



Comune di Corigliano Calabro

Provincia di Cosenza

PORTH AUTHORITY - GIOIA TAURO E DELLA CALABRIA
PORTO DI CORIGLIANO CALABRO

PROGETTO ESECUTIVO

Lavori di ripristino e di adeguamento normativo dell'impianto d'illuminazione aree portuali e di alimentazione segnalamenti marittimi del Porto di Corigliano Calabro

ELABORATO
13



CODICE FILE	
REVISIONE	1
	2
	3
CODICE OPERATORE	

DATA

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

SCALA 1: ---

RUP
ING. SAVERIO SPATAFORA

PROGETTISTA
ARCH. GIOVANNI CAPALBO

INDICE

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO

CONDIZIONI PARTICOLARI REGOLANTI L'APPALTO

CAPO I

<i>Art. 1 - Oggetto dell'appalto</i>	<i>pag.</i>	4
<i>Art. 2 - Ammontare dell'appalto</i>		4
<i>Art. 3 - Descrizione sommaria dell'oggetto dell'appalto</i>		5
<i>Art. 4 - Garanzie e coperture assicurative</i>		6
<i>Art. 5 - Documenti che fanno parte del contratto</i>		7
<i>Art. 6 - Osservanza del Capitolato Generale d'appalto dei lavori pubblici - Norme e prescrizioni integranti il capitolato</i>		7
<i>Art. 7 - Divieto di cessione del contratto e subappalto</i>		9
<i>Art. 8 - Consegna dei lavori</i>		10
<i>Art. 9 - Programma dei lavori</i>		10
<i>Art. 10 - Ordini della Direzione Lavori</i>		11
<i>Art. 11 - Personale dell'Impresa - Disciplina nei cantieri</i>		11
<i>Art. 12 - Rappresentanza dell'Impresa durante l'esecuzione dei lavori</i>		11
<i>Art. 13 - Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza</i>		12
<i>Art. 14 - Tempo utile per l'ultimazione dei lavori - Penalità per ritardi</i>		12
<i>Art. 15 - Contabilità dei lavori</i>		13
<i>Art. 16 - Stato finale e conto finale</i>		14
<i>Art. 17 - Pagamenti</i>		14
<i>Art. 18 - Manutenzione delle opere sino al collaudo</i>		15
<i>Art. 19 - Collaudi e pagamento del saldo</i>		15
<i>Art. 20 - Danni di forza maggiore ed altri</i>		16
<i>Art. 21 - Oneri ed obblighi diversi a carico dell'Impresa</i>		16
<i>Art. 22 - Oneri generali relativi al cantiere</i>		18
<i>Art. 23 - Responsabilità dell'Impresa verso l'Ente appaltante e verso terzi</i>		20
<i>Art. 24 - Prezzi di elenco</i>		21
<i>Art. 25 - Lavori non previsti nell'elenco prezzi - Variazioni al progetto e al corrispettivo</i>		21
<i>Art. 26 - Riserve dell'Impresa</i>		22
<i>Art. 27 - Definizione delle controversie</i>		22
<i>Art. 28 - Risoluzione del contratto per fatto dell'Impresa</i>		24
<i>Art. 29 - Risoluzione del contratto per volontà dell'Ente appaltante</i>		24
<i>Art. 30 - Elezione di domicilio</i>		24
<i>Art. 31 - Spese - Regime fiscale</i>		24

Art. 1 – Modalità di esecuzione dei lavori	25
Art. 2 – Prescrizioni tecniche generali	25
Requisiti di rispondenza a norme, leggi e regolamenti	25
Dati di progetto	26
Prescrizioni riguardanti i circuiti	26
Art. 3 – Protezione contro i contatti indiretti	32
L'impianto di terra	32
Coordinamento dell'impianto di terra con dispositivi di interruzione	32
Protezione delle condutture elettriche	33
Protezione da sovratensioni per fulminazione indiretta e di manovra	34
Attrezzi ed accessori	34
Art. 4 – Lavori nelle cabine elettriche MT/BT	34
Cabine elettriche	34
Installazione di trasformatore	36
Collegamento trasformatore – Scomparto MT	36
Collegamento Trasformatore – Quadro BT	36
Art. 5 – Caratteristiche tecniche dei principali equipaggiamenti	37
Quadro elettrico di media tensione	37
Sbarre principali	38
Compartimento cavi	38
Art. 6 – Apparecchiature primarie	38
Interruttore in vuoto	39
Sezionatore	39
Fusibili	39
Messa a terra	40
Sistema capacitivo di rilevazione tensione	40
Norme e Standard da rispettare	40
Trasformatori MT/BT - Caratteristiche	41
Collaudi	44
Quadro elettrico di bassa tensione	44
Art. 7 – Qualità e caratteristiche dei materiali	46
Generalità	46

Interruttori scatolati (fino a 1250 A).....	46
Quadri di comando e distribuzione in lamiera	46
Prove dei materiali.....	47
Accettazione dei materiali	47
Art. 9 – Esecuzione dei lavori	48
Modo di esecuzione ed ordine dei lavori.....	48
Gestione dei lavori	48
Art. 10 – Verifiche e prove in corso d’opera degli impianti	48
CAPO III	50
DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L’APPALTO E MODO DI VALUTARE E COLLAUDARE I LAVORI	50
Art. 1 – Osservanza di leggi, decreti e regolamenti	50
Art. 2 – Verifica provvisoria, consegna e norme per il collaudo degli impianti	50
Verifica provvisoria e consegna degli impianti	50
Collaudo definitivo degli impianti	51
Esame a vista.....	52
Verifica del tipo e dimensionamento dei componenti dell’impianto e dell’opposizione dei contrassegni di identificazione	52
Verifica della sfilabilità dei cavi.....	52
Misura delle cadute di tensione	53
Verifica delle protezioni contro i cortocircuiti ed i sovraccarichi	53
Verifica delle protezioni contro i contatti indiretti.....	53
Art. 3 – Norme generali comuni per le verifiche in corso d’opera, per la verifica provvisoria e per il collaudo definitivo degli impianti	54
Art. 4 – Garanzia degli impianti	55

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO

CONDIZIONI PARTICOLARI REGOLANTI L'APPALTO

Art. 1

Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione delle opere necessarie per la realizzazione del progetto i lavori di **“Ripristino e di adeguamento normativo dell'impianto di illuminazione aree portuali e di alimentazione segnalamenti marittimi nel porto di Corigliano”**,

L'appalto riguarda la:

- 1) Fornitura e posa in opera di prefabbricati da adibire a cabine utente di trasformazione della media tensione in bassa tensione;
- 2) Fornitura e posa in opera di quadri elettrici di media tensione;
- 3) Fornitura e posa in opera di trasformatori MT/BT;
- 4) Fornitura e posa in opera di quadri elettrici di bassa tensione;
- 5) Fornitura e posa in opera di cavi elettrici sia di media che di bassa tensione;
- 6) Fornitura e posa in opera di tutti gli accessori ivi compresi i circuiti ausiliari di sicurezza.

Le opere in oggetto ricadono in aree comprese all'interno porto di Gioia Tauro.

La presentazione dell'offerta equivale a dichiarazione dell'offerente di aver esaminato le prescrizioni, le condizioni e le finalità tecniche indicate nel presente capitolato e di accettarle senza riserve. Implica inoltre la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che regolano il presente appalto ma altresì di tutte le opere esistenti e da eseguire, nonché di tutte le condizioni locali che si riferiscono ad esse, quali la natura del suolo e del sottosuolo, la presenza o meno di acqua di falda, la climatologia, le condizioni di viabilità e di accesso alle aree di cantiere. In particolare, l'impresa è a conoscenza che i lavori dovranno essere realizzati senza sospendere le attività e la viabilità che si svolgono nelle aree limitrofe a quelle in cui l'opera sarà realizzata.

L'impresa che risulterà aggiudicataria risponde nei confronti dell'Ente appaltante della perfetta esecuzione dei lavori e della piena rispondenza delle opere alle rispettive finalità, assumendosi conseguentemente la responsabilità del buon funzionamento delle opere stesse, con l'impegno tassativo di provvedere a proprie cura e spese e senza diritto di rivalsa a tutto quanto possa comunque occorrere per garantire all'Ente appaltante il raggiungimento dei fini proposti.

Pertanto, durante l'esecuzione dei lavori, l'impresa non potrà eccepire la mancata conoscenza delle condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati.

Art. 2

Ammontare dell'appalto

L'importo complessivo lordo dei lavori compensati a misura, compresi nell'appalto, ammonta ad € **566.467,09** come risulta dal seguente prospetto:

1) Lavori a misura	€	554.764,55
3) Oneri Specifici della sicurezza	€	11.702,54
Totale lavori in appalto	€	566.467,09

Le opere in appalto saranno contabilizzate a misura.

Ai fini della individuazione delle categorie di opere e delle relative classifiche, ai sensi del D.P.R. n. 34 del 25/01/2000, i lavori del presente progetto possono essere così ripartiti:

Cat. OG10 – Classifica III	€	554.764,55	pari	al	100%
TOTALE	€	...554.764,55			100%

Resta anche a cura e spese dell'appaltatore l'obbligo di:

- adempiere a tutto quanto altro necessario per ottenere dagli uffici competenti il rilascio di tutte le autorizzazioni, concessioni e nullaosta necessari per l'inizio, l'esecuzione ed il collaudo di tutte le opere previste in progetto (capitaneria di Porto, Demanio Marittimo, ecc.); anche se si verificheranno dei ritardi nell'ottenimento dei suddetti permessi, autorizzazioni, concessioni e nullaosta necessari per la costruzione delle opere in progetto, viene escluso comunque il diritto dell'appaltatore ad ottenere maggiori compensi di qualunque tipo ovvero proroghe o protrazioni del termine contrattuale di ultimazione dei lavori, in quanto di

tali possibili ritardi si dovrà tenere conto nella determinazione del tempo contrattuale di cui al successivo art. 14;

- adeguare il progetto alle condizioni eventualmente imposte dagli Enti competenti a rilasciare le autorizzazioni. Il mancato rilascio di qualsivoglia autorizzazione, approvazione, concessione, parere e nullaosta necessari alla realizzazione e gestione delle opere non comporterà in alcun caso responsabilità dell'Ente appaltante e non darà diritto all'appaltatore di ottenere risarcimento ed indennità alcuna.

L'aggiudicazione dell'appalto avverrà con contratto da stipulare a misura, aperta, ai sensi dell'art. 55 del D.Lgs. 163/2006, ai sensi dell'art. 82, comma 2 lettera a), del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche ed integrazioni, applicando il criterio previsto all'art. 122, comma 9, con l'esclusione automatica delle offerte che presentano un ribasso pari o superiore alla media aritmetica dei ribassi percentuali di tutte le offerte ammesse, con esclusione del dieci per cento, arrotondato all'unità superiore, rispettivamente delle offerte di maggior ribasso e di quelle di minor ribasso, incrementata dello scarto medio aritmetico dei ribassi percentuali che superano la predetta media, ai sensi degli artt. 86, comma 1 e 122, comma 9 e s.m.i., D.Lgs. 163/2006.

L'esclusione automatica non si effettua quando il numero delle offerte ammesse è inferiore a dieci; in tal caso si applica l'art. 86, comma 3 e segg., D.Lgs. 163/2006.

Si provvederà a determinare la soglia di anomalia, tenendo conto che le medie sono calcolate fino alla terza cifra decimale arrotondata all'unità superiore qualora la quarta cifra decimale sia pari o superiore a 5.

I prezzi comprendono tutti gli oneri ed alee a carico dell'appaltatore per l'esecuzione, a perfetta regola d'arte, dei lavori ad esso affidati, come specificato nei documenti contrattuali e nel capitolato stesso.

Eventuali atti aggiuntivi, modificativi o integrativi del contratto saranno subordinati per la loro esecutorietà alla preventiva approvazione da parte dell'Ente appaltante.

In attesa di tale approvazione, l'Impresa avrà diritto soltanto ad un eventuale periodo di proroga, limitatamente alle sole opere oggetto degli atti di cui sopra.

Si precisa inoltre che i funzionari dell'Ente appaltante, incaricati della Sorveglianza dei lavori, avranno la facoltà di visitare il cantiere ed assistere ai lavori, eseguire prove, esperienze, misurazioni ed assaggi.

Art. 3

Descrizione sommaria dell'oggetto dell'appalto

Le opere, forniture e prestazioni varie che formano oggetto dell'appalto, possono, con le riserve di cui al precedente articolo, riassumersi nelle seguenti categorie:

- 1) OG10 – Impianti per la trasformazione ed impianti di pubblica illuminazione;

L'elencazione di cui sopra è puramente esemplificativa e non esclude altre categorie di opere e di lavori.

I concorrenti sono tenuti:

- ad esaminare gli elaborati progettuali;
- a recarsi sul luogo di esecuzione dei lavori, a prendere conoscenza delle condizioni dei luoghi dove i lavori dovranno essere svolti, della viabilità di accesso, delle cave eventualmente necessarie e delle discariche autorizzate nonché di tutte le circostanze generali e particolari, nessuna esclusa ed eccettuata, che possono influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sulla esecuzione dell'opera;
- ad effettuare sondaggi, prove, esplorazioni e quant'altro necessario per valutare la loro eseguibilità.

La presentazione dell'offerta equivale a dichiarazione dell'offerente:

- di avere giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi medesimi nel loro complesso remunerativi delle prestazioni e tali da consentire l'offerta presentata, tenendo presenti le norme che stabiliscono l'invariabilità dei prezzi contrattuali anche per cause e circostanze di forza maggiore;
- di aver effettuato una verifica della disponibilità dei materiali e della mano d'opera necessari per l'esecuzione dei lavori nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità ed alla tipologia e categoria dei lavori in appalto, in relazione ai tempi previsti per l'esecuzione degli stessi.

Tutte le opere dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, conformemente al progetto redatto ed approvato dall'Ente appaltante, rispettando le prescrizioni e le norme del capitolato generale e dei capitolati integrativi riferentesi alle specifiche parti del lavoro e secondo le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione Lavori.

Art. 4

Garanzie e coperture assicurative

L'Impresa è tenuta a presentare, unitamente all'offerta, una cauzione provvisoria pari al 2 per cento dell'importo dei lavori oggetto di appalto, da prestare anche mediante fidejussione bancaria o assicurativa e l'impegno del fidejussore a rilasciare la garanzia prevista dall'art. 75 del D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006 e successive modifiche ed integrazioni, qualora l'offerente risultasse aggiudicatario.

Detto deposito cauzionale potrà essere effettuato in contanti o in titoli del debito pubblico o garantiti dallo Stato, ovvero mediante fideiussione bancaria o assicurativa, prestata a favore dell'Ente appaltante con le modalità e da parte dei soggetti di cui agli artt. 100 e 107 del D.P.R. n. 554/1999.

La suddetta cauzione, che dovrà avere validità per almeno centottanta giorni dalla data di presentazione dell'offerta, serve a coprire la mancata sottoscrizione del contratto per volontà dell'Impresa aggiudicataria ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo. Alle Imprese non aggiudicatarie la cauzione provvisoria è restituita entro trenta giorni dall'aggiudicazione.

La stipulazione del contratto dovrà avvenire nei modi e con l'osservanza dei termini di cui all'art. 11 del D.Lgs. 163/2006

L'Impresa aggiudicataria è obbligata a costituire, prima della stipula del contratto, una cauzione definitiva, da prestarsi o rilasciarsi ai sensi del comma 1 del presente articolo, pari al 10 per cento dell'importo netto dei lavori oggetto di appalto. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al dieci 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 venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione definitiva sarà progressivamente svincolata con le modalità di cui all'art. 113, del D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006.

La garanzia copre gli oneri per il mancato od inesatto adempimento e cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio, ai sensi di quanto previsto dall'art. 123 del Regolamento.

Il termine di validità della garanzia sarà prorogato ogni qualvolta, per una causa qualsiasi, si preveda che si venga a posticipare il momento in cui potrà cessare ogni obbligo da parte dell'Appaltatore stesso, e quest'ultimo dovrà dare dimostrazione dell'avvenuta proroga, pena la sospensione di ogni pagamento.

La mancata costituzione della garanzia determina la revoca dell'affidamento e l'aggiudicazione all'Impresa che segue nella graduatoria, nonché l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui al comma 1 del presente articolo in favore dell'Ente appaltante.

L'Ente appaltante potrà disporre della cauzione definitiva avvalendosi della facoltà di cui all'art. 123 del Regolamento; l'Impresa appaltatrice ha l'obbligo di reintegrare la garanzia di cui l'Ente appaltante abbia dovuto valersi, in tutto od in parte durante l'esecuzione del contratto. E' riservato all'Ente appaltante l'esperimento di ogni altra utile azione nel caso in cui la cauzione definitiva risultasse insufficiente a coprire, a liquidazione finale, l'eventuale debito dell'appaltatore.

Il pagamento della rata di saldo, ai sensi del comma 4 dell'art. 124 del Regolamento, è subordinato alla prestazione di una polizza fidejussoria, con durata di mesi ventisei, volta a garantire l'opera realizzata sino al collaudo definitivo, di importo pari alla rata di saldo maggiorata del tasso di interesse legale applicato al periodo intercorrente tra il collaudo provvisorio ed il collaudo definitivo (due anni).

L'Impresa appaltatrice è inoltre obbligata a stipulare con Primaria Compagnia una polizza assicurativa "CAR" che tenga indenne l'Ente appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, compresi quelli derivanti da azioni di terzi o cause di forza maggiore, esclusi solo quelli derivanti da errori di progettazione o insufficiente progettazione, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio, con una adeguata copertura assicurativa di "tutti i rischi" (incendi, costi di demolizione e sgombero, scioperi, sommosse, tumulti popolari, atti di terrorismo e sabotaggio organizzato, manutenzione estesa, danni a persone e cose dell'Ente appaltante, dei propri dipendenti e di terzi, personale addetto alla Direzione e sorveglianza dei lavori, anche se non dipendente dall'Ente appaltante, personale della Commissione di collaudo, Ispettori dell'ISPESL).

La polizza di copertura "RCT" dovrà espressamente considerare "terzi" anche:

- la Committente ed i suoi dipendenti;
- appaltatori di opere complementari, commissionati direttamente dalla Committente e loro dipendenti;
- i subappaltatori dell'appaltatore ed i loro dipendenti;
- la Direzione lavori ed i suoi incaricati;
- progettisti e/o collaboratori esterni;
- Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva ed i suoi collaboratori;
- incaricati della vigilanza ed i collaudatori, nonché coloro i quali accedano nel cantiere per visitare le opere in costruzione.

La polizza assicurativa "tutti i rischi" deve essere stipulata per un importo complessivo pari all'importo netto contrattuale.

Ai sensi dell'art. 125 del D.P.R. n. 207/2010, il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi deve essere compreso tra Euro 500.000,00 ed al massimo di Euro 5.000.000,00.

Nella polizza dovrà essere inserita una dichiarazione di rinuncia ad ogni diritto di rivalsa da parte della Compagnia assicuratrice nei confronti dell'Ente appaltante e del personale addetto alla Direzione, sorveglianza e collaudo dei lavori, anche se non dipendenti dell'Ente appaltante.

La polizza relativa alla suddetta assicurazione dovrà essere esibita almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori. Resta inteso che l'appaltatore risponderà in proprio qualora i danni verificatisi dovessero superare i massimali previsti nella polizza e rimane anche e comunque a carico dell'appaltatore la copertura di tutti gli altri rischi, non compresi nella polizza suddetta.

La firma di chi rilascia le fidejussioni bancarie o le polizze assicurative di cui al presente articolo, dovrà essere autenticata da un pubblico ufficiale, inoltre, a pena d'invalidità, le garanzie relative alla cauzione provvisoria, alla cauzione definitiva ed al pagamento della rata di saldo, dovranno prevedere espressamente:

- la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale di cui all'art. 1944 del Codice Civile;
- l'impegno del fidejussore ad effettuare il rimborso a prima e semplice richiesta scritta e, comunque, non oltre quindici giorni dalla ricezione della richiesta stessa da parte della stazione appaltante.

Le polizze di cui al presente articolo dovranno essere sottoposte al preventivo benestare dell'Ente appaltante.

Gli oneri per tali assicurazioni si intendono compresi e compensati nei prezzi contrattuali.

Art. 5

Documenti che fanno parte del contratto

Ai sensi dell'art. 137 del D.P.R. n. 207/2010, fanno parte integrante del contratto di appalto, anche se non materialmente allegati, i seguenti documenti:

- a) Il Capitolato Generale (DM LL. PP. n. 145 del 19/04/2000).
- b) Il Capitolato Speciale di Appalto - Norme generali e Norme tecniche.
- c) Tutti gli elaborati grafici e le relazioni di progetto di cui all'elenco allegati.
- d) L'elenco dei prezzi unitari.
- e) I piani delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori, redatti ai sensi dell'art. 131 del D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006, nonché ai sensi del decreto legislativo n. 81/2008 come modificato dal decreto 106/2009.
- f) Il Cronoprogramma.

Le informazioni sugli obblighi relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di condizioni di lavoro e di previdenza e assistenza in vigore nello Stato, nella regione e nella località in cui devono essere eseguiti i lavori ed applicabili ai lavori effettuati nel cantiere durante l'esecuzione dell'appalto, potranno essere ottenute dall'Ispettorato Provinciale del Lavoro o dalla A.S.P. n. 5 della provincia di Reggio Calabria.

Tutti i progetti delle opere da eseguirsi sono impegnativi per l'Impresa, facendo essi parte del progetto esecutivo.

L'Ente appaltante si riserva di consegnare all'Impresa, nel corso dei lavori e nell'ordine che riterrà opportuno, disegni supplementari delle opere da eseguire.

Le norme presenti nei vari documenti debbono considerarsi tra loro integrative, in ogni caso, qualora sia presente una discordanza, l'Appaltatore è tenuto a consultare la D.L. prima di dare corso all'esecuzione della relativa opera.

Art. 6

Osservanza del Capitolato Generale d'appalto dei lavori pubblici Norme e prescrizioni integranti il capitolato

Per tutto quanto non espressamente regolato nel Contratto, nelle presenti Norme Generali e nelle Norme Tecniche di Appalto si applicano:

- 1) Il nuovo codice degli appalti D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006 e successive modifiche ed integrazioni.
- 2) Il Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici, approvato con DPR n. 207/2010 del 05.10.2010.
- 3) Il Capitolato Generale d'appalto dei lavori pubblici, approvato con Decreto del Ministero dei LL. PP. n. 145 del 19/04/2000.

Ciò indipendentemente dal fatto che talune norme dei testi suddetti siano esplicitamente richiamate negli atti contrattuali ed altre no.

L'Impresa, inoltre, sarà tenuta ad osservare tutte le Disposizioni che saranno emanate dalle Autorità marittime e militari.

L'Impresa dovrà inoltre ottemperare, sotto la sua esclusiva responsabilità, alle leggi, ai regolamenti ed alle prescrizioni emanate ed emanande dalle competenti Autorità in materia di lavori pubblici, di materiali da costruzione, e di sicurezza ed igiene del lavoro e simili.

Fermo restando il fatto che i lavori dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, nel rispetto del contratto e dei documenti da esso richiamati e sotto la direzione tecnico-amministrativa dell'Ente appaltante, spetta all'Impresa l'organizzazione dei lavori per la migliore realizzazione degli stessi.

In mancanza di particolari prescrizioni i materiali dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio e sempre di prima scelta.

L'impresa sarà tenuta tassativamente, a presentare la campionatura preventiva alla fornitura o alla esecuzione, di qualsivoglia materiale, manufatto o colorazione, per l'approvazione da parte della D.L., anche in presenza di indicazioni specifiche negli elaborati di progetto. La direzione dei Lavori si riserva inoltre la facoltà di modificare il colore dei manufatti senza che l'Impresa possa rivendicare alcun maggior compenso.

Norme nazionali

Oltre alle sopraindicate norme di carattere generale, vengono nel seguito richiamate le norme nazionali che, sono caratterizzate dalla natura del provvedimento con il quale sono state emanate (Legge, D. P. R., D. M., Circolari Ministeriali) e dagli aspetti tecnici e/o amministrativi che esse intendono regolamentare.

Nella classificazione che segue, articolata secondo i fondamentali aspetti interessati dal complesso delle norme, sono evidenziati a titolo esemplificativo i principali disposti normativi.

Le norme citate vanno tenute presenti anche nei riguardi delle modifiche ed integrazioni eventualmente nel frattempo intervenute.

Norme generali

- D.P.R. 05.10.2010 n. 207 – Regolamento di attuazione del D.lgs. 12 aprile 2006, n. 163.
- D.M. 19.04.2000 n. 145 - Capitolato Generale d'Appalto per le opere di competenza del Ministero LL.PP.;
- D.Lgs 08/06/2001 n° 380 – T.U. delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia
- D. Lgs 12/04/2006 n°163 – Codice dei contratti pubblici, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.

Norme relative alla legislazione antimafia

- Legge 31.05.1965 n° 575 - Disposizioni contro la mafia ;
- Legge 19.03.1990 n° 55 - Nuove disposizioni per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso;
- D.P.C.M. 10.01.1991 n° 55 - Regolamento recante disposizioni per garantire omogeneità di comportamento delle stazioni committenti;
- D.P.C.M. 11.05.1991 n° 187 - Regolamento per il controllo delle composizioni azionarie dei soggetti aggiudicatari di opere pubbliche ;
- D.L. 13.05.1991 n° 152 convertito con legge 12.07.1991 n° 203 - Provvedimenti urgenti in tema di lotta alla criminalità organizzata;
- Legge 17.01.1994 n° 47 - Delega al Governo per l'emanazione di nuove disposizioni in materia di comunicazioni e certificazioni di cui alla Legge 31.05.1965 n° 575;
- D.L.vo 08.08.1994 n° 490 - Disposizioni attuative della Legge 17.01.1994 n° 47;
- D.P.R. 03.06.1998 n° 252.
- Legge 13 agosto 2010, n. 136

Norme sulla sicurezza del Cantiere e sulla segnaletica di sicurezza.

- D.P.R. 547/1955 - Prevenzione infortuni nelle costruzioni;
- D.P.R. 164/1956 - Prevenzione infortuni sul lavoro;
- D.P.R. 303/1956 - Igiene dei lavori;
- D.L.vo 16.09.1994 n° 626 - Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro;
- D.L.vo 14.08.1996 n° 493 - Prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro;
- D.L.vo 14.08.1996 n° 494 - Prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili;
- D.L.vo 19.11.1999 n. 528 – Modifiche ed integrazioni al D. L.vo 14.08.1996 n. 494 recante attuazione alla direttiva 92/57/Cee
- Legge 04/08/2006 n°248 (art. 36bis) – Conversione in legge del D.L. 223/06 recante disposizioni urgenti per il rilancio economico e sociale, per il contenimento della spesa pubblica.....
- D.Lgs 81/2008 – Testo Unico sulla sicurezza nei cantieri -

Norme riguardanti lo smaltimento dei rifiuti

- D.Lgs. 05/02/1997 – Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio.
- D.M. 05/02/1998 – Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 32 del D.Lgs. 05/02/1997 n°22.
- Decreto Legislativo 03/04/2006 n°152 – Norme in materia ambientale -

Varie

- Legge 04/08/2006 n°248 – Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 04/07/2006 n°223, recante disposizioni urgenti per il rilancio economico e sociale, per il contenimento e la razionalizzazione della spesa pubblica, nonché interventi in materia di entrate e di contrasto all’evasione fiscale (Decreto Bersani).

Art. 7

Divieto di cessione del contratto e subappalto

Salvo quanto disposto dagli articoli 27, 116 e 118 D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006 e successive modifiche ed integrazioni, il contratto di appalto non può essere ceduto, neanche in parte, sotto pena di nullità nonché, ove ricorrano le condizioni, di rescissione del contratto stesso e del risarcimento dei danni.

L'affidamento in subappalto di opere e lavori oggetto del presente appalto è disciplinato dall'articolo 118 D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006 nonché dall'art. 170 del Regolamento.

In caso di violazione delle disposizioni richiamate nel presente articolo, l'Ente appaltante potrà procedere alla immediata risoluzione del contratto per colpa dell'Impresa, salvo il risarcimento di ogni danno e spesa a ciò imputabili.

Se durante l'esecuzione dei lavori, ed in qualsiasi momento, l'Ente appaltante stabilisse, a suo insindacabile giudizio, che il subappaltatore è incompetente od indesiderabile, al ricevimento della comunicazione scritta l'Impresa dovrà prendere immediate misure per l'annullamento del relativo subappalto e per l'allontanamento del subappaltatore medesimo.

L'annullamento di tale subappalto non darà alcun diritto all'Impresa di pretendere indennizzi, risarcimenti di danni o di perdite, o la proroga della data fissata per l'ultimazione dei lavori.

L'autorizzazione al subappalto da parte dell'Ente appaltante non comporta alcuna modifica agli obblighi ed agli oneri contrattuali dell'Appaltatore, che rimane l'unico e solo responsabile nei confronti dell'Ente appaltante e dei terzi, dei lavori subappaltati.

Qualora, durante l'esecuzione del subappalto, ancorché autorizzato, la Direzione dei lavori accerti l'esistenza di inadempimenti da parte del subappaltatore, può intimare per iscritto all'Appaltatore di prendere immediatamente le dovute misure per la risoluzione del Contratto di subappalto e per l'allontanamento dal cantiere del subappaltatore.

La risoluzione del Contratto di subappalto non dà alcun diritto all'Appaltatore di proroga dei termini dell'esecuzione del Contratto.

In ogni caso l'Appaltatore resta il solo ed unico responsabile nei confronti dell'Ente appaltante delle opere eventualmente affidate a ditte subappaltatrici.

Si richiama infine espressamente l'osservanza della normativa antimafia (L. 27/12/1956 n. 1423; L. 31/5/1965 n. 575; D.L. 6/9/1982 n. 629; L. 13/9/1982 n. 646; L. 12/10/1982 n. 726; L. 23/12/1982 n. 936; L. 19/3/1990 n. 55; L.

17/1/1994 n. 47; D. LGS. 8/8/1994 n. 490; Decreto Ministero dell'Interno 16/12/97 n. 486; D.P.R. 03/06/98 n. 252); Legge 13 agosto 2010 , n. 136.

Art. 8 Consegna dei lavori

La Direzione Lavori comunicherà all'Impresa il giorno ed il luogo in cui dovrà trovarsi per ricevere in consegna i lavori. La consegna dei lavori sarà effettuata subito dopo l'aggiudicazione e prima della stipulazione del contratto, con le riserve di cui all'art. 11 del D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006.

Di ogni consegna, anche se parziale, verrà redatto regolare verbale.

Dalla data del primo verbale di consegna, anche se trattasi di consegna parziale, decorreranno i termini di avanzamento e di ultimazione dei lavori fissati dal contratto, in deroga a quanto previsto dall'art. 154 comma 6 del Regolamento.

I tracciati ed i rilievi che eventualmente venissero consegnati dall'Ente appaltante alla Impresa dovranno essere considerati solo indicativi e l'Impresa avrà l'obbligo di controllarli al più presto riferendo all'Ente appaltante le eventuali discordanze riscontrate.

Pertanto, la Impresa sarà responsabile della perfetta rispondenza delle opere ai disegni di progetto nonché a quelli di dettaglio ed alle istruzioni che l'Ente appaltante si riserva di dare di volta in volta.

Qualora l'Impresa non si presenti nel giorno stabilito a ricevere la consegna dei lavori, le verrà assegnato un termine perentorio, trascorso inutilmente il quale, l'Ente appaltante avrà diritto di non stipulare o di risolvere il contratto trattenendo definitivamente, a titolo di penale di recesso, la cauzione provvisoria o definitiva versata dall'Impresa stessa, a seconda che la mancata consegna si verifichi prima o dopo la stipulazione del contratto, oppure di procedere all'esecuzione d'ufficio, salvo in ogni caso il diritto al risarcimento degli eventuali maggiori danni.

La consegna dei lavori potrà essere effettuata, come già detto, anche in più tempi.

In caso di consegna parziale o nel caso di eventuale ritardo da parte dell'Ente appaltante nella consegna di qualcuno dei beni da occuparsi, ovvero nel caso che i lavori non si potessero subito iniziare e che dopo iniziati dovessero restare sospesi o rallentati in uno o più tratti, sia per interferenze causate dalla contemporanea presenza di altre ditte, sia per interferenze con altri lavori, sia per ordine delle Autorità locali e periferiche, sia per altre esigenze o per disposizione della Direzione Lavori, qualunque possa essere la ragione per la quale si verifichi la sospensione o il rallentamento dei lavori, l'Impresa non avrà diritto che ad una corrispondente proroga dei termini fissati dall'art. 14, limitatamente ai lavori interessati dalla suddetta ritardata consegna o sospensione o rallentamento, né avrà diritto a compenso alcuno per eventuale danno od aggravio che possa derivarle dalla ritardata consegna o sospensione o rallentamento.

Qualora la consegna avvenga in ritardo per fatto dell'Ente appaltante si applicano le disposizioni contenute al riguardo all'art. 9 del Capitolato Generale d'appalto dei lavori pubblici, approvato con Decreto del Ministero dei LL. PP. n. 145 del 19/04/2000 e all'art. 153 commi 8 e 9 del Regolamento.

Art. 9 Programma dei lavori

Prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa dovrà presentare il programma dettagliato per la esecuzione delle opere, previo accordi con la Direzione Lavori circa la rispondenza al programma generale, ai termini di avanzamento e di esecuzione stabiliti dal contratto e dal presente capitolato e ad eventuali altre esigenze evidenziate dall'Ente appaltante, in conformità a quanto previsto dall'art. 40 e dal comma 10, dell'art. 43 del D.P.R. n. 207/2010.

Fermi rimanendo i traguardi intermedi e finali stabiliti in contratto per l'ultimazione delle opere, il programma dettagliato, perfezionato e completato secondo le modalità sopracitate, con allegato grafico, in armonia agli accordi intercorsi, metterà in evidenza l'inizio, l'avanzamento mensile ed il termine di ultimazione delle principali categorie di opere, precisando tipo e quantità delle attrezzature e degli impianti che in ogni caso l'Impresa si obbliga ad impiegare, anche per quanto concerne il termine del loro approntamento in cantiere, nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento mensile dei lavori.

Qualora il programma definitivo così sottoposto non riportasse l'approvazione dell'Ente appaltante, l'Impresa avrà ancora 7 giorni di tempo per predisporre un nuovo programma, secondo le direttive che avrà ricevuto.

L'Impresa non potrà avanzare, in relazione alle prescrizioni dell'Ente appaltante, nessuna richiesta di compensi, né accampare alcun particolare diritto.

Il programma approvato è impegnativo per l'Impresa che ha l'obbligo di rispettare comunque i termini di avanzamento mensili ed ogni altra modalità.

La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo dà facoltà all'Ente appaltante di non stipulare o di risolvere il contratto per colpa dell'Impresa, nei modi e con gli effetti stabiliti nel successivo art. 32.

Art. 10
Ordini della Direzione Lavori

Le opere e le prestazioni, che non fossero esattamente determinate dal progetto e le eventuali varianti rispetto al progetto stesso, dovranno essere eseguite secondo gli ordini dati di volta in volta dalla Direzione dei Lavori.

Qualora risulti che le opere e le forniture non siano effettuate a termini di contratto o secondo le regole dell'arte, la Direzione dei Lavori ordinerà all'Impresa i provvedimenti atti e necessari per eliminare le irregolarità, salvo e riservato il riconoscimento all'Ente appaltante degli eventuali danni conseguenti.

L'Impresa non potrà rifiutarsi di dare immediata esecuzione alle disposizioni ed agli ordini della Direzione Lavori, sia che riguardino il modo di esecuzione dei lavori stessi, sia che riguardino il rifiuto o la sostituzione di materiali, salva la facoltà di fare le sue osservazioni, in base a quanto previsto dall'art. 190 del Regolamento e dall'art. 31 del Capitolato Generale.

Nessuna variante o aggiunta nella esecuzione dei lavori e delle forniture sarà ammessa e/o riconosciuta se non risulterà ordinata per iscritto dalla Direzione dei Lavori, previa approvazione dell'Ente appaltante.

Art. 11
Personale dell'Impresa - Disciplina nei cantieri

L'impresa dovrà provvedere alla condotta effettiva dei lavori con personale tecnico idoneo, di provata capacità ed adeguato, numericamente e qualitativamente, alle necessità ed in relazione agli obblighi assunti con la presentazione del programma dettagliato di esecuzione dei lavori di cui al precedente art. 9.

L'Impresa risponde dell'idoneità dei Dirigenti dei cantieri ed in genere di tutto il personale addetto ai medesimi, personale che dovrà essere di gradimento della Direzione dei Lavori, la quale ha il diritto di ottenere l'allontanamento dai cantieri stessi di qualunque addetto ai lavori, senza l'obbligo di specificarne il motivo e di rispondere delle conseguenze, secondo quanto disposto dagli articoli 4 e 6 del Capitolato Generale.

L'Impresa è tenuta ad avere come Direttore Tecnico del Cantiere un Ingegnere o Architetto o Geometra, regolarmente iscritto all'Albo, munito di procura autentica, preventivamente accettato dall'Ente appaltante, il quale si assumerà la piena responsabilità dell'organizzazione tecnica dei lavori.

Egli dovrà essere costantemente presente durante le ore di attività del cantiere. Eventuali sue assenze continuative e/o ingiustificate, costituiranno inadempimento grave agli obblighi contrattuali e saranno considerate ragione sufficiente per l'applicazione della clausola risolutiva espressa del contratto per colpa imputabile all'Impresa.

L'impresa è tenuta al rispetto di quanto previsto agli articoli 4 e 5 della Legge 13 agosto 2010 , n. 136, e specificatamente:

Art. 4. Controllo degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali

1. Al fine di rendere facilmente individuabile la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività dei cantieri, la bolla di consegna del materiale indica il numero di targa e il nominativo del proprietario degli automezzi medesimi.

Art. 5. Identificazione degli addetti nei cantieri

1. La tessera di riconoscimento di cui all'[articolo 18, comma 1, lettera u\), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81](#), deve contenere, oltre agli elementi ivi specificati, anche la data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione. Nel caso di lavoratori autonomi, la tessera di riconoscimento di cui all'[articolo 21, comma 1, lettera c\), del citato decreto legislativo n. 81 del 2008](#) deve contenere anche l'indicazione del committente.

L'impresa è tenuta al rispetto di quanto previsto nel protocollo di legalità sottoscritto tra la prefettura di Reggio Calabria e questa Autorità Portuale di Gioia Tauro in data 13.04.2010. Il non rispetto di quanto indicato all'art. 3 comporterà l'applicazione della clausola risolutiva espressa del contratto per colpa imputabile all'impresa.

Art. 12
Rappresentanza dell'Impresa durante l'esecuzione dei lavori

L'Impresa è tenuta ad avere sempre un proprio rappresentante, il cui nominativo deve essere preventivamente comunicato alla Direzione Lavori, sul luogo del lavoro, che può essere anche lo stesso capo cantiere, al quale verranno comunicati a tutti gli effetti, anche legali, gli ordini verbali o scritti. Ove il medesimo ritenga che le disposizioni ricevute rientrino tra quelle da impartirsi per iscritto, sarà suo obbligo farne immediata richiesta scritta. Altrimenti l'Impresa non potrà in alcuna evenienza invocare a propria discolpa o ragione la carenza di disposizioni da parte della Direzione Lavori per il fatto che esse non sono state impartite per iscritto. Restano ferme al riguardo anche le disposizioni contenute negli articoli 2, 3 e 4 del Capitolato Generale.

L'appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei

requisiti di idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per l'esecuzione dei lavori, ivi compresi quelli eventualmente subappaltati, a norma del contratto.

L'appaltatore rimarrà tuttavia sempre responsabile dell'operato del suo rappresentante.

L'appaltatore dovrà anche comunicare il nominativo del proprio dipendente che, in caso di temporanea assenza, sostituisca il suddetto suo rappresentante e comunicare, inoltre, tempestivamente, in caso di cessazione o revoca del mandato, il nome del nuovo rappresentante.

Il mandato deve essere conferito per atto pubblico e dovrà essere depositato presso l'Ente appaltante, il quale giudicherà inappellabilmente sulla regolarità dei documenti prodotti e sulla conseguente accettabilità del rappresentante.

L'appaltatore deve avere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione dei lavori; ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso gli uffici comunali, o lo studio di un professionista, o gli uffici di società legalmente riconosciuta.

La D.L. avrà diritto di esigere dall'appaltatore il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza bisogno di indicarne il motivo e senza che per ciò spetti alcuna indennità all'appaltatore o al suo rappresentante.

Art. 13

Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza

L'appaltatore deve osservare le norme e le prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori; a tal fine è disposta la ritenuta a garanzia nei modi, termini e misura di cui all'art. 7 del Capitolato Generale n. 145/00.

L'appaltatore è altresì obbligato a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalla vigente normativa, con particolare riguardo a quanto previsto dall'art. 118, comma 6, del d.Lgs. n. 163/2008, per come di seguito integrato ad opera dell'art. 35, commi da 28 a 33, della legge del 4 agosto 2006, n. 248, di conversione del DL del 4 luglio 2006, n. 223 (d'ora in poi, rispettivamente, legge n. 248/2006 e DL 223/2006).

Per ogni inadempimento rispetto agli obblighi di cui al presente articolo l'Ente appaltante effettua trattenute su qualsiasi credito maturato a favore dell'appaltatore per l'esecuzione dei lavori e procede, in caso di crediti insufficienti allo scopo all'escussione della garanzia fideiussoria.

L'appaltatore è obbligato, ai fini retributivi, ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori.

Ai sensi dell'art. 13, comma 1, del Capitolato Generale n. 145/00, 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 ditta appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo delle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.

Art. 14

Tempo utile per l'ultimazione dei lavori - Penalità per ritardi

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori, oggetto del presente appalto, è determinato in mesi 120 giorni dalla data del Verbale di consegna.

Per ogni giorno di ritardo nell'ultimazione dell'intero lavoro appaltato, sarà applicata a carico dell'appaltatore una penale pari ad un millesimo dell'intero importo netto contrattuale, per un ammontare complessivo non superiore al 10% dello stesso importo netto contrattuale, fatta ogni riserva per gli eventuali maggiori indennizzi a favore dell'Ente appaltante qualora i danni causati dagli stessi ritardi, per mancati introiti e per qualsiasi altro titolo, risultassero superiori all'ammontare complessivo della penale stabilita. Resta salva in ogni caso l'applicazione dell'art. 341 legge 20/05/1865 n. 2248.

Le penali saranno iscritte a debito dell'appaltatore, nello stato di avanzamento immediatamente successivo a quando si è verificato il ritardo o nello stato finale. Restano comunque ed in ogni caso salvi i diritti dell'Ente appaltante alla completa rifusione ed agli indennizzi di tutti i danni derivanti all'Ente appaltante stesso per la mancata osservanza dei termini fissati per l'ultimazione dell'intero lavoro.

Le penali danno luogo all'incameramento definitivo della cauzione fino a concorrenza, con il corrispettivo obbligo immediato dell'Impresa di provvedere alla sua reintegrazione.

Nel tempo contrattuale di cui sopra si è tenuto conto dell'incidenza dei giorni, nella misura delle normali previsioni, di andamento stagionale sfavorevole e pertanto per tali giorni non potranno essere concesse proroghe per recuperare i rallentamenti e le soste.

E' stato altresì tenuto conto di tutti i termini e tempi di cui agli articoli 8, 9, 13, 21 e 22 del presente capitolato e pertanto anche per essi è escluso il diritto dell'appaltatore a proroghe o protrazioni del termine contrattuale di ultimazione dei lavori.

E' ammessa la consegna in più parti, come previsto nel precedente art. 8.

In tal caso, come già precisato, la data della consegna, ad ogni effetto, sarà quella risultante dal primo verbale e ciò in deroga all'art. 154 comma 6 del Regolamento.

Si fa inoltre obbligo all'Impresa di ultimare le opere, o gruppi di opere, nei termini di tempo che la stessa Impresa ha previsto nel programma di cui all'art. 9 presentato all'Ente appaltante e da questo accettato.

Saranno in ogni caso e totalmente a carico dell'Impresa, a cui verranno addebitati e trattenuti sulle rate di acconto, tutti gli eventuali addebiti che provenissero dalle Amministrazioni interessate dalla costruzione di qualsiasi opera, per risarcimento danni, per multe, e comunque motivati da negligenza, colpa o frode.

L'Ente appaltante si riserva la facoltà di utilizzare in qualsiasi tempo, anche prima della completa ultimazione dei lavori da parte dell'Impresa, a proprio insindacabile giudizio, parte o tutte le opere eseguite prendendole in consegna mediante apposito verbale di constatazione.

Qualora l'Ente appaltante si avvalga di tale facoltà, l'Impresa non potrà mai reclamare alcun compenso per la parziale o totale anticipata utilizzazione delle opere costruite, quali che siano le difficoltà che le derivino nella esecuzione o nel completamento delle rimanenti opere, né potrà infirmare le risultanze e le determinazioni del collaudo definitivo.

L'Impresa però è esonerata dall'obbligo di eseguire i lavori di manutenzione dipendenti, in modo evidente, dalla anticipata utilizzazione delle opere appaltate o di parte di esse, mentre è tenuta alla riparazione di quelle che manifestano deficienze di esecuzione.

L'Impresa comunicherà all'Ente appaltante, a mezzo di raccomandata con A.R. la data nella quale ritiene di aver ultimato i lavori. La Direzione Lavori procederà allora, in contraddittorio, alle necessarie constatazioni redigendo apposito verbale.

Dalla data di ultimazione dei lavori decorreranno i termini per la redazione dello stato finale e per la effettuazione dei collaudi.

Le eventuali sospensioni e riprese dei lavori saranno regolate dall'art. 158 del Regolamento e dall'art. 24 del Capitolato Generale.

A) Il P.E.L.

Il programma esecutivo di attuazione dello sviluppo dei lavori deve essere predisposto dall'appaltatore ed approvato dalla D.L. e dall'Ente appaltante. Esso è redatto per consentire alla D.L. di controllare lo sviluppo delle varie categorie di lavoro ed i relativi tempi di esecuzione.

Il programma esecutivo dettagliato di attuazione dei lavori dovrà essere formato dalle seguenti documentazioni:

Art. 15 Contabilità dei lavori

La contabilità dei lavori verrà tenuta secondo le norme del Regolamento approvato con D.P.R. n. 207 del 05/10/2010.

La Direzione Lavori provvederà a redigere, in corso d'opera, la contabilizzazione delle opere eseguite, allo scopo di procedere alla liquidazione dei certificati di acconto di cui al successivo art. 17 e fermo l'obbligo dell'Impresa di iscrivere le eventuali riserve all'atto della sottoscrizione della contabilità stessa, pena la decadenza, altrimenti, di ogni diritto o pretesa al riguardo.

Nel caso di contabilizzazione di partite in quantità provvisorie, dette partite saranno equiparate a quelle definitive per gli effetti dei termini di iscrizione delle eventuali riserve.

La pratica elaborazione della contabilità stessa potrà essere tenuta per mezzo di sistemi meccanografici.

I materiali, manufatti, attrezzature o impianti, approvvigionati nel cantiere per essere incorporati nelle opere definitive, sempreché siano stati accettati dalla Direzione Lavori, potranno, ad insindacabile giudizio della stessa Direzione Lavori, ai sensi e nei limiti dell'art. 28 del Capitolato Generale, essere compresi negli stati di avanzamento dei lavori per i pagamenti suddetti. L'appaltatore resta però responsabile della conservazione dei medesimi materiali, manufatti, attrezzature o impianti, sino al loro impiego e la Direzione Lavori avrà la facoltà insindacabile di rifiutarne l'impiego e la messa in opera e di ordinarne l'allontanamento dal cantiere qualora all'atto dell'impiego stesso essi risultassero comunque deteriorati o resi inservibili.

La tabella delle aliquote percentuali di incidenza di ogni categoria di lavori a corpo verrà redatta tra l'impresa e i direttori dei lavori con apposito verbale, al fine di redigere la contabilità a corpo.

Art. 16 Stato finale e conto finale

Ai sensi dell'art. 200 del Regolamento approvato con D.P.R. n. 207 del 05/10/2010, ultimata ogni singola opera si redigerà il verbale di ultimazione e si farà luogo alla compilazione del conto finale, che dovrà essere redatto dalla Direzione Lavori entro un mese dalla data di ultimazione dei lavori stessi e trasmesso al Responsabile del Procedimento che attiverà la procedura di cui all'art. 201 del sopracitato Regolamento.

Il pagamento, di quanto dovuto all'appaltatore sulla base del conto finale (rata di saldo) sarà effettuato dopo l'approvazione del certificato di collaudo provvisorio, sempreché non esistano legittimi impedimenti ai sensi dell'art. 218 del Regolamento, dell'art. 7 del Capitolato Generale e delle vigenti disposizioni in materia retributiva ed assicurativa richiamate all'art. 21 del presente capitolato, che siano adempiuti tutti gli obblighi richiamati agli artt. 18, 21 e 22 del presente capitolato e che le eventuali controversie insorte in dipendenza delle cave, discariche, strade di servizio di cui al precedente art. 13 risultino completamente definite e tacitate i relativi reclami.

Il titolo di pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, secondo comma, del codice civile e deve essere emesso entro novanta giorni dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio, previa presentazione di apposita garanzia fidejussoria, come previsto dagli articoli 124 e 235 del Regolamento e dall'art. 29 del Capitolato Generale.

Nel caso di ritardo nel pagamento della rata di saldo, per motivi attribuibili all'Ente appaltante, spettano all'Impresa gli interessi stabiliti dall'art. 30 del Capitolato Generale, per cui l'Impresa non avrà diritto di pretendere altro tipo di risarcimento danni od indennità di qualsiasi altra specie.

Art. 17 Pagamenti

A titolo di pagamenti in acconto l'Ente appaltante erogherà all'Impresa appaltatrice le somme risultanti dai certificati emessi dal Responsabile del procedimento, compilati sulla base degli stati di avanzamento presentati dal Direttore dei Lavori e trasmessi all'Ente appaltante. Tali documenti saranno predisposti durante il corso delle opere alla scadenza dell'importo di € 150.000,00, al netto del ribasso offerto e delle prescritte ritenute di garanzia.

Solo dopo che sia stato compilato il verbale di ultimazione dei lavori, in base alle risultanze della contabilità finale dei lavori, si farà luogo all'emissione del conto finale.

Resta convenuto che nell'emissione dei certificati di acconto, sarà escluso l'importo delle eventuali anticipazioni effettuate dall'Impresa.

Sullo stesso ammontare sarà inoltre effettuata la trattenuta dello 0,5% ai sensi dell'art. 7 del Capitolato Generale.

L'Ente appaltante può trattenere, dai certificati di acconto o dalla rata di saldo, le somme necessarie per ottemperare direttamente a tutti gli oneri previsti dal presente CSA a carico dell'Impresa e da essa non rispettati, nonché per quelli previsti dall'art. 13 del Capitolato Generale, senza che l'Impresa possa pretendere alcun risarcimento danni o indennità di qualunque specie.

I certificati di pagamento delle rate di acconto devono essere emessi entro 45 giorni dal termine previsto al comma 1 del presente articolo.

Il pagamento dei suddetti certificati di acconto dovrà essere effettuato, a norma dell'art. 29 del Capitolato Generale, entro 30 giorni dalla data di emissione.

Nel caso di eventuali ritardi nei pagamenti degli acconti, spettano all'Impresa gli interessi stabiliti dall'art. 30 del Capitolato Generale, per cui l'Impresa non avrà diritto di pretendere altro tipo di risarcimento danni od indennità di qualsiasi altra specie.

L'emissione o il pagamento dei certificati di acconto o della rata di saldo potranno essere sospesi, ad insindacabile giudizio del Responsabile del procedimento, qualora l'Impresa non abbia rispettato anche una sola delle norme previste dal contratto d'appalto e dal presente capitolato, fino a quando l'Impresa stessa non abbia ottemperato a quanto dovuto, senza che essa possa pretendere alcun risarcimento danni o indennità di qualunque specie.

Come stabilito dalle leggi vigenti, non sono ammessi compensi revisionali.

I lavori sono appaltati a misura, con prezzo chiuso ai sensi degli articoli 53 e 133 del D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006 e successive modifiche ed integrazioni.

Nel caso di sub appalti è fatto obbligo agli affidatari di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative al pagamento da essi affidatari corrisposti al subappaltatore o cottimista secondo quanto previsto dall'art. 118 del D. Lgs. 163/06 e successive integrazioni e modifiche.

Art. 18 Manutenzione delle opere sino al collaudo

Sino a che non sia intervenuta, con esito favorevole, l'approvazione del collaudo provvisorio delle opere, la

manutenzione delle stesse deve essere fatta a cura e spese dell'Impresa, la quale, nei casi di utilizzazione anticipata delle opere, la eseguirà in modo da non impedire l'accesso delle persone e dei veicoli agli edifici e comunque con il rispetto delle norme di legge a tutela della circolazione e dell'incolumità pubblica, restando al riguardo a suo carico ogni responsabilità sia civile che penale.

Per tutto il periodo corrente tra l'esecuzione dei lavori e l'approvazione del certificato di collaudo provvisorio da parte dell'Ente appaltante e, comunque, fatto salvo quanto disposto dagli artt. 1668 e 1669 del Codice Civile, l'Impresa è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, restando a suo esclusivo carico le sostituzioni ed i ripristini che si rendessero necessari.

Salvo quanto disposto dall'art. 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

Durante il periodo in cui la manutenzione è a carico dell'Impresa, la manutenzione stessa dovrà essere eseguita tempestivamente e con ogni cautela, provvedendo l'Impresa, di volta in volta, alle riparazioni necessarie, senza interrompere il transito delle persone e senza che occorran particolari inviti da parte della Direzione Lavori.

Ove però l'Impresa non provvedesse nei termini prescritti dalla Direzione Lavori con invito scritto, si procederà d'ufficio e la spesa andrà a debito dell'Impresa stessa.

Allo scopo di permettere l'immediato intervento, in casi particolari quando sussistano fondati motivi legati alla stagione o ad altre cause, l'appaltatore potrà procedere alle riparazioni con provvedimenti di carattere provvisorio.

Per tali casi l'appaltatore dovrà però tempestivamente avvertire la Direzione Lavori e provvedere poi, appena possibile, alla sistemazione ed al rifacimento delle riparazioni di fortuna in maniera definitiva con i materiali e nei modi prescritti dal Capitolato Speciale.

All'atto del collaudo i materiali dovranno risultare esattamente conformi a quelli ordinati.

Saranno a totale cura e carico dell'appaltatore gli oneri tutti relativi alle operazioni che si rendessero necessarie per eliminare le deficienze e le irregolarità che fossero riscontrate.

Le riparazioni che si rendessero necessarie, saranno eseguite dall'appaltatore a sua cura e, salvo che non siano dovuti a cause specifiche estranee ai lavori, a sue spese.

L'appaltatore dovrà provvedere, a sua completa cura e spese, ad effettuare tutti quegli interventi che la Direzione Lavori e la Commissione di collaudo, a loro insindacabile giudizio, riterranno necessari per le opereritenute deficitarie, fatto salvo e riservato all'Ente appaltante il riconoscimento di tutti i danni conseguenti.

In caso di inadempienza dell'appaltatore provvederà la Direzione Lavori e le spese i rifacimenti saranno trattenuti previa semplice comunicazione scritta, all'atto del pagamento del saldo. La trattenuta sarà effettuata applicando alle quantità impiegate i prezzi di elenco al netto del ribasso.

Per tutte le prove e verifiche in corso d'opera, fino all'ultimazione dei lavori, nonché per le operazioni di collaudo, l'appaltatore è obbligato a sua completa cura e spese ed a richiesta del personale addetto ai controlli, a mettere a disposizione apparecchiature e strumenti adatti per le misurazioni necessarie.

Per tutto il periodo intercorso tra la data di ultimazione dei lavori e quella di approvazione del certificato di collaudo provvisorio, l'appaltatore dovrà assicurare il buon funzionamento degli impianti e di tutte le apparecchiature fornite ed installate dal medesimo, nonché la tempestiva riparazione di tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestassero negli impianti e nelle apparecchiature per qualsiasi motivo.

Per tutte le manutenzioni poste dal presente capitolato a carico dell'appaltatore, qualora il medesimo non provveda ai relativi adempimenti, l'Ente appaltante si riserva, fermo restando quanto stabilito nel presente art. 18, di procedere alla diretta esecuzione d'ufficio in danno dell'appaltatore, ai sensi dell'art. 341 della legge n. 2248/1865 All. F e dell'art. 146 comma 1 del Regolamento, qualora, a suo insindacabile giudizio, la mancata manutenzione dovesse provocare pregiudizio alle opere.

Quale che sia l'esito del collaudo, resta fermo che l'Appaltatore garantisce che i materiali forniti sono esenti da vizi, difetti o difformità e che il lavoro appaltato è in ogni sua parte del tutto esente da qualsiasi vizio, difetto o difformità. I vizi d'installazione degli impianti vengono in ogni caso assoggettati all'applicazione dell'art. 1669 c.c..

Per le Parti riparate o sostituite il periodo di garanzia decorre dall'avvenuta riparazione e/o sostituzione.

Art. 19

Collaudi e pagamento del saldo

In corso d'opera verranno eseguiti, a cura della Direzione dei Lavori ed a spese dell'Impresa, tutti i collaudi tecnici ed i collaudi preliminari previsti dalle Norme Tecniche allegate al contratto, quali ad esempio:

- prove su campioni di materiali;
- prove sugli impianti ed apparecchiature.

La Commissione di collaudo provvederà alle verifiche, prove e constatazioni che riterrà necessarie per accertare se le singole opere e le loro parti possono essere prese in consegna, con facoltà d'uso, pur restando a completo carico

dell'Impresa la manutenzione delle opere stesse fino all'approvazione del certificato di collaudo provvisorio. Fermo restando quanto sopra detto e fermi gli obblighi di manutenzione stabiliti al precedente art. 18, a norma dell'art. 219 del Regolamento, si stabilisce che la collaudazione completa di tutte le opere comprese nell'appalto, ivi compresa l'emissione del relativo certificato e la trasmissione dei documenti all'Ente appaltante, sarà conclusa, ai sensi dell'art. 141 del D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006 e successive modifiche ed integrazioni, entro 3 (tre) mesi dalla data di ultimazione dei lavori, salvo eventuali ritardi dipendenti da responsabilità dell'appaltatore.

Nel caso di difetti o mancanze riscontrate nei lavori all'atto delle visite di collaudo, l'Impresa è tenuta ad eseguire i lavori di riparazione e di completamento che fossero prescritti dal Collaudatore. Non verrà rilasciato il certificato di collaudo fino a che l'Impresa non avrà completamente e lodevolmente eseguito i lavori medesimi.

Alle operazioni di collaudo hanno diritto di assistere i rappresentanti dell'Impresa che ha eseguito le opere e/o effettuato le forniture.

Dopo l'approvazione del certificato di collaudo provvisorio potranno essere pagati i saldi, le trattenute e svincolate le cauzioni.

Con il collaudo saranno anche definite le eventuali riserve, salva la sede contenziosa per le contestazioni non risolte.

Non appena ultimati i lavori, l'Impresa, previa trasmissione della documentazione di agibilità, si riserva di invitare l'Ente appaltante a prendere in consegna le opere realizzate.

Tale consegna verrà effettuata con verbale redatto in contraddittorio.

Alla redazione del verbale parteciperà l'Impresa appaltatrice.

Con la firma del verbale di consegna l'Ente appaltante verrà automaticamente immesso nel possesso delle opere consegnate, con conseguente disponibilità.

In caso di utilizzazione delle opere realizzate da parte dell'Ente appaltante subito dopo la consegna e prima dell'approvazione del collaudo, spetterà all'Ente stesso provvedere a propria cura e spese all'esercizio delle opere, salvo l'obbligo per l'Impresa esecutrice di fornire l'assistenza tecnica per la conduzione delle opere.

In ogni caso i collaudi, anche se favorevoli, non esonerano l'Impresa dalle responsabilità sancite dal vigente Codice Civile.

Art. 20

Danni di forza maggiore ed altri

Non verrà accordato all'Impresa alcun indennizzo per perdite, avarie o danni che si verificassero durante il corso dei lavori, ivi inclusi quelli previsti dagli artt. 14 e 20 del Capitolato Generale.

In deroga a quanto disposto dagli artt. 165 e 166 del Regolamento, tutti gli eventuali danni, essendo il lavoro coperto da polizza assicurativa, dovranno essere denunciati a cura e spese dell'appaltatore alla Compagnia di assicurazione che provvederà a risarcire l'appaltatore ove ne ricorrano gli estremi.

Il mancato o ridotto riconoscimento dei danni da parte della compagnia di assicurazione non potrà in nessun caso costituire motivo per l'appaltatore di pretese di riconoscimento o rifusione dei danni da parte dell'Ente appaltante.

L'appaltatore avrà il solo diritto di incassare la liquidazione riconosciuta dalla compagnia assicuratrice.

Resta in ogni caso contrattualmente convenuto che non saranno considerati come danni di forza maggiore: gli scoscendimenti, le solcature, gli interramenti degli scavi, delle cunette e delle fognature, causati da precipitazioni anche di eccezionale intensità. L'Impresa dovrà provvedere in ogni caso alla riparazione di tali danni a sua cura e spese.

Art. 21

Oneri ed obblighi diversi a carico dell'Impresa

Prima dell'inizio dei lavori e comunque entro trenta giorni dalla data del verbale di consegna dei lavori, l'Impresa aggiudicataria dovrà presentare la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali - inclusa la Cassa Edile - assicurativi ed infortunistici.

L'Impresa è obbligata a trasmettere all'Ente appaltante, con cadenza quadrimestrale, per tutto il personale addetto ai lavori in cantiere, compreso quello di eventuali subappaltatori, copia dei versamenti contributivi, previdenziali ed assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, fra gli altri:

- denuncia di esercizio all'INAIL relativa al lavoro appaltato, con il numero di posizione assicurativa;
- denuncia dei salari annuali che l'appaltatore deve presentare di anno in anno all'INAIL;
- ricevuta del versamento all'INAIL sia per gli acconti sia per i saldi annuali;
- domanda di iscrizione all'INPS con la relativa posizione;
- modelli DM/10;
- modelli 01M e 03M;
- domanda di iscrizione alla Cassa Edile Provinciale con il numero di posizione;
- ricevute dei versamenti alla Cassa Edile con la denuncia nominativa degli operai;

- elenco degli operai e impiegati riportante la data di assunzione;
- libro paga ed i fogli stipendi debitamente vidimati dall'INAIL;
- registro degli infortuni;
- nulla osta per l'assunzione, rilasciato dall'Ufficio di Collocamento competente per territorio, dei dipendenti dell'appaltatore.

Il Direttore dei Lavori ha facoltà di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento.

Oltre a quanto specificato dal Regolamento e dal Capitolato Generale, ed a quanto prescritto nelle presenti Norme Generali d'Appalto, sarà a totale ed esclusivo carico e onere dell'Impresa quanto segue:

- 1) Attuare l'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e dai decreti relativi alla prevenzione infortuni sul lavoro, all'igiene del lavoro, alle assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro, alle previdenze varie per la disoccupazione involontaria, invalidità e vecchiaia, per la tubercolosi ed altre malattie professionali e di ogni altra disposizione in vigore, o che potrà intervenire in corso di appalto, per la tutela materiale e morale dei lavoratori.

L'Impresa dovrà in ogni momento, a semplice richiesta dell'Ente appaltante o della D.L., dimostrare di aver provveduto a quanto sopra.

- 2) Attuare, nei confronti dei lavoratori dipendenti, occupati nei lavori costituenti oggetto del contratto d'appalto - e se cooperative, anche nei confronti dei soci - condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro applicabili alla categoria e nella località in cui si svolgono i lavori, nonché rispettare le condizioni risultanti dalle successive modifiche ed integrazioni ed in genere ogni altro contratto collettivo applicabile nella località che, per la categoria, venga successivamente stipulato. L'Impresa è tenuta altresì a continuare ad applicare i sindacati contratti collettivi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione. I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche nel caso che la stessa non sia aderente alle associazioni sindacali o receda da esse.

Si precisa inoltre che i pagamenti degli stati di avanzamento, della rata di saldo e la restituzione della cauzione non saranno effettuati fino a quando, a seguito di DURC negativo, l'impresa non avrà provveduto al pagamento tempestivo di quanto dovuto (art. 4 e 6 del D.lgs. 163/2006).

Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra, l'Appaltatore non potrà opporre eccezioni all'Ente appaltante.

- 3) Provvedere affinché sia rigorosamente rispettata l'osservanza delle norme di cui al precedente comma anche da parte degli eventuali subappaltatori, nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto. Il fatto che il subappalto sia stato autorizzato non esime l'Impresa dalla suddetta responsabilità e ciò senza pregiudizio degli altri diritti dell'Ente appaltante.

- 4) Osservare l'art. 7 del Capitolato Generale, agli effetti della costituzione della ritenuta ivi prevista per la tutela dei lavoratori.

- 5) Adottare tutti i provvedimenti e le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone comunque addette ai lavori stessi, e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati richiamando in particolare, a questo proposito, quanto stabilito dai successivi artt. 22 e 23.

I piani delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori, previsti dall'art. 131 del D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006, formano parte integrante del contratto d'appalto e devono essere consegnati all'Ente appaltante e messi a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri entro 30 giorni dall'aggiudicazione e, in ogni caso, prima della consegna dei lavori. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Impresa appaltatrice, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

I piani dovranno essere aggiornati di volta in volta e coordinati, a cura dell'appaltatore, per tutte le imprese eventualmente operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con i piani presentati dall'appaltatore.

Nell'ipotesi di associazione temporanea di imprese o di consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo.

Il direttore dei lavori vigila sull'osservanza dei piani di sicurezza e, ai sensi dell'art. 151 del Regolamento, può assumere anche le funzioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori previste dalla vigente normativa sulla sicurezza nei cantieri.

Il direttore tecnico di cantiere, nominato dall'Impresa, è responsabile del rispetto dei piani da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Ai sensi del decreto legislativo n. 81/08, così come modificato dal d.lgs. n. 106/2009.

L'appaltatore deve depositare presso l'ente appaltante:

- a) iscrizione alla Cassa di Commercio;
- b) il documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 17 comma 1 D.Lgs. 81/2008 e s. m.e.i.;

- c) il D.U.R.C.;
- d) la dichiarazione di non essere soggetto di provvedimenti di sospensione e interdittivi di cui all'art. 14 del d.lgs. 81/2008 e s. m.e.i.;
- e) il nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della proprie Impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.e.i.;
- f) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto Nazionale della Previdenza Sociale (INPS), all'Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro (INAIL) ed alla Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
- g) eventuali proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e di Coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti;
- h) il Piano Operativo di sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lett. H) del D.Lgs. 81/2008: documento che il datore di lavoro dell'Impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'art. 17 comma 1, lett. A) del D.Lgs. 81/2008, i cui contenuti sono riportati nell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008;

5.1 Il Piano di Sicurezza e Coordinamento e il Piano Operativo di Sicurezza formano parte integrante del presente contratto d'appalto.

5.2 L'appaltatore deve fornire tempestivamente al Direttore dei lavori (ovvero al Coordinatore per la Sicurezza) gli aggiornamenti alla documentazione di cui al comma 1, ogni volta che mutino le condizioni del cantiere ovvero i processi lavorativi utilizzati.

5.3 Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, previa la sua formale costituzione in mora, costituiscono causa di risoluzione del contratto in suo danno.

- 6)** Le prestazioni di personale idoneo, degli attrezzi e degli strumenti per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori.

All'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere a fornire quanto segue:

- fornire al Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, in duplice copia, tutti gli elementi necessari alla compilazione del fascicolo dell'opera relativamente alle opere e agli impianti eseguiti, comprendenti tutti i dati tecnici, dati di tarature, istruzioni per la messa in funzione dei vari impianti, o apparecchiature e norme di uso e manutenzione.

- 7)** Presentare settimanalmente alla Direzione Lavori tutte le notizie relative all'impiego di manodopera e di personale impiegatizio mettendo a disposizione, se richiesti, i libri paga e l'elenco nominativo dei dipendenti.

- 8)** Provvedere alla manutenzione delle opere fino alla approvazione del certificato di collaudo provvisorio, sempre con le avvertenze di cui all'art. 18 del presente capitolato speciale.

- 9)** Le spese per le operazioni di collaudo e per le operazioni di prova statica e dinamica, nonché le spese per il ripristino delle opere che fossero state alterate nell'esecuzione, verifica, saggi ed esplorazioni ordinate dai Collaudatori.

- 10)** Lo sgombero a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, materiali residui, detriti, etc, in modo da ripristinare lo stato primitivo.

Dovranno essere smontate le opere provvisorie con ricollocazione di tutti gli elementi eventualmente rimossi senza esclusione alcuna.

L'area di cantiere dovrà essere rilasciata perfettamente ripulita e liberata da qualsiasi materiale o residuo di lavorazione.

- 11)** E' fatto divieto all'Impresa, salvo autorizzazione scritta dalla Direzione dei Lavori, di eseguire o di autorizzare a terzi la pubblicazione di notizie, disegni o fotografie delle opere oggetto dell'appalto.

- 12)** Disporre, prima dell'inizio dei lavori nel numero che sarà prescritto, le tabelle recanti le indicazioni relative all'autorità, all'ufficio ed all'opera che viene eseguita con dimensioni di 2x3 m e con caratteristiche uguali all'analogo tipo depositato presso il Ministero dei LL.PP.

- 13)** L'allontanamento dal cantiere dei materiali che vengono rifiutati dalla Direzione Lavori in quanto non rispondenti ai requisiti di accettazione stabiliti dalle vigenti leggi, ovvero non riconosciuti di qualità idonea secondo le Norme Tecniche contrattuali.

- 14)** Provvedere al pagamento: di tutti gli oneri fiscali ed altre spese eventualmente dovute inerenti al contratto;

- 15)** Assicurare buona accessibilità a tutti indistintamente i fronti del lavoro in modo da consentire sopralluoghi e visite in qualsiasi momento, nonché mantenere il cantiere ordinato e agevolarne la transitabilità.

- 66)** Provvedere a richiedere a tutte le amministrazioni interessate, come ad esempio, senza che la esemplificazione diminuisca la generalità del concetto, Capitaneria di Porto, Demanio, ecc., le relative autorizzazioni o concessioni o

nullaosta per tutto quanto concerne l'esecuzione delle opere.

- 17) Le prestazioni di personale idoneo, degli attrezzi e degli strumenti per effettuare rilievi, tracciamenti, misurazioni nonché per tutte le procedure necessarie per l'iscrizione al catasto degli immobili realizzati e per i frazionamenti delle particelle di terreno interessate dai lavori in oggetto.

Di tutti gli oneri a carico dell'appaltatore precisati nel presente articolo e nel successivo, si è tenuto conto nella determinazione del prezzo offerto in sede di gara.

Per l'adempimento di tutti gli obblighi ed oneri sopra richiamati, è esclusa qualsiasi responsabilità dell'Ente appaltante. Resta stabilito che, in caso di inosservanza da parte dell'Impresa anche di uno solo degli obblighi precisati nel presente articolo e nel successivo, l'Ente appaltante sospenderà la corresponsione dei pagamenti ed avrà, inoltre, la facoltà, nell'ipotesi di inadempienze perduranti, di avvalersi della risoluzione di diritto del contratto, senza che l'Impresa possa pretendere alcun risarcimento danni o indennità di qualunque specie.

Art. 22

Oneri generali relativi al cantiere

L'Appaltatore avrà l'obbligo di eseguire regolarmente tutti i lavori in conformità al progetto ed ai particolari esecutivi e di richiedere al Direttore dei Lavori stesso, disposizioni per le Particolarità che eventualmente non risultassero dai disegni, o dalle disposizioni già impartite.

In nessun caso l'Appaltatore potrà dare corso alla esecuzione di opere diverse o in contrasto alle istruzioni del Direttore dei Lavori.

Nei prezzi contrattuali si intendono compresi e compensati anche i seguenti oneri generali a carico della Impresa appaltatrice dei lavori.

- 01) La formazione e l'esercizio del cantiere, la dotazione di macchinari e attrezzature, nonché la installazione dei mezzi di lavoro e ponteggi necessari per la esecuzione delle opere formanti oggetto del presente appalto atti ad assicurare una perfetta e rapida esecuzione del lavoro.

Il progetto dell'impianto del cantiere, che dovrà prevedere anche una solida e decorosa recinzione, sarà dall'Impresa sottoposto all'approvazione dell'Ente appaltante prima dell'inizio dei lavori.

Si intendono anche a carico dell'Impresa gli oneri relativi a:

- utenze provvisorie: energia elettrica, acqua e telefono (allacci, installazione, linee, utenze, consumi, smobilizzo, etc.) che dovranno essere intestate all'Impresa appaltatrice;
- spostamenti del cantiere in relazione alle necessità di sviluppo dei lavori;
- l'osservanza dei regolamenti: edilizio, di igiene e di polizia urbana, nonché del codice della strada, per quanto concerne l'esercizio del cantiere e la esecuzione dei lavori;
- lo smobilizzo del cantiere, se necessario anche in tempi successivi, comprendenti demolizioni di basamenti e di vie di corsa, sgombero di attrezzature, di macchinari e di materiali eccedenti, da eseguire nei tempi stabiliti dal programma dei lavori e comunque, in chiusura del cantiere, non oltre tre settimane dalla ultimazione dei lavori.

- 02) La predisposizione di impianto elettrico, in stato di efficiente uso, per l'illuminazione provvisoria di tutti i locali nei quali si eseguono lavori sia da parte dell'Impresa che da parte di Ditte fornitrici dell'Ente appaltante e per la durata dei suddetti lavori, anche se eseguiti in più riprese.

Dovrà pure essere predisposta l'illuminazione provvisoria ed adeguata delle scale, corridoi, passaggi, ecc. per assicurare la normale percorribilità degli edifici. Dovranno inoltre essere predisposti in posizione opportuna, quadretti di forza motrice per l'alimentazione delle attrezzature (trapani, saldatrici, levigatrici, ecc.) delle Ditte fornitrici.

Il consumo dell'energia elettrica per l'illuminazione e la forza motrice è a carico dell'Impresa per tutte le opere comprese nel contratto d'appalto nonché per la posa in opera dei materiali forniti dall'Ente appaltante ed il montaggio degli impianti scorporati.

- 03) La custodia diurna e notturna del cantiere estesa a tutti i materiali accantonati nell'ambito del cantiere stesso, sia di proprietà dell'Impresa che dell'Ente appaltante o di terzi sino all'approvazione degli atti di collaudo dei lavori, avendo riguardo, fra l'altro, anche alle vigenti normative di legge antimafia.

- 04) La fornitura e la manutenzione in cantiere e nei locali ove si svolge il lavoro di quanto potrà occorrere per l'ordine e la sicurezza, come ad es. cartelli d'avviso, segnali di pericolo diurni e notturni.

- 05) La fornitura, installazione e mantenimento in perfetto stato di efficienza di tutte le segnalazioni diurne e notturne (cartelli, fanali, segnali verticali e orizzontali, ecc.) nelle zone interessate dai lavori, in relazione alle esigenze di ordine e sicurezza del transito pedonale e veicolare, in osservanza alle norme legislative antinfortunistiche e di circolazione stradale.

- 06) La realizzazione di steccati provvisori ovunque possano presentarsi condizioni di pericolo per la incolumità delle persone addette od estranee ai lavori.
- 07) La manutenzione del cantiere e la pulizia periodica delle opere in corso di esecuzione, incluso lo sgombero e l'allontanamento dei materiali di rifiuto, anche se lasciati dalle Ditte fornitrici incaricate direttamente dall'Ente appaltante.
- 08) L'esecuzione di tutte le opere in armonia con i lavori affidati ad altre Ditte ed in coordinamento con queste, incluso l'onere per le occorrenti riprese di lavoro; l'Impresa non avrà diritto ad alcun compenso aggiuntivo per eventuali interferenze con altre Ditte operanti nella zona.
Per quanto riguarda i ponteggi, l'uso gratuito da parte delle altre Ditte incaricate dall'Ente appaltante è consentito per il tempo necessario ad eseguire le opere di loro competenza, nei periodi previsti dal programma dei lavori.
- 09) L'accesso al cantiere ed il libero passaggio nello stesso, e nelle opere in costruzione alle persone autorizzate dall'Ente appaltante, anche se appartenenti ad altre Ditte alle quali siano stati affidati lavori non compresi nel contratto o da questo stralciati.
L'Impresa dovrà includere i rischi connessi a quanto sopra, riferiti a persone e cose, nella propria polizza di assicurazione con primaria Compagnia.

Art. 23

Responsabilità dell'Impresa verso l'Ente appaltante e verso terzi

L'Impresa è responsabile, a tutti gli effetti, dell'esatto adempimento delle condizioni di contratto e della perfetta esecuzione e riuscita delle opere affidate, restando inteso esplicitamente che le prescrizioni contenute nelle presenti Norme Generali d'Appalto e nelle Norme Tecniche d'Appalto sono da essa riconosciute idonee al raggiungimento di tali scopi; la loro osservanza quindi non limita né riduce, comunque, la sua responsabilità.

La presenza in luogo del personale di Direzione e Sorveglianza e la eventuale approvazione di opere e disegni da parte della Direzione dei Lavori e/o dell'Ente appaltante non limitano né riducono tale piena incondizionata responsabilità.

L'Impresa sarà in ogni caso tenuta a rifondere i danni risentiti dall'Ente appaltante, o da terzi, in dipendenza dell'esecuzione dei lavori ed a sollevare da ogni corrispondente richiesta sia l'Ente appaltante che le persone che lo rappresentano, nonostante l'obbligo dell'Impresa stessa di ottemperare agli ordini che la Direzione dei Lavori avrà emanato.

L'Impresa è parimenti tenuta a rispondere, nei termini su accennati, dell'opera e del comportamento di tutti i suoi dipendenti.

Lo svolgimento dei lavori, la loro contabilità ed il loro collaudo sono sottoposti a quanto previsto dal D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006, del Regolamento n. 207 del 05/10/2010, del Capitolato Generale d'appalto dei lavori pubblici approvato con Decreto Ministero LL. PP. n. 145 del 19/04/2000, per quanto non in contrasto con gli atti di gara, col contratto e coi documenti di disciplina specifica dell'appalto.

L'Impresa è tenuta all'osservanza delle disposizioni "antimafia" contenute nelle leggi 646/82, 726/82, 936/82, 136/2010 e successive modifiche ed integrazioni, in ordine alla custodia del cantiere, della disciplina prevista dall'art. 22 della legge 646/82 e successive modifiche ed integrazioni.

L'Impresa si impegna ad eseguire, su disposizione sia della Direzione Lavori che dell'Ente appaltante, le prove ed i saggi ritenuti opportuni e ad accettare che vengono disposti collaudi parziali anche in corso d'opera.

Negli adempimenti procedurali a carico dell'Impresa, secondo quanto prescritto dalle norme generali di appalto, si intendono comprese anche tutte le attività richieste per l'utilizzazione delle opere, ivi comprese quelle relative alla progettazione, esecuzione, collaudo ed agibilità delle opere in conglomerato cementizio armato ricadenti in zona sismica.

E' altresì a carico dell'Impresa lo svolgimento delle pratiche necessarie all'ottenimento di permessi e licenze presso le Autorità competenti.

L'Ente appaltante non assume alcuna responsabilità per danni che dovessero derivare all'Appaltatore ed ai suoi dipendenti, nell'espletamento delle prestazioni oggetto del Contratto d'Appalto.

Qualora si verificasse un danno derivante, dipendente o connesso con le prestazioni oggetto del Contratto d'Appalto, l'Appaltatore manleverà l'Ente appaltante da ogni e qualsiasi conseguenza pregiudizievole che potesse in ogni modo derivargli.

L'Appaltatore assumerà ogni responsabilità per danni che possano derivare a terzi (cose o persone) per fatto proprio o dei suoi dipendenti, coadiutori ed ausiliari autonomi, nell'espletamento delle prestazioni oggetto del Contratto d'Appalto, anche nel caso che eventuali clausole o accordi previsti in Contratto di assicurazione limitino le sue responsabilità, impegnandosi a tenere sollevato ed indenne l'Ente appaltante da qualsiasi pretesa o molestia che al riguardo venisse ad esso mossa da terzi.

Art. 24 **Prezzi di elenco**

L'aggiudicazione avverrà a corpo, ai sensi dell'art. 82, comma 2 lettera a, del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche ed integrazioni, applicando il criterio previsto all'art. 122, comma 9, con l'esclusione automatica delle offerte che presentano un ribasso pari o superiore alla media aritmetica dei ribassi percentuali di tutte le offerte ammesse, con esclusione del dieci per cento, arrotondato all'unità superiore, rispettivamente delle offerte di maggior ribasso e di quelle di minor ribasso, incrementata dello scarto medio aritmetico dei ribassi percentuali che superano la predetta media, ai sensi degli artt. 86, comma 1 e 122, comma 9 e s.m.i., D.Lgs. 163/2006.

L'esclusione automatica non si effettua quando il numero delle offerte ammesse è inferiore a dieci; in tal caso si applica l'art. 86, comma 3 e segg., D.Lgs. 163/2006.

Si provvederà a determinare la soglia di anomalia, tenendo conto che le medie sono calcolate fino alla terza cifra decimale arrotondata all'unità superiore qualora la quarta cifra decimale sia pari o superiore a 5.

I prezzi offerti in sede di gara, in base ai quali saranno liquidati i lavori appaltati a corpo, risultano dal ribasso applicato sull'elenco prezzi allegato al contratto.

Detti prezzi sono fissi, invariabili ed indipendenti da ogni eventualità.

Il ribasso offerto in sede di gara comprendono e compensano tutti gli oneri e le prestazioni previsti dal presente capitolato e quanto altro necessario per dare le opere appaltate complete in ogni e parte ed eseguite a perfetta regola d'arte.

Si dichiara che di tutti gli oneri ed obblighi specificati nel presente contratto e negli articoli delle presenti Norme si è tenuto conto nello stabilire l'offerta dei lavori a corpo e a misura così come offerti in sede di gara, si intendono quindi accettati dall'Impresa in base a calcoli di sua convenienza, tenuto conto di tutti i predetti oneri ed obblighi e ritenuti pertanto da essa remunerativi.

L'appaltatore non potrà pretendere sovrapprezzi od indennità speciali per eventuali soggezioni che all'esecuzione dei lavori potessero conseguire dalla coesistenza di altri cantieri o dalla contemporanea esecuzione di opere affidate ad altre ditte; e non potrà, qualora tale situazione si verificasse, aver diritto a variazione alcuna nel termine generale di consegna e nei termini parziali stabiliti nel programma esecutivo lavori di cui all'art. 9 del presente capitolato (p.e.l.).

Art. 25 **Lavori non previsti nell'elenco prezzi – Variazioni al progetto e al corrispettivo**

Qualora l'Ente appaltante, per il tramite della Direzione dei Lavori, richiedesse e ordinasse modifiche o varianti in corso d'opera, fermo restando il rispetto delle condizioni e della disciplina di cui all'art. 132 del D.Lgs. n. 163/06, le stesse verranno concordate e successivamente liquidate sulla base di una nuova perizia, eventualmente redatta e approvata in base a nuovi prezzi stabiliti mediante verbale di concordamento, ai sensi dell'art. 163 del regolamento n. 207/2010.

I prezzi unitari offerti dall'appaltatore in sede di gara sono per lui vincolanti per la valutazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ai sensi dell'art. 132 del D.Lgs. n. 163/06.

Per l'esecuzione dei lavori non previsti o per i quali non si abbiano i corrispondenti prezzi nell'Elenco, si utilizzeranno i prezzi contenuti nell'ultima pubblicazione dell'elenco prezzi della Regione Calabria, in mancanza, si procederà alla determinazione di nuovi prezzi con le norme dell'art. 163 del Regolamento oppure, eccezionalmente, alla loro esecuzione in economia, ad insindacabile giudizio dell'Ente appaltante.

Qualora sia necessario determinare dei nuovi prezzi, su di essi sarà applicato lo stesso ribasso offerto in sede di gara.

L'Ente appaltante potrà anche richiedere all'appaltatore delle anticipazioni di denaro per pagamento di fatture attinenti a forniture di materiali ed opere speciali connesse ai lavori oggetto dell'appalto, senza corresponsione di interessi.

Art. 26 **Riserve dell'Impresa**

Ogni riserva da parte dell'Impresa dovrà essere formulata nei modi e nei termini prescritti dagli articoli 190 del Regolamento e 31 del Capitolato Generale.

La riserva deve essere iscritta ed esplicitiva, a pena di decadenza per qualsiasi pretesa, anche in dipendenza di fatti continuativi od accertabili in ogni tempo o di questioni di interpretazione di norme del contratto, delle presenti Norme Generali di Appalto, delle Norme Tecniche d'Appalto e dell'Elenco Prezzi.

Per le contestazioni inerenti alla formazione di nuovi prezzi si applicheranno le norme di cui all'art. 163 del Regolamento.

L'Impresa, fatte valere le proprie ragioni durante il corso dei lavori nel modo anzidetto, resta tuttavia tenuta ad uniformarsi sempre alle disposizioni della direzione lavori, senza poter sospendere o ritardare l'esecuzione delle opere appaltate od ordinate, invocando eventuali divergenze in ordine alla condotta tecnica ed alla contabilità lavori, e ciò sotto pena di rivalsa di tutti i danni che potessero derivare all'Ente appaltante.

Salvo quanto previsto dagli articoli 239 e 240 del D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006 e successive modifiche ed integrazioni, l'esame delle riserve avverrà a lavori ultimati e precisamente in sede di liquidazione finale dei medesimi, con le modalità previste dagli articoli 32 e 33 del Capitolato Generale.

A seguito della emissione del certificato di collaudo, entro sessanta giorni, l'Ente appaltante adotterà le proprie determinazioni definitive in ordine alle eventuali riserve e domande dell'Impresa regolarmente formulate nei modi sopracitati e notificherà le medesime all'appaltatore ai sensi dell'art. 234 del Regolamento.

Art. 27

Definizione delle controversie

Qualunque controversia insorgesse sull'interpretazione e la esecuzione del contratto, delle Norme Generali d'Appalto, delle norme applicabili al rapporto, nessuna esclusa, né eccettuata, e che non si sia potuta definire con l'accordo bonario previsto dagli articoli 149 del Regolamento e 140 D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006 e successive modifiche ed integrazioni, ovvero con la procedura prevista dall'art. 32 del Capitolato Generale al termine dei lavori, con accettazione da parte dell'Impresa delle determinazioni definitive adottate dall'Ente appaltante, sarà deferita al giudice ordinario, con espressa esclusione della possibilità di ricorrere al giudizio arbitrale.

In nessun caso l'Impresa potrà, pur essendo in corso la controversia, sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori.

Art. 28

Risoluzione del contratto per fatto dell'Impresa

E' facoltà dell'Ente appaltante di risolvere d'ufficio il contratto di appalto:

- quando l'Impresa si renda colpevole di frode o negligenza grave o risulti notoriamente insolvente, o abbia chiesto l'amministrazione controllata, o sia stata dichiarata fallita, o quando interrompa l'esecuzione del contratto anche se per la pendenza di contestazioni avanti al giudice ordinario;
- quando l'Impresa, a causa di divergenze in ordine alla condotta tecnica ed alla contabilità dei lavori o per la pendenza di contestazioni innanzi al giudice ordinario (o per qualsiasi altra causa), sospenda o ritardi l'esecuzione delle opere;
- quando nella fase di esecuzione dei lavori, del servizio di autotrasporto o della fornitura vengano accertate anche a seguito delle verifiche ispettive la grave violazione delle norme di sicurezza sui luoghi di lavoro, di sicurezza stradale ed impiego di lavoratori in nero tale rescissione potrà dare seguito anche a revocare le autorizzazioni rilasciate ai sub contratti di varia natura nella ipotesi prima riportate;
- quando la ditta non ottemperi alle 5 clausole dell'art. 3 del Protocollo di Legalità sottoscritto tra La prefettura di Reggio Calabria e l'Autorità Portuale di Gioia Tauro in data 13 aprile 2010;
- in tutti i casi quali, a titolo puramente indicativo e non esaustivo:
 - cessione totale o parziale a terzi del Contratto di appalto;
 - abbandono del cantiere;
 - sospensione ingiustificata dei lavori per un periodo superiore a venti giorni;
 - esecuzione di opere in subappalto non regolarmente autorizzate;
 - reiterate o gravi violazioni delle norme di sicurezza;
 - violazione delle norme sul trattamento dei lavoratori, sempre che l'Impresa non provveda a regolarizzare la propria posizione entro trenta giorni dalla contestazione;
 - ritardo nell'esecuzione dei lavori di almeno 45 (quarantacinque) giorni di calendario rispetto al programma dei lavori, per motivi imputabili all'Impresa;
 - assenza continuativa e/o ingiustificata del Direttore Tecnico del cantiere;
 - reiterate violazioni e mancato adeguamento nei tempi e nei modi agli ordini di servizio emanati dalla Direzione Lavori.

L'Ente appaltante, si potrà avvalere della facoltà prevista agli art. 132, 137, 138, 139 e 140 di cui al D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006 e successive modifiche ed integrazioni.

La risoluzione opera di diritto ai sensi dei su citati articoli e dell'art. 1456 del Codice Civile. Peraltro la risoluzione non potrà dichiararsi se non dopo la notifica di una normale diffida da parte dell'Ente appaltante, che prescriva quanto l'Impresa debba fare per mettersi in regola con i propri obblighi ed assegnando il relativo termine di adempimento non

inferiore a 10 giorni. Trascorso tale termine senza che l'Impresa abbia integralmente adempiuto alle prescrizioni intimategli, potrà farsi dall'Ente appaltante la dichiarazione di risoluzione espressa.

La dichiarazione della risoluzione del contratto verrà notificata dall'Ente appaltante all'Impresa mediante raccomandata A/R o ufficiale giudiziario.

L'ente appaltante, inoltre, in tutti i casi di cui ai capoversi a), b) e c) se lo crederà opportuno, invece che dichiarare risolto il contratto, potrà procedere all'esecuzione d'ufficio di tutte o parte delle opere ancora da eseguire previa notifica all'appaltatore, a mezzo raccomandata A/R o ufficiale giudiziario, di formale diffida intimante ancora l'esecuzione di determinate opere in un determinato tempo (non inferiore a 10 giorni) sotto la comminatoria, in caso di inadempimento dell'intimazione, dell'esecuzione d'ufficio di tutti o parte dei lavori da eseguire a tutte maggiori spese dell'appaltatore.

Scaduto il termine assegnato all'appaltatore per l'esecuzione dei lavori o per l'adempimento delle prescrizioni, sia nel caso della dichiarazione di risoluzione del contratto, sia nel caso che fosse comminata l'esecuzione d'ufficio, il Direttore dei Lavori, in contraddittorio con l'appaltatore o, in sua mancanza, con l'assistenza di due testimoni, constaterà se ed in quale modo abbia l'appaltatore adempiuto alle ingiunzioni fattegli, e ne compilerà processo verbale, da trasmettere al Responsabile del procedimento.

A seconda dei risultati di detto processo verbale, l'Ente appaltante disporrà la risoluzione del contratto oppure ordinerà l'esecuzione d'ufficio e disporrà la presa di possesso delle opere, dei materiali, delle macchine ed attrezzature esistenti nei cantieri dell'appaltatore e che possano essere utilmente impiegati nei lavori stessi.

Subito dopo tale immissione in possesso dell'Ente appaltante la Direzione Lavori, in contraddittorio con l'appaltatore o col suo rappresentante, compilerà il verbale di constatazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti e l'inventario degli oggetti presi in possesso.

Nel caso che l'appaltatore si rifiuti di sottoscrivere il verbale o sia assente, per quanto invitato a presenziarvi con raccomandata con avviso di ricevimento, il detto verbale sarà redatto dalla Direzione lavori, con l'assistenza di due testimoni da scegliersi fra persone estranee ai lavori.

Sia nel caso di risoluzione d'ufficio del contratto sia in quello dell'esecuzione d'ufficio, l'appaltatore è obbligato all'immediata riconsegna dei lavori e delle opere nello stato in cui si trovano.

Sarà facoltà dell'Ente appaltante, a suo insindacabile giudizio, rilevare totalmente o parzialmente i materiali, gli utensili ed i macchinari a piè d'opera nonché i cantieri dell'appaltatore.

In relazione al carattere essenziale di tutte le clausole del presente articolo si conviene fra le parti che, in caso di ritardi nella riconsegna dei lavori e delle opere o in caso di opposizione alle immissioni in possesso dell'Ente appaltante dei cantieri e dei magazzini liberi da persone e da materiali, non accettati né rilevati dall'Ente appaltante nel termine all'uopo prefisso, saranno sospesi da parte dell'Ente appaltante stesso, senza più decorrenza di interessi di sorta, i pagamenti di quanto dovuto a qualsiasi titolo all'appaltatore, mentre questi inoltre sarà tenuto al pagamento di una penale pari al ventesimo dell'importo netto di tutti i lavori appaltati; qualora il ritardo si prolunghi oltre i trenta giorni, la penale sarà raddoppiata.

La sospensione dei pagamenti e la penale si applicano per il solo fatto del ritardo o del rifiuto dell'appaltatore alla riconsegna dei lavori e delle opere ed all'immissione in possesso dell'Ente appaltante dei cantieri e loro pertinenze, indipendentemente dalla fondatezza o meno delle contestazioni sollevate dall'appaltatore sulla risoluzione o sull'esecuzione d'ufficio e fatto salvo, in ogni caso, il diritto di risarcimento dei danni derivanti dal ritardo e dal rifiuto di cui sopra.

Si conviene all'uopo espressamente che qualunque contestazione anche sulla regolarità formale e sostanziale della risoluzione o dell'esecuzione d'ufficio, non potrà essere invocata dall'appaltatore quale ragione per rifiutare o ritardare l'adempimento dell'obbligo della riconsegna immediata dei lavori e delle opere oltre che dell'immissione in possesso dell'Ente appaltante. Dato il carattere pubblico dell'opera e gli impegni assunti dall'Ente appaltante verso l'Autorità concedente, le parti convengono pure che ogni contestazione, da parte dell'appaltatore anche in ordine alla risoluzione d'ufficio o all'esecuzione d'ufficio, potrà dar luogo soltanto a risarcimento di danni.

Nel caso di risoluzione d'ufficio del contratto, spetterà all'appaltatore soltanto il pagamento dei lavori regolarmente eseguiti, mentre l'Ente appaltante avrà diritto al risarcimento di tutti i danni derivanti dall'inadempimento o dalla negligenza dell'appaltatore, con rivalsa anche sulla cauzione di cui all'art. 4 del presente capitolato.

Nel caso dell'esecuzione d'ufficio, fermi restando gli obblighi contrattuali delle parti, l'ente appaltante, a spese e rischio dell'appaltatore, procederà a nuovo appalto dei residui lavori su base economica, per quanto più è possibile, del contratto rimasto in seguito ed avrà diritto di rivalersi di tutte le maggiori spese nei confronti dell'appaltatore nei riguardi del quale è stata disposta l'esecuzione d'ufficio. Quest'ultimo avrà diritto soltanto al rendiconto della gestione dell'appalto disposto a suo carico e rischio; egli avrà inoltre diritto di vigilare l'esecuzione dei lavori ma non potrà opporsi in alcun modo alle disposizioni ed agli ordini della Direzione Lavori e/o dell'Ente appaltante.

Nel caso di risoluzione d'ufficio, ad avvenuta riconsegna delle opere ed all'immissione in possesso dell'Ente appaltante, si darà corso al conto finale dei lavori eseguiti.

Il corrispettivo per il rilievo dei materiali, dei macchinari, degli utensili del o dei cantieri sarà fissato d'accordo fra le parti. In caso di mancato accordo deciderà provvisoriamente l'Ente appaltante.

L'Ente appaltante darà corso ai pagamenti per i lavori regolarmente eseguiti e per il rilievo dei materiali, utensili, macchinari e cantieri nella misura concordata e provvisoriamente liquidata, salvo deduzione di quanto, per qualsiasi titolo, sia dovuto dall'appaltatore all'Ente appaltante.

Per quanto qui non richiamato o modificato si applicheranno i disposti previsti dal Codice dei Contratti n. 163/2006 e il Regolamento n. 207/2013.

Art. 29

Risoluzione del contratto per volontà dell'Ente appaltante

E' facoltà dell'Ente appaltante di risolvere in qualsiasi momento il contratto, mediante il pagamento sia dei lavori eseguiti, sia dei materiali utili esistenti in cantiere, nei termini previsti dal Codice e del Regolamento.

Resta peraltro fermo quanto previsto al precedente art. 8 per l'ipotesi della mancata consegna dei lavori da parte dell'Ente appaltante.

Art. 30

Elezione di domicilio

Agli effetti tutti del contratto, il domicilio dell'Impresa è quello indicato all'art. 2 del Capitolato Generale ed il domicilio dell'Ente appaltante è presso la sua Sede Legale, restando Palmi (RC) la sede del Foro competente per ogni controversia.

L'Appaltatore presta il consenso al trattamento dei propri dati da parte dell'Ente appaltante, ai sensi della L. n. 675/96, per le finalità connesse all'esecuzione del Contratto.

Art. 31

Spese - Regime fiscale

Salvo quanto stabilito nel comma successivo del presente articolo, resta inteso che tutte le imposte, tasse e tributi relativi all'appalto ed a tutti gli atti ad esso inerenti e conseguenti, sono ad esclusivo carico dell'appaltatore, ivi comprese le spese di stipulazione e di scritturazione degli atti contrattuali, delle copie e stampa degli elaborati nella quantità che sarà richiesta dall'Ente appaltante e degli oneri tributari, ai sensi dell'art. 8 del Capitolato Generale.

Restano a carico dell'Ente appaltante esclusivamente:

- tutte le spese che la legge prevede o prevedrà espressamente ed inderogabilmente a carico dell'Ente appaltante;

CAPO II

CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI

Art. 1 – Modalità di esecuzione dei lavori

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera revisionale, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino).

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo la esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza del personale di altre ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera, apparecchio che gli venga ordinato dal DL.

Art. 2 – Prescrizioni tecniche generali

Requisiti di rispondenza a norme, leggi e regolamenti

Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte. (Sono da considerare eseguiti a regola d'arte gli impianti realizzati sulla base delle norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) secondo l'art. 2 della Legge 1 marzo 1968, n. 186).

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di presentazione dell'offerta ed in particolare devono essere conformi:

- Alle prescrizioni delle norme CEI - UNI;
- Alle prescrizioni e indicazioni dell'ENEL o dell'Azienda locale distributrice dell'energia elettrica;
- Alle prescrizioni dei VV.F. e delle autorità locali.

Dati di progetto

L'impianto sarà alimentato mediante due cabine di trasformazione MT/BT (20.000/400V), di nuova realizzazione, nelle quali saranno installate le apparecchiature ed il quadro elettrico di bassa tensione che alimenterà direttamente gli utilizzatori.

La consistenza degli impianti sopra descritti risulta essere essenzialmente la seguente:

- Installazione di nuove cabine di trasformazione MT/BT (prevista installazione di n°2 cabine identiche);
- Sistema elettrico: TN-S;
- Tensione di alimentazione impianto: 20 kV;
- Quadri MT: 24 kV – 630 A;
- Trasformatori MT/BT: 20.000/400 – 400 kVA
- Quadri BT
 - Tensione di funzionamento: 400/230 V – 50 Hz
 - Corrente nominale (In): 630 A
 - Corrente di cortocircuito: 36 kA

Prescrizioni riguardanti i circuiti

Cavi e conduttori:

1 . Isolamento dei cavi:

I cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria devono essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (U_0/U) non inferiori a 0,6/1 kV. Quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando, ove non diversamente specificato, devono essere a tensioni nominali non inferiori a 450/750V. Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale contenenti cavi previsti con tensioni nominali superiori, devono essere adatti alla tensione nominale maggiore;

2. Colori distintivi dei cavi:

I conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti devono essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 00722-74 e 00712. In particolare, i conduttori di neutro e protezione devono essere contraddistinti, rispettivamente ed esclusivamente, con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde. Per quanto riguarda i conduttori di fase, essi devono essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio (cenere) e marrone;

3. Sezioni minime e cadute di tensione ammesse:

Le sezioni dei conduttori, calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il valore del 6% trattandosi di impianto elettrico destinato all'alimentazione di un sistema di illuminazione), devono essere scelte tra quelle unificate. In ogni caso non devono essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI-UNEL 35024-70 e 35023-70.

Indipendentemente dai valori ricavati con le presenti indicazioni, le sezioni minime dei conduttori di rame ammesse sono:

- 1,5 mm² per circuiti di segnalazione e telecomando;
- 1,5 mm² per illuminazione di base, derivazione per prese a spina per altri apparecchi di illuminazione e per apparecchi con potenza unitaria inferiore o uguale a 1 kW;
- 2,5 mm² per derivazione con o senza prese a spina per utilizzatori con potenza unitaria superiore a 1 kW e inferiore o uguale a 2 kW;
- 4 mm² per montanti singoli o linee alimentanti singoli apparecchi utilizzatori con potenza nominale superiore a 2 kW e inferiore o uguale a 3 kW;

4. Sezione minima dei conduttori neutri:

La sezione dei conduttori di neutro non deve essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase nei circuiti monofase, qualunque sia la sezione dei conduttori e, nei circuiti polifase, quando la sezione dei conduttori di fase sia inferiore o uguale a 16 mm². Per conduttori in circuiti polifasi, con sezione superiore a 16 mm², la sezione dei conduttori di neutro può essere ridotta alla metà di quella dei conduttori di fase, col minimo tuttavia di 16 mm² (per conduttori in rame), purché siano soddisfatte le prescrizioni di progetto.

5 . Sezione dei conduttori di terra e protezione:

La sezione dei conduttori di protezione non deve essere inferiore al valore ottenuto con la formula:

$$S_p = \frac{\sqrt{I^2 * t}}{K}$$

Dove:

S_p = sezione del conduttore di protezione (mm²).

I = valore efficace della corrente di guasto che può percorrere il conduttore di protezione per un guasto di impedenza trascurabile (A).

t = tempo di intervento del dispositivo di protezione (s).

K = coefficiente, il cui valore dipende dal materiale del conduttore di protezione, dall'isolamento e dalle temperature iniziali e finali.

Le sezioni minime dei conduttori di protezione, in alternativa alla formula sopra riportata, devono essere desunte dagli elaborati progettuali e non devono essere inferiori a quella del conduttore di protezione.

6. Propagazione del fuoco lungo i cavi:

I cavi in aria, installati individualmente, cioè distanziati tra loro di almeno 250 mm, devono rispondere alla prova di non propagazione del fuoco di cui alle norme CEI 20-35. Quando i cavi sono raggruppati in ambiente chiuso in cui sia da contenere il pericolo di propagazione di un eventuale incendio, essi devono avere i requisiti in conformità alle norme CEI 20-22;

7. Provvedimenti contro il fumo:

Si devono adottare sistemi di posa atti ad impedire il dilagare del fumo negli ambienti stessi o, in alternativa, si deve ricorrere all'impiego di cavi di bassa emissione di fumo secondo le norme CEI 20-37 e 20-38.

Canalizzazioni:

A meno che non si tratti di installazioni volanti, i conduttori devono essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente. Dette protezioni possono essere: tubazioni, canalette porta cavi, passerelle, condotti o cunicoli ricavati nella struttura edile, ecc. salvo il rispetto delle specifiche di progetto.

Tubi protettivi, percorso tubazioni, cassette di derivazione

Nelle parti di impianto previste per la realizzazione sotto traccia, i tubi protettivi devono essere in materiale termoplastico serie pesante sia per i percorsi sotto intonaco, sia per gli attraversamenti a pavimento. Il diametro interno dei tubi deve essere pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in esso contenuti; il diametro del tubo deve essere sufficientemente grande da permettere di sfilare e reinfilare i cavi in esso contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi stessi o i tubi. Comunque, il diametro interno non deve essere inferiore mai a 16 mm.

Il tracciato dei tubi protettivi deve consentire un andamento rettilineo orizzontale (con minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa) o verticale. Le curve devono essere effettuate con raccordi o con piegature che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi.

Ad ogni brusca deviazione resa necessaria dalla struttura muraria dei locali, ad ogni derivazione da linea principale a secondaria e in ogni locale servito, la tubazione deve essere interrotta con cassette di derivazione.

Le giunzioni dei conduttori devono essere eseguite nelle cassette di derivazione, impiegando opportuni morsetti o morsettiere.

Dette cassette devono essere costruite in modo che, nelle condizioni di installazione, non sia possibile introdurre corpi estranei; inoltre, deve risultare agevole la dispersione del calore in esse prodotto.

Il coperchio delle cassette deve offrire buone garanzie di fissaggio ed essere apribile solo con attrezzo.

I tubi protettivi dei conduttori elettrici collocati in cunicoli, che ospitano altre canalizzazioni, devono essere disposti in modo da non essere soggetti ad influenze dannose in relazione a sovrariscaldamenti, gocciolamenti, formazione di condensa, ecc.

Posa dei cavi elettrici:

Posa di cavi elettrici, isolati, sotto gauina, in tubazioni interrate o non interrate, o in cunicoli non praticabili

Le tubazioni dovranno risultare coi singoli tratti uniti tra loro o stretti da collari o flange, onde evitare discontinuità nella loro superficie interna.

Il diametro interno della tubazione dovrà essere in rapporto non inferiore ad 1,3 rispetto al diametro del cavo o del cerchio circoscrivente i cavi, sistemati a fascio.

Per l'infilaggio dei cavi, si dovranno avere adeguati pozzetti sulle tubazioni interrate ed apposite cassette sulle tubazioni non interrate.

Il distanziamento fra tali pozzetti e cassette sarà da stabilirsi in rapporto alla natura ed alla grandezza dei cavi da infilare compatibilmente con l'impianto elettrico esistente.

Tiro, posa e copertura dei cavi

Il tiro meccanico o manuale dei cavi, compensato in eguale misura si deve attuare come specificato in presenza della DL, ed in assoluta aderenza alle norme tecniche emanate, in merito, dalle Case Costruttrici dei cavi ed alle vigenti Norme CEI. In particolare, nelle deviazioni di percorso del cavo, l'Appaltatore deve rispettare scrupolosamente i raggi minimi di curvatura per evitare danneggiamenti e lesioni interni e/o esterni dei cavi.

Giunzioni e terminazioni su linee MT e BT

Le giunzioni BT e MT e le terminazioni MT dovranno essere realizzate seguendo scrupolosamente le istruzioni di montaggio del fornitore dell'accessorio. Potranno essere utilizzati accessori termorestringenti, autorestringenti o di altra tipologia previa autorizzazione della DL. Particolare cura dovrà essere posta per evitare che all'interno della giunzione possano rimanere umidità, polvere o altre impurità. Le terminazioni BT su cavi isolati in materiale plastico dovranno essere realizzate tramite nastratura delle fasi marrone-grigio-nero e del neutro blu e nastratura grigia nel punto di rimozione della guaina. Nel caso di terminazioni da installare all'esterno quest'ultima nastratura sarà sostituita da una calotta termorestringente quadripolare.

Linee elettriche staffate ed in tubazioni - Posa di conduttori in cavo

Dopo la consegna dei lavori l'Appaltatore deve eseguire a proprie spese, secondo le norme e le indicazioni impartite dalla DL, i tracciamenti necessari per la posa dei cavi, dei conduttori, delle tesate, delle apparecchiature oggetto dell'Appalto. Per la posa in opera dei cavi l'Appaltatore è tenuto all'osservanza delle seguenti prescrizioni (oltre a quelle previste dalle norme CEI vigenti):

- Evitare ammaccature, raschiature, rigature e stiramenti della guaina;
- Maneggiare le bobine con cura e restituirle in buono stato;
- Proteggere le estremità dei cavi tagliati, subito dopo l'operazione di taglio, con cappucci di materiale termorestringente.
- Nella scelta del tracciato si deve curare che gli attraversamenti vengano realizzati con tesate orizzontali, seguendo il percorso più breve.
- Devono essere possibilmente evitati parallelismi ravvicinati con altre condutture o con parti metalliche; in ogni caso i conduttori devono essere adeguatamente distanziati da tali elementi al fine di evitare ogni contatto diretto.

Recuperi e demolizioni

È previsto, in quanto anche oggetto d'Appalto, lo smantellamento ed il recupero dell'impianto inutilizzato in BT che può essere eseguito in modo frazionato, secondo le indicazioni della DL.

I materiali e/o le apparecchiature recuperate devono essere consegnati, a cura e spese dell'Appaltatore, alla Stazione Appaltante.

Cassette – Contenitori

È previsto l'impiego di cassette in materiale sintetico da posare incassata o a vista. Durante la posa di nuove cassette si deve, di norma, provvedere alla colorazione delle fasi R, S, T, da sinistra a destra: marrone, grigio, nero, blu.

Le giunzioni eseguite senza ausilio di cassette di derivazioni devono essere effettuate con connettori a compressione da porre in opera con le apposite attrezzature. Le cassette di derivazione vanno poste in posizione non facilmente accessibili e in modo tale che comunque consentano le necessarie ispezioni.

L'ingresso dei cavi nelle cassette deve essere conformato in modo tale da impedire infiltrazioni d'acqua. Nel caso di più derivazioni monofasi le stesse devono essere opportunamente ripartite fra le fasi.

Art. 3 – Protezione contro i contatti indiretti

L'impianto di terra

Devono essere protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione, ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse).

Per la protezione contro i contatti indiretti, ogni impianto elettrico utilizzatore deve avere un proprio impianto di terra.

A tale impianto di terra devono essere collegati tutte le masse metalliche accessibili, di notevole estensione, esistenti nell'area dell'impianto elettrico utilizzatore stesso.

Per la realizzazione dell'impianto di terra si sfrutterà il dispersore esistente.

Coordinamento dell'impianto di terra con dispositivi di interruzione

Una volta attuato l'impianto di messa a terra, la protezione contro i contatti diretti sarà realizzata nel seguente modo:

- Coordinamento fra impianto di messa a terra ed interruttori differenziali (sistemi TT).

Questo tipo di protezione richiede l'installazione di un impianto di terra coordinato con un interruttore con relè differenziale, che assicuri l'apertura dei circuiti da proteggere non appena eventuali correnti di guasto creino situazioni di pericolo.

Affinché detto coordinamento sia efficiente, deve essere osservata la seguente relazione (trattandosi di impianto elettrico in ambiente ordinario):

$$R_t < \frac{50}{I_d}$$

Dove I_d è il valore della corrente nominale di intervento differenziale più elevato fra i dispositivi di protezione inseriti nell'impianto elettrico.

Trattandosi nella fattispecie di impianti elettrici a servizio di un sistema di illuminazione, gli stessi devono essere eseguiti in conformità alla Norma CEI 64-8 e relative varianti, pertanto, il limite del valore della tensione di contatto, massima ammissibile, non deve superare i 50 V.

Protezione delle condutture elettriche

I conduttori che costituiscono gli impianti devono essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da cortocircuiti.

La protezione contro i sovraccarichi deve essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8.

In particolare, i conduttori devono essere scelti in modo che la loro portata (I_z) sia superiore sia alla corrente nominale (I_n) dell'interruttore che li protegge. Gli interruttori automatici magnetotermici, da installare a loro protezione, devono avere una corrente nominale (I_n) compresa fra la corrente di impiego del conduttore (I_b) e la sua portata nominale (I_z) ed una corrente di funzionamento (I_f) minore o uguale a 1,45 volte la portata (I_z).

In tutti i casi devono essere soddisfatte le seguenti relazioni:

$$I_b < I_n < I_z$$

$$I_f < 1,45 * I_z$$

La seconda delle due disuguaglianze sopra indicate è automaticamente soddisfatta nel caso di impiego di interruttori automatici conformi alle norme CEI 23-3 e CEI 17-5.

Gli interruttori automatici magnetotermici devono interrompere le correnti di cortocircuito che possono verificarsi nell'impianto, in modo tale da garantire che, nel conduttore protetto, non si raggiungano temperature pericolose secondo la relazione:

$$I^2 * t < K * S^2$$

Conforme alle norme CEI 64-8.

Essi devono avere un potere di interruzione almeno uguale alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione.

Protezione da sovratensioni per fulminazione indiretta e di manovra

Al fine di proteggere l'impianto e le apparecchiature elettriche ed elettroniche ad esso collegate contro le sovratensioni di origine atmosferica (fulminazione indiretta) e le sovratensioni transitorie di manovra e per limitare scatti intempestivi degli interruttori differenziali, all'inizio dell'impianto (su tutti i lati B.T. dei trasformatori) deve essere installato un limitatore di sovratensioni, che garantisca la separazione galvanica tra conduttori attivi e terra. Detto limitatore deve essere installato in apposita custodia di protezione fissata all'interno della cella di ogni singolo trasformatore.

Attrezzi ed accessori

Le cabine dovranno avere in dotazione una pedana isolante, guanti, leve di manovra e quant'altro necessario. Dovranno essere esposti i cartelli ammonitori, lo schema elettrico d'impianto ed il prospetto dei soccorsi d'urgenza.

Art. 4 – Lavori nelle cabine elettriche MT/BT

Cabine elettriche

All'Appaltatore sarà richiesto sia il montaggio di nuove cabine elettriche in locali di nuova costruzione sia la modifica/sostituzione di apparecchiature in cabine già in esercizio.

Nelle cabine elettriche in esercizio, le relative apparecchiature in tensione sono accuratamente segregate, onde evitare contatti accidentali con le stesse. Tuttavia, quando si devono introdurre

materiali all'interno di una di esse, l'Appaltatore, nel corso del sopralluogo preventivo, deve prendere atto dello stato della cabina ed avanzare riserve scritte qualora ritenga non sufficientemente garantita la sicurezza del proprio personale.

Durante l'esecuzione di lavori si dovrà vigilare che non abbiano ad accedere ai locali di cabina persone estranee;

Il personale presente in cabina dovrà essere munito di luce d'emergenza da usarsi in caso di mancanza improvvisa d'alimentazione dell'impianto d'illuminazione. In ogni caso, il personale stesso deve essere reso particolarmente edotto dei pericoli che possono insorgere operando in prossimità di apparecchiature elettriche in tensione, e deve essere dotato, sotto la responsabilità e assistenza dell'Appaltatore, di adeguate attrezzature e di dispositivi di protezione antinfortunistica.

Sul pavimento delle cabine elettriche possono trovarsi dei cavi in tensione, unicamente protetti contro i contatti accidentali. Pertanto, durante lo spostamento delle apparecchiature per scavalcare i cavi predetti, l'Appaltatore deve predisporre opportune attrezzature al fine di non danneggiare i cavi stessi e di salvaguardare l'incolumità del personale. Inoltre in tutte quelle operazioni di carico e scarico delle apparecchiature e/o materiale, dove è possibile il transito pedonale e veicolare o possano coesistere pericoli per materiale posizionato in modo temporaneo a terra, occorre delimitare con barriere mobili l'area d'intervento, ovvero nelle aree di cantiere in regime di Titolo IV – Allegato 10 D.Lgs.n.81/2008, occorre sempre delimitare l'area d'intervento.

Con riferimento alla normativa vigente (CEI EN 50110), il personale impiegato per l'esecuzione degli interventi nelle cabine elettriche deve possedere la qualifica di "Persona esperta" (PES).

La persona che svolge la funzione di "preposto alla conduzione impianto" deve essere sempre "Persona esperta"; le attività affidate ad un unico operatore devono essere eseguite da "Persona esperta".

L'Appaltatore, all'atto della consegna dei lavori, comunicherà alla DL l'elenco delle persone che intende utilizzare per l'esecuzione dell'attività e, per ognuna di esse, dovrà rilasciare la dichiarazione di attribuzione della condizione di "PES o PAV". Per il personale che ne è in possesso attestazione di idoneità per lavori sotto tensione su sistemi di categoria 0 e 1 e dichiarazione di impegno a comunicare tempestivamente ogni variazione relativa al proprio personale.

E' fatto divieto nelle cabine elettriche l'uso di cerniere alimentati da bombole ossiacetileniche, qualora si rendesse necessario l'uso questo dovrà essere autorizzato dalla DL.

All'Appaltatore, all'inizio dei lavori, verranno consegnate formalmente le chiavi di accesso alle cabine esistenti. L'Appaltatore è tenuto a conservarle con cura, a porre la massima attenzione affinché nessun estraneo possa accedere alle cabine e a far accedere alle cabine solo proprio personale classificato PES ai sensi della norma CEI 11-27. A fine appalto le chiavi dovranno essere riconsegnate alla DL.

In caso di smarrimento l'Appaltatore sarà ritenuto responsabile di eventuali danni e/o disservizi subiti.

Installazione di trasformatore

Il trasformatore deve essere introdotto in cabina senza urti, con adatta imbragatura, con le dovute cautele onde evitare danni alle apparecchiature di cabina. Inoltre occorre realizzare il collegamento di terra della carcassa e il collegamento elettrico del termostato e del livellostato.

Collegamento trasformatore – Scomparto MT

Predisposta la terna di collegamento, sagomata opportunamente secondo i raggi di curvatura previsti dalle Norme, si collegano le terminazioni al trasformatore ed ai morsetti dello scomparto protezione trasformatore.

Si effettua quindi il collegamento a terra delle schermature dei cavi alla bandella di terra nello scomparto protezione trasformatore ed anche sul trasformatore.

Collegamento Trasformatore – Quadro BT

Il collegamento tra il il trasformatore e la cassetta arrivo trasformatore e tra questa ed i quadri BT, realizzato con un cavo per fase di sezione 300 mm² tra il trasformatore e la cassetta arrivo trasformatore con un cavo per fase di sezione 300 mm² di fornitura dell'Impresa Appaltatrice

I cavi dovranno essere tagliati di misura ed intestati con capicorda e fissati alla parete di cabina su apposita canalina traforata da 300 mm con fascette legafilo in PVC nei pressi del trasformatore e del quadro BT, mentre a pavimento devono essere posizionati all'interno della canalina in PVC o all'interno dei cunicoli esistenti nel pavimento.

I conduttori devono essere collegati rispettando le sequenze, segnando le fasi con nastro isolante: R-marrone, S-grigio, T-nero, N-blu per il neutro.

Nel caso di posa del trasformatore al di fuori della cella, il lato attivo BT dovrà essere protetto con guaina termorestringente o altro modo da concordare con la DL.

Art. 5 – Caratteristiche tecniche dei principali equipaggiamenti

Ogni cabina di trasformazione MT/BT sarà realizzata con n. 1 trasformatori MT/BT di potenza pari a 400 KVA ciascuno.

Ciascun trasformatore sarà dotato di una batteria fissa di condensatori da almeno 20 KVAR, completa di relativo interruttore e cavo di collegamento, per il rifasamento a vuoto degli stessi.

Tali batterie di condensatori, saranno installate nelle celle destinate all'alloggiamento dei trasformatori, nelle immediate vicinanze di questi ultimi.

I trasformatori saranno del tipo con isolamento in resina (20.000/400V), installati ciascuno entro proprio box.

Ciascun trasformatore sarà corredato di sonde di temperatura su tutte le colonne di b.t. e sul nucleo, nonché di centralina termometrica di tipo elettronica da installare sul quadro generale di bassa tensione.

Quadro elettrico di media tensione

Il quadro di media tensione, conforme alla Norma CEI 0-16, a semplice sistema di sbarre sarà del tipo esente da manutenzione, assemblato in fabbrica, testato con prove di tipo; in esecuzione tripolare, protetto in carpenteria metallica e isolato in gas.

Il quadro sarà conforme alla Norma/Standard IEC 62271-200 Edition 2.0 2011-10; EN 62271-200 January 2012; CEI 62271-200:2011.

La sua gamma dovrà comprendere scomparti e blocchi di scomparti che possano essere utilizzati per ottenere qualsiasi configurazione di schema.

La capsula di contenimento delle apparecchiature primarie del quadro, riempita di gas, dovrà essere classificata come "sistema in pressione sigillato" in accordo con lo Standard IEC [sealed pressure system according to IEC 62271-1 clause 3.6.6.4], sigillata per l'intero ciclo di vita.

Scomparti e blocchi di scomparti saranno formati dai seguenti componenti:

- Involucro esterno e lamiera di copertura delle manovre in lamiera metallica;
- Capsula del quadro che alloggia le apparecchiature primarie (come interruttore in vuoto, sezionatore a tre posizioni, per il sezionamento della linea e la messa a terra) e le sbarre;
- Compartimento cavi.

Solo il compartimento cavi è di tipo accessibile

Sbarre principali

Il sistema tripolare di sbarre è alloggiato nella capsula. I singoli scomparti ed eventualmente anche i blocchi di scomparti, sono interconnessi con le sbarre degli scomparti adiacenti per mezzo di accoppiamenti con dielettrico solido [passanti a cono interno]. Non è necessario operare con il gas per il montaggio o per eventuali ampliamenti futuri del quadro.

Compartimento cavi

In tutti gli scomparti, arrivo cavo, protezione trasformatore e scomparto interruttore, i cavi sono collegati tramite boccole in resina che collegano la capsula delle apparecchiature primarie. Le boccole sono costruite in forma d'isolatori passanti a cono esterno secondo la Norma DIN EN 50181.

Il comparto cavi è accessibile dal fronte. Un interblocco meccanico assicura la rimozione della copertura del vano cavi solo quando il sezionatore a tre posizioni è in posizione di messo a terra. Interblocchi sono inoltre disponibili come optional: il blocco di chiusura nello scomparto interruttore impedisce al sezionatore a tre posizioni di essere commutato in posizione di chiuso su linea quando il coperchio del vano cavo è aperto. L'eliminazione della messa a terra per i test sui cavi è quindi ancora possibile. Nelle alimentazioni dei trasformatori, il blocco all'eliminazione della messa a terra assicura la posizione di messa a terra fino a quando la copertura del vano cavi rimane aperta.

I passanti di collegamento dei cavi negli scomparti d'arrivo cavi e nelle alimentazioni con interruttore sono costruiti secondo il tipo d'interfaccia C (DIN EN 50181). Sono adatti per il collegamento di cavi con isolamento solido con contatto a bullone M16.

Art. 6 – Apparecchiature primarie

Interruttore in vuoto

L'interruttore del quadro dovrà operare sulla base della moderna tecnologia di apertura in vuoto. La camera d'estinzione dell'arco [ampolla] è alloggiata nella capsula insieme al sezionatore a tre posizioni, entrambi sono protetti da influenze ambientali. L'azionamento dell'interruttore in vuoto è collocato all'esterno della capsula. Entrambi, le ampolle e i meccanismi di funzionamento sono esenti da manutenzione.

Gli interruttori comprendono il seguente equipaggiamento di base:

- Azionamento esente da manutenzione (manuale);
- Indicatore meccanico di posizione;
- Chiusura e apertura meccanica per mezzo di pulsanti posti sul fronte della cella;
- Innesto del dispositivo per caricare l'accumulo di energia del meccanismo a molla;
- Contatore operazioni di manovra (opzionale per l'interruttore in vuoto di tipo 2);
- Meccanismo trip-free in accordo alle IEC;

L'interruttore in vuoto deve essere progettato per effettuare sei interruzioni alla corrente di corto circuito nominale [rated short-circuit breaking current], sequenza operativa O-3 min-CO-3 min-CO.

Sezionatore

Le funzioni di sezionamento e di messa a terra sono combinate in un solo apparecchio in forma di sezionatore a tre posizioni. In tal modo si riduce la quantità dei componenti e l'interblocco tra le due funzioni si realizza automaticamente per ragioni costruttive.

Le lame sono alloggiare nella capsula dello scomparto, tuttavia, il meccanismo di comando si trova al di fuori, allocato nel compartimento frontale degli azionamenti. Le operazioni avvengono per mezzo di due innesti di azionamento separati posti nel pannello operativo frontale, questo consente una chiara individuazione e scelta delle due diverse funzioni di sezionamento e messa a terra.

Fusibili

I fusibili dovranno essere estraibili dal fronte. L'operatore non deve avere necessità di entrare, anche solo parzialmente, nella parte del quadro che alloggia i fusibili per eseguire la sostituzione. Tutte le operazioni con i fusibili sono eseguite senza l'utilizzo di attrezzi. Occorre comunque rispettare gli obblighi di protezione personale previsti.

Messa a terra

Per la messa a terra efficace del quadro e delle sue parti integranti, i punti di collegamento nel compartimento cavi degli scomparti devono essere connessi con il sistema di messa a terra della cabina. La messa a terra del circuito primario associato alle partenze in cavo può essere stabilita come segue, tenendo in considerazione le cinque regole di sicurezza:

- Negli scomparti di protezione trasformatore e negli scomparti interruttore con il sezionatore a tre posizioni in posizione di messo a terra;
- Negli scomparti di linea con partenza in cavo collegando gli accessori portatili di messa a terra alle connessioni dei cavi.

La messa a terra lato sbarre si realizza come segue:

- Attraverso il sezionatore di terra con potere di stabilimento di cortocircuito [make-proof earthing switch] dello scomparto di messa a terra delle sbarre;
- Attraverso accessori portatili di messa a terra da collegare alle estensioni libere delle sbarre degli scomparti che terminano il quadro;
- In alcune particolari configurazioni di sbarre attraverso il sezionatore a tre posizioni negli scomparti congiuntori con sezionatore o con interruttore.

Sistema capacitivo di rilevazione tensione

Per verificare l'assenza di tensione i quadri devono essere dotati di sistemi capacitivi di rilevazione della tensione.

Norme e Standard da rispettare

		IEC standard	VDE standard
--	--	---------------------	---------------------

Quadro		IEC 62 271-1	VDE 0671-1
		IEC 62 271-200	VDE 0671-200
Apparecchi	Interruttori	IEC 62 271-100	VDE 0671-100
	Sezionatori e sezionatori di terra	IEC 62 271-102	VDE 0671-102
	Sezionatori	IEC 60 265-1	VDE 0670-301
	Sezionatori in combinazione con fusibili	IEC 62 271-105	VDE 0671-105
	Fusibili HV HRC	IEC 60 282-1	VDE 0670-4
	Sistema capacitivo di rilevazione tensione	IEC 61 243-5	VDE 0682-415
Grado di protezione	-	IEC 60 529	VDE 0470-1
Isolamento	-	IEC 60 071	VDE 0111
Trasformatori	Trasformatori di corrente	IEC 60 044-1	VDE 0414-1
	Trasformatori di tensione	IEC 60 044-2	VDE 0414-2
Installazione, montaggio	-	IEC 61 936-1/HD 637-S1	VDE 0101

Trasformatori MT/BT - Caratteristiche

Norme di riferimento

- CEI EN 60076-11:2006-02 Classificazione CEI 14-32 Fascicolo 8135 - Trasformatori di potenza Parte 11: Trasformatori di tipo a secco;
- CEI EN 60076-1:1998-09 Classificazione CEI 14-4/1 Fascicolo 4712 - Trasformatori di potenza Parte 1: Generalita;
- CEI EN 60076-1/A12:2002-05 Classificazione CEI 14-4/1; V1 Fascicolo 6475 - Trasformatori di potenza Parte 1: Generalita;
- CEI EN 60076-2:1998-09 Classificazione CEI 14-4/2 Fascicolo 4713 - Trasformatori di potenza Parte 2: Riscaldamento;
- CEI EN 60076-3:2002-05 Classificazione CEI 14-4/3 Fascicolo 6468 - Trasformatori di potenza Parte 3: Livelli di isolamento, prove dielettriche e distanze isolanti in aria;
- CEI EN 60076-4:2003-03 Classificazione CEI 14-28 Fascicolo 6835 - Trasformatori di potenza Parte 4: Guida per l'esecuzione di prove con impulsi atmosferici e di manovra - Trasformatori di potenza e reattori;
- CEI EN 60076-5:2007-03 Classificazione CEI 14-4/5 Fascicolo 8755 - Trasformatori di potenza Parte 5: Capacita di tenuta al cortocircuito;
- CEI 14-4/8:2001-11 Classificazione CEI 14-4/8 Fascicolo 6242 E - Trasformatori di potenza Guida di applicazione;
- CEI EN 60076-10:2002-01 Classificazione CEI 14-4/10 Fascicolo 6349 - Trasformatori di potenza Parte 10: Determinazione dei livelli di rumore;
- CEI 14-7:1997-10 Fascicolo 3738 H - Marcatura dei terminali dei trasformatori di potenza;
- CEI 14-12:1998-04 Fascicolo 4149 C - Trasformatori trifase di distribuzione di tipo a secco 50 Hz, da 100 kVA a 2500 kVA, con una tensione massima per il componente non superiore a 36 kV Parte 1: Prescrizioni generali e prescrizioni per trasformatori con una tensione massima per il componente non superiore a 24 kV.

Caratteristiche tecniche

- Altitudine: non superiore a 1000 mt;
- Temperatura: dell'aria di raffreddamento non superiore a 40°C e non inferiore a -5° C;
- Temperatura media giornaliera non superiore a 30° C;
- Temperatura media annua non superiore a 20° C;

- Avvolgimenti: in alluminio, inglobati in isolante solido senza involucro;
- Classe termica dell'isolamento: "F";
- Temperatura del sistema isolante: 155° C;
- Sovratemperatura massima: 100° C;
- Classe di comportamento al fuoco F1: (Trasformatori soggetti a rischi di fuoco. E' richiesta un'infiammabilita ridotta. L'emissione di sostanze tossiche e di fumi opachi deve essere ridotta al minimo);
- Classe ambientale: E2, il trasformatore e resistente all'umidita e all'inquinamento atmosferico;
- Classe climatica: C2, resistente alle variazioni climatiche (funzionamento, immagazzinamento e trasporto sino a -25° C);
- Numero di fasi della rete: Tre per l'avvolgimento MT, Tre + conduttore di neutro per l'avvolgimento BT;
- Frequenza: 50 Hz;
- Modo di raffreddamento:
- Natura del mezzo refrigerate: aria;
- Tipo di circolazione: naturale;
- Tipo di installazione: per interno;
- Potenza Nominale: 400 KVA;
- Tensione Nominale Primaria: 20 kV triangolo commutabili dall'esterno con barrette da manovrare fuori tensione;
- Tensione Nominale Secondaria: 230/400 V 3F + neutro accessibile dall'esterno;
- Tensione Massima: Um (valore efficace) 24kV
- Livello di isolamento: Tensione nominale di tenuta di breve durata a frequenza industriale (valore efficace) 50 kV;
- Tensione nominale di tenuta ad impulso: (valore di picco) 125 kV;
- Simbolo di collegamento DD yn 11;
- Tensione di corto circuito a corrente nominale: 6%;
- Terminale di neutro: Accessibile dall'esterno sull'avvolgimento secondario

- Metodo di messa a terra della rete per ciascun avvolgimento:
- Rete di media tensione (avvolgimento primario) neutro isolato;
- Rete di bassa tensione (avvolgimento secondario) neutro francamente a terra.

Collaudi

Tutti i trasformatori elettrici devono essere sottoposti alle prove previste nella Norma CEI 14-8:1999-03 alle pubblicazioni IEC 76-1, IEC 76-3 e test di collaudo.

In conformita al sistema di gestione della qualità adottato dalla ditta costruttrice i prodotti finiti dovranno essere accompagnati, al momento della consegna, da un bollettino di collaudo che ne attesta la rispondenza a tutti gli standard fissati dalle normative di settore e ai livelli di prestazione richiesti dal cliente.

Le prove di accettazione richieste comprendono:

- misura dei rapporti e controllo dello schema di collegamento;
- prova di isolamento con tensione applicata;
- prova d'isolamento con tensione indotta;
- misura della resistenza ohmica degli avvolgimenti;
- misura delle perdite dovute al carico;
- verifica degli accessori di serie e degli accessori richiesti dal cliente;
- verifica del rivestimento protettivo;
- prove di riscaldamento;
- livello di rumore;
- scariche parziali;
- tenuta al cortocircuito;
- correnti di inserzione;
- misura di compatibilità elettromagnetica;
- comportamento al fuoco;
- classi climatiche e ambientali;
- verifica delle lavorazioni effettuate.

Quadro elettrico di bassa tensione

Il quadro sarà realizzato con una struttura portante di acciaio dello spessore di almeno 20/10 mm avente le seguenti principali caratteristiche:

Tensione nominale d'isolamento (U_i) = 690 V;

Tensione di impiego nominale (U_e) = 690 V;

Tensione nominale di tenuta ad impulso (U_{imp}) = 8 kV;

Frequenza nominale = 50 Hz;

Corrente nominale = fino a 2000 A;

Corrente nominale ammissibile di breve durata (I_{cw}) = fino a 100 kA;

Corrente nominale di picco (I_{pk}) = fino a 220 kA;

Classe di isolamento = 1;

Tipologia costruttiva = AS;

Essenzialmente il quadro sarà composto da:

Apparecchiature con le caratteristiche tecniche indicate negli schemi progettuali;

Sistema principale e secondario di sbarre omnibus in rame elettrolitico con colorazione unificata di sezione adeguata, installato su robusti distanziatori isolati fissati alla struttura portante;

Accessori di cablaggio e di collegamento quali capicorda, barre di terra, canalette interne, morsettiere componibili, conduttori con colorazione unificata, numerazione dei conduttori, targhette identificatrici, schema elettrico, golfari di sollevamento, tasca portaschemi e tutto quanto altro necessario per dare l'opera completa e perfettamente funzionante nel rispetto della Norma CEI – EN 60439-1 e CEI 17-13.

Tutti gli interruttori a bordo del quadro saranno dotati di contatti ausiliari, contatti di segnalazione per intervento automatico (scattato) e bobina per l'apertura a distanza degli interruttori.

Art. 7 – Qualità e caratteristiche dei materiali

Generalità

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi devono essere rispondenti alle norme CEI ed alle Tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistano.

Tutti gli apparecchi devono riportare dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI e la lingua italiana.

Interruttori scatolati (fino a 1250 A)

Onde agevolare l'installazione sui quadri e l'intercambiabilità, è preferibile che gli apparecchi da 100 a 250 A abbiano stesse dimensioni di ingombro. Nella scelta degli interruttori posti in serie, va considerato il problema della selettività nei casi in cui sia di particolare importanza la continuità di servizio.

Gli interruttori differenziali devono essere disponibili nella versione normale e nella versione con intervento ritardato, per consentire la selettività con altri interruttori differenziali installati a valle.

Quadri di comando e distribuzione in lamiera

Fissaggio a scatto delle apparecchiature elettriche:

I quadri di comando devono essere muniti di profilati per il fissaggio a scatto delle apparecchiature elettriche, detti profilati devono essere rialzati dalla base per consentire il passaggio dei conduttori di cablaggio.

Gli apparecchi installati devono essere protetti da pannelli di chiusura, preventivamente lavorati per far sporgere l'organo di manovra delle apparecchiature, e deve essere possibile individuare le funzioni svolte dalle apparecchiature.

I quadri della serie devono essere costruiti in modo da poter essere installati a parete o a pavimento, senza sportello, con sportello trasparente o in lamiera, con serratura chiave a seconda della decisione della Direzione dei Lavori. Il grado di protezione minimo deve essere IP 30 e comunque adeguato all'ambiente. I quadri devono essere conformi alle norme CEI 17-13.

Elementi componibili dei quadri:

I quadri di comando di grandi dimensioni e gli armadi di distribuzione devono appartenere ad una serie di elementi componibili di larghezza e di profondità adeguate. In particolare, questi elementi devono possedere componibilità orizzontale, per realizzare armadi a più sezioni, garantendo una perfetta comunicabilità tra le varie sezioni, senza il taglio di pareti laterali.

Gli apparecchi installati devono essere protetti da pannelli di chiusura, preventivamente lavorati per far sporgere l'organo di manovra delle apparecchiature e deve essere prevista la possibilità di individuare le funzioni svolte dalle apparecchiature.

Sugli armadi deve essere possibile montare porte trasparenti o cieche con serratura a chiave. La struttura e le porte devono essere realizzate in modo da permettere il montaggio delle porte stesse con l'apertura destra o sinistra.

Il grado di protezione minimo è di IP 30.

I quadri devono essere conformi alle norme CEI 17-13.

Prove dei materiali

L'Ente indicherà preventivamente eventuali prove da eseguirsi in fabbrica o presso laboratori specializzati da precisarsi, sui materiali da impiegarsi negli impianti oggetto dell'appalto.

Le spese inerenti a tali prove non saranno a carico all'Ente, la quale si assumerà le sole spese necessarie all'eventuale partecipazione alle prove di propri incaricati.

Accettazione dei materiali

I materiali, dei quali sono stati richiesti campioni, non potranno essere posti in opera che dopo l'accettazione da parte dell'Ente. Questa dovrà dare il proprio responso entro sette giorni dalla presentazione dei campioni, in difetto di che il ritardo graverà sui termini di consegna delle opere.

Le parti si accorderanno per l'adozione, per i prezzi e per la consegna, qualora nel corso dei lavori si dovessero usare materiali non contemplati nel contratto.

La Ditta non dovrà porre in opera i materiali rifiutati dall'Ente, provvedendo, quindi, ad allontanarli dal cantiere.

Art. 9 – Esecuzione dei lavori

Modo di esecuzione ed ordine dei lavori

Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della Direzione dei lavori, in modo che gli impianti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite progetto e dal capitolato speciale d'appalto.

L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori o con le esigenze che possono sorgere dalla contemporanea esecuzione di tutte le altre opere affidate ad altre ditte.

La Ditta è pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere.

Nell'esecuzione dei lavori, la Ditta dovrà scrupolosamente attenersi alle preventive prescrizioni dell'Ente e della Direzione Lavori.

Qualora non sussistessero particolari esigenze o prescrizioni la Ditta ha facoltà di svolgere l'esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più opportuno per darli finiti nel termine contrattuale.

La Direzione dei lavori potrà prescrivere un diverso ordine nell'esecuzione dei lavori, salvo la facoltà della Ditta di far presenti le proprie osservazioni e riserve nei modi prescritti.

Gestione dei lavori

Per quanto riguarda la gestione dei lavori, dalla consegna al collaudo, si farà riferimento alle disposizioni dettate al riguardo dal Regolamento OO.PP.

Art. 10 – Verifiche e prove in corso d'opera degli impianti

Durante il corso dei lavori, l'Ente si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti o parti di impianti, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del Capitolato speciale di appalto.

Le verifiche potranno consistere nell'accertamento della rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel controllo delle installazioni secondo le disposizioni convenute (posizioni, percorsi, ecc.), nonché in prove parziali di isolamento e funzionamento ed in tutto quello che può essere utile allo scopo accennato.

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

CAPO III

DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO E MODO DI VALUTARE E COLLAUDARE I LAVORI

Art. 1 – Osservanza di leggi, decreti e regolamenti

La Ditta ha l'obbligo di osservare, oltre alle norme del bando di gara, del presente Capitolato e del Capitolato generale, anche il Regolamento OO.PP. ed ogni altra norma di leggi, decreti e regolamenti vigenti o che siano emanati in corso d'opera, in tema di assicurazioni sociali e di pubblici lavori che abbiano comunque applicabilità nel caso dei lavori di cui trattasi, compresi i relativi regolamenti e le prescrizioni comunali della città di Cosenza.

Art. 2 – Verifica provvisoria, consegna e norme per il collaudo degli impianti

Verifica provvisoria e consegna degli impianti

Dopo l'ultimazione dei lavori ed il rilascio del relativo certificato da parte della Direzione Lavori, l'Ente ha la facoltà di prendere in consegna gli impianti, anche se il collaudo definitivo degli stessi non abbia ancora avuto luogo.

In tal caso, però, la presa in consegna degli impianti da parte dell'Ente dovrà essere preceduta da una verifica provvisoria degli stessi che abbia avuto esito favorevole.

Anche qualora l'Ente non intenda avvalersi della facoltà di prendere in consegna gli impianti ultimati prima del collaudo definitivo, essa può disporre, affinché dopo il rilascio del certificato di ultimazione dei lavori si proceda alla verifica provvisoria degli impianti.

È pure facoltà della Ditta di chiedere che, nelle medesime circostanze, la verifica provvisoria degli impianti abbia luogo.

La verifica provvisoria accerterà che gli impianti siano in condizione di poter funzionare normalmente, che siano state rispettate le vigenti norme di legge per la prevenzione degli infortuni ed in particolare dovrà controllare:

- Lo stato di isolamento dei circuiti;

- La continuità elettrica dei circuiti;
- Il grado di isolamento e le sezioni dei conduttori;
- L'efficienza dei comandi e delle protezioni nelle condizioni del massimo carico previsto;
- L'efficienza delle protezioni contro i contatti indiretti;
- La consistenza degli impianti;
- Il regolare funzionamento.

La verifica provvisoria ha lo scopo di consentire, in caso di esito favorevole, il funzionamento degli impianti ad uso degli utenti a cui sono destinati.

Ad ultimazione della verifica provvisoria, l'Ente prenderà in consegna gli impianti con regolare verbale.

Collaudo definitivo degli impianti

Il collaudo definitivo deve iniziarsi entro il termine stabilito di 30 giorni solari dalla consegna degli impianti ed, in difetto, non oltre 6 mesi dalla data del certificato di ultimazione dei lavori.

Il collaudo definitivo dovrà accertare che gli impianti ed i lavori, per quanto riguarda i materiali impiegati, l'esecuzione e la funzionalità, siano in tutto corrispondenti a quanto precisato nel Capitolato speciale d'appalto e agli elaborati progettuali.

Ad impianto ultimato, si deve provvedere alle seguenti verifiche di collaudo:

- Rispondenza alle disposizioni di legge;
- Rispondenza alle prescrizioni dei VV.F.;
- Rispondenza a prescrizioni particolari concordate in fase di esecuzione;
- Rispondenza alle norme CEI relative al tipo di impianto, come di seguito descritto.

In particolare, nel collaudo definitivo, dovranno effettuarsi le seguenti verifiche:

- Che siano state osservate le norme tecniche generali;
- Che gli impianti ed i lavori siano in tutto corrispondenti alle indicazioni contenute nel progetto di appalto;
- Che gli impianti ed i lavori corrispondano inoltre a tutte quelle eventuali modifiche concordate o impartite dalla DL durante il corso dei lavori;
- Che i materiali impiegati nell'esecuzione degli impianti, dei quali siano stati presentati i campioni, siano corrispondenti ai campioni stessi;

- Inoltre, nel collaudo definitivo dovranno ripetersi i controlli prescritti per la verifica provvisoria.

Anche del collaudo definitivo verrà redatto regolare verbale.

Esame a vista

Deve essere eseguita un'ispezione visiva per accertarsi che gli impianti siano realizzati nel rispetto delle prescrizioni delle Norme generali, delle Norme degli impianti di terra e delle Norme particolari riferentesi all'impianto installato. Detto controllo deve accertare che il materiale elettrico, che costituisce l'impianto fisso, sia conforme alle relative norme, sia scelto correttamente ed installato in modo conforme alle prescrizioni normative e non presenti danni visibili che possano compromettere la sicurezza.

Tra i controlli a vista devono essere effettuati i controlli relativi a:

- Protezioni e misura di distanze nel caso di protezione con barriera,
- Presenza di adeguati dispositivi di sezionamenti e interruzioni polarità, scelta del tipo di apparecchi e misure di protezione adeguate alle influenze esterne, identificazione dei conduttori di neutro e di protezione, fornitura di schemi, cartelli ammonitori, identificazione di comandi e protezioni, collegamenti dei conduttori.

Inoltre è opportuno che questi esami inizino durante il corso dei lavori.

Verifica del tipo e dimensionamento dei componenti dell'impianto e dell'opposizione dei contrassegni di identificazione

Si deve verificare che tutti i componenti dei circuiti messi in opera nell'impianto utilizzatore siano del tipo adatto alle condizioni di posa ed alle caratteristiche dell'ambiente, nonché correttamente dimensionati in relazione ai carichi reali di funzionamento contemporaneo, o in mancanza di questi, in relazione a quelli convenzionali.

Per cavi e conduttori si deve controllare che il dimensionamento sia fatto in base alle portate indicate nelle tabelle CEI-UNEL; inoltre si deve verificare che i componenti siano dotati dei dovuti contrassegni di identificazione, ove prescritti.

Verifica della sfilabilità dei cavi

Si devono estrarre uno o più cavi dal tratto di tubo o di condotto compreso tra due cassette, scatole successive e/o pozzetti controllare che quest'operazione non abbia provocato danneggiamento agli stessi.

La verifica va eseguita su tratti di tubo o di condotto per una lunghezza pari complessivamente ad una percentuale tra l'1% ed il 5% della lunghezza totale.

Misura delle cadute di tensione

La misura delle cadute di tensione deve essere eseguita tra il punto di inizio dell'impianto ed il punto scelto per la prova; si inseriscono un voltmetro nel punto iniziale ed un altro nel secondo punto (i due strumenti devono avere la stessa classe di precisione).

Devono essere alimentati tutti gli apparecchi utilizzatori che possono funzionare contemporaneamente; nel caso di apparecchiature con assorbimento istantaneo, di corrente si fa riferimento al carico convenzionale scelto come base per la determinazione della sezione delle condutture.

Le letture dei due voltmetri si devono eseguire contemporaneamente e si deve procedere poi alla determinazione della caduta di tensione percentuale.

Verifica delle protezioni contro i cortocircuiti ed i sovraccarichi

Si deve controllare che:

- Il potere di interruzione degli apparecchi di protezione contro i cortocircuiti sia adeguato alle condizioni dell'impianto e della sua alimentazione;
- La taratura degli apparecchi di protezione contro sovraccarichi sia correlata alla portata dei conduttori protetti dagli stessi.

Verifica delle protezioni contro i contatti indiretti

Devono essere eseguite le verifiche dell'impianto di terra descritte nelle norme per gli impianti di messa a terra (norme CEI 64-8).

Si devono effettuare le seguenti verifiche:

- Esame a vista dei conduttori di terra e protezione. Si intende che andranno controllate sezioni, materiali e modalità di posa, nonché lo stato di conservazione, sia dei conduttori

stessi, sia delle giunzioni. Si devono inoltre controllare i conduttori di terra, il morsetto di terra degli utilizzatori fissi ed il contatto di terra delle prese a spina;

- Si deve eseguire la misura del valore di resistenza di terra dell'impianto, utilizzando un dispersore ausiliario e una sonda di tensione con appositi strumenti di misura o con il metodo voltamperometrico. La sonda di tensione e il dispersore ausiliario vanno posti ad una sufficiente distanza dall'impianto di terra e tra di loro; si possono ritenere ubicati in modo corretto quando siano sistemati ad una distanza dal loro contorno pari a 5 volte la dimensione massima dell'impianto stesso; quest'ultima, nel caso di semplice dispersore a picchetto, può assumersi pari alla sua lunghezza. Una pari distanza va mantenuta tra la sonda di tensione ed il dispersore ausiliario;
- Deve essere controllato in base ai valori misurati, il coordinamento degli stessi con l'intervento nei tempi previsti dei dispositivi di massima corrente o differenziali; per gli impianti con fornitura in media tensione, detto valore va controllato in base a quello della corrente convenzionale di terra, da richiedersi al distributore di energia elettrica;
- Quando occorre, sono da effettuare le misure delle tensioni di contatto e di passo. Queste sono di regola eseguite da professionisti, ditte o enti specializzati.

Le norme CEI 64-8 forniscono le istruzioni per le suddette misure;

Art. 3 – Norme generali comuni per le verifiche in corso d'opera, per la verifica provvisoria e per il collaudo definitivo degli impianti

Prima di iniziare le prove di funzionamento e di rendimento delle apparecchiature e degli impianti, il collaudatore dovrà verificare che le caratteristiche della corrente di alimentazione, disponibile al punto di consegna (specialmente tensione, frequenza e potenza disponibile), siano conformi a quelle previste nel presente Capitolato e cioè quelle in base alle quali furono progettati ed eseguiti gli impianti.

Qualora le anzidette caratteristiche della corrente di alimentazione, all'atto delle verifiche o del collaudo, non fossero conformi a quelle contrattualmente previste, le prove dovranno essere rinviate a quando sia possibile disporre di correnti di alimentazione delle caratteristiche

contrattualmente previste, purché ciò non implichi una dilazione della verifica provvisoria o del collaudo definitivo superiore ad un massimo di 15 giorni.

Nel caso vi sia al riguardo impossibilità da parte dell'Azienda elettrica distributrice o qualora l'Ente non intenda disporre per modifiche atte a garantire un normale funzionamento degli impianti con la corrente di alimentazione disponibile, le verifiche in corso d'opera, la verifica provvisoria ad ultimazione dei lavori, nonché il collaudo definitivo potranno ugualmente aver luogo, ma il collaudatore dovrà tener conto, nelle verifiche di funzionamento e nella determinazione dei rendimenti, delle variazioni delle caratteristiche della corrente disponibile per l'alimentazione che spetta a quelle contrattualmente previste e secondo le quali gli impianti sono stati progettati ed eseguiti.

Per le verifiche in corso d'opera, per la verifica provvisoria e per il collaudo definitivo, la Ditta è tenuta, a richiesta dell'Ente, a mettere a disposizione normali apparecchiature e strumenti adatti per le misure necessarie, senza poter perciò accampare diritti a maggiori compensi.

Se in tutto o in parte gli apparecchi utilizzatori e le sorgenti di energia non sono inclusi nelle forniture comprese nell'Appalto, spetterà all'Ente di provvedere a quelli di propria spettanza qualora essa desideri che le verifiche in corso d'opera, quella provvisoria e quella di collaudo definitivo, ne accertino la funzionalità.

Art. 4 – Garanzia degli impianti

Se non diversamente disposto nel Capitolato speciale di appalto, la garanzia è fissata entro 24 mesi dalla data di approvazione del certificato di collaudo.

Per garanzia degli impianti entro il termine precisato, si intende, l'obbligo che incombe alla Ditta di riparare tempestivamente, a sue spese, tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestino negli impianti per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetto di montaggio.