articoli di capitolato.

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel (D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50) Nuovo Codice dei contratti pubblici e a quelle previste nel presente capitolato speciale.

L'importo dei lavori a corpo è comprensivo di tutti gli oneri inerenti l'esecuzione dei lavori, nonché le opere provvisorie e ponteggi, gli oneri aggiuntivi per la sicurezza ex D. Lgs. 81/08 e gli oneri di sicurezza per il rispetto delle norme preesistenti, i lavori e le provviste necessarie al completo finimento in ogni loro parte di tutte le opere oggetto dell'appalto, anche per quanto possa non essere dettagliatamente specificato ed illustrato nel presente capitolato speciale d'appalto. Si conviene che le opere di cui sopra dovranno essere consegnate dall'appaltatore alla committente, complete e finite in ogni loro particolare.

La valutazione dei lavori corrispondenti alle opere eseguite in più o in meno rispetto al progetto e ordinate dalla committente e dal direttore dei lavori avverrà sulla scorta delle norme contenute nel D.P.R. 207/10 e nel capitolato generale di appalto dei lavori pubblici di cui (D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50) Nuovo Codice dei contratti pubblici, applicando alle quantità ottenute i prezzi unitari contenuti nell'elenco prezzi allegato al presente capitolato da assoggettarsi al ribasso percentuale indicato dall'appaltatore in sede di offerta.

Per lavorazioni non previste si farà riferimento all'Elenco Prezzi della Regione Piemonte ed. 2015, e se non previsti, si provvederà, alla formazione di nuovi prezzi desunti mediante analisi determinate nel rispetto del D.P.R. 207/10 e determinati a norma dell'art. 163 del medesimo D.P.R. 207/10, da assoggettarsi al ribasso percentuale indicato dall'appaltatore in sede di offerta. In riferimento alle predette opere eseguite in più o in meno, l'eventuale costo aggiuntivo per la sicurezza e salute del cantiere sarà determinato dal coordinatore per

l'esecuzione di cui al D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

Resta inteso che il ribasso percentuale è esteso a tutti i prezzi unitari di nuova formazione.

La prestazione di cui al presente appalto viene effettuata nell'esercizio di impresa, e, pertanto, è soggetta all'imposta sul valore aggiunto (D.P.R. 26/10/1972, n. 633) da sommarsi agli importi di cui sopra, a carico della committente, nella misura vigente al momento del pagamento che verrà indicata dalla committente medesima su richiesta dell'appaltatore da effettuarsi prima dell'emissione della fattura.

L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori al quale deve essere applicato il ribasso percentuale sui prezzi unitari offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere 3.

L'importo relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, non è soggetto ad alcun ribasso di gara, ai sensi del Codice dei contratti, e del decreto legislativo 09 aprile 2008, n. 81.

La categoria prevalente e le lavorazioni subappaltabili o scorporabili, sono riportate nella tabella 2 di seguito allegata.

Il quadro dell'incidenza percentuale della quantità di mano d'opera per le diverse categorie di cui si compone l'opera è riportato nella tabella 3.

Tabella 1 - Categorie dei lavori, aliquote percentuali e incidenza degli oneri per la sicurezza (Valori in euro)

TABELLA 1 - CATEGORIE LAVORI E ONERI SICUREZZA						
N	CATEGORIE LAVORI	IMPORTO	%	IMPORTO SOGG. A RIBASSO D'ASTA	IMPORTO NON SOGG. A RIBASSO D'ASTA	% SIC.
1	DEMOLIZIONI RIMOZIONI	€ 769,34	3,58%	€ 746,26	€ 23,08	3,00%
2	OPERE EDILI	€ 2.035,04	9,47%	€ 1.973,99	€ 61,05	3,00%
3	IMPIANTO ELETTRICO E DI ILLUMINAZIONE	€ 17.695,32	82,30%	€ 17.164,75	€ 530,87	3,00%
4	OPERE AGGIUNTIVE PER LA SICUREZZA	€ 1.000,00	4,65%	€ -	€ 1.000,00	100,00%
	TOTALE	€ 21.500,00	100,00%	€ 19.885,00	€ 1615,00	

Tabella 2 - Categoria prevalente e lavorazioni subappaltabili o scorporabili

TABELLA 2 - CATEGORIE PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI	
A	CATEGORIA PREVALENTE
	OG 10: IMPIANTI PER LA TRASFORMAZIONE ALTA/MEDIA TENSIONE E PER LA DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA IN CORRENTE ALTERNATA E CONTINUA
	€ 21.500,00
	subappaltabile max 30% dell'importo pari a €
	€ 6.450,00
B	CATEGORIE SUBAPPALTABILI O SCORPORABILI
	non previste
	€ -
	TOTALE A+B
	€ 21.500,00

Tabella 3- Incidenza percentuale della quantità di mano d'opera per le diverse categorie di cui si compone l'opera

TABELLA 3 - INCIDENZA MANO D'OPERA					
N	CATEGORIE LAVORI	IMPORTO	%	IMPORTO	%
				MANO D'OPERA	MANO D'OPERA
1	DEMOLIZIONI RIMOZIONI	€ 769,34	6,00%	€ 723,18	94,00%
2	OPERE EDILI	€ 2.035,04	79,85%	€ 410,06	20,15%
3	IMPIANTO ELETTRICO E DI ILLUMINAZIONE	€ 17.695,32	80,80%	€ 3.397,50	19,20%
4	OPERE AGGIUNTIVE PER LA SICUREZZA	€ 1.000,00	0%	€ 2.000,00	100,00%
	TOTALE	€ 21.500,00	100,00%	€ 6.530,74	30,37%

Art. 4. **Descrizione sommaria delle opere**

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso indicato, con riferimento alle tavole di progetto, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla direzione lavori.

Efficientamento energetico illuminazione pubblica

- Revisione di quadro elettrico e relativi organi di comando / protezione
- Rimozione di apparecchi illuminanti obsoleti;
- Rimozione di pali danneggiati;
- Arretramento di palo sul bordo carreggiata;
- Consolidamento statico di pali esistenti;
- Installazione apparecchi illuminanti stradali con tecnologia a Led.

Art. 5. **Modalità di stipulazione del contratto**

Il contratto è stipulato a corpo.

L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'articolo 106 del Nuovo Codice dei contratti e le condizioni previste dal presente capitolato.

Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.

I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del Nuovo Codice dei contratti.

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 i prezzi indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e in particolare nell'elenco dei prezzi allegati al presente capitolato.

Art. 6. **Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili**

Ai sensi di cui all'Allegato A D.P.R. 207/2010 i lavori sono classificati nella categoria di opere: impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata e continua «OG 10».

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 7. **Interpretazione del contratto e del capitolato d'appalto**

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.

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.

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. 8. **Documenti che fanno parte del contratto**

Fanno parte integrante del contratto di appalto i seguenti documenti:

- a) L'offerta economica prodotta dall'appaltatore in sede di gara;
- b) Le dichiarazioni prodotte dall'appaltatore a corredo dell'offerta economica;
- c) Il capitolato speciale di appalto
- d) Il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici D.M.LL.PP. 145/2000 e (D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50) Nuovo Codice dei contratti pubblici;
- e) Le polizze di garanzia;
- f) Le polizze assicurative, nel rispetto del titolo VI del D.P.R. 207/10 e del presente capitolato speciale d'appalto;
- g) L'Elenco prezzi allegato al presente capitolato speciale d'appalto;
- h) L'Elenco prezzi Opere Pubbliche Regione Piemonte (edizione 2015)

- i) Il bando di gara e il disciplinare di gara
- j) I seguenti elaborati tecnici:
 - 1.1 Capitolato Speciale d'appalto
 - 1.2 Quadro economico di spesa
 - 2.1 Elenco prezzi unitari
 - 3.1 Piano di manutenzione dell'opera
 - E1 Relazione tecnica specialistica
 - E2 Tavola grafica degli interventi Planimetria 1:1000
 - E3 Particolari costruttivi
 - E4 Verifiche illuminotecniche

Non fanno viceversa parte del contratto i seguenti documenti:

- 2.2 Computo metrico estimativo
- 2.3 Analisi prezzi

Nessuna eccezione potrà essere sollevata dall'appaltatore qualora nello sviluppo dei lavori ritenesse di non aver sufficientemente valutato gli oneri derivanti dal presente capitolato speciale d'appalto e in genere dai documenti contrattuali, e di non aver tenuto conto di quanto risultasse necessario per compiere e realizzare il progetto, anche sotto pretesto di insufficienza di dati dei capitolati o dei disegni stessi.

È fatto divieto all'appaltatore e ai suoi collaboratori, dipendenti e prestatori d'opera, di fare o autorizzare terzi a esporre o diffondere riproduzioni fotografiche e disegni delle opere appaltate e di divulgare, con qualsiasi mezzo, notizie e dati di cui egli sia venuto a conoscenza per effetto dei rapporti con la committente, o per ritrovamenti fortuiti, o a seguito di stratigrafie, scavi, sondaggi o di quant'altro potrà essere comandato dalle competenti Soprintendenze che hanno il controllo e la sorveglianza ai sensi delle leggi di tutela in vigore.

Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa le spese previste dall'art. 112 del D.P.R. 207/10.

Art. 9. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

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.

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. 10. Fallimento dell'appaltatore

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 dal Codice dei contratti.

Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trova applicazione il Codice dei contratti.

Art. 11. Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

L'appaltatore deve eleggere domicilio; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

L'appaltatore deve altresì comunicare le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.

Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, 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.

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.

Ogni variazione del domicilio deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 12. **Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione**

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.

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 il DPR 207 2010 e gli articoli 62, 63, e 64 del capitolato generale d'appalto.

Art. 13. **Convenzioni europee in materia di valuta e termini**

Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.

Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi I.V.A. esclusa.

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. 14. **Consegna e inizio dei lavori**

L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi entro 15 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.

E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32 comma 8 D.Lgs. 50/2016; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.

Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

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. 15. **Termini per l'ultimazione dei lavori**

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 40 (quaranta)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.

L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Art. 16. **Sospensioni e proroghe**

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche 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. Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 107 del D.Lgs 18/04/2016 n. 50.

L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dalla direzione dei lavori purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.

A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.

I verbali per la concessione di sospensioni o proroghe, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro tre giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati dalla Stazione appaltante.

La sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento 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 responsabile del procedimento con annotazione sul verbale.

Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

Nell'interesse dell'Amministrazione appaltante, previo accordo della Direzione Lavori e del Responsabile del Procedimento, sono ammesse sospensioni parziali dei lavori, nel relativo verbale dovranno essere riportate le opere o le lavorazioni per cui si intendono interrotti i tempi di esecuzione.

Qualora l'Amministrazione appaltante intenda eseguire ulteriori lavori, o lavori non previsti negli elaborati progettuali, sempre nel rispetto della normativa vigente, se per gli stessi sono necessari tempi di esecuzione più lunghi di quelli previsti nel contratto, la Stazione appaltante, a proprio insindacabile giudizio, procederà a stabilire una nuova ultimazione dei lavori fissandone i termini con apposito atto deliberativo.

In caso di inosservanza di norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il Responsabile dei lavori ovvero il Committente, potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo assicurato il rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro.

Per sospensioni dovute a pericolo grave ed imminente il Committente non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore; la durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'Appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

Art. 17. Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori dei lavori viene applicata una penale corrispondente all'1 per mille (Euro uno per mille) dell'importo contrattuale.

2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:

- a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi;
 - 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, 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.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.

5. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.

6. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti 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 20, 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. 18. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

Entro 10 giorni dalla sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispose 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.

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 92 del D.Lgs 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.

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.

Art. 19. Inderogabilità dei termini di esecuzione

Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma esecutivo o della loro ritardata ultimazione:

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
- d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato;
- f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
- g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

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.

Art. 20. Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

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 dieci (10) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi del combinato disposto dagli artt. 106 e 107 del Nuovo Codice dei contratti.

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.

Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 16 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.

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. 21. Anticipazione

1. Ai sensi del D.Lgs. 18 aprile 2006, n. 50, art. 35, comma 18, sul valore stimato dell'appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 210 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Art. 22. Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 28, 29, 30 e 31, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della quota relativa degli oneri per la sicurezza e al netto della ritenuta, e al netto dell'importo delle rate di acconto precedenti, raggiungono un importo non inferiore ad Euro 30.000 (trentamila/00).
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, del capitolato generale d'appalto, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del DPR 207/10, il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura.
4. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
6. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
7. L'emissione di ogni certificato di pagamento del R.U.P. è subordinata all'acquisizione del DURC.
8. Dell'emissione di ogni certificato di pagamento il responsabile del procedimento provvede a dare comunicazione scritta, con avviso di ricevimento, agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la cassa edile, ove richiesto.
9. Gli oneri ed i costi della sicurezza saranno liquidati analiticamente a misura o in percentuale di avanzamento per le opere a corpo, per ciascun pagamento in acconto, sulla base di quelli effettivamente eseguiti o sostenuti, non soggetti a ribasso, rinunciando ad ogni pretesa per quelli non eseguiti o non sostenuti.

Art. 23. Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 45 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 30 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 22, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile; il pagamento è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del Nuovo Codice dei contratti.

5. Il pagamento della rata di saldo è subordinato all'acquisizione del DURC.
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.

Art. 24. Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Il pagamento delle rate di acconto e del saldo dovranno avvenire entro i termini di cui ai precedenti articoli e l'Impresa appaltatrice potrà agire nei termini e modi definiti dalla normativa vigente.
2. Nel caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti o alla rata di saldo rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal presente Capitolato Speciale d'appalto, spettano all'esecutore gli interessi, legali e moratori, (questi ultimi nella misura accertata annualmente con decreto del Ministro delle infrastrutture e del trasporto, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze).
3. Trascorsi i termini di cui sopra o, 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, all'esecutore è riconosciuta la facoltà di agire ai sensi dell'articolo 1460 del Codice Civile, ovvero, previa costituzione in mora dell'amministrazione aggiudicatrice e trascorsi sessanta giorni dalla data della costituzione stessa, di promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.

Art. 25. Ritardi nel pagamento della rata di saldo

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 23, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali, se richiesti.
2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art. 26. Revisione prezzi

1. E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile
2. 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% (uno 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 o il certificato di regolare esecuzione, a cura del responsabile del procedimento in ogni altro caso;
3. Fermo restando quanto previsto al comma 2, qualora, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare i due anni dal loro inizio, 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 106 del Nuovo 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. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del presente capitolato e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. 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 dal direttore dei lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei 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.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari.
5. Gli oneri per la sicurezza, integrante il presente capitolato, per la parte prevista a misura sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al presente capitolato, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

Art. 29. Lavori a corpo

1. Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli articoli 36 o 37, e per tali variazioni la direzione lavori, sentito il R.U.P. e con l'assenso dell'appaltatore, possa essere definito un prezzo complessivo onnicomprensivo, esse possono essere preventivate "a corpo".
2. Nei casi di cui al comma 1, qualora il prezzo complessivo non siano valutabile mediante l'utilizzo dei prezzi unitari di elenco, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 38. Il corrispettivo per il lavoro a corpo, a sua volta assoggettato al ribasso d'asta, 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.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dell'eventuale lavoro 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 che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
4. La contabilizzazione dell'eventuale lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo del medesimo, al netto del ribasso contrattuale, le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate in perizia, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
5. La realizzazione di sistemi e sub-sistemi di impianti tecnologici per i quali sia previsto un prezzo contrattuale unico non costituiscono lavoro a corpo.
6. Gli oneri per la sicurezza sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita negli atti di progetto o di perizia, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

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 206 del regolamento generale.
2. Gli oneri per la sicurezza per la parte eseguita 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.
2. In sede di contabilizzazione delle rate di acconto, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal direttore dei lavori, da valutarsi ai prezzi di contratto o, in difetto, ai prezzi distima.
3. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori.

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 32. Cauzione provvisoria

1. Ai sensi dell'articolo 93, del Nuovo 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. La cauzione provvisoria di cui al comma 1 può essere prestata:
 - a) in contanti o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore della stazione appaltante;
 - b) mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa fideiussoria.
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 (cauzione definitiva)

1. Ai sensi dell'articolo 103 del Nuovo Codice dei contratti, 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. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti la predetta percentuale di ribasso. Ove il ribasso sia superiore al 20 per cento l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento.
3. La cauzione definitiva realizzata mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, del Codice Civile, nonché la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.
4. A norma dell'art. 93 comma 7 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, gli operatori economici ai quali venga rilasciata da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione di sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, ovvero la dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema, usufruiscono del beneficio che la cauzione e la garanzia fideiussoria, previste rispettivamente dall'art. 93 e dall'art. 103 dello stesso D.Lgs. n. 50/2016, sono ridotte, per le imprese certificate, del 50 per cento.
5. In caso di associazione temporanea di concorrenti le riduzioni di cui al precedente comma sono accordate qualora il possesso delle certificazioni o delle dichiarazioni sopra indicate sia comprovato dalla impresa capogruppo mandataria ed eventualmente da un numero di imprese mandanti, qualora la somma dei requisiti tecnico-organizzativo complessivi sia almeno pari a quella necessaria in base al bando di gara (o alla lettera d'invito) per la qualificazione soggettiva dei candidati.
6. L'esecutore dovrà reintegrare la cauzione, della quale la Stazione Appaltante abbia dovuto valersi in tutto o in parte, entro trenta giorni dall'escussione, nella misura pari alle somme riscosse.
7. In caso di varianti in corso d'opera che aumentino l'importo contrattuale, se ritenuto opportuno dalla Stazione Appaltante e segnatamente dal Responsabile Unico del Procedimento, l'Impresa dovrà provvedere a costituire un'ulteriore garanzia fideiussoria, per un importo pari al 10 per cento del valore netto aggiuntivo rispetto al contratto iniziale.

Art. 34. Riduzione delle garanzie

1. Ai sensi dell'art. 103, comma 5, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, la garanzia fideiussoria di cui al comma 1 del medesimo articolo, è progressivamente svincolata in misura dell'avanzamento dell'esecuzione dei lavori, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidetti, è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'esecutore, degli Stati di Avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. L'ammontare residuo, pari al 20 per cento dell'originario importo garantito, deve permanere fino alla data di approvazione del Certificato di Collaudo provvisorio o del Certificato di Regolare Esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

Art. 35. Obblighi assicurativi a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, l'Appaltatore è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante, almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori, anche una polizza di assicurazione che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che copra i danni subiti dalla stessa Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori, sino alla data di emissione del Certificato di Collaudo provvisorio o di Regolare Esecuzione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; le stesse polizze devono inoltre recare espressamente il vincolo a favore della Stazione appaltante e sono efficaci senza riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.
3. La polizza 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 da stipulare nella forma "Contractors All Risks" (C.A.R.) e deve prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto al lordo dell'I.V.A.
4. La polizza 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 500.000 Euro. La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve:
 - a) prevedere la copertura dei danni che l'appaltatore debba risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'articolo 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'appaltatore o della Stazione appaltante;
 - b) prevedere la copertura dei danni biologici;
 - c) prevedere specificamente l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.
5. Le assicurazioni prestate, qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di impresa, la garanzia assicurativa prestata dalla mandataria capogruppo copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.
6. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, tali condizioni, in relazione ai rischi di cui ai precedenti commi non sono opponibili alla Stazione appaltante.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 36. Variazione dei lavori

1. Indipendentemente dalla natura a corpo o a misura del contratto, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di introdurre relativamente alle opere oggetto dell'appalto quelle varianti progettuali che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'esecutore 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 dall'articolo 106 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.
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. Il Direttore Lavori potrà disporre interventi i quali non rappresentino varianti e non saranno quindi sottoponibili alla relativa disciplina, volti a risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10 per cento per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5 per cento per tutti gli altri lavori delle categorie omogenee di lavoro dell'appalto, come individuate nella tabella "1" dell'art. 3 del presente Capitolato Speciale e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera (c.d. varianti-non varianti).

Art. 37. Varianti per errori od omissioni progettuali

1. Nel caso in cui le varianti progettuali siano riconducibili alla fattispecie di cui all'art. 106 comma 2 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 (ovvero dovute al manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo) e il valore della modifica ecceda il 15% (quindici per cento) del valore iniziale del contratto, la Stazione Appaltante, a norma di legge, procederà alla risoluzione del contratto ed indirà una nuova gara alla quale sarà invitato l'esecutore. Tale risoluzione darà titolo al pagamento all'esecutore, oltre che dei lavori eseguiti e dei materiali introdotti in cantiere, di un indennizzo pari al 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.
2. Salvo i casi di cui ai commi 4 dell'art 36 ed il comma 1 del presente articolo, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.

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.
2. In tutti i casi in cui nel corso dei lavori vi fosse necessità di eseguire varianti che contemplino opere non previste nell'elenco prezzi o variazioni degli stessi prezzi, ai sensi del primo comma dell'art. 1664 del Codice Civile, si procederà alla determinazione dei nuovi prezzi, con apposito verbale di concordamento, prima dell'esecuzione di tali opere. Tali nuovi prezzi non potranno essere applicati in contabilità prima della loro superiore approvazione.

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.

Art. 40. Sicurezza sul luogo di lavoro

1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 15 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 di cui al titolo IV dello stesso decreto.

Art. 41. Piano di sicurezza di coordinamento

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del decreto n. 81 del 2008.

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 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 e piano sostitutivo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 10 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 di cui all'art. 89 del d. lgs. 81/08 per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) del decreto n. 81 del 2008 i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV e contiene inoltre le notizie di cui agli articoli 28 e 100 dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento.
2. Il Piano Operativo di Sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'allegato XV, previsto dall'articolo 91, comma 1, lettera a) e dall'articolo 100, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.
3. Per le opere relative alla sicurezza non contemplate dallo specifico piano di sicurezza e coordinamento, è fatto obbligo all'appaltatore di predisporre, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al D.Lgs 81/08. Tale piano è messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento eventualmente predisposto nel corso dei lavori dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del D.Lgs 81/08. Qualora prima della stipulazione del contratto (a seguito di aggiudicazione ad una associazione temporanea di imprese) oppure nel corso dei lavori (a seguito di autorizzazione al subappalto) si verifichi la presenza di pluralità di imprese per cui si renda obbligatoria la redazione del piano di sicurezza e coordinamento a cura della Stazione appaltante, trova applicazione il D.Lgs 81/08.

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 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti all'art. 100 del medesimo decreto.
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, 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, attività che non costituiscono subappalto e tutela del lavoro

1. Ai sensi dell'art. 105 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. l'esecutore è tenuto ad eseguire in proprio l'appalto che non può essere ceduto a terzi.
2. E' ammesso il subappalto secondo le disposizioni del presente articolo. Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto. Costituisce comunque subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività del contratto di appalto ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera. L'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto. Non costituiscono comunque subappalto: le forniture senza prestazione di manodopera; le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare. L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.
3. Prima dell'inizio della prestazione, l'affidatario comunica alla stazione appaltante, per tutti i sub-contratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto che non sono subappalti, il nome del sub- contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.
4. L'affidatario deposita presso la stazione appaltante il contratto di subappalto, assieme alla certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal presente codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D.Lgs. 50/2016, almeno 20 (venti) giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni.
5. Per quanto non disciplinato dal presente capitolato, l'affidamento in subappalto o in cottimo è sottoposto alle condizioni ed ai limiti stabiliti dell'art. 105 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.
6. Qualora l'esecutore, avendo indicato tale facoltà in sede di gara, intenda richiedere, autorizzazione al subappalto o al cottimo, deve inoltrare al Responsabile Unico del Procedimento specifica domanda con allegata la copia autentica del contratto di sub-appalto, condizionato negli effetti all'autorizzazione della Stazione Appaltante, e una dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio.
7. La verifica circa l'esistenza dei presupposti di legge per l'autorizzazione al subappalto compete al Responsabile Unico del Procedimento. Qualora sussistano i presupposti di legge l'autorizzazione non può essere diniegata sulla base di valutazioni discrezionali o soggettive della Stazione Appaltante.
8. La Stazione Appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione (o al motivato diniego) al subappalto o al cottimo entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa.
9. Tutte le forniture in cantiere con posa in opera e qualsiasi altro sub-contratto per l'esecuzione di prestazioni correlate all'appalto svolte da terzi in cantiere, non riconducibili tuttavia alla definizione di subappalto o cottimo, ai sensi e dell'art. 105 comma 2 dell'art. 105 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50), sono soggette ad "informazione".
10. Per ciascun sub-contratto di cui al primo comma è fatto obbligo all' esecutore di comunicare alla Stazione Appaltante il nome del sub-contraente, la camera di commercio con la posizione antimafia, l'importo del contratto e l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura sub-affidati.
11. La comunicazione di cui al comma 2 deve essere inviata al Responsabile Unico del Procedimento almeno cinque giorni lavorativi prima dell'effettivo svolgimento della prestazione oggetto di sub-affidamento.

Art. 46. Responsabilità in materia di subappalto

1. L' esecutore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione Appaltante per la corretta e celere esecuzione delle opere oggetto di autorizzazione al 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 subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal Decreto-Legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (*arresto da sei mesi ad un anno e ammenda non inferiore ad un terzo del valore dell'opera concessa in subappalto o a cottimo e non superiore ad un terzo del valore complessivo dell'opera ricevuta in appalto*).

3. Il Direttore Lavori, il Responsabile Unico del Procedimento, nonché il Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di eseguibilità del subappalto.
4. L' esecutore è tenuto nei confronti del sub-appaltatore ad esercitare tutti gli obblighi previsti dall'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 inserendo nel contratto di sub-appalto le clausole relative alla tracciabilità dei flussi finanziari nonché le clausole di risoluzione del contratto nel caso di mancato rispetto della medesima norma.
5. La Stazione appaltante verificherà il rispetto dell'obbligo di cui al precedente comma.

Art. 47. Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione Appaltante, ai sensi dell'art. 105, comma 13, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 provvederà al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti nei seguenti casi: quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa; in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore; su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente; L' esecutore dovrà comunicare alla Stazione Appaltante le lavorazioni eseguite dai subappaltatori o cottimisti, con la specificazione del relativo importo e con la proposta motivata di pagamento. Tale richiesta dovrà pervenire entro 5 giorni dalla data di sottoscrizione di ciascuno Stato d'Avanzamento. L'importo da erogare direttamente ai subappaltatori e cottimisti verrà defalcato dalle somme a credito dell'impresa nel relativo Certificato di Pagamento. Qualora tale comunicazione non pervenga nei termini sopra specificati, ciò costituisce titolo di sospensione, per fatto imputabile all'esecutore, nell'emissione del Certificato di Pagamento.

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 48. Accordo bonario e transazione

1. Qualora a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili da parte dell'esecutore, l'importo economico dell'opera possa variare in misura sostanziale tra il 5 e il 15 per cento dell'importo contrattuale, si applica il procedimento volto al raggiungimento di un accordo bonario, disciplinato dall'art. 205 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.
2. Tale procedimento riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento del suo avvio, e può essere reiterato per una sola volta quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1.
3. Le parti hanno facoltà di conferire alla commissione il potere di assumere decisioni vincolanti, perfezionando, per conto delle stesse, l'accordo bonario risolutivo delle riserve.
4. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla sottoscrizione dell'accordo.
5. Le dichiarazioni e gli atti del procedimento non sono vincolanti per le parti in caso di mancata sottoscrizione dell'accordo bonario.
6. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse.

Art. 49. Definizione delle controversie

1. La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro competente per la sede della committente ed è esclusa la competenza arbitrale.
2. 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.
3. La sede del collegio arbitrale è quella della stazione appaltante.

Art. 50. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

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

non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;

- d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20% 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. 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.

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 10 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:
 - a) frode nell'esecuzione dei lavori o reati accertati;
 - 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 40 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:
6. 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;

7. l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
8. 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.

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 o del certificato di regolare esecuzione 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. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo 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 opporvisi 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) Ogni altro onere relativo alla formazione e prosecuzione 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 delle strade interessate dai lavori, il ripristino delle richiusure temporanee degli scavi tutte le volte che ciò si renda necessario prima della esecuzione di ripristini definitivi, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone, 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 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;
 - g) 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;
 - h) 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 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;
 - p) 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 o 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) la compilazione del “Registro per la sicurezza di cantiere” a cura del Direttore di cantiere o proprio assistente incaricato;
 - u) l’attuazione di ogni misura di sicurezza integrativa e/o migliorativa rispetto a quelle previste nei piani di sicurezza (PSC-PSS-POS) ed eventualmente richiesta dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) o dal Responsabile dei lavori/Responsabile del Procedimento(RL/RUP) per sopravvenute esigenze per obblighi di legge o per imprevisti, ferma restando la contabilizzazione analitica prevista al capitolo “Norme di misurazione”.
 - v) gli oneri e le spese per le operazioni di collaudo.
 - w) gli oneri derivanti dal dover differire, rispetto al programma di esecuzione dei lavori, una o più categorie di lavorazioni in dipendenza di specifiche esigenze della Stazione appaltante, anche con riferimento a prestazioni o forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto.
2. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, privati, Provincia, gestori di servizi di 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 d'appalto 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. A far sottoporre a verifica preventiva alla fornitura i calcoli illuminotecnici di progetto eseguiti dal costruttore degli apparecchi di illuminazione ed a fornire i risultati alla D.L. per approvazione. Qualora l'appaltatore proponga apparecchi di illuminazione di marca o modello diversi da quella individuata come in progetto è obbligato a fornire prima dell'esecuzione dei lavori la documentazione ed i calcoli illuminotecnici eseguiti in base agli apparecchi proposti, che dimostrino la perfetta rispondenza dei risultati alle prescrizioni alle norme UNI vigenti, facendo riferimento ai parametri illuminotecnici di progetto. In tal caso l'appaltatore dovrà fornire i campioni degli apparecchi proposti, i quali dovranno avere in ogni caso la medesima tecnologia e consumi non superiori di quelli previsti a progetto. L'accettazione degli apparecchi proposti sarà comunque a totale discrezione della Direzione Lavori, che potrà rifiutarli a suo insindacabile giudizio, anche per esclusive ragioni di omogeneità degli impianti in oggetto con quelli a LED recentemente realizzati nel territorio comunale.
3. L'appaltatore è obbligato all'individuazione dei sottoservizi preventivamente all'esecuzione degli scavi, da effettuare in collaborazione con i tecnici degli Enti proprietari dei sottoservizi stessi in modo da rendere compatibili gli impianti previsti con i medesimi ed evitarne il danneggiamento.
4. 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.
5. L'appaltatore deve presentare a lavori ultimati le piante e gli schemi costruttivi e funzionali (n. 2 copie e n. 1 dischetto magnetico), che indicano la natura e la posizione degli impianti eseguiti, aggiornati con le modifiche e le integrazioni apportate e le nuove installazioni eseguite. Dovrà inoltre essere consegnata una raccolta dei manuali e della documentazione dei materiali e delle apparecchiature impiegate nell'esecuzione di tutti gli impianti, atta alla messa in funzione ed alla manutenzione dei medesimi.
6. L'appaltatore deve eseguire i controlli e le verifiche tese ad accertare:
 - Continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali principali e supplementari.
 - Resistenza di isolamento dell'impianto elettrico.
 - Protezione per separazione dei circuiti SELV e PELV e nel caso di separazione elettrica.
 - Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione.
 - Prova di tensione applicata.
 - Caduta di tensione.
 - Misura della resistenza di terra.
 - Prove funzionali degli impianti.

L'appaltatore deve produrre, dopo l'esecuzione dei controlli e delle verifiche, e prima della messa in funzione degli impianti, la dichiarazione di conformità in accordo con il D.M. 37/08 degli impianti eseguiti alle norme tecniche vigenti comprensiva degli allegati, nonché il manuale di uso e manutenzione dei medesimi.

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

1. I materiali provenienti dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.
2. I materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in discarica autorizzata, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per le demolizioni.
3. 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 38 del capitolato generale d'appalto.
4. E' fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui ai commi.

Art. 58. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati

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

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 a suo carico un cartello indicatore, con dimensioni richieste dall'ente finanziatore o dall'ente appaltatore e comunque delle dimensioni di almeno cm 200 di base e 150 di altezza, recante le informazioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL.

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 o del certificato di regolare esecuzione.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato si intendono I.V.A. esclusa.

PARTE II

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

CAPO 1 – QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art. 62. Accettazione, qualità ed impiego dei materiali

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità reperibile sul mercato. Essi possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione formale, consistente nella verbalizzazione e/o identificazione e siglatura delle eventuali campionature, da parte del direttore dei lavori, e la eventuale esecuzione di prove preliminari presso laboratori autorizzati. È compito dell'appaltatore sottoporre in tempo utile le campionature prima della fornitura.

Per l'impiego di materiali riciclati si applicheranno le disposizioni del D.M. 8 maggio 2003, n. 203: Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo.

L'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici di appalto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

L'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici di appalto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

Le eventuali indicazioni nei documenti contrattuali di marchi commerciali hanno titolo esemplificativo di tutti i requisiti prestazionali, estetici, di durevolezza e di valore commerciale. Tuttavia, nel caso che materiali, attrezzature e impianti proposti dall'appaltatore non corrispondano esattamente alle tipologie o ai marchi commerciali indicati, spettano allo stesso l'onere per la dimostrazione e la verifica delle corrispondenza dei requisiti richiesti, mediante prove di laboratorio o altre ordinate dalla direzione lavori, e l'onere per le eventuali integrazioni di fornitura o le modifiche tecniche necessarie, anche onerose, per il rispetto delle caratteristiche esigenti e commerciali (Come nel caso di corpi illuminanti aventi tipici diagrammi di diffusione o di componentistica di impianti).

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.

L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'appaltatore.

Art. 63. Provvista dei materiali

Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera,

compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

A richiesta della stazione appaltante l'appaltatore deve dimostrare di avere adempiuto alle prescrizioni della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.

Art. 64. Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti in contratto

Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il direttore dei lavori può prescriberne uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza.

Se il cambiamento di luogo importa una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo ai sensi degli articoli 163 e 164 del D.P.R. 207/10.

Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del procedimento. In tal caso si applica l'articolo 16, comma 2 del D.M.LL.PP. 145/2000.

Art. 65. Campionature e prove tecniche

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 15, comma 7 del D.M.LL.PP. 145/2000, ai campioni ordinariamente previsti da leggi e regolamenti per l'accettabilità dei materiali occorrenti per l'esecuzione delle opere, i principali componenti di cui effettuare campionature saranno, a titolo esemplificativo ma non esaustivo:

- Pali illuminazione;
- Sbracci e sostegni;
- apparecchi di illuminazione stradale;
- cavidotti;
- cavi di energia;
- segnaletica.

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

Tutti i materiali e le apparecchiature devono essere della migliore qualità, rispondenti alle norme vigenti nonché alle norme tecniche di capitolato allegate; ove esso non preveda espressamente le caratteristiche per l'accettazione dei materiali a piè d'opera, o per le modalità di esecuzione delle lavorazioni, si stabilisce che, in caso di controversia, saranno osservate le norme UNI, le norme CEI, le norme CNR, o di altri enti normatori ufficiali, le quali devono intendersi come requisiti minimi, al di sotto dei quali, e salvo accettazione, verrà applicata una adeguata riduzione del prezzo dell'elenco.

La committente potrà richiedere la presentazione del campionario di quei materiali di normale commercio che riterrà opportuno e che l'appaltatore intende impiegare, prima che vengano approvvigionati in cantiere.

Ai sensi e per gli effetti dell'art.15, comma 8, del D.M.LL.PP. 145/2000, poiché è da ritenersi compensato nel corrispettivo dell'appalto, e perciò senza titolo a compensi particolari, è posto a carico dell'appaltatore il provvedere con la necessaria tempestività, su richiesta della direzione lavori o dell'Organo di collaudo, alla ulteriore preventiva campionatura di materiali e componenti, accompagnata dalla documentazione tecnica atta a individuarne caratteristiche e prestazioni, ai fini dell'approvazione, da parte della stessa direzione lavori prima dell'inizio della fornitura.

I campioni e le relative documentazioni, accertati e controfirmati dal direttore dei lavori e dall'appaltatore o dal suo rappresentante, devono essere conservati a cura e spese dell'appaltatore nei luoghi che saranno indicati dalla direzione lavori. Fermo restando le disposizioni di cui all'art. 15, comma D.M.LL.PP. 145/2000 è a carico dell'appaltatore l'onere per la fornitura di tutta l'attrezzatura e dei mezzi necessari per il prelievo e l'inoltro dei campioni ai laboratori specializzati, accompagnati da regolare verbale di prelievo sottoscritto dal direttore dei lavori, per l'ottenimento dei relativi certificati.

In relazione alla tipologia dell'intervento, la campionatura di taluni materiali potrà essere sottoposta alla preventiva autorizzazione della Soprintendenza competente.

Sugli impianti verranno eseguite, in corso d'opera attività di verifica, controllo e prove preliminari intese ad accertare che:

- la fornitura a piè d'opera e in opera dei materiali e/o dei componenti costituenti l'impianto, sia dal punto di vista quantitativo sia da quello qualitativo, corrisponda alle prescrizioni contrattuali e non rechi pregiudizio o danno agli edifici, soprattutto se monumentali;
- il montaggio delle varie parti sia accuratamente eseguito;
- ogni singolo organo, dispositivo ed apparecchio funzioni a regola d'arte;
- ogni impianto risulti collaudabile a norma di legge.

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

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

Nonostante l'esito favorevole di tali verifiche e prove preliminari, l'appaltatore rimane responsabile delle deficienze che si riscontrassero in seguito, anche dopo l'approvazione del collaudo da parte della committente e fino al termine del periodo di garanzia.

CAPO 2 – MODO DI VALUTARE I LAVORI

L'assunzione dell'appalto di cui al presente Capitolato implica da parte dell'Impresa la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono alle opere, quali la disponibilità ed il costo della mano d'opera, la natura del suolo e del sottosuolo, la possibilità di utilizzare materiali locali in rapporto ai requisiti richiesti, la distanza da cave di adatto materiale, l'andamento climatico, il regime dei corsi d'acqua ed in generale di tutte le circostanze principali ed accessorie che possono influire sul giudizio dell'Impresa circa la convenienza di assumere l'appalto e sull'offerta presentata. In particolare l'impresa dà atto di conoscere le soggezioni, i vincoli e gli oneri connessi all'attraversamento di aree urbanizzate nonché gli oneri connessi all'obbligo di mantenere in esercizio, con propri interventi di surrogazione, che potranno essere perturbati dagli scavi relativi alle opere in progetto.

È altresì sottinteso che l'Appaltatore si è reso conto, prima dell'offerta, di tutti i fatti che possono influire sugli oneri di manutenzione delle opere fino al collaudo. Resta pertanto esplicitamente convenuto che l'appalto si intende assunto dall'Impresa a tutto suo rischio ed in maniera aleatoria in base a calcoli di sua convenienza, con rinuncia ad ogni rivalsa per caso fortuito, compreso l'aumento dei costi per l'applicazione di imposte, tasse e contributi di qualsiasi natura e genere, nonché di qualsiasi altra sfavorevole circostanza che possa verificarsi dopo l'aggiudicazione, salvo quanto disposto in materia di danni di forza maggiore.

Art. 66. Norme per la misurazione e valutazione dei lavori

Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti.

1. Demolizioni

Le demolizioni e gli smontaggi sono compensati con appositi prezzi che comprendono i compensi per gli oneri ed obblighi specificati nel presente capitolato d'appalto ed in particolare la scelta, l'accatastamento ed il trasporto a rifiuto dei materiali, nonché i ponti di servizio, le impalcature, e quant'altro necessario. I prezzi medesimi, al netto del ribasso d'asta od aumento contrattuale offerto sotto tutte le condizioni del presente capitolato speciale e del contratto si intendono accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza, a suo rischio e quindi sono fissi ed invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità, salvo l'eventuale applicazione delle leggi che consentono la revisione dei prezzi contrattuali. I materiali utilizzabili che, ai sensi del suddetto articolo, dovessero venire reimpiegati dall'Appaltatore, a semplice richiesta della Direzione dei lavori, verranno addebitati all'Appaltatore stesso, considerandoli come nuovi, in sostituzione dei materiali che egli avrebbe dovuto provvedere, e cioè allo stesso prezzo fissato per questi nell'elenco, ovvero, mancando esso, al prezzo commerciale al netto del ribasso d'asta o dell'aumento contrattuale.

2. Tubazioni e canalizzazioni

Le tubazioni di ferro e di acciaio saranno valutate a peso; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, al quale verrà applicato il peso unitario del tubo accertato attraverso la pesatura di campioni effettuata in cantiere in contraddittorio.

Nella misurazione a chilogrammi di tubo sono compresi: i materiali di consumo e tenuta, la verniciatura con una mano di antiruggine per le tubazioni di ferro nero, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli di espansione.

- Le tubazioni di ferro nero o zincato con rivestimento esterno bituminoso saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà valutata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendente linearmente anche i pezzi speciali.

Nelle misurazioni sono comprese le incidenze dei pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di consumo e di tenuta e l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali.

È compresa la verniciatura con una mano di antiruggine per gli elementi in lamiera nera. Canalizzazioni e cavi.

- I tubi di protezione e le canalette portatavi in acciaio o PVC, i condotti sbarre, il piatto di ferro zincato per le reti di terra, quando non previsti con specifico prezzo a corpo o inclusi in prezzo composito, saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera.

Sono comprese le incidenze per gli sfridi e per i pezzi speciali, per gli spostamenti, raccordi, supporti, staffe,

mensole e morsetti di sostegno ed il relativo fissaggio a parete con tasselli ad espansione.

- I cavi multipolari o unipolari, quando non inclusi in prezzo composito, saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, aggiungendo 1 m per ogni quadro al quale essi sono attestati, 50 cm per ogni pozzetto, 30 cm per ogni scatola o cassetta di derivazione e 20 cm per ogni scatola da frutto. Nei cavi sono comprese le incidenze per gli sfridi, i capi corda ed i marca cavi, esclusi i terminali.

- I terminali dei cavi a MT, quando non previsti con specifico prezzo a corpo o inclusi in prezzo composito, saranno valutati a numero. Nel prezzo dei cavi di MT sono compresi tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione dei terminali stessi.

- Le scatole, le cassette di derivazione ed i box telefonici, quando non previsti con specifico prezzo a corpo o inclusi in prezzo composito, saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologia e dimensione. Nelle scatole di derivazione stagne sono compresi tutti gli accessori quali passacavi, pareti chiuse, pareti a cono, guarnizioni di tenuta; in quelle dei box telefonici sono comprese le morsettiere.

Apparecchiature in generale e quadri elettrici.

- Le apparecchiature in generale saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e portata entro i campi prestabiliti.

Sono compresi tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

- I quadri elettrici di nuova esecuzione e gli interventi di adeguamento su quelli esistenti saranno valutati a numero secondo quanto previsto nell'elenco prezzi unitari; i prezzi dei quadri comprendono sempre la loro posa in opera ed il collegamento delle linee in arrivo/partenza con la fornitura degli accessori relativi.

- I corpi illuminanti saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche.

Sono comprese le lampade, i portalampade e tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

Art. 67. Opere di assistenza agli impianti

Le opere e gli oneri per l'esecuzione di tutti gli impianti sono compresi nei prezzi dell'elenco prezzi unitari e compensano e comprendono le seguenti prestazioni:

- scarico dagli automezzi, collocazione in loco, compreso il tiro in alto ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti;
- fissaggi di qualsiasi tipo per la posa in opera di condutture, quadri ed apparecchiature in genere;
- fornitura dei materiali di consumo, attrezzatura ed i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra;
- formazione e richiusura scavi;
- formazione e richiusura di tracce su muratura;
- formazione e riquadratura di fori ed asole su murature portanti e solette;
- stuccature e ritocchi delle pitture;
- trasporto alla discarica dei materiali di risulta delle lavorazioni.

Art. 68. Manodopera

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

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

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

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'Impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica e sindacale.

L'Impresa è responsabile in rapporto all'Amministrazione dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplina l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'Impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti dell'Amministrazione.

Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'Impresa ad altre imprese:

- a) per la fornitura di materiali;
- b) per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti speciali che si eseguono a mezzo di Ditte specializzate.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dall'Amministrazione o ad essa segnalata dall'Ispettorato del lavoro, l'Amministrazione medesima comunicherà all'Impresa e, se nel caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per le detrazioni e la sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'Impresa non può opporre eccezioni all'Amministrazione, non ha titolo al risarcimento di danni.

Art. 69. Materiali a piè d'opera

I prezzi di elenco per i materiali a piè d'opera, diminuiti del ribasso d'asta, si applicano soltanto:

- a) alle provviste dei materiali a piè d'opera che l'Impresa è tenuta a fare a richiesta della Direzione dei lavori;
- b) alla valutazione dei materiali accettabili nel caso di esecuzione di ufficio e nel caso di rescissione coattiva oppure di scioglimento di contratto;
- c) alla valutazione del materiale per l'accreditamento del loro importo nei pagamenti in acconto;
- d) alla valutazione delle provviste a piè d'opera che si dovessero rilevare dall'Amministrazione quando per variazioni da essa introdotte non potessero più trovare impiego nei lavori.

I detti prezzi per i materiali a piè d'opera servono pure per la formazione di nuovi prezzi ai quali deve essere applicato il ribasso contrattuale.

In detti prezzi dei materiali è compresa ogni spesa accessoria per dare i materiali a piè d'opera sul luogo di impiego, le spese generali ed il beneficio dell'Impresa.

Art. 70. Disposizioni generali relative ai prezzi dei lavori a misura e delle somministrazioni per opere in economia - invariabilità dei prezzi - nuovi prezzi

- a) I prezzi unitari in base ai quali saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, compensano:
- b) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
- c) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
- d) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
- e) circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assistenze murarie previste, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

PARTE III

PRESCRIZIONI TECNICHE

Art. 71. **Normativa e legislazione a base di progetto**

Gli impianti previsti dovranno essere eseguiti in conformità a quanto prescritto da tutte le vigenti leggi e norme CEI-UNEL. In particolare si fa riferimento alle seguenti leggi (fatte salve altre inerenti e non citate):

- DLgs 81 del 09/04/08 - G.U. n.101 del 30/04/08 - Testo Unico Sicurezza
- Legge 186 1 Marzo 1968 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali; apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
- Legge Regionale 17 del 07/08/09 - Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici.

La rispondenza alle Norme tecniche è specificatamente riferita ai seguenti fascicoli con relative varianti, fatte salve tutte le altre inerenti e non citate:

- CEI 11-17 - Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica, linee in cavo.
- CEI 17-5 - Norme per interruttori automatici per CA, tensione non superiore a 1000V.
- CEI 17-11 - Norme per interruttori di manovra, sezionatori, interruttori - sezionatori ecc.
- CEI 20-13 - Cavi isolati con gomma butilica con grado di isolamento superiore a 3 e V1.
- CEI 20-20 - Norme per cavi isolati in PVC con tensione nominale non superiore a 450/750V.
- CEI 20-22 II e III - Norme per la prova dei cavi non propaganti l'incendio.
- CEI 20-35 / 36 / 37 / 38 / 45 - Norme per le prove sui cavi elettrici sottoposti al fuoco.
- CEI 23-25 - Tubi per le installazioni elettriche.
- CEI 23-29 e CEI23-46 - Tubi interrati.
- CEI 23-51 - Prescrizioni per quadri di distribuzione per uso domestico e similare.
- CEI 64-8 - Norme per gli impianti elettrici utilizzatori.
- UNI 11248 - Norme per illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche
- UNI 13201-2- Norme per illuminazione stradale - Requisiti prestazionali.

Art. 72. **Protezioni contro i contatti diretti ed indiretti e sovracorrenti**

Definizioni

In base alle Norme CEI 64-8/2, vengono date le seguenti definizioni:

- "massa" e' quella parte conduttrice di un componente elettrico che può essere toccata e che non e' in tensione in condizioni ordinarie, ma che può andare in tensione in condizioni di guasto. Si considera come massa anche quella parte che può andare in tensione in caso di guasto e che può diventare accessibile per interventi di manutenzione e di regolazione.
- "massa estranea" e' quella parte conduttrice che non fa parte dell'impianto elettrico, in grado di introdurre un potenziale, generalmente quello di terra.
- "parti simultaneamente accessibili" sono conduttori o parti conduttrici che possono essere toccati simultaneamente da una persona (possono essere parti attive, masse, masse estranee, conduttori di protezione, collettori di terra, pavimenti e pareti non isolanti).
- "parti a portata di mano" sono conduttori o parti conduttrici situati nella zona che si estende da un punto o da una superficie occupata o percorsa ordinariamente da persone fino ai limiti che una persona può raggiungere con una mano senza l'uso di attrezzi.
- "conduttore di terra" e' il conduttore di protezione destinato a collegare il collettore (o nodo) principale di terra al dispersore od i dispersori tra loro.
- "conduttore di protezione" e' il conduttore prescritto per alcune misure di protezione, per esempio contro i contatti indiretti per il collegamento di alcune delle seguenti parti: masse, masse estranee, collettore (o nodo) principale di terra, dispersore, punto di terra della sorgente o neutro artificiale.
- "collegamento equipotenziale" e' il collegamento elettrico destinato a mettere diverse masse e masse estranee allo stesso potenziale.

Protezioni contro i contatti diretti

In genere dovranno essere utilizzate protezioni mediante isolamento della parte attiva.

Dovranno essere pertanto adottati quegli accorgimenti (involucri, barriere, porte, chiavi, ecc.) per escludere l'accesso a parti in tensione senza prima aver effettuato tutte le manovre necessarie per il sezionamento dell'impianto e la messa a terra dei conduttori. In particolare si precisa che:

- L'accesso ai quadri o alle celle dei quadri dovrà essere fatto solamente da personale qualificato a mezzo di chiavi e non mediante attrezzi.
- Dovranno essere eseguiti tutti gli interblocchi necessari onde evitare la richiusura intempestiva del circuito.
- Il grado di protezione dei quadri, delle cassette e dei contenitori di parti in tensione dovrà essere di almeno IP2X.

- Adozione di relè differenziali ad alta sensibilità nei punti ove questo è possibile in particolare sulle linee finali alle utenze.

-

Protezione contro i contatti indiretti

La protezione dovrà essere realizzata:

- Usando un isolamento rinforzato dove questo è possibile.
- Portando i conduttori di protezione a tutte le utenze elettriche, secondo le sezioni richieste dalle norme CEI.
- Realizzando i collegamenti equipotenziali a tutte le masse estranee.
- Collegando al conduttore di protezione tutte le masse.
- Inserendo nei circuiti delle protezioni differenziali ad alta sensibilità.

Protezioni contro i sovraccarichi.

Per assicurare la protezione contro i sovraccarichi di una condotta dovrà essere installata a protezione della condotta stessa un organo di protezione tale da soddisfare a:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \text{ e } I_f \leq 1,45 I_z$$

dove:

- I_b = corrente di impiego.
- I_z = portata della condotta nelle determinate condizioni di posa.
- I_n = corrente nominale della protezione.
- I_f = corrente convenzionale di funzionamento.

Le protezioni dovranno essere tali da rispettare il legame tra I_f e la I_n stabilito dalle Norme CEI 17-5 e 23-3.

Protezioni contro i corto circuiti

I dispositivi di protezione nei quadri e sulle apparecchiature dovranno avere un potere di interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito presente nei punti ove, il dispositivo è installato (Norme CEI 64-8/4, cap. 434).

Tutte le protezioni di massima corrente previste, dovranno risultare coordinate tra loro e selettive.

E' ammesso l'impiego di un dispositivo di protezione, con potere di interruzione inferiore alla corrente di corto circuito nel punto di installazione a condizione che a monte ci sia un altro dispositivo avente il necessario potere di interruzione.

Art. 73. Caratteristiche opere, materiali ed apparecchiature

I materiali impiegati nell'esecuzione degli impianti saranno conformi alle Norme CEI-UNEL e, per le apparecchiature ammesse, avranno il possesso del Marchio Italiano di Qualità o altro Marchio europeo equivalente.

Art. 74. Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare gli impianti residui, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo. Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere. Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie opere per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante. Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite. Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nei loro assestamento e per evitarne la dispersione. Detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'articolo 36 del vigente Capitolato Generale d'Appalto n.145/2000, con i prezzi indicati nell'elenco prezzi.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati nel cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche secondo quanto potrà essere ordinato dalla D.L.

Art. 75. Scavi e ripristini

Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui al Decreto del Ministero per i Lavori Pubblici 11 marzo 1988 integrato dalle istruzioni applicative di cui alla Circolare del Ministero per i Lavori Pubblici del 9 gennaio 1996, n.218/24/3, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.

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

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

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate presso luogo indicato dalla Direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie. La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applica il disposto dell'articolo 36, comma 3 del Capitolato Generale d'Appalto n.145/2000.

Scavi a sezione obbligata

Gli scavi eseguiti su banchina non pavimentata saranno a sezione obbligata su terreni di qualsiasi natura e consistenza. I ripristini saranno eseguiti con la fornitura e posa in opera della sabbia a protezione delle tubazioni, la fornitura e posa in opera del nastro segnaletico, la richiusura con idonei inerti, la compattatura ed il trasporto a discarica delle eccedenze, il tutto in conformità a quanto rappresentato nei particolari costruttivi di progetto e descritto nei relativi prezzi unitari per le diverse tipologie previste. Qualora non previsto nella tipologia dello scavo ma necessario a protezione delle tubazioni, dovrà essere costituito idoneo bauletto di calcestruzzo preventivamente autorizzato dalla D.L..

Gli scavi eseguiti su banchina pavimentata o su sede stradale saranno a sezione obbligata su terreni di qualsiasi natura e consistenza, previa asportazione della pavimentazione con il taglio e/o la fresatura. I ripristini saranno eseguiti con la fornitura e posa in opera della sabbia a protezione delle tubazioni, la fornitura e posa in opera del nastro segnaletico, la richiusura con idonei inerti, la compattatura, la fornitura e posa in opera del bynder adeguatamente rullato, previa formazione del cassonetto ed il trasporto a discarica delle eccedenze, il tutto in conformità a quanto rappresentato nei particolari costruttivi di progetto e descritto nei relativi prezzi unitari per le diverse tipologie previste.

Per gli scavi eseguiti su sede stradale di proprietà della Provincia di Verona, oltre a quanto precedentemente descritto per gli scavi su banchina pavimentata o su sede stradale dovrà essere anche il ripristino del manto di usura con finitrice, previa fresatura della pavimentazione di usura esistente e dello strato di bynder precedentemente posato.

Art. 76. Cementi ed agglomerati cementizi

I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione nella Legge 26 maggio 1965, n.595 e nel Decreto Ministeriale 3 giugno 1968 "Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi" e successive modifiche.

Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella Legge 26 maggio 1965, n.595 e nel Decreto Ministeriale 31 agosto 1972.

A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria 12 luglio 1999, n.314 "Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi", i cementi di cui all'articolo 1 lettera A) della Legge 26 maggio 1965, n.595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'articolo 6 della Legge 26 maggio 1965, n.595 e all'articolo 20 della Legge 5 novembre 1971, n.1086. I cementi recanti il Marchio ICITE-CNR sono considerati rispondenti ai dettati delle sopracitate disposizioni legislative. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

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

Art. 77. Sabbie

Le sabbie da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi, sia vive, naturali od artificiali, dovranno essere assolutamente prive di terra, materie organiche o altre materie nocive, essere di tipo siliceo (o in subordine quarzoso, granitico o calcareo), avere grana omogenea, stridente al tatto e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Ove necessario, la sabbia sarà lavata con acqua dolce per l'eliminazione delle eventuali materie nocive; sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita in peso della sabbia non dovrà superare il 2%. L'Appaltatore dovrà inoltre mettere a disposizione della Direzione dei lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla norma UNI 2332-1, per il controllo granulometrico.

La sabbia utilizzata per le murature dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2, UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per gli intonaci, le stuccature e le murature a faccia vista dovrà avere grani passanti attraverso lo staccio 0,5, UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto nell'Allegato 1 del Decreto Ministeriale 3 giugno 1968 e dall'Allegato 1, punto 1.2., del Decreto Ministeriale 9 gennaio 1996.

La granulometria dovrà essere assortita (tra 1 e 5 mm) ed adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. È assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

La sabbia posata a protezione delle tubazioni dovrà essere debitamente compattata.

Art. 78. Plinti di fondazione

I plinti di fondazione saranno realizzati mediante getto di calcestruzzo Rck 300 completi di tubo in cemento diam. min. mm 300 per l'alloggiamento del palo, tubazioni per il raccordo al pozzetto in PVC rigido pesante diametro min. 63 mm. e guaina in PVC a protezione dei cavi fino all'interno del palo, compreso eventuale cassero ed il reinterro.

Nei tratti asfaltati dovrà essere ripristinato il manto bituminoso come descritto al punto precedente. Le dimensioni saranno conformi a quanto indicato sui disegni, tra quelle previste nell'elenco prezzi unitari, fatto salvo l'obbligo di produrre, prima dell'esecuzione, il calcolo statico dei sistemi plinto – palo, considerati gli apparecchi di illuminazione che saranno montati sui pali ed il luogo di installazione, firmato da professionista abilitato.

Art. 79. Pozzetti stradali

Saranno realizzati in calcestruzzo prefabbricato o in materiale tradizionale e saranno finiti con rinfianco in calcestruzzo per renderli stabili sul piano stradale.

Saranno completi di telaio e chiusino in ghisa carrabile con classe di resistenza adeguata al luogo di installazione secondo norma UNI –EN 124, con minimo di classe B125.

Le dimensioni saranno conformi a quanto indicato sui disegni, tra quelle previste nell'elenco prezzi unitari.

Art. 80. Cavidotti per posa interrata

I cavidotti per posa interrata saranno costituiti da tubazioni corrugate in polietilene spiralato a doppia parete di colore rosso, conformi alle norme EN 50086-1 (CEI 23-29) e EN 50086-4+V1 (CEI23-46) ed avranno resistenza alla compressione 450N e resistenza all'urto 5 Kg a -5°C.

I tubi dovranno essere posati conferendo ad essi opportuna pendenza verso i pozzetti, in modo da far defluire eventuali ristagni d'acqua, e completi di filo pilota.

Art. 81. Tubo rigido in PVC per posa aerea

Il tubo rigido avrà resistenza alla compressione min. 750N, resistenza elettrica di isolamento maggiore di 100 MOhm, comportamento autoestinguento, rispondenza alle norme CEI 23-39, CEI 23-54, IEC EN 61386-1, IEC EN 61386-21.

Sarà posto in opera a mezzo di appositi accessori per un grado di protezione min. pari a IP55.

Art. 82. Tubo in acciaio zincato per posa aerea

Saranno in acciaio laminato e zincato a caldo internamente ed esternamente, con superfici perfettamente lisce, rispondenza alle norme CEI EN50086.

Saranno complete di raccordi, curve, manicotti e pressacavi; l'installazione eviterà la filettatura dei tubi stessi con tenuta degli accessori realizzata mediante deformazione della parte conica del raccordo a mezzo del dado, per un grado di protezione pari a P67, ed assicurerà la continuità di terra.

La posa sarà effettuata mediante l'impiego di robusti collari in acciaio zincato.

Art. 83. **Tesate**

Le tesate dovranno essere eseguite con corda di acciaio diametro min. 8 mm tipo zincato senza anima di canapa, gaffettata a parete o tesata tra edifici o pali con doppio attacco a losanga, completa di ganci in acciaio zincato per l'amarro, morsetti, redences ed accessori, installata e messa in tiro con Tirvit.

Art. 84. **Cassette di derivazione**

Saranno di Tipo ottagonale in PVC con coperchio fissato a mezzo viti, complete di passacavi conici in PVC, grado di protezione IP54/65 secondo IEC 114/63 - IP47 secondo NF C20-010, morsettiere interne fisse con morsetti a grano e base in PVC, collegamenti di terra.

Art. 85. **Giunzioni interrattate**

Saranno eseguite con muffole con tensione nominale fino a 1KV isolate con resina polibutadienica, grado di protezione IP68 per giunzioni lineari o derivazione cavi da linea principale, adatte per cavi multipolari o unipolari, complete di connettori preisolati, nastro accessori e quant'altro necessario.

Art. 86. **Quadri elettrici**

Involucro

Avranno involucro esterno in acciaio inox 1.4301 con grado di protezione min.IP55, completo di porte incernierate, piastra metallica interna ed accessori.

L'involucro esterno fungerà da protezione contro gli urti e le intemperie. Al suo interno sarà installato un contenitore modulare isolato in cl.II con grado di protezione IP65 completo di pressacavi isolanti per le linee in ingresso ed in uscita, destinato ad accogliere i componenti elettrici.

Eventualmente, i quadri saranno configurati prevedendo due sezioni verticali separate, in cui nella parte superiore troveranno posto i contatori di misura ed in quella inferiore i contenitori isolanti contenenti i componenti elettrici.

Ogni sezione avrà una propria porta frontale apribile a cerniera.

I quadri saranno completi di tettuccio antipioggia, serratura per ciascuna porta e basamento di cemento con tubazioni di raccordo al pozzetto, da cui entreranno le linee elettriche.

La linea elettrica Enel di alimentazione del gruppo di misura dovrà essere installata entro propria tubazione isolante separata dalle altre linee.

Cablaggi

Gli apparecchi di manovra e protezione saranno e contrassegnati singolarmente in modo da assicurare la facile individuazione del relativo circuito.

Sulle porte e pannelli frontali non saranno fissate apparecchiature. Il cablaggio sarà realizzato con corde isolate tipo NO7V-K.

Il collegamento dall'interruttore generale alla sezione Enel sarà effettuato con cavo Tipo FG7OR 0,6/1 KV.

I morsetti di ingresso dell'interruttore generale dovranno essere provvisti di calotte isolanti.

Le corde ed i cavi saranno dimensionati per la portata delle apparecchiature, con contemporaneità 100%.

Le sezioni minime dei conduttori di collegamento saranno 6 mmq per i circuiti luce e 1,5 mmq per i circuiti ausiliari.

Per l'alimentazione degli interruttori derivati dal generale dovranno essere impiegati idonei sistemi di parallelo in rame isolato precostruiti.

La densità massima di corrente ammessa nei sistemi di parallelo sarà di 2A/mmq.

La portata ammissibile dei conduttori di collegamento sarà quella corrispondente alla tabella UNEL 35024.

La corrente nominale di dimensionamento delle singole derivazioni sarà almeno pari alla corrente nominale dell'interruttore corrispondente.

La corrente limite dinamica per il dimensionamento dei supporti sbarre sarà valutata con la seguente formula:

$$I_{ld} = 1,8 \text{ a } 2 I_{cc}$$

(I_{ld} = corr. limite dinamica; I_{cc} = corr. di c.c. simmetrica presunta).

Tutti i quadri saranno completi di schema contenuto in una tasca di plastica.

Art. 87. **Conduttori per linee elettriche**

Conduttori senza guaina esterna

Saranno dotati di IMQ, in rame isolato con materiale termoplastico non propagante l'incendio ed a bassa emissione di gas corrosivi, tipo NO7V-K, rispondenza alle norme UNEL 35752, CEI 20- 22 II.

Tensione nominale: 450/750V
Tensione di prova: 2500V Colorazioni
ammesse:
conduttore di terra: giallo-verde;
conduttore di neutro: blu;
conduttori di fase: nero, grigio, marron.
Condizioni di posa ammesse: entro tubazioni in vista o incassate nella muratura.

Conduttori con guaina esterna

Saranno di primaria marca a IMQ, in rame ricotto stagnato isolato con miscela di gomma etilenpropilenica e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, tipo FG7R 0,6/1KV, rispondenza alle norme CEI 20-22 II, 20-35.

Tensione nominale: 0,6/1KV

Tensione di prova: 4KV

Colorazione delle anime: quelle commerciali

Condizioni di posa ammesse: entro cavidotti in vista, interrati o incassati. Terminazioni: da eseguirsi con guaine termorestringenti e capo-corda in rame stagnato.

Ingresso nei pali: protetto con guaina isolante dal tubo inglobato nel plinto fino all'interno dei pali.

Art. 88. Sostegni per apparecchi di illuminazione

Pali conici

Palo diritto conico in acciaio di qualità S 235 JR (UNI EN 10025) zincato a caldo per immersione secondo UNI EN ISO1461.

Completo di asola e portella in lega di alluminio con scatola di giunzione e morsetti isolata in classe II quadripolare da 16 mmq. con portafusibile fino a 8 A, asola passaggio cavi, bullone di messa a terra, guaina termorestringente in poliolefine all'incastro alta min. 450 mm. Caratteristiche dimensionali come da elenco prezzi unitari.

Calcolo statico complesso plinto-palo-apparecchio a carico appaltatore.

Palo conico con sbraccio

Palo diritto conico in acciaio di qualità S 235 JR (UNI EN 10025) dotato di sbraccio a squadro da 1 mt inclinato di 5° in tubolare di acciaio conformato come da particolare costruttivo allegato al progetto, il tutto zincato a caldo per immersione secondo UNI EN ISO1461.

Completo di asola e portella in lega di alluminio con scatola di giunzione e morsetti isolata in classe II quadripolare da 16 mmq. con portafusibile fino a 8 A, asola passaggio cavi, bullone di messa a terra, guaina termorestringente in poliolefine all'incastro alta min. 450 mm.

Caratteristiche dimensionali come da elenco prezzi unitari.

Calcolo statico complesso plinto-palo-apparecchio a carico appaltatore.

Pali cilindrici diritto

Palo diritto cilindrico in acciaio di qualità S 235 JR (UNI EN 10025) zincato a caldo per immersione secondo UNI EN ISO1461 con trattamento superficiale di verniciatura a polvere.

Completo di asola e portella in lega di alluminio con scatola di giunzione e morsetti isolata in classe II quadripolare da 16 mmq con portafusibile fino a 8 A, asola passaggio cavi, bullone di messa a terra, guaina termorestringente in poliolefine all'incastro alta min. 450 mm.

Caratteristiche dimensionali come da elenco prezzi unitari.

Calcolo statico complesso plinto-palo-apparecchio a carico appaltatore.

Palo cilindrico con sbraccio

Palo diritto cilindrico in acciaio di qualità S 235 JR (UNI EN 10025) dotato di sbraccio sagomato da 1mt in tubolare di acciaio con attacco flangiato conformato come da particolare costruttivo allegato al progetto, il tutto zincato a caldo per immersione secondo UNI EN ISO1461 e trattamento superficiale di verniciatura a polvere in colore grigio grafite.

Completo di asola e portella in lega di alluminio con scatola di giunzione e morsetti isolata in classe II quadripolare da 16 mmq con portafusibile fino a 8 A, asola passaggio cavi, bullone di messa a terra, guaina termorestringente in poliolefine all'incastro alta min. 450 mm.

Caratteristiche dimensionali come da elenco prezzi unitari.

Calcolo statico complesso plinto-palo-apparecchio a carico appaltatore.

Prolunghe per pali esistenti

Fornitura e posa in opera di prolunga per palo esistente da realizzarsi con tubolare d'acciaio di qualità S 235 JR (UNI EN 10025) diam. mm 60 spessore 3mm zincato a caldo per immersione secondo UNI EN ISO1461 dotato

di attacco a bicchiere di diametro adeguato a contenere il palo da prolungare (diam. cima mm 60) e lunghezza per l'innesto del medesimo atta a garantire il sicuro assemblaggio (min. 15 cm). Il bicchiere dovrà essere provvisto di 2 coppie di fori filettati M8 tra loro disassati ed opportunamente distanziati per il fissaggio e la messa a piombo mediante 4 grani in acciaio inox da avvitare nei fori filettati. La lunghezza della prolunga dovrà essere di circa 1,5m, comunque tale da portare, una volta installata sul palo esistente (alto c.ca metri 4,5) il fuoco del nuovo apparecchio di illuminazione all'altezza di 6 metri.

Art. 89. Impianti di terra

Gli impianti di terra sono costituiti dall'insieme dei conduttori di protezione, del conduttore di terra, del dispersore e dei collegamenti delle apparecchiature e masse a tale rete.

Gli impianti dovranno essere coordinati con le protezioni in modo da assicurare la tempestiva interruzione del circuito di guasto se la tensione di contatto assume valori pericolosi.

Per i sistemi di cui trattasi (I cat. senza propria cabina di trasformazione) dovrà essere soddisfatta la condizione:

$$R_A \times I_A \leq 50$$

Ove

R_A è la somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse, in Ohm I_A è la corrente che provoca lo scatto del dispositivo a corrente differenziale, in A.

Dispersore

E' costituito da un conduttore posto a contatto con il terreno (entro lo scavo delle tubazioni) e da una serie di spandenti posti entro pozzetti ispezionabili nei punti indicati sulle piante (nei casi ove e' necessario eseguire i collegamenti di terra delle masse).

Il conduttore sarà in rame ricotto con le seguenti caratteristiche: Sezione

nominale: mmq. 35

Diametro minimo singoli fili: mm. 1,8

Le giunzioni saranno effettuate con accessori in lega di rame deformabile per giunzioni a pressione, con rivestimento protettivo in resina bituminosa.

Gli spandenti saranno a norma CEI, in acciaio zincato a croce con le seguenti caratteristiche: Materiale: Fe 360 B

Protezione: zincatura a fuoco

Lunghezza: mt. 1,50

Sezione: 50x50x5 mm.

Essi saranno completi di morsetti terminali a contatto in materiale neutro, viti e piastre.

Saranno collegate all'impianto di terra tutte le apparecchiature elettriche e gli apparecchi di illuminazione non appartenenti alla cl. II di isolamento con conduttori Tipo N07V-K aventi sezioni non inferiori a quelle previste dalla norma CEI 64-8.

Anche i pali attrezzati con apparecchiature in classe di isolamento I dovranno essere collegati a terra con un conduttore analogo al dispersore.

I sistemi che presentano apparecchi di illuminazione con classe di isolamento II, pali di sostegno senza morsettiere interne o attrezzati con morsettiere isolate in classe II e contenenti cavi interni integri con guaina di tipo FG7OR 0,6/1kV, non dovranno essere collegati a terra.

1. Coordinamento dell'impianto di terra con i dispositivi di interruzione per la protezione L'impianto di terra sarà coordinato in modo da rispettare le condizioni dellanorma CEI 64-8/4:

$R_a \times I_a \leq 50$, dove R_a è la somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse, in Ohm e I_a è la corrente che provoca il funzionamento automatico del dispositivo, in Ampere (nel caso dei dispositivi di protezione a corrente differenziale I_a è la corrente nominale differenziale I_{dn}).

Il coordinamento sarà verificato eseguendo la misura della resistenza degli impianti di terra e procedendo col raffronto sopraindicato. Nel caso non dovesse sussistere il coordinamento, prima della messa in funzione degli impianti dovranno essere adottati ulteriori accorgimenti allo scopo.