

**CITTA' METROPOLITANA DI TORINO
COMUNE DI SAN GIUSTO CANAVESE**

**Efficientamento energetico della scuola primaria
mediante installazione di impianto fotovoltaico in copertura**

**Progetto definitivo-esecutivo
(art. 23 - D.Lgs. n. 50/2016 ss.mm.ii.)**

COMMITTENTE: Comune di San Giusto Canavese

PROGETTO: Ing. A. Rostagno

TITOLO TAVOLA: Capitolato Speciale d'Appalto

DATA:

Maggio 2022

SCALA:

TAVOLA:

2.2

REVISIONE:

01

COLLABORATORI:

P.I. M. ZENERINO

Sommario

1 PARTE PRIMA - DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI	4
Art. 1 - Oggetto dell'appalto	4
Art. 2 - Ammontare dell'appalto	4
Art. 3 - Categoria prevalente, categorie subappaltabili, gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili	5
Art. 4 - Modalità di stipulazione del contratto	5
Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie speciali contabili	5
CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE	5
Art. 6 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto	5
Art. 7 - Documenti che fanno parte del contratto	6
Art. 8 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	7
Art. 9 - Fallimento dell'appaltatore	7
Art. 10 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere	7
Art. 11 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione, campionature e prove tecniche	8
CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE	9
Art. 12 - Consegna e inizio dei lavori	9
Art. 13 - Termini per l'ultimazione dei lavori	9
Art. 14 - Sospensioni e proroghe	10
Art. 15 - Penali in caso di ritardo	11
Art. 16 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma	12
Art. 17 - Inderogabilità dei termini di esecuzione	13
Art. 18 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini	13
CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA	14
Art. 19 - ANTICIPAZIONE	14
Art. 20 - Pagamenti in acconto	14
Art. 21 - Inadempienza contributiva dell'esecutore e del subappaltatore–Intervento sostitutivo della Stazione Appaltante	15
Art. 22 - Pagamenti a saldo e conto finale	16
Art. 23 - Cessione del contratto e cessione dei crediti	17
Art. 24 – Contabilità e misurazione dei lavori	17
Art. 25 – Prezzi	17
Art. 26 - Revisione prezzi e Modifica del contratto	18
CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI	18
Art. 27 - Lavori a misura	18
Art. 28 - Lavori a corpo	18
Art. 29 - Lavori in economia	20
Art. 30 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a più d'opera	20
Art. 31 - Lavori eventuali non previsti	20
CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE	21
Art. 32 - Cauzione provvisoria	21
Art. 33 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva	21
Art. 34 - Riduzione delle garanzie	22
Art. 35 - Assicurazione a carico dell'impresa	22
CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	24
Art. 36 - Variazione dei lavori	24
Art. 37 - Varianti per errori od omissioni progettuali	25

Art. 38 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	25
CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	26
Art. 39- Norme di sicurezza generali.....	26
Art. 40 - Sicurezza sul luogo di lavoro	26
Art. 41 - Piano di sicurezza (PSC).....	26
Art. 42 - Piano operativo di sicurezza (POS).....	27
Art. 43 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	28
Art. 44 - Prevenzione infortuni.....	28
CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO.....	29
Art. 45 - Subappalto.....	29
Art. 46 - Responsabilità in materia di subappalto	32
Art. 47 - Pagamento dei subappaltatori.....	32
CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO.....	32
Art. 48 – Controversie-accordo bonario	32
Art. 49 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera	34
Art. 50 - Risoluzione del contratto - Recesso dal contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori	34
CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	35
Art. 51 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	35
Art. 52 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione	36
Art. 53 - Presa in consegna dei lavori ultimati	36
CAPO 12 - NORME FINALI.....	37
Art. 54 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....	37
Art. 55 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore	42
Art. 56 - Direttore responsabile di cantiere	43
Art. 57 - Custodia del cantiere.....	44
Art. 58 - Spese contrattuali, imposte, tasse	44
2 PARTE SECONDA- PRESCRIZIONI TECNICHE	44
Art. 59 - Descrizione sommaria delle opere da eseguire	44
Art. 60 - Modalità di esecuzione dei lavori	44
Art. 61 - Impianti elettrici e speciali elettrici	45
Art. 62 - Impianto di illuminazione e segnalazione di Sicurezza	50
Art. 63 - Collocamento in opera e trasporti	50
Art. 64 - Lavori vari	51
3 PARTE TERZA- QUALITÀ DEI MATERIALI E COMPONENTI	51
Art. 65 - Generalità.....	51
Art. 66 - Materiali metallici	51
Art. 67 - Prodotti diversi (sigillanti, adesivi)	52
Art. 68 – Opere da fabbro – elementi metallici	53
Art. 69 - Qualità e caratteristiche di materiali e impianto elettrico	54
Art. 70 – Impianto fotovoltaico.....	57
INVERTER	57
Inverter trifase tipo PEIMAR o similare	57
PANNELLI 400WP	59
CAVI FOTOVOLTAICI e connettori	60
QUADRI DC E AC	60
STRUTTURE DI SOSTEGNO	60
IMPIANTO DI MESSA A TERRA.....	60
Art. 71 – Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori.....	61
TABELLA "A"	61

ABBREVIAZIONI e LEGGI DI RIFERIMENTO:

- D.Lgs. 19 Aprile 2016 n.50, di seguito CODICE DEI CONTRATTI PUBLICI;
- D.P.R. 5 ottobre 2010 n°207 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 Aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE». (G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010) in vigore dall'8 giugno 2011- REGOLAMENTO dei LL.PP. - PER QUANTO APPLICABILE
- D.L. n°173/2006 convertito nella legge 12.07.2006 n°.228;

e per quanto applicabili le seguenti Leggi, Regolamenti e Decreti:

- Legge n°2248 del 1865 (legge 20 marzo 1865, n°.2248, allegato F) PER QUANTO APPLICABILE
- D.M. 22.01.2008 n°37 (Regolamento sulla sicurezza degli impianti negli edifici, in vigore dal 27/03/2008) e Legge n°55 del 1990 (legge 19 marzo 1990, n°55, e successive modifiche e integrazioni), per quanto applicabile;
- D.Lgs. 9 Aprile 2008 n°81 "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007 n°123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e D.P.R. n°222 del 03.07.2003 e success. modif. e integrazioni;
- D.M. 14/01/2008 (G.U. n°29 del 04.02.2008) "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni" e s.m.i.
- D.P.R. 6 Giugno 2001 n°380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia" e success. modif. e integrazioni
- Capitolato Generale d'appalto (Decreto Ministeriale - Lavori Pubblici - 19 aprile 2000, n°.145),
per gli articoli non abrogati dal D.P.R. n°207/2010;
- D.L. 13 maggio 2011 n°70 (Decreto Sviluppo) convertito nella legge 12 luglio 2011 n°106 per gli articoli non abrogati dal Dlgs 50/2016
- DECRETO-LEGGE 27 gennaio 2022, n. 4 - Misure urgenti in materia di sostegno alle imprese e agli operatori economici, di lavoro, salute e servizi territoriali, connesse all'emergenza da COVID-19, nonche' per il contenimento degli effetti degli aumenti dei prezzi nel settore elettrico
- D.M. 3 agosto 2015 - Codice di prevenzione incendi ss.mm.ii.

1 PARTEPRIMA - DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto i lavori di efficientamento energetico della scuola primaria mediante installazione di impianto fotovoltaico in copertura redatto dall'ing. Alida Rostagno in data Maggio 2022.

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

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

Tutte le lavorazioni rumorose e gli interventi che implichino una interferenza o commistione con le attività che si svolgono all'interno del complesso, e che quindi possano arrecare disturbo, dovranno essere svolte in orari da concordare con la committenza.

Il programma esecutivo dei lavori, che la ditta dovrà redigere e trasmettere, prima dell'inizio degli stessi, per l'approvazione alla D.L. nonché al Responsabile del settore LL.PP., dovrà contenere l'indicazione delle lavorazioni da svolgere eventualmente – se richiesto - fuori dall'orario delle attività presenti nel complesso. Quanto sopra non comporta il riconoscimento di oneri aggiuntivi a favore dell'impresa, ma l'Impresa dovrà tenerne in debita considerazione per la formulazione della propria offerta di ribasso in sede di appalto.

Art. 2 - Ammontare dell'appalto

L'importo complessivo dei lavori e delle provviste compresi nell'appalto secondo quanto di seguito indicato, ammonta a € 33.500,00 (diconsi Euro trentatremilacinquecento/00). L'importo dei lavori posti a base dell'affidamento è definito come segue:

Importi in Euro	Colonna a)	Colonna b)	Colonna a + b)
	Importo soggetto a ribasso	Oneri di Sicurezza	Importo totale lavori
1 a CORPO	32.450,89 €	1.049,11 €	33.500,00 €
IMPORTO TOTALE	32.450,89 €	1.049,11 €	33.500,00 €

L'importo contrattuale corrisponde al prezzo offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, sopra definito (colonna b), non soggetto ad alcun ribasso, di cui all'articolo 100, del decreto legislativo 9 aprile 2008 n° 81.

L'importo per l'esecuzione dei lavori (33.500,00 euro) è comprensivo del costo del

personale.

Art. 3 - Categoria prevalente, categorie subappaltabili, gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

1. Ai sensi dell' articolo 61 D.P.R. 5 ottobre 2010 n°207 e in conformità all'allegato "A" al predetto Regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di "impianti tecnologici OG9 classifica I "
2. Fino all'adozione delle linee guida indicate all'articolo 83, comma 2, continuano ad applicarsi, in quanto compatibili, le disposizioni di cui alla Parte II, Titolo III, nonché gli allegati e le parti di allegati ivi richiamate, del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207.

Art. 4 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato interamente "a corpo" ai sensi dell'articolo 3, primo comma, lettera eeeee) del D. Lgs. n°50/2016
2. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 149 del D. Lgs. n°50/2016. – art. 106 del Dlgs 50/2016
3. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'articolo 2, comma 1, colonna a), mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), costituiscono vincolo negoziale i prezzi indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e nell'elenco prezzi e Piano di sicurezza di cui al presente appalto.

Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie speciali contabili

I gruppi di lavorazioni omogenee di cui agli art. 43, commi 6, 7 e 8, 184 (lavori a corpo), del D.P.R. n°207/2010, sono indicati nella tabella "A", allegata al presente capitolato speciale quale parte integrante e sostanziale.

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

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

1. L'appalto viene concesso ed accettato sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, integrante il progetto, nonché delle previsioni delle tavole grafiche progettuali, che l'impresa dichiara di conoscere e di accettare e che qui si intendono integralmente riportati e trascritti con rinuncia a qualsiasi contraria eccezione.
2. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva, con il seguente ordine di prevalenza :
- norme legislative e regolamentari cogenti di carattere generale;

- contratto di appalto, di cui la presente parte amministrativa costituisce parte integrante;
 - le disposizioni contrattuali, con prevalenza dei disposti della presente parte amministrativa e del capitolato speciale di appalto, a meno che non si tratti di disposti legati al rispetto di norme cogenti;
 - elaborati del progetto esecutivo posto a base di appalto, secondo il seguente ordine: strutturali, impiantistici, funzionali e ambientali; nell'ambito di ciascuno di tali gruppi, l'ordine di prevalenza è quello decrescente del rapporto (particolari costruttivi, elaborati esecutivi 1÷50, elaborati 1÷100, elaborati in scala minore), ferma restando, comunque, la prevalenza degli aspetti che attengono alla sicurezza statica, al funzionamento degli impianti e alla funzionalità distributiva;
 - descrizione contenuta nei prezzi contrattuali, ove non diversamente riportata nei documenti sopra richiamati.
3. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario. Non costituisce discordanza, una semplice incompletezza grafica o descrittiva, la eventuale mancanza di particolari costruttivi o di specifiche relative a lavorazioni, materiali, componenti, opere murarie, strutture o impianti o loro parti, che sono comunque rilevabili da altri elaborati progettuali, anche in scala minore, o indicati nel capitolato speciale d'appalto.
In tale eventualità compete al Direttore dei lavori, sentito il progettista e il Responsabile del procedimento, fornire sollecitamente le eventuali precisazioni, se sufficienti, o i necessari elaborati integrativi.
- Essendo l'appalto a corpo si ribadisce che : "per le opere o provviste a corpo, il prezzo convenuto è fisso ed invariabile, senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verificazione sulla misura loro, o sul valore attribuito alla qualità di dette opere o provviste".
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Art. 7 - Documenti che fanno parte del contratto

1. Ai sensi dell'art. 23 e 24 del Dlgs 50/2016 ss.mm.ii.fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il Capitolato Generale d'appalto approvato con Decreto Ministeriale 19 aprile 2000, n. 145 per gli articoli non abrogati dal D.P.R. n°207/2010;
 - b) il presente capitolato speciale d'appalto comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
 - c) tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo;
 - d) l'elenco dei prezzi unitari e in subordine il Prezzario della Regione Piemonte edizione 2022
 - e) il piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) e il piano operativo di sicurezza (P.O.S.) (Dlgs 81/08)
 - f) il cronoprogramma;

- g) le polizze di garanzia
2. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
 - il computo metrico estimativo;
 - le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato
 3. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di ll.pp. e in particolare:
D. Lgs. 18/4/2016 n° 50 ss.mm.ii. (Codice dei contratti);
D.P.R. 5 ottobre 2010 n°207 per le parti acora in vigore;
Gli articoli ancora vigenti del Capitolato Generale d'Appalto n°145/2000.

Art. 8 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

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

Art. 9 - Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, salvi e senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dagli articolo 110 del Dlgs 50/2016.
2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione i commi 17 e 18 dell'art. 48 del Dlgs 50/106.

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

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del Capitolato Generale d'appalto (D.M. n°145/2000); a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del Capitolato Generale d'appalto (D.M. n°145/2000), le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del Capitolato Generale d'appalto (D.M. n°145/2000), il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere,

con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

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

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di Regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 16 e 17 del Capitolato Generale d'appalto (D.M. n°145/2000).

3. Fermo restando quanto indicato al precedente comma per quanto attiene "accettazione, qualità ed impiego dei materiali", costituisce onere a carico dell'Appaltatore, perché compensato nel corrispettivo d'appalto e perciò senza titolo a compensi particolari, provvedere con la necessaria tempestività, di propria iniziativa o, in difetto, su sollecitazione della Direzione dei lavori, alla preventiva campionatura di materiali, semilavorati, componenti e impianti, accompagnata dalla documentazione tecnica atta a individuarne caratteristiche e prestazioni e la loro conformità alle prescrizioni contrattuali e integrata, ove necessario, dai rispettivi calcoli giustificativi, ai fini dell'approvazione, prima dell'inizio della fornitura, da parte della stessa Direzione dei lavori, mediante apposito ordine di servizio.

Sono a carico dell'Appaltante, le prove di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie per legge e relative ai materiali e componenti, con imputazione della spesa sull'accantonamento effettuato a tale titolo nel quadro economico ai sensi dell'art. 178, comma 1, lettera I) del D.P.R. n°207/2010.

Sono invece a carico dell'Appaltatore, le ulteriori prove ed analisi, che la direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre per stabilire la rispondenza a requisiti e prestazioni contrattualmente previsti di materiali o componenti proposti dall'Appaltatore.

Per dette prove la direzione lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo sottoscritto in contraddittorio con l'Appaltatore; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali deve riportare espresso riferimento a tale verbale.

È altresì a carico dell'Appaltatore la fornitura di apparecchiature, materiali ed

attrezzature necessari per l'esecuzione delle prove, in situ o in laboratorio, richieste dalla Direzione dei lavori e/o dalla Commissione di collaudo in corso d'opera per l'accertamento del collaudo statico, della tenuta delle reti, della sicurezza e della efficienza degli impianti.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecutiva e il Direttore dei lavori coadiuvati dall'Appaltatore - in esito alle scelte di materiali e componenti autonomamente effettuate ed approvate dal Direttore dei lavori - sono tenuti ad aggiornare gli elaborati progettuali, in particolare il piano di manutenzione, e il fascicolo di cui al comma 1 lett. b) dell'art. 91 del D.Lgs.n°81/2008, da consegnare alla stazione appaltante, a lavori ultimati, unitamente a certificazioni modalità d'uso e garanzie, per il relativo utilizzo all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

L'aggiornamento suddetto è opportuno che venga progressivamente effettuato in corso d'opera, in relazione a materiali, componenti e impianti proposti dall'Appaltatore e posti in opera dopo l'approvazione rispettivamente effettuata dal Direttore dei lavori, il quale, anche attraverso l'esame delle campionature presentate e delle prove di laboratorio effettuate, ne ha verificato la conformità alle prescrizioni contrattuali.

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 12 - Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'art. 32, commi 8 e 13, del D.Lgs. n°50/2016; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente
3. L'Amministrazione si riserva il diritto di consegnare i lavori nel loro complesso contemporaneamente, ovvero per parti in più riprese: in questo caso – ai sensi dell'art. 107 comma 5 del Dlgs 50/2016 ss.mm.ii.- la data legale della consegna, a tutti gli effetti di legge e regolamento, sarà quella dell'ultimo verbale di consegna parziale
4. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
5. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione attestante l'avvenuta denunzia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta.

Art. 13 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 30(trenta) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

2. Nel calcolo del tempo contrattuale, ai sensi e nel rispetto dell'art. 40 del D.P.R. n°207/2010 si è tenuto conto delle ferie contrattuali, delle eventuali interruzioni dei lavori per cause di programmazione delle attività scolastiche non interrompibili in determinati periodi e delle avversità atmosferiche durante il periodo invernale, qualora i lavori vengano eseguiti in tale periodo.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'appontamento delle opere necessarie all'inizio, di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.
4. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contradditorio.

Art. 14 - Sospensioni e proroghe

1. Ai sensi dell'art. 107, comma 1, del D.lgs n°50/2016, nei casi in cui ricorrono circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continue ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.
2. Ai sensi dell'art. 107, comma 2, del D.lgs n°50/2016, la sospensione può essere disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.
3. La sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario. Cessate le cause della sospensione, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale
4. Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscono parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le

sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il responsabile del procedimento dà avviso all'ANAC. In caso di mancata o tardiva comunicazione l'ANAC irroga una sanzione amministrativa alla stazione appaltante di importo compreso tra 50 e 200 euro per giorno di ritardo.

5. L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.
6. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile

Art. 15- Penali in caso di ritardo

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

2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi;
 - b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
 - c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
 - d) nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo nel cronoprogramma dei lavori;
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 17.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.

6. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione il successivo articolo 18, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 16 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

Ai sensi del comma 10 dell'art. 43 del DPR n°207 del 5 ottobre 2010, L'appaltatore presenterà alla Direzione dei Lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori, il programma operativo dettagliato degli interventi (secondo i tempi e modalità dei precedenti commi del presente articolo), da concordare con il RUP, a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere. Il predetto documento verrà sottoscritto dall'impresa, dalla D.L. e dal RUP. Il mancato rispetto della tempistica indicata dal precitato cronoprogramma potrebbe provocare difficoltà nell'organizzazione della normale attività degli uffici comunali. I danni conseguenti verranno addebitati all'impresa appaltatrice. La ditta dovrà operare con squadre operative autonome.

Tale cronoprogramma viene redatto in funzione delle esigenze degli uffici comunali o ed in funzione delle tecnologie, delle scelte imprenditoriali e della organizzazione lavorativa dell'impresa.

Il programma dei esecuzione lavori, da redigere a cura dell'impresa appaltatrice con l'impiego della tecnica GANTT dei programmazione lineare, deve riportare, oltre all'articolazione temporale delle lavorazioni progressivamente previste, atte a documentare l'attendibilità della previsione, anche la specifica indicazione delle date in cui saranno presumibilmente maturati gli importi, sia parziali che progressivi, dell'avanzamento dei lavori secondo le scadenze dei pagamenti specificate nei successivi articoli.

1. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
- c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- a) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del D.Lgs. n°.81/2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

2. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma, di cui all'art. 40 del D.P.R. n°207/2010 predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma precedente e di situazioni impreviste ed imprevedibili.

Art. 17 - Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto o dal Capitolato Generale d'appalto;
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

Art. 18 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

- i. Ai sensi dell'articolo 108 comma 4 del D.Lvo n° 50/2016, se l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.
- ii. Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.
- iii. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
- iv. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 15, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.

- v. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 19 - ANTICIPAZIONE

Ai sensi dell'art. 35 comma 18 del Dlgs 50/2016 ss.mm.ii.è prevista la corresponsione in favore dell'appaltatore di un'anticipazione pari al 20 per cento dell'importo contrattuale; lo stesso art. 35 comma 18 del Dlgs 50/2016 ss.mm.ii.stabilisce che l'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione, maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti La stazione appaltante eroga all'esecutore, entro quindici giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertata dal responsabile del procedimento, l'anticipazione sull'importo contrattuale nella misura prevista dalle norme vigenti. Il beneficiario decade dall'anticipazione se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali, e sulle somme restituite sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Art. 20 - Pagamenti in acconto

1. I pagamenti avvengono per stadi di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento al raggiungimento dell'importo di € 20.000,00 (ventimila/00), contabilizzati ai sensi degli articoli 27, 28, 29, 31, 32, 33, e 34 al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, al netto della ritenuta dello 0,50% di cui all'articolo 4 del D.P.R. 207/2010.
2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Entro i 45 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento della data di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la relativa contabilità e il responsabile del procedimento emette, entro lo stesso termine, il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: "lavori a tutto il" con l'indicazione della data.
4. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 60 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato.
5. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 60 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dalla tempistica minima di cui al comma 1.
6. Ad ogni emissione del certificato di pagamento il RUP verifica la regolarità del DURC in corso di validità, se scaduto richiede agli enti previdenziali e assicurativi .
 - In caso di inadempienza contributiva del DURC (accertata dalla Stazione appaltante o ad essa segnalata da un Ente preposto)la Stazione appaltante comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede ai sensi dell'art. 30 comma 5 e 6 del Dlgs 50/2016.
 - In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale

dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la stazione appaltante provvederà a pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.

7. La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cattimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei casi indicati al comma 13 dell'art.105 del Dlgs 50/2016. In caso di pagamento dei subappaltatori da parte dell'appaltatore a quest'ultimo è' fatto obbligo trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi affidati corrisposti al subappaltatore o cattimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate
8. L'affidatario, ai sensi del comma 14 dell'art. n°105 del D.Lgs. n°50/2016, deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento. L'affidatario corrisponde gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

Per le opere relative agli impianti tecnologici e agli impianti elettrici di illuminazione normale e di sicurezza, seppur allibrati sui documenti contabili, saranno da considerare accettati in via provvisoria. All'ultimazione degli impianti dovranno essere consegnate le dichiarazioni ed i collaudi comprensivi degli allegati obbligatori (certificazioni, ecc....) e i libretti di uso e manutenzione. In caso di mancata consegna o di inidoneità degli impianti, le parti precedentemente allibrate verranno portate in deduzione sul primo S.A.L. utile o sullo stato finale.

Art. 21 - Inadempienza contributiva dell'esecutore e del subappaltatore–Intervento sostitutivo della Stazione Appaltante

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

d. è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

2. In caso di inadempienza contributiva del DURC, accertata dalla Stazione appaltante o ad essa segnalata da un Ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede ai sensi degli artt. 30 e 105 del Dlgs 50/2016.

3. Ai sensi del comma 6 art. 30 del Dlgs 50/2016, In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al comma 5, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto.

Art. 22 - Pagamenti a saldo e conto finale

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 45 giorni dalla data del certificato di ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al responsabile del procedimento. Il direttore dei lavori accompagna il conto finale con una relazione, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando la relativa documentazione prevista dall'art. 200 del D.P.R. n°207/2010. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di regolare esecuzione ai sensi del comma 3.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 30 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 21, comma 3, nulla ostando, è pagata entro i 90 giorni successivi all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.
4. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 102 comma 4 del D.Lgs. n°50/2016, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. Il pagamento della rata di saldo avverrà dopo l'approvazione del Certificato di Regolare Esecuzione o del collaudo previo accertamento dell'adempimento dell'Appaltatore degli obblighi contributivi ed assicurativi e previa costituzione di garanzia fideiussoria di importo pari al 10% dell'importo di contratto al netto dell'Iva e della durata di anni due a far tempo dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del Certificato di Regolare Esecuzione. Inoltre il pagamento della rata di saldo dei lavori potrà avvenire solo dopo la consegna alla Direzione Lavori di tutti gli elaborati grafici progettuali aggiornati (AS-BUIT) relativi al progetto esecutivo (che la D.L. verificherà circa la rispondenza delle variazioni intervenute durante l'esecuzione dei lavori) e di tutti i documenti inerenti i materiali certificati, da redigersi e produrre a cura e con onere della ditta Appaltatrice.

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

Art. 23 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106 comma 13 del Dlgs 50/2016 ss.mm.ii.e della legge 21 febbraio 1991, n°52, a condizione che il cessionario sia un Istituto Bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal responsabile del procedimento.

Art. 24 – Contabilità e misurazione dei lavori

1. La Direzione Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento delle opere compiute; ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contradditorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale gli verranno addebitati i maggiori oneri per conseguenza sostenuti. In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.
2. Di norma tutte le opere devono sempre essere valutate a corpo e con i prezzi di cui all'allegato Elenco Prezzi Unitari ed, in subordine, con il Prezzario della Regione Piemonte edizione 2021
3. In via del tutto eccezionale ed a giudizio della D.L. le opere a corpo potranno essere integrate con interventi in economia qualora per particolari difficoltà ne fosse chiaramente impossibile la totale esecuzione ed ultimazione a corpo.
Dette opere in economia dovranno essere, di volta in volta autorizzate dalla Direzione Lavori.
Le opere che fossero poi da farsi parte a misura e parte in economia saranno condotte con tale ordine che non ci possa essere interferenza tra le differenti operazioni anche agli effetti della loro individuazione, misurazione e contabilizzazione.

Art. 25 – Prezzi

1. I lavori oggetto del presente appalto sono da liquidarsi a corpo con l'applicazione dell'elenco prezzi allegato al Capitolato. Qualora tale elenco prezzi non contempi il lavoro, l'opera, le prestazioni o la fornitura da eseguire, si procederà all'individuazione del prezzo utilizzando il "Prezzario di riferimento opere e Lavori Pubblici nel Prezzario della Regione Piemonte edizione 2022".
In quest'ultimo caso sui prezzi del Prezzario della Regione sarà applicato lo stesso ribasso offerto dalla Ditta in sede di gara. Detti prezzi si intendono fissi ed invariabili per tutta la durata del contratto.
2. I prezzi unitari in base ai quali saranno pagati i lavori appaltati comprendono:
 - a) materiali: tutte le spese per la fornitura, trasporti, imposte, perdite, nessuna eccettuata, per darli pronti all'impiego a più d'opera in qualsiasi punto del lavoro;

- b) manodopera e noli di mezzi d'opera: tutte le spese per fornire operai, attrezzi e macchinari idonei allo svolgimento dell'opera nel rispetto della normativa vigente in materia assicurativa, antinfortunistica e del lavoro;
 - c) lavori: le spese per la completa esecuzione di tutte le categorie di lavori, impianti, accessori e documentazioni compresi nell'opera, ai sensi delle vigenti leggi in materia.
3. I prezzi stabiliti dal contratto, si intendono accettati dall'Appaltatore e sono comprensivi di tutte le opere necessarie per il compimento del lavoro ed invariabili per tutta la durata dell'appalto. Per quanto concerne le opere dell'appalto si precisa che ogni onere relativo ai mezzi provvisionali è compreso nei prezzi delle opere compiute di cui all'elenco prezzi.

Art. 26 - Revisione prezzi e Modifica del contratto

1. Si applica l'art. 29 del D.L. 27/01/2022.
2. Le modifiche del contratto di appalto ai sensi dell'art. 106 comma 1 lettere a) – b) – c) – d) ed e) dovranno essere autorizzate dal RUP.
3. La durata del contratto a seguito di eventuali modifiche può essere prorogata, attraverso autorizzazione del RUP, per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori supplementari individuati entro i limiti del comma 2
4. L'impresa dovrà eseguire i lavori ordinati dal RUP di cui ai precedenti commi 2 e 3 alle stesse condizioni e con gli stessi prezzi del contratto principale

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 27 - Lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 3, e articolo 25 comma 2, del presente capitolato speciale.

Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), come evidenziati al rigo b) della tabella "B", integrante il capitolato speciale, per la parte prevista a misura sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al capitolato speciale, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

Art. 28 - Lavori a corpo

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori. Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori e per tali variazioni la direzione lavori, sentito il responsabile del procedimento e con l'assenso dell'appaltatore, possa essere definito un prezzo complessivo onnicomprensivo, esse possono essere preventive "a corpo".

2. Nei casi di cui al comma 1, qualora il prezzo complessivo non siano valutabile mediante l'utilizzo dei prezzi unitari di elenco, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 36. Il corrispettivo per il lavoro a corpo, a sua volta assoggettato al ribasso d'asta, resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dell'eventuale lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
4. La contabilizzazione del lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo del medesimo, al netto del ribasso contrattuale, le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito. Per la determinazione del corrispettivo maturato in occasione degli stati d'avanzamento, il Direttore dei lavori farà riferimento alle aliquote riportate nelle categorie disaggregate rilevabili dalla Tabella B riportata nel presente capitolato speciale, applicando il disposto di cui all'art. 184 del D.P.R. n°207/2010 per la verifica dell'eventuale ordine di grandezza della percentuale eseguita.

Si evidenzia quanto precisato in ordine al fatto che, indipendentemente dal criterio di aggiudicazione adottato per la determinazione del prezzo, ribasso od offerta di prezzi unitari, e da quanto rilevabile dal computo metrico posto in visione in sede di gara, il prezzo offerto resta fisso e invariabile in quanto riferito alla realizzazione dell'opera definita dagli elaborati grafici progettuali, dal contratto e dal capitolato speciale d'appalto, come da dichiarazione che i concorrenti hanno avuto l'obbligo di presentare, pena inammissibilità, in sede di gara.

Le aliquote percentuali sopra indicate e quelle ulteriormente disaggregate di cui alla tabella A, costituiscono pertanto parametri convenzionali da utilizzare per la contabilizzazione e la liquidazione dei lavori eseguiti, atteso che:

«Per le opere o provviste a corpo, il prezzo convenuto è fisso ed invariabile, senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verificazione sulla misura loro, o sul valore attribuito alla qualità di dette opere o provviste.»

Come specificato al successivo art. 36, le eventuali variazioni in più o in meno dei lavori a corpo verranno contabilizzate a misura con l'applicazione dei prezzi unitari contrattuali.

5. La realizzazione di sistemi e sub-sistemi di impianti tecnologici per i quali sia previsto un prezzo contrattuale unico non costituiscono lavoro a corpo.
6. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), come evidenziati

nella tabella "A", integrante il capitolo speciale, sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo quanto eseguito.

Art. 29 - Lavori in economia

1. La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'articolo 179 del DPR n°207 del 5 ottobre 2010.

L'Ente Appaltante si riserva la facoltà di richiedere all'Appaltatore, che pertanto è tenuto a corrisponderla, la eventuale fornitura di mano d'opera, provviste e mezzi d'opera in economia, da registrare nelle apposite liste settimanali, distinte per giornate, orari e qualifiche per la mano d'opera e con specificazione delle quantità e dei costi per le provviste, da contabilizzare come disposto dagli articoli 186 e 187 del DPR n°207 del 5 ottobre 2010 e da liquidare:

- quanto alla mano d'opera, ai noli ed ai trasporti sulla base dei prezzi ufficiali, dedotti dal bollettino della Commissione regionale incaricata della determinazione della variazione dei prezzi per la Provincia di Torino, aumentati del 14,3 % per spese generali e successivamente del 10% per utile e con l'applicazione del ribasso d'asta limitatamente alla quota complessiva di spese generali ed utili;
 - quanto alle provviste e ai noli, sulla base delle fatture quietanzate, o, in difetto, sulla base dei costi rilevabili dal bollettino di cui detto in precedenza, con gli stessi aumenti e ribasso di cui al trattino precedente.
1. nel caso di esigenze impreviste, non dovute ad errori o omissioni progettuali, soprattiguite nell'ambito di interventi per i quali non è stato disposto un accantonamento per lavori in economia, questi possono essere autorizzati dalla stazione appaltante, su proposta del Responsabile del procedimento, nei limiti in precedenza specificati, attingendo dagli accantonamenti per imprevisti o utilizzando le eventuali economie da ribasso d'asta.
 2. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), come evidenziati nella tabella "B", integrante il capitolo speciale, per la parte eseguita in economia, sono contabilizzati separatamente con gli stessi criteri

Art. 30 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. In sede di contabilizzazione delle rate di acconto di cui all'articolo 22, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal direttore dei lavori, da valutarsi in misura non superiore alla metà (50%) del corrispondente prezzo di contratto ai sensi dell'art. 180 del D.P.R. n°207/2010.
2. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori.

Art. 31 - Lavori eventuali non previsti

1. Nel caso in cui la stazione appaltante, tramite la Direzione Lavori, ritenesse di dover introdurre modifiche o varianti in corso d'opera, ferme restando le disposizioni di cui agli artt. 106 e 149 del Dlgs 50/2016, le stesse verranno concordate e successivamente liquidate sulla base di una nuova perizia, eventualmente redatta e approvata in base a nuovi prezzi concordati mediante apposito verbale ai sensi del D.P.R. n°207/2010.
2. Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione

appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti, i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

3. Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di usabilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio. I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 32 - Cauzione provvisoria

1. Ai sensi dell'articolo 93 del Dlgs 50/2016, l'offerta è corredata da una garanzia,(cauzione provvisoria) pari al 2 per cento (un cinquantesimo) dell'importo indicato nel bando o nell'invito posto a base di gara da prestare, al momento della partecipazione alla gara, sotto forma di cauzione o di fideiussione a scelta dell'offerente.
2. La garanzia prestata deve avere validità per almeno 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta, salvo diverse previsioni contenute nel bando di gara, ai sensi dell'art. 93, comma 5, del DLgs 50/2016.
3. L'offerta è altresì corredata, a pena di esclusione, dall'impegno di un fideiussore, anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia provvisoria, a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto qualora l'offerente risultasse affidatario, ai sensi dell'art. 93, comma 8, del DLgs 50/2016.

Art. 33 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 103, del D. Lgs. n°50/2016, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale; in caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento previsto è di 2 punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.
2. La garanzia di cui al comma 1 è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli statuti di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
3. La garanzia fideiussoria è prestata mediante polizza bancaria o assicurativa, emessa da istituto autorizzato, con durata non inferiore a sei mesi oltre il termine previsto per l'ultimazione dei lavori; essa è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto

4. Approvato il certificato di collaudo ovvero il certificato di regolare esecuzione, la garanzia fideiussoria si intende svincolata ed estinta di diritto, automaticamente, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
5. L'Amministrazione può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale dell'Amministrazione senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
6. L'Amministrazione ha diritto di valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposto in danno dell'appaltatore, ai sensi dell'art. 103 comma 2 del D.lgs n°50/2016. Inoltre l'Amministrazione ha il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.
7. 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 o del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante ai sensi dell'art. 103 comma 1 del D.lgs. n°50/2016, può richiedere all'esecutore la reintegrazione della cauzione ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore

Art. 34 - Riduzione delle garanzie

L'importo della cauzione provvisoria di cui al precedente articolo 26 è ridotto al 50 per cento, ai sensi dell'art. 93 comma 7 del D. Lgs. n°50/2016.

In caso di associazione temporanea di concorrenti le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso delle certificazioni o delle dichiarazioni di cui al comma 1 sia comprovato dalla impresa capogruppo mandataria ed eventualmente da un numero di imprese mandanti, qualora la somma dei requisiti tecnico-organizzativo complessivi sia almeno pari a quella necessaria per la qualificazione dell'impresa singola.

Art. 35 - Assicurazione a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del D.Lgs. n°50/2016, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e una polizza assicurativa a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; le stesse polizze devono inoltre recare espressamente il vincolo a favore della Stazione appaltante e sono efficaci senza

riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.

3. La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. Tale polizza deve essere stipulata nella forma "Contractors All Risks" (C.A.R.), deve prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto al lordo dell'I.V.A. e deve:

- a) prevedere la copertura dei danni delle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere, compresi materiali e attrezzature di impiego e di uso, ancorché in proprietà o in possesso dell'impresa, compresi i beni della Stazione appaltante destinati alle opere, causati da furto e rapina, incendio, fulmini e scariche elettriche, tempesta e uragano, inondazioni e allagamenti, esplosione e scoppio, terremoto e movimento tellurico, frana, smottamento e crollo, acque anche luride e gas provenienti da rotture o perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo, altri comportamenti colposo o dolosi propri o di terzi;
- b) prevedere la copertura dei danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera, in relazione all'integra garanzia a cui l'impresa è tenuta, nei limiti della perizia e delle capacità tecniche da essa esigibili nel caso concreto, per l'obbligazione di risultato che essa assume con il contratto d'appalto anche ai sensi dell'articolo 1665 del codice civile;
- c) nel caso di lavori di manutenzione, restauro o ristrutturazione, tali da coinvolgere o interessare in tutto o in parte beni immobili o impianti preesistenti, la somma assicurata deve comprendere, oltre all'importo del contratto incrementato dell'I.V.A., come determinato in precedenza, l'importo del valore delle predette preesistenze, come stimato dal progettista, quantificato Euro 100.000,00.

4. La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore a Euro 500.000,00 e deve:

- a) prevedere la copertura dei danni che l'appaltatore debba risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'articolo 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'appaltatore o della Stazione appaltante;
- b) prevedere la copertura dei danni biologici;
- c) prevedere specificamente l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.

5. Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'appaltatore coprono senza

alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 36 - Variazione dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'articolo 106 del D.Lgs. n°50/2016 ss.mm.ii.e dall'articoli 43, comma 8 del D.P.R. n°207/2010.

Le varianti in corso d'opera possono essere ammesse, ai sensi dell'art. 106 comma 1 lett. b) e c) del D.Lgs. n°50/2016 ss.mm.ii.sentito il progettista e il direttore dei lavori, esclusivamente qualora ricorra uno dei seguenti motivi:

- a) per lavori supplementari da parte del contraente originale che si sono resi necessari e non erano inclusi nell'appalto iniziale, il contratto può essere modificato se l'eventuale aumento di prezzo non eccede il 50 per cento del valore del contratto iniziale. In caso di più modifiche successive, tale limitazione si applica al valore di ciascuna modifica.
 - b) per cause impreviste e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice. Tra le predette circostanze può rientrare anche la sopravvenienza di nuove disposizioni legislative o regolamentari o provvedimenti di autorità od enti preposti alla tutela di interessi rilevanti, sempre se la modifica non altera la natura del contratto; rientrano in tale caso in particolare varianti dovute a modifiche richieste dagli enti preposti alle approvazioni delle opera in progetto (VVF, Soprintendenza, ecc.)
 - c) a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, se il valore della modifica è al di sotto di entrambi i seguenti valori:
 1. le soglie fissate all'articolo 35 del Dlgs 50/2016;
 2. il 15 per cento del valore iniziale del contratto. Tuttavia la modifica non può alterare la natura complessiva del contratto. In caso di più modifiche successive, il valore è accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Allo scopo è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che

deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.

5. La stazione appaltante, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario.
6. Non sussistono eventuali limiti di spesa alle varianti, salvo in caso di:
 - aumento che eccede il quinto dell'importo originario di contratto; in tal caso sarà preventivamente chiesto il consenso a procedere dell'appaltatore;
 - errore progettuale per cui la variante eccede il quinto dell'importo originario del contratto; detta circostanza è trattata al seguente art. 37.
 - utilizzo di materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento della progettazione che possono determinare, significativi miglioramenti nella qualità dell'opera o di sue parti senza alterare l'impostazione progettuale; in tal caso l'importo in aumento relativo a tali varianti deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera;
 - lavori disposti dal Direttore dei Lavori per risolvere aspetti di dettaglio, non considerate peraltro varianti, e di varianti finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità.

Art. 37 - Varianti per errori od omissioni progettuali

Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede, ai sensi dell'art. 106, del D.Lgs. n°50/2016, alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.

Nei casi di cui al presente articolo i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali

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

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi.
2. Qualora tale elenco prezzi non contempi il lavoro, l'opera, le prestazioni o la fornitura da eseguire, si procederà all'individuazione del prezzo utilizzando il "Prezziario di riferimento opere e Lavori Pubblici nella Regione Piemonte in vigore al momento della pubblicazione del bando)
In quest'ultimo caso sui prezzi del Prezziario della Regione sarà applicato lo stesso ribasso offerto dalla Ditta in sede di gara. Detti prezzi si intendono fissi ed invariabili per tutta la durata del contratto.

I prezzi unitari in base ai quali saranno pagati i lavori appaltati comprendono:

- a) materiali: tutte le spese per la fornitura, trasporti, imposte, perdite, nessuna eccettuata, per darli pronti all'impiego a più d'opera in qualsiasi punto del lavoro;
- b) operaio e noli di mezzi d'opera: tutte le spese per fornire operai, attrezzi e macchinari idonei allo svolgimento dell'opera nel rispetto della normativa vigente in materia assicurativa, antinfortunistica e del lavoro;
- c) lavori: le spese per la completa esecuzione di tutte le categorie di lavori, impianti, accessori e documentazioni compresi nell'opera, ai sensi delle vigenti leggi in materia.

I prezzi stabiliti dal contratto, si intendono accettati dall'Appaltatore e sono comprensivi di tutte le opere necessarie per il compimento del lavoro ed invariabili per tutta la durata dell'appalto.

Per quanto concerne le opere dell'appalto si precisa che ogni onere relativo ai mezzi provvisori è compreso nei prezzi delle opere compiute di cui all'elenco prezzi.

3. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 39- Norme di sicurezza generali

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

Art. 40 - Sicurezza sul luogo di lavoro

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

Art. 41 - Piano di sicurezza (PSC)

1. Sarà obbligo dell'Impresa adottare nell'esecuzione dei lavori tutti i provvedimenti e la cautela necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai e di terzi e per non produrre danni ai beni pubblici e privati, rimanendo espressamente inteso e

convenuto che essa assumerà ogni responsabilità, sia civile che penale, nel caso di infortuni o danni, sollevando nella forma più ampia e tassativa l'Amministrazione nonché il personale preposto per la Direzione e la sorveglianza dei lavori e che resterà a carico dell'Impresa il completo risarcimento dei danni predetti.

Ai sensi del Decreto Legislativo 09.04.2008 n° 81 si precisa che:

- a) non può essere esclusa la presenza di più imprese nel cantiere;

Pertanto il progetto contiene il "Piano di Sicurezza e di Coordinamento" (PSC) così come previsto dall'art. 100 del D.Lgs. n°.81/2008. Detto elaborato predisposto dall'Amministrazione Appaltante e visionato dall'Impresa appaltatrice in sede di gara costituisce parte integrante ed essenziale sia del contratto che del progetto delle opere da realizzare. Forma altresì parte integrante del contratto il Piano Operativo di Sicurezza (POS), che l'Impresa appaltatrice deve redigere e consegnare all'Amministrazione appaltante.

L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione Appaltante, ai sensi del Decreto Legislativo n°.81/2008.

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

Art. 42 - Piano operativo di sicurezza (POS)

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi e contiene inoltre le notizie, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

2. Il piano operativo di sicurezza (POS) costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento (PSC).
3. L'Impresa appaltatrice ed eventualmente le singole imprese subappaltatrici sono le uniche responsabili dell'attuazione delle norme poste a tutela della salute e della sicurezza dei propri lavoratori.

Ai sensi dell'art. 26 e 97 del D.Lgs n. 81/2008, con riferimento alle modalità di cui all'Allegato XVII, in caso di subappalto, l'Impresa affidataria deve verificare l'idoneità delle imprese subappaltatrici, deve fornire a queste ultime dettagliate informazioni sui rischi legati all'ambiente di lavoro e sulle misure di sicurezza, deve attivare la cooperazione e il coordinamento delle Imprese presenti, fermo restando che l'obbligo di cooperare e di coordinarsi fa capo anche alle singole imprese; deve inoltre, se ritenuto necessario, richiedere adeguate modifiche al piano di Sicurezza e di coordinamento.

Qualora il Coordinatore in fase di esecuzione rilevi gravi inadempienze da parte delle Ditte appaltatrici in ordine alle misure di sicurezza adottate nel cantiere, si procederà ai sensi dell'art. 92 comma 1 punto f) del D.Lgs n° 81/2008.

Nei prezzi unitari riportati nell'Elenco Prezzi allegato al progetto si intendono compensati tutti gli oneri e tutti gli adempimenti che l'Impresa deve attuare per il rispetto delle vigenti norme antinfortunistiche, di sicurezza e di salvaguardia della salute dei lavoratori.

Art. 43 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 95 e 96, del D.Lgs. n°.81/2008.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'art. 100 del D.Lgs. n°.81/2008 in osservanza dei contenuti minimi esplicitati nell'allegato XV dello stesso D.lgs.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) ed il piano operativo di sicurezza (POS) formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Art. 44 - Prevenzione infortuni

Norme vigenti

Nell'esecuzione dei lavori, anche se non espressamente richiamate, devono essere osservate le disposizioni delle seguenti norme:

- Legge 7 novembre 2000, n°. 327 - Valutazione dei costi del lavoro e della sicurezza nelle gare di appalto.
- Legge 3 agosto 2007 n°.123 - Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia, ad esclusione degli articoli 2, 3, 5, 6, e 7, abrogati dal D.Lgs. 9 aprile 2008 n°.81;
- Circolare del Ministero del lavoro n°.24 del 14/11/2007- Legge n°.123/2007 - norme di diretta attuazione e indicazioni operative al personale ispettivo;
- D.Lgs. 9 aprile 2008 n°.81- Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007 n°.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

In generale devono essere rispettate le prescrizioni del piano di sicurezza e di coordinamento, del piano operativo e le indicazioni impartite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori e/o del direttore dei lavori.

Accorgimenti antinfortunistici e viabilità

In generale, poichè i mezzi di cantiere dovranno transitare e sostare in prossimità di parcheggi pubblici, l'appaltatore dovrà attentamente verificare, ai fini della sicurezza, la viabilità in genere ed adottare i provvedimenti necessari a rendere sicuro il transito di veicoli, degli utenti dei parcheggi e dei pedoni, nonché l'attività delle maestranze.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Per i dispositivi di protezione si rimanda alle norme UNI EN in vigore.

Il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 7 dicembre 2007 (G.U. n°.32 del 7/2/2008 Supplemento Straordinario) recante " Quinto elenco riepilogativo di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva n°.89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale", contiene due allegati:

- l'allegato 1, contiene l'elenco riepilogativo dei titoli delle norme armonizzate europee e delle norme italiane corrispondenti in materia di dispositivi di protezione individuale;
- l'allegato 2, contiene i testi integrali delle norme nazionali che recepiscono le norme armonizzate europee di interesse per gli utilizzatori e consumatori.

Le imprese dovranno dotare conseguentemente i loro dipendenti di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) che siano conformi a tali norme e alle successive modifiche e/o integrazioni.

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 45 - Subappalto

I soggetti affidatari del contratto possono affidare in subappalto le opere, i lavori, o le forniture compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:

- a) tale facoltà sia prevista espressamente nel bando di gara anche limitatamente a singole prestazioni e, per i lavori, sia indicata la categoria o le categorie per le quali è ammesso il subappalto.

Tutte le prestazioni nonché le lavorazioni, a qualsiasi categoria

appartengano, sono subappaltabili;

- b) all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
- c) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Dlgs 50/2016.

Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto. Costituisce comunque subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività del contratto di appalto ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera.

L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal Dlgs 50/2016 ss.mm.ii. dal bando in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Dlgs 50/2016. Il contratto di subappalto, corredata della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.

L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub- contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. E' altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di cui al comma precedente.

Se una o più d'una delle lavorazioni relative strutture, impianti ed opere speciali, di cui all'art. 107, comma 2, del D.P.R. n°207/2010, supera in valore il 15% dell'importo totale dei lavori, le stesse non possono essere affidate in subappalto ma sono scorporate e sono eseguite esclusivamente dai soggetti provvisti dei requisiti per la loro esecuzione. In tal caso, i soggetti che non siano in grado di realizzare le predette componenti per l'assenza dei requisiti richiesti, sono tenuti a costituire, ai sensi della normativa vigente, associazioni temporanee di tipo verticale;

L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione entro 30 giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000,00 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.

L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:

- a) L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. E', altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici.
- b) L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione.
- c) L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.
- d) Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.
- e) Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.
- f) I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81 sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni scorporabili, nonché alle associazioni in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto; si applicano altresì agli affidamenti con procedura negoziata.

L'appaltatore, ai sensi dell'art. 29, comma 2, della legge n°276/2003, risponde in solido con le imprese subappaltatrici dell'osservanza delle norme dell'appalto da parte di queste ultime e, quindi, dell'effettuazione e del versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e del versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti, a cui sono tenute le imprese subappaltatrici stesse; gli importi dovuti per la responsabilità

solidale di cui al precedente periodo non possono eccedere l'ammontare del corrispettivo dovuto dall'appaltatore al subappaltatore; il presente comma non si applica nei casi individuati dall'art.105 comma 13 del Dlgs 50/2016.

La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cattimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei casi indicati al comma 13 dell'art.105 del Dlgs 50/2016. In caso di pagamento dei subappaltatori da parte dell'appaltatore a quest'ultimo è fatto obbligo trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi affidatari corrisposti al subappaltatore o cattimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Nel caso di pagamento diretto, gli affidatari comunicano alla stazione appaltante la parte delle prestazioni eseguite dal subappaltatore o dal cattimista, con la specificazione del relativo importo e con proposta motivata di pagamento

Art. 46 - Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il Direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del D.Lgs. n°81/2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.

Art. 47 - Pagamento dei subappaltatori

La Stazione appaltante, non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cattimisti;

La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cattimista ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:

- a) quando il subappaltatore o il cattimista è una microimpresa o piccola impresa;
- b) in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore;
- c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente;

Nel caso di pagamento diretto, gli affidatari comunicano alla stazione appaltante la parte delle prestazioni eseguite dal subappaltatore o dal cattimista, con la specificazione del relativo importo e con proposta motivata di pagamento

In caso di pagamento dei subappaltatori da parte dell'appaltatore a quest'ultimo è fatto obbligo trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi affidatari corrisposti al subappaltatore o cattimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 48 – Controversie-accordo bonario

1. Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, al fine del raggiungimento di un accordo bonario si applicano le disposizioni di cui all'art. 205 del Dlgs 50/2016.

2. Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva, non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del Dlgs 50/2016. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero di verifica di conformità o del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.

3. Il direttore dei lavori o il direttore dell'esecuzione del contratto dà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve di cui al comma 1, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.

4. Il responsabile unico del procedimento valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore di cui al comma 1.

5. Il responsabile unico del procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione di cui al comma 3, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso, prendendo come riferimento i limiti stabiliti con il decreto di cui all'articolo 209, comma 16 del Dlgs 50/2016. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla comunicazione di cui al comma 3.

6. L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla

accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

Art. 49 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

In ottemperanza a quanto stabilito dalla Legge n°248/2006 (Legge Bersani) art. 36 bis, commi 3,4 e 5, i datori di lavoro debbono munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto. Nei casi in cui siano presenti contemporaneamente nel cantiere più datori di lavoro o lavoratori autonomi, dell'obbligo risponde in solido il committente dell'opera.

I datori di lavoro con meno di dieci dipendenti possono assolvere all'obbligo di cui al punto precedente mediante annotazione, su apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente da tenersi sul luogo di lavoro, degli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori. Ai fini del presente comma, nel computo delle unità lavorative si tiene conto di tutti i lavoratori impiegati a prescindere dalla tipologia dei rapporti di lavoro instaurati, ivi compresi quelli autonomi per i quali si applicano le stesse disposizioni.

Art. 50 - Risoluzione del contratto - Recesso dal contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

La Stazione appaltante, può procedere alla risoluzione del contratto nei casi e ai sensi dell'art 108 del D.Lgs. n°50/2016. Inoltre, su segnalazione del Coordinatore per l'Esecuzione (CSE), la Stazione Appaltante può procedere alla risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 92, comma 1, lett. e) del D.Lgs. n°81/2008.

Ai sensi dell'art. 109 del D.Lgs. n°50/2016, la stazione appaltante ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto previo pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.

2. Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è dato dalla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.
3. L'esercizio del diritto di recesso è preceduto da formale comunicazione all'appaltatore da darsi con un preavviso non inferiore a venti giorni, decorsi i quali la stazione appaltante prende in consegna i lavori ed effettua il collaudo definitivo.
4. I materiali, il cui valore è riconosciuto dalla stazione appaltante a norma del comma 1, sono soltanto quelli già accettati dal direttore dei lavori o del direttore dell'esecuzione del contratto, se nominato, o del RUP in sua assenza, prima della comunicazione del preavviso di cui al comma 3.
5. La stazione appaltante può trattenere le opere provvisionali e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili ove li ritenga ancora utilizzabili. In tal caso essa corrisponde all'appaltatore, per il valore delle opere e degli impianti non ammortizzato nel corso dei lavori eseguiti, un compenso da determinare nella minor somma fra il costo di costruzione e il valore delle opere e degli impianti al momento dello scioglimento del contratto.
6. L'appaltatore deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

direttore dei lavori e deve mettere i magazzini e i cantieri a disposizione della stazione appaltante nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio e a sue spese.

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 51 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

Ai sensi dell'art. 199 del D.P.R. n°207/2010, l'ultimazione dei lavori, appena intervenuta, deve essere comunicata - per iscritto - dall'appaltatore al Direttore dei Lavori, che procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio con l'appaltatore e rilascia, entro otto giorni dalla comunicazione, il certificato attestante l'avvenuta ultimazione in doppio esemplare.

Entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.

2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino. Il Direttore dei Lavori, nell'effettuare le suddette constatazioni, fa riferimento alla finalità dell'opera, nel senso che considera la stessa ultimata, entro il termine stabilito, anche in presenza di rifiniture accessorie mancanti, purché queste ultime non pregiudichino la funzionalità dell'opera stessa.
3. Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine, non superiore a sessanta giorni, per consentire all'impresa il completamento di tutte le lavorazioni di piccola entità, non incidenti sull'uso e la funzionalità dell'opera, per come accertate dal Direttore dei Lavori. Qualora si eccede tale termine senza che l'appaltatore abbia completato le opere accessorie, il certificato di ultimazione diviene inefficace ed occorre redigerne uno nuovo che accerti l'avvenuto completamento.
4. Nel caso in cui l'ultimazione dei lavori non avvenga entro i termini stabiliti dagli atti contrattuali, , è applicata la penale di cui all'art. 18 del presente capitolato, per il maggior tempo impiegato dall'appaltatore nell'esecuzione dell'appalto.
5. L'appaltatore, nel caso di lavori non ultimati nel tempo prefissato e qualunque sia il maggior tempo impiegato, non ha facoltà di chiedere lo scioglimento del contratto e non ha diritto ad indennizzo alcuno qualora la causa del ritardo non sia imputabile alla stazione appaltante.
6. L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione
lavori ai sensi dei commi precedenti.
7. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo o del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini

previsti dal presente capitolo.

Art. 52 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo, ai sensi dell'art. 102 del D. Lgs. n° 50/2016, è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolo speciale o nel contratto.
3. All'esito positivo del collaudo o della verifica di conformità il responsabile unico del procedimento rilascia il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'appaltatore. Il certificato di pagamento è rilasciato non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
4. Ai sensi dell'art. 229, comma 3, del D.P.R. n°207/2010 e dell'art. 102, comma 5 del D.Lgs.n°50/2016, il pagamento della rata di saldo, come previsto dall'art. 22 del presente capitolo disposto previa garanzia fideiussoria, non comporta lo scioglimento dell'appaltatore dal vincolo delle responsabilità concernenti eventuali difformità e vizi fino a quando lo stesso non diviene definitivo. L'appaltatore è, pertanto, tenuto, nei due anni di cui al comma 1, alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

Art. 53 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. la stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale, immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori di cui all'articolo precedente.
2. Qualora la stazione appaltante abbia necessità di occupare od utilizzare l'opera o il lavoro realizzato, ovvero parte dell'opera o del lavoro, prima che intervenga l'emissione del certificato di collaudo provvisorio, ai sensi dell'art. 230 del D.P.R. n°207/2010, può procedere alla presa in consegna anticipata a condizione che:
 - a) sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico;
 - b) sia stato tempestivamente richiesto, a cura del responsabile del procedimento, il certificato di agibilità per i fabbricati e le certificazioni relative agli impianti ed alle opere a rete;
 - c) siano stati eseguiti i necessari allacciamenti idrici, elettrici e fognari alle reti dei pubblici servizi;
 - d) siano state eseguite le prove previste dal capitolo speciale d'appalto;
 - e) sia stato redatto apposito stato di consistenza dettagliato, da allegare al verbale di consegna del lavoro.

Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.

La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa, per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

3. A richiesta della stazione appaltante interessata, l'organo di collaudo procede a verificare l'esistenza delle condizioni sopra specificate nonché ad effettuare le necessarie constatazioni per accertare che l'occupazione e l'uso dell'opera o lavoro sia possibile nei limiti di sicurezza e senza inconvenienti nei riguardi della stazione appaltante e senza ledere i patti contrattuali; redige pertanto un verbale, sottoscritto anche dal direttore dei lavori e dal responsabile del procedimento, nel quale riferisce sulle constatazioni fatte e sulle conclusioni cui perviene.
4. La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro e su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo, e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'appaltatore. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal precedente articolo 48.

CAPO 12 - NORME FINALI

Art. 54 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al Capitolato Generale d'appalto e al presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
 - a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - b) **la pratica di allaccio all'Enel e la richiesta di accesso allo scambio sul posto al GSE**
 - c) i movimenti di terra (qualora previsti nell'appalto) e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaiamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
 - c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
 - d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le

- tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
- e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
 - f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
 - g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
 - h) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
 - i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
 - l) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
 - m) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
 - n) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
 - o) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, macchina da calcolo e materiale di cancelleria;
 - p) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
 - q) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;

- i) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
 - ii) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
2. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
3. Il Direttore di Cantiere della ditta dovrà prestare la propria opera sul posto per tutto il tempo prestato dagli operai, al fine di controllarli e coordinarli adeguatamente.
Resta stabilito comunque che l'onere per l'assistenza deve intendersi compreso nel prezzo offerto e quindi nessun compenso potrà, a questo titolo, essere richiesto dall'appaltatore.

Con la stipula del contratto l'appaltatore:

- assume la piena ed intera responsabilità tecnica ed amministrativa dell'esecuzione dei lavori e di quanto ad esso relativo, sia nei riguardi del Committente che di terzi;
- dichiara di disporre dei mezzi e dell'organizzazione necessari per eseguire le operazioni oggetto dell'appalto ed assume la piena responsabilità civile e penale dell'operato dei propri dipendenti e di coloro che lavorano sotto i suoi ordini, (anche in caso di furti o danni di qualsiasi genere) sollevando l'Amministrazione da ogni responsabilità per danni o infortuni derivanti dai lavori affidati all'appaltatore;
- si impegna ad adottare tutte le disposizioni ed i provvedimenti atti ad evitare il verificarsi di infortuni e danni alle persone o cose, sia durante l'esecuzione del lavoro che nelle operazioni accessorie quali quelle ai trasporti, consegna materiali, etc.;
- ha l'obbligo di osservare ed applicare al proprio personale, le vigenti norme di legge ed regolamenti in materia di appalti, contratti di lavoro, trattamento retributivo, igiene e sicurezza dei lavori, prevenzione degli infortuni e garantisce che tutto il personale dipendente è regolarmente assicurato agli Istituti Previdenziali ed Assicurativi.

L'Appaltatore dovrà prima dell'inizio dei lavori:

- presentare eventuali proposte integrative del piano di sicurezza (PSC) redatto dall'Amministrazione appaltante;
- redigere un piano operativo di sicurezza (POS), da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sopracitato;
- fornire all'Amministrazione, in duplice copia, prima dell'inizio lavori, un dichiarazione dell'organico medio annuo distinto per qualifica nonché la dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti; l'elenco nominativo del proprio personale e di coloro che lavorano sotto i suoi ordini, con relativa qualifica

professionale e con indicazione dei numeri di posizione Enti previdenziali (INPS, INAIL etc.); La fotocopia del Libro Matricola Aziendale e del nulla osta per l'assunzione, relativa al personale interessato, rilasciati dal competente Ufficio di Collocamento.

- Ogni dipendente dell'impresa appaltatrice alla quale vengono affidati i lavori dovrà essere munito di documento d'identità personale (valido ai sensi della legge) che sarà esibito nel caso di eventuale richiesta da parte del personale autorizzato dall'Amministrazione.
- L'appaltatore fornirà fotocopia di valido documento d'identità dei lavoratori, se extracomunitari e sprovvisti di documento d'identità fotocopia del passaporto del paese d'origine e del permesso di soggiorno o visto d'ingresso.

Inoltre l'Appaltatore dovrà:

- predisporre, le attrezzature ed i mezzi d'opera occorrenti per l'esecuzione dei lavori; le attrezzature impiegate dall'appaltatore devono essere conformi alle disposizioni legislative e regolamentari loro applicabili (D.Lgs. n°.81/2008); il datore di lavoro è chiamato a vigilare affinchè esse si mantengano in condizioni di efficienza e di manutenzione tale da garantire che il loro impiego possa avvenire senza rischi per alcuno (D.Lgs. n°.81/2008); in caso di attrezzature tecnologicamente complesse è richiesto l'impiego di mano d'opera qualificata. Tale qualifica deve essere provata con adeguata documentazione.
L'utilizzatore si deve impegnare a comunicare tempestivamente (entro e non oltre le 24 ore) l'eventuale venir meno delle condizioni di sicurezza delle attrezzature sospendendo l'utilizzo delle stesse e deve verificare costantemente che le stesse vengano usate in modo appropriato;
- predisporre le occorrenti opere provvisionali, previste nel piano di Sicurezza e di coordinamento ai sensi del D.Lgs. n°.81/2008 e nel piano operativo di sicurezza, di cui all'art. 131 del D.Lgs. n°.163/2006, quali segnaletica generale e di sicurezza, ponteggi, recinzioni del cantiere stesso, con relativa illuminazione notturna, baracche per deposito materiali e per altri usi di cantiere, servizi igienici dotati di acqua corrente e scarichi a norme igieniche, secondo indicazione contenute nei piani di Sicurezza sopracitati;
- nel caso in cui per l'esecuzione dei lavori si è previsto l'intervento contemporaneo, sullo stesso sito lavorativo di più imprese appaltatrici, il Coordinatore in fase di esecuzione lavori ai sensi del D. Lgs. n°.81/2008, dovrà coordinare i singoli datori di lavoro. A tal fine, saranno scambiate le opportune informazioni relative ai rischi ed alle misure di sicurezza caratteristici delle varie attività e terranno in considerazione anche quelle derivanti da eventuali interferenze tra le varie operazioni, fatta salva comunque l'autonomia dei vari piani di sicurezza: verrà individuato di comune accordo dalle Ditte al fine di integrare ed armonizzare i relativi piani di sicurezza;
- predisporre la posa di una tabella delle dimensioni e con le indicazioni che verranno fornite dall'Amministrazione;
- provvedere agli allacciamenti provvisori, per i servizi di acqua, energia elettrica, telefono e fognatura per il cantiere ed alle relative spese;
- provvedere ad effettuare, nel caso che ve ne sia necessità e, comunque, entro la fine dei lavori stessi, lo smaltimento secondo le norme di legge, di tutti i rifiuti prodotti dal cantiere. In caso di inadempimento, lo smaltimento verrà effettuato dall'Amministrazione con spese a carico dell'appaltatore;
- provvedere alle spese per la fornitura di fotografie per le opere in corso;

- provvedere alla sorveglianza del cantiere, affidando la custodia del cantiere a persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata (art. 22 L. 13/9/1982 n.646) rispettando altresì le disposizioni della legge n.939 del 23/12/1982, e loro modifiche e/o integrazioni;
- provvedere alla assicurazione contro il furto tanto per le cose proprie che dei fornitori e dell'Amministrazione, allo sgombero a lavori ultimati dell'attrezzatura, dei materiali residuati e di quant'altro non utilizzato nelle opere, rimanendo responsabile della conservazione dell'opera sino a collaudo avvenuto;
- segnalare al Direttore dei Lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze, destinato a coadiuvarlo e sostituirlo. Tale personale, di gradimento al Direttore dei Lavori, deve essere dotato della capacità necessaria per il buon andamento dei lavori;
- comunicare all'Amministrazione, all'atto della stipula del contratto ed ogni qualvolta richiesto dall'Amministrazione stessa o dal Direttore dei lavori, gli estremi delle polizze INPS e INAIL e la posizione presso l'Ispettorato del Lavoro fornendo una copia delle documentazioni sopra riportate, in accordo con le leggi vigenti; si tenga presente che non saranno emessi SS.A.LL. in mancanza di tale certificazione;
- richiedere tempestivamente al Direttore dei lavori disposizioni per quanto risultò omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nella descrizione lavori, con riferimento anche alla situazione di fatto;
- provvedere alla tenuta delle scritture di cantiere, a norma di contratto;
- provvedere i materiali, i mezzi e la mano d'opera occorrenti per le prove di collaudo e per le prove di verifica che durante l'esecuzione dei lavori venissero richieste dalla Direzione lavori o dai collaudatori incaricati, per controlli di materiali e di esecuzione;
- prestarsi, qualora nel corso dell'opera si manifestano palesi fenomeni che paiono compromettere i risultati, agli accertamenti sperimentali necessari per constatare le condizioni di fatto anche ai fini dell'accertamento delle eventuali responsabilità, intendendo che restano a carico dell'Appaltatore tutte le prove di verifica necessarie e ritenute tali dalla D.L.;
- provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei lavori, nonchè alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto dell'Amministrazione Appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore.

L'Impresa appaltatrice dovrà sostenere gli oneri a proprio carico riguardanti:

- il pagamento delle tasse per concessione di eventuali permessi comunali e di altre Amministrazioni pubbliche per le eventuali occupazioni temporanee di suolo pubblico e per temporanei passi carrabili, nonchè il pagamento di ogni tassa del presente Capitolato fra cui le tasse governative e le spese accessorie del contratto;
- tutte le spese relative al contratto conseguenti al presente appalto, comprese quelle relative al piano di sicurezza (nel caso in cui quest'ultimo sia di competenza dell'Impresa) e del piano operativo di sicurezza;
- le spese relative alle prove di laboratorio da eseguirsi sui materiali, conformemente alle norme in vigore e come da richieste della D.L. o del

collaudatore;

- L'Appaltatore rimane l'unico e completo responsabile delle opere, per quanto riguarda la qualità dei materiali e la loro esecuzione; di conseguenza egli dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi di qualunque natura, importanza e conseguenze che potessero risultare.
- 4. L'esecutore dei lavori, inoltre, è obbligato a stipulare una polizza assicurativa che tenga indenne l'Amministrazione Appaltante da tutti i rischi di esecuzione, da qualsiasi causa determinati, 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.

Ad ultimazione dei lavori, competono ancora all'Appaltatore, senza diritto ad alcun ulteriore compenso, i seguenti adempimenti:

5. la consegna delle dichiarazioni di conformità dei vari impianti, rilasciate ai sensi del D.M. 22/01/2008 n°.37 (Regolamento sulla sicurezza degli impianti negli edifici, in vigore dal 27/03/2008) da soggetti in possesso dei requisiti tecnico-professionali di cui all'art. 3 della stessa legge;
6. le richieste di nullaosta prescritti alla competente ASL e, in particolare, all'INAIL (ex-ISPESL) e ai Vigili del Fuoco per gli ascensori o altri impianti;
7. la consegna di tutti gli elaborati grafici illustrativi del tracciato effettivo, delle caratteristiche e della consistenza delle reti elettriche, idriche, di riscaldamento, fognarie, telefoniche, telematiche e del gas, interne ed esterne, completi di indicazioni relative a posizione e profondità di cunicoli, pozzetti di ispezione, quote di scorrimento e quanto altro necessario per soddisfare le esigenze di manutenzione e gestione;
8. la consegna di tutta la documentazione relativa a strutture, componenti, impianti e attrezzature, unitamente a calcoli, certificazioni, garanzie, modalità di uso e manutenzione e quanto altro necessario per la relativa gestione e manutenzione, completa degli aggiornamenti che si fossero resi necessari negli elaborati progettuali, nel piano di manutenzione, in relazione alle scelte effettuate, conformi alle prescrizioni contrattuali ed approvate dal Direttore dei lavori, nonché alle eventuali varianti regolarmente autorizzate, in conformità di quanto disposto vigenti normative;
9. l'onere della guardiania e della buona conservazione delle opere realizzate, fino all'approvazione del certificato di collaudo, qualora non sia stata ancora richiesta ed effettuata la presa in consegna anticipata da parte dell'Appaltante;
10. la pulizia di tutte le opere realizzate e degli spazi esterni, lo sgombero di ogni opera provvisionale, di detriti, residui e rifiuti di cantiere entro il termine indicato dalla Direzione dei lavori in relazione alla data di presa in consegna.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori a misura e nell'eventuale compenso a corpo, fisso ed invariabile, ai sensi di legge.

Art. 55 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato:

- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti, ai sensi dell'art. 185 del D.P.R. n°207/2010;
- b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi,

sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi ai sensi degli articoli 181 e 185 del D.P.R. n°207/2010 ;

- c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal capitolato speciale d'appalto e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
 - d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori, ai sensi dell'art. 187 del D.P.R. n°207/2010.
2. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Art. 56 - Direttore responsabile di cantiere

L'impresa per dare esecuzione agli obblighi contrattuali che gli competono, si avvale del responsabile di cantiere, il cui nominativo deve essere comunicato all'Amministrazione all'atto della stipula del contratto.

Al responsabile di cantiere compete:

- vigilare sull'osservanza dei piani di sicurezza da parte del personale lavorativo insieme al coordinatore in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze;
- la cura dell'organizzazione del cantiere;
- la cura della disciplina del cantiere e quindi anche l'allontanamento di coloro che si rendessero colpevoli di insubordinazione e disonestà vietando l'accesso in cantiere alle persone non addette ai lavori e non autorizzate dal Direttore dei Lavori;
- l'osservanza delle disposizioni di Legge atte ad evitare infortuni sul lavoro e danni a terzi, rimanendo responsabile con l'Appaltatore di quanto omesso, in quanto viene espressamente delegato a questo scopo dall'Amministrazione e dal Direttore dei lavori;
- rispettare e far rispettare le disposizioni della Legge Antimafia n°.939 del 23/12/1982;
- controllare che il personale destinato ai lavori sia, per numero e qualità, adeguato all'importanza dei lavori da eseguire e dei termini di consegna stabiliti o concordati con la Direzione lavori.

L'Appaltatore dovrà inoltre osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori impegnati sul cantiere, comunicando, in concomitanza alla consegna dei lavori, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti ed Enti assistenziali, previdenziali o di categoria; a tutto ciò è espressamente delegato il Responsabile del cantiere.

Tutti i dipendenti dell'Appaltatore sono tenuti ad osservare:

- i regolamenti in vigore in cantiere, ai sensi del D. Lgs. n°.81/2008 Leggi in materia di sicurezza.
- le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere.

L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che, per effetto dell'inosservanza stessa, dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere (ai sensi del D.Lgs.

n°.81/2008).

Art. 57 - Custodia del cantiere

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

Art. 58 - Spese contrattuali, imposte, tasse

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

Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

2 PARTE SECONDA- PRESCRIZIONI TECNICHE

Art. 59 - Descrizione sommaria delle opere da eseguire

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono essere riassunte come di seguito indicato nelle tavv. FTV1 – FTV2 – FTV3 - 2.3, salvo precisazioni che, all'atto esecutivo, potranno essere fornite dal Direttore dei lavori.

Art. 60 - Modalità di esecuzione dei lavori

L'esecuzione dei lavori deve avvenire a regola d'arte secondo quanto richiesto dal Capitolato e dai documenti allegati al Capitolato (elenco prezzi e schemi grafici).

La forma e le dimensioni delle opere risultano dagli schemi progettuali, dalle prescrizioni del presente Disciplinare descrittivo, e dalle descrizioni dell'elenco prezzi, salvo quanto può essere precisato dalla Direzione Lavori in corso d'opera, per l'esatta interpretazione del progetto e per i dettagli costruttivi.

Per tutte le opere è fatto obbligo all'Appaltatore di rilevare e controllare, a propria cura

e spese, la corrispondenza in loco delle dimensioni delle opere esposte in progetto o richieste dalla Direzione Lavori.

L'Appaltatore riconosce che l'eventuale insufficienza di dati, di elementi descrittivi e di istruzioni nei documenti contrattuali, così come inesattezze, indeterminazioni o discordanze di elementi grafici imputabili alla Committente od al progettista, non possono in alcun modo giustificare difetti, anomalie e arbitrarietà di esecuzione o richieste di maggiori compensi da parte dell'Appaltatore, essendo preciso dovere di quest'ultimo segnalare tempestivamente alla Direzione Lavori eventuali defezioni, divergenze, ostacoli, o chiedere chiarimenti, restando l'Appaltatore in caso contrario unico responsabile della perfetta esecuzione delle opere.

Si intende comunque che l'Appaltatore rimane l'unico responsabile delle opere, anche dopo le approvazioni di cui sopra.

Nessuna eccezione può in seguito essere sollevata dall'Appaltatore per propria errata interpretazione del progetto o per insufficiente presa di conoscenza delle condizioni locali.

L'Appaltatore ha pure l'obbligo di apportare alle opere, nel corso di esecuzione, tutte quelle modifiche di modesta entità ed in particolare spostamenti di apparecchi e di reti che potessero essere richieste dalla Direzione Lavori o che si rendessero necessarie per l'esecuzione dei lavori, senza trame pretese per ulteriori compensi rispetto al prezzo pattuito.

L'Appaltatore ha facoltà di sviluppare i lavori nel modo che ritiene più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché tale procedura, a giudizio della Committente e della D.L., non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Committente stessa.

Art. 61 - Impianti elettrici e speciali elettrici

L'installazione dell'impianto elettrico e degli impianti elettrici speciali (illuminazione di emergenza e impianto di allarme antincendio) dovrà rispecchiare le indicazioni riportate nei paragrafi seguenti, negli allegati e negli schemi correlati, con l'obbligo di fornire e installare opere complete in ogni loro parte, perfettamente funzionanti, indipendentemente da qualsiasi omissione o imperfezione.

I criteri riportati nei presenti elaborati saranno finalizzati alla realizzazione dell'impianto in conformità con le norme CEI, con il Decreto 22/1/2008, n°37 e di conseguenza alla regola d'arte ai sensi della Legge 01/3/1968, n°186 che detta testualmente:

- "Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e costruiti a regola d'arte";
- "I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte".

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le opere dovranno essere realizzate in conformità alle seguenti norme di riferimento nazionale:

Legge n°186 del 1/3/1968 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici".

DPR n°380 del 6/6/2001 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamenti in materia edilizia".

Decreto 22 gennaio 2008 n°37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n°248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".

D.Lgs 31/7/1997 n° 277 recante "Modificazione al Decreto legislativo 25/11/1996 n°626, attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensioni".

D.lgs 9 aprile 2008, n°81 "Attuazioni dell'art.1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

REQUISITI GENERALI

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato in conformità con le norme CEI e conseguentemente alla regola dell'arte; Si precisa inoltre che:

1. Il quadro elettrico dovrà essere chiuso a chiave;
2. Dovranno essere installati corpi illuminanti conformi alle relative norme di prodotto.
3. Le condutture elettriche dovranno essere tali da non causare l'innesto e/o la propagazione dell'incendio.
4. Il grado di protezione minimo dei componenti dell'impianto elettrico non dovrà essere inferiore a IP2X.
5. Dopo la posa delle condutture che attraversano elementi costruttivi con compartimento antincendio si dovrà ripristinare la resistenza al fuoco che l'elemento possedeva in assenza della conduttura. Per evitare l'otturazione dell'interno del tubo, in accordo con la Norma CEI 64-8/5 art. 527.2, dovranno essere utilizzati tubi che hanno superato la prova di resistenza alla propagazione della fiamma secondo la relativa norma di prodotto e presentare, fino all'estremità, un grado di protezione almeno IP33. Tali tubazioni inoltre, dovranno terminare in apposita scatola di derivazione, anch'essa con esito positivo alla prova di resistenza alla propagazione della fiamma, avente grado di protezione almeno IP43. Le otturazioni del foro di passaggio nel muro dovrà essere realizzata con appositi materiali ignifughi, tipo mastice ignifugo.

CONDUTTURE ELETTRICHE AMMESSE

Con riferimento all'art. 26.1 della norma CEI 64-8/2 si identifica con il termine conduttura "l'insieme costituito da uno o più conduttori elettrici e dagli elementi che assicurano il loro isolamento, il loro supporto, il loro fissaggio e la loro eventuale protezione meccanica". Sono ammesse:

- I cavi per posa in canalizzazioni, tubazioni e/o cavidotti con percorsi all'esterno dovranno essere di tipo per energia e segnalazioni flessibili per posa fissa, isolati in gomma etilenpropilenica ad alto modulo di qualità G7, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi, tipo FG70R 450/750V, Dovranno rispondere alle

normative CEI 20-13 / 20- 22II / 20-35 (EN50265) / 20-37 / 20-52, TABELLE UNEL 35375 - 35376 – 35377. Il loro utilizzo è infatti adatto per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. E' bene ricordare che durante l'installazione si deve impedire che il cavo, quando tirato, giri sul proprio asse.

- I cavi utilizzati entro tubazioni e/o canalizzazioni plastiche incassate o esterne posate a parete dovranno invece essere di tipo non propagante l'incendio e la fiamma, in conformità alle Norme CEI 20-22 e CEI 20-35. Si potranno utilizzare cavi tipo N07V-K, isolati in PVC, avente conduttore a corda flessibile in rame ricotto.

Si sottolinea che non sono ammessi cavi di colore giallo o verde ed in ogni punto dell'impianto dovranno essere riconoscibili i conduttori di neutro e di protezione. Per la distinzione dei cavi dovrà essere prevista la seguente colorazione, in conformità con la norma CEI-UNEL 00722 e CEI 16-4:

- o bicolore giallo- verde conduttore di terra, di protezione e di equipotenzialità
- o color blu chiaro conduttore di neutro
- o color nero/marrone/grigio conduttore di fase

Le sezioni minime dei conduttori, qualunque sia il carico da alimentare, non dovranno mai risultare inferiori a 1,5 mm².

I conduttori di neutro dovranno avere la stessa sezione dei conduttori di fase.

Tutti i circuiti dovranno essere riconoscibili all'interno della scatole di derivazione e all'interno del quadro generale. A questo scopo dovranno essere utilizzate apposite fascette e cartellini identificativi o numerati con targhette indelebili.

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

La protezione contro i contatti diretti dovrà essere realizzata come prescritto dalla Norma CEI 64- 8/4 sia mediante isolamento delle parti attive, sia racchiudendo le parti attive entro involucri tali da assicurare un grado di protezione non inferiore a quelli riportati nei capitoli precedenti. Tali accorgimenti sono intesi come protezione delle persone contro il pericolo derivante dal contatto con parti attive normalmente in tensione.

L'isolante dovrà poter essere rimosso solo mediante distruzione e dovrà presentare caratteristiche di resistenza ad agenti meccanici, chimici, termici, elettrici ed atmosferici. Vernici, lacche, smalti e prodotti simili non sono in genere idonei a fungere da isolanti.

A differenza degli isolanti, le protezioni mediante involucri (parti che assicurano la protezione di un componente elettrico contro determinati agenti esterni e, in ogni direzione, contro i contatti diretti) possono essere rimosse. I coperchi, le ante, ecc., perché possano mantenere invariata la loro validità antinfortunistica contro i contatti diretti, dovranno poter essere aperti o rimosso solo tramite l'impiego di una chiave (consegnata e affidata solo a personale autorizzato) o mediante attrezzo.

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

Essendo un sistema elettrico del tipo TT, la protezione contro i contatti indiretti verrà assicurata dall'intervento degli interruttori magnetotermici differenziali. La protezione sarà efficace solo se coordinata con l'impianto di terra e assicurata collegando tutte le masse all'impianto di terra mediante apposito conduttore di protezione, collegando anche tutte le tubazioni metalliche accessibili, nonché le masse estranee esistenti nell'area dell'impianto utilizzatore, in accordo con le Norme CEI 64-8/4.

La norma CFI 64-8 al punto 413.1.4.2. richiede, per i circuiti a distribuzione tipo TT,
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

che le caratteristiche di funzionamento dei dispositivi di protezione e le impedenze dei circuiti siano tali da rispondere alla seguente condizione:

$$RE \leq 50/I_a$$

Dove: RE (ohm) = resistenza di terra

I_a (A) = corrente che provoca l'intervento dell'interruttore di protezione entro 5 s
(usando interruttori differenziali I_a = la più elevata corrente nominale differenziale)

La struttura e le caratteristiche degli interruttori utilizzati assicureranno un'ottima selettività dell'impianto.

PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI

In base alla Norma CEI 64-8 dovranno essere previste le protezioni per interrompere le correnti di sovraccarico dei conduttori del circuito prima che tali correnti possano provocare un riscaldamento nocivo ai materiali isolanti, ai conduttori, ai collegamenti o all'ambiente circondante le condutture.

Poiché le linee sono protette da interruttori automatici magnetotermici, le caratteristiche di funzionamento di detti dispositivi dovranno rispondere alle seguenti due condizioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad I_f \leq 1,45 I_z$$

Dove: I_b = corrente di impiego (A)

I_n = corrente nominale dell'interruttore (A)

I_z = portata del cavo nelle condizioni di posa (A)

I_f = corrente convenzionale di funzionamento che provoca l'intervento
del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in
condizioni definite (A)

Essendo utilizzati interruttori automatici magnetotermici con corrente convenzionale I_f inferiore od uguale a 1,45 I_n la seconda condizione risulterà sempre soddisfatta.

PROTEZIONE CONTRO I CORTOCIRCUITI

La protezione contro le correnti di cortocircuito è stata progettata in base ai criteri indicati dalla Norma CEI 64-8 che permettono il coordinamento di un'unica protezione contro sovraccarichi e i cortocircuiti: "Se un dispositivo di protezione contro i sovraccarichi è in accordo con le prescrizioni della Sezione 433 ed ha un potere di interruzione non inferiore al valore della corrente di cortocircuito presunta nel suo punto di installazione, si considera che esso assicuri anche la protezione contro le correnti di cortocircuito della conduttrice situata a valle di quel punto".

I dispositivi di protezione previsti, interromperanno le correnti di cortocircuito, prima che tali correnti possano diventare pericolose per il circuito, a causa degli effetti termici e meccanici prodotti nei conduttori e nei collegamenti.

Tali dispositivi dovranno avere un potere di interruzione non inferiore alla corrente di cortocircuito massima presunta nel punto di installazione.

Poiché tutte le correnti di cortocircuito devono essere interrotte in un tempo non superiore a quello che porta i conduttori alla temperatura limite ammissibile è stato necessario verificare la seguente condizione approssimata, riportata dalla Norma CEI 64-8/4:

$$I^2t \leq K^2S^2 \quad \text{dove:}$$

I^2t = espressione approssimata dell'integrale di Joule (A²s)

K = costante determinata sulla base dei valori delle temperature massime ammesse durante il servizio ordinario e durante il cortocircuito per l'isolamento dei cavi

S = sezione del cavo stesso (mm²)

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

K^2S^2 = energia specifica passante tollerabile dal cavo preso in esame

PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI

Con riferimento alle seguenti norme CEI:

- CEI 81-10/1 (EN 62305-1): "Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi Generali" Aprile 2006; Variante V1 (Settembre 2008);
- CEI 81-10/2 (EN 62305-2): "Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio" Aprile 2006; Variante V1 (Settembre 2008);
- CEI 81-10/3 (EN 62305-3): "Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone" Aprile 2006; Variante V1 (Settembre 2008);
- CEI 81-10/4 (EN 62305-4): "Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture" Aprile 2006; Variante V1 (Settembre 2008);
- CEI 81-3: "Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d'Italia, in ordine alfabetico." Maggio 1999.

IMPIANTO DI TERRA

Poiché in presenza di un sistema elettrico di tipo TT, le norme CEI 64-8 e CEI 64-12 impongono il coordinamento dell'impianto di terra con il tipo di interruzione automatica dell'alimentazione. Scopo dell'impianto di terra e dei sistemi di apertura automatica, è quello di garantire la protezione contro i contatti indiretti, assicurando, in caso di guasto, che le masse non assumano una tensione superiore al valore di contatto limite fissato, per i luoghi ordinari, a $UL \leq 50$ V.

Poiché verranno installati interruttori differenziali aventi correnti di intervento pari a 0,03A, per permettere l'apertura del circuito prima che questo assuma una tensione verso massa di 50V per un tempo superiore a 5 s, si dovrà verificare che il valore della resistenza dell'impianto di terra abbia una resistenza: $RE \leq 1666 \Omega$

Ai fini della protezione contro i contatti indiretti e dell'equipotenzialità dei locali, l'impianto di terra del fabbricato in oggetto dovrà essere unico e collegato a quello degli stabili adiacenti, ad evitare che impianti di terra separati possano provocare situazioni di pericolo dovute a differenze di potenziale tra masse e masse estranee simultaneamente accessibili e collegate a impianti di terra distinti.

Il collegamento dovrà essere effettuato sulla barra equipotenziale principale. Da questa si deriverà un conduttore PE interno al cavo di alimentazione avente sezione pari alla sezione maggiore del conduttore di fase. Esso collegherà la barra equipotenziale installata all'interno del quadro elettrico generale a cui dovranno essere collegati i conduttori di protezione. Questi, destinati a collegare le masse al collettore di terra, dovranno essere costituiti da cavo isolato come indicato nella tabella CPR 305 riportata sulla tavola di progetto, colore giallo- verde e sezione determinata facendo riferimento alla tabella sotto riportata, o dai conduttori PE interni ai cavi multipolari. Le connessioni devono essere accessibili per ispezioni e prove. Su tali conduttori non dovranno essere inseriti alcun tipo di dispositivo di interruzione. Dovranno essere invece adottate protezioni contro danneggiamenti meccanici, chimici, elettrochimici ed elettrodinamici.

Sezione del conduttore di fase mm ²	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
Sezione minima del corrispondente conduttore di	1,5	2,5	4	6	10	16	16	16	25	25	25	25	25	25	25

protezione mm ²													
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

I conduttori di protezione dovranno collegare gli alveoli di terra delle prese a spina, apparecchi di illuminazione di classe I, le custodie metalliche di apparecchiature ed utilizzatori elettrici ad installazione fissa, apparecchi non realizzati in classe II.

Eventuali derivazioni del conduttore di protezione dovranno essere eseguite con morsetti di tipo passante che non impongono il taglio del conduttore principale.

Oltre a quanto sopra indicato rimane comunque a carico della Ditta Installatrice il controllo e le relative e dovute verifiche di buono stato dell'intero impianto di terra e dei collegamenti equipotenziali di tutte le masse estranee (tubazioni metalliche o strutture metalliche entranti nell'edificio).

Art. 62 - Impianto di illuminazione e segnalazione di Sicurezza

L'impianto di illuminazione di sicurezza dovrà essere in base a quanto indicato in progetto. Le nuove plafoniere dovranno possedere caratteristiche uguali o equivalenti a quelle riportate negli allegati illuminotecnici ed essere installate in posizione come da schemi planimetrici. Particolare attenzione dovrà essere posta sul flusso medio prodotto dalle plafoniere e sulla altezza di installazione.

E' prevista sia la sola sostituzione dei corpi illuminanti di emergenza esistenti che la fornitura in opera di nuovi apparecchi.

Il sistema prevede l'utilizzo di plafoniere autonome la cui alimentazione dovrà essere derivata dal circuito luce ordinaria presente all'interno dell'area oggetto di installazione garantendo così la loro accensione all'intervento dell'interruttore automatico a protezione del circuito luce ordinaria stesso.

L'illuminazione di sicurezza è stata prevista lungo tutte le vie di esodo in modo da illuminare i percorsi da effettuare in caso di emergenza e di creare una generale illuminazione capace di evitare l'insorgere di situazioni di panico alla mancanza dell'illuminazione ordinaria.

Tale illuminazione e segnalazione sarà ad accensione immediata (interruzione breve), effettuata con corpi illuminanti autonomi muniti ciascuno di batterie e relativo sistema di ricarica che garantiscono autonomia almeno di 30 minuti.

Ogni plafoniera dovrà essere dotata di apposito led che cambiando colore segnala lo stato dell'apparecchio.

Art. 63 - Collocamento in opera e trasporti

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sít (intendendosi sia il trasporto in piano od in pendenza, sia il sollevamento in alto, o la discesa in basso, nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità nel luogo ed qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamenti, stuccature, ripristini ecc.).

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il trasporto, il collocamento in opera e gli eventuali lavori di manovalanza di carico, scarico, accatastamento, ricovero, posizionamento ed installazione di qualsiasi opera od apparecchiatura che gli venga ordinato dalla Direzione Lavori, anche se forniti da altre ditte: in tal caso le operazioni di cui trattasi potranno essere di semplice sussidio al lavoro svolto dal fornitore.

Anche in tal caso si dovranno rispettare tutte le cautele e le cure del caso; il materiale

o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario anche dopo il collocamento, essendo l'Appaltatore responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche solo dal traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre ditte, fornitrice del materiale o del manufatto.

Art. 64 - Lavori vari

LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI

Per tutti gli altri lavori previsti nei prezzi d'elenco, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli, che si rendessero necessari, si farà riferimento alle vigenti disposizioni di legge e da quanto previsto nel prosegue.

LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

Nel caso in cui la stazione appaltante, tramite la Direzione Lavori, ritenesse di dover introdurre modifiche o varianti in corso d'opera, ferme restando le disposizioni di cui al D.Lgs. 50/2016, le stesse verranno concordate e successivamente liquidate sulla base di una nuova perizia, eventualmente redatta e approvata in base a nuovi prezzi concordati mediante apposito verbale.

Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti, i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

3 PARTE TERZA- QUALITÀ DEI MATERIALI E COMPONENTI

Art. 65 - Generalità

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

Nel caso di prodotti industriali, la rispondenza a questo Capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Art. 66 - Materiali metallici

I materiali metallici da impiegare nei lavori dovranno corrispondere alle qualità, prescrizioni e prove appresso indicate.

In generale, i materiali dovranno essere esenti da scorie, soffiature, bruciature, paglie o qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura o simili.

Sottoposti ad analisi chimica, dovranno risultare esenti da impurità o da sostanze anormali. La loro struttura micrografica dovrà essere tale da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e da escludere qualsiasi alterazione derivante dalle successive lavorazioni a macchina, o a mano, che possa menomare la sicurezza dell'impiego.

ACCIAI

Gli acciai per profili, in barre, tondi, fili, per armature da precompressione o impiegati per la realizzazione di qualsiasi struttura o parte di essa, dovranno essere conformi a quanto indicato nel DM Infrastrutture 14/01/2008 relativo alle "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione e il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".

Art. 67 - Prodotti diversi (sigillanti, adesivi)

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni

della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

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

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

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

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

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

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

Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti

o per altri usi e per diversi supporti (murario, terroso, legnoso, ecc.).

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

~~Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si~~

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

pag. 52

intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

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

Art. 68 – Opere da fabbro – elementi metallici

1. CAMPO DI APPLICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI

Le prescrizioni del presente articolo si applicano a tutte le opere in ferro e metalliche, di qualsiasi tipo e natura, previsti nel Progetto. Per le opere metalliche di tipo strutturale si rimanda all'art. 5 del presente CSA T e all'AP ST (Appendice al capitolato tecnico – strutture). Il presente articolo, riguarda in particolare la realizzazione di piccole opere metalliche e di carpenteria contenute nel progetto architettonico (parapetti, inferriate, lamiere, ecc.) che dovrà rispettare le modalità previste nell'articolo stesso.

2. PRESCRIZIONI GENERALI E LOCALIZZAZIONE DELLE OPERE

Nella esecuzione degli elementi metallici si dovranno osservare, le seguenti normative: - D.M. 14.01.2008 Nuove norme tecniche per le costruzioni. - CNR 10016-85 travi composte di acciaio e calcestruzzo istruzioni per l'impiego nelle costruzioni. - CNR 10011-88 costruzioni di acciaio: istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione. Si dovrà provvedere affinché tutte le lavorazioni, sia quelle di officina sia quelle da eseguirsi in cantiere, siano eseguite in conformità alle norme suddette ed a quante altre norme possano riguardare gli elementi metallici interessati dal presente articolo. Le indicazioni di cui agli elaborati grafici del Progetto si intendono essere esemplificative ma non limitative, e pertanto potranno essere modificate in rapporto allo stato dei luoghi verificati in sede di intervento. L'Appaltatore avrà cura di rilevare le esatte dimensioni piano-altimetriche dei luoghi ove dovranno essere inserite le strutture oggetto del presente articolo. Le opere in lamiera metallica dovranno rispondere ai disposti delle normative di settore (lamiere in alluminio EN AW - 5005 A e EN 485- 2:2013, lamiere in acciaio UNI EN 10346:2009, ecc.). La colorazione delle lamiere in alluminio dovrà avvenire con procedimento per assorbimento o elettrocolorazione. L'anodizzazione dovrà risultare conforme alla normativa tecnica di settore, differente a seconda dell'impiego. Il materiale da anodizzare od anodizzato dovrà essere accuratamente imballato e protetto dell'umidità, da fumi o da spruzzi acidi od alcalini. Il collaudo dell'ossido anodico sarà sempre eseguito, ove possibile, su pezzi smontati, per partite ben definite ed in conformità alle norme UNI. Gli accessori e la ferramenta metallici montati devono essere i migliori per il perfetto funzionamento, montaggio e durata. Tutti i materiali dovranno essere nuovi ed esenti da difetti occulti. Tutta la ferramenta deve essere sempre del tipo pesante, in acciaio inox e protetta da fenomeni corrosivi. Per quanto relativo a pezzi e/o manufatti in acciaio ad alta resistenza si fa riferimento alla norma CNR e UNI e di competenza. Per quanto riguarda i controlli sui prodotti laminati per strutture e componenti di acciaio di qualsiasi tipo e natura, compresi inserti e opere provvisionali, tutti i prodotti utilizzati (lamiera, piatti, tondi, ecc.) dovranno rispondere alle modalità di qualificazione di cui al DM 14.01.a2008.

3. MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERE E CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

Le opere da fabbro e gli elementi metallici in genere dovranno essere realizzati con le modalità previste nel presente articolo.

superfici dei manufatti, sia in vista che quelle non in vista, secondo la normativa tecnica di settore. La zincatura, se prescritta, verrà effettuata sui materiali già lavorati, mediante immersione in zinco fuso (zincato a caldo); altro tipo di zincatura potrà essere ammesso solo in casi particolari e comunque su precisa autorizzazione della Direzione Lavori. Lo strato di zinco dovrà presentarsi uniforme ed esente da incrinature, scaglie, scorie ed analoghi difetti. Esso dovrà aderire tenacemente alla superficie del metallo base. I profili dovranno avere la predisposizione di idonei morsetti metallici, non in vista, per il collegamento equipotenziale. Nell'esecuzione dei collaudi, l'Appaltatore sarà tenuto a rispettare quanto indicato nel presente articolo e determinare le qualità prestazionali preventive in laboratorio ed in opera. L'Appaltatore, pertanto, dovrà uniformarsi a quanto prescritto nell'art. 2 e nel caso del presente articolo determinare le caratteristiche prestazionali di cui al paragrafo precedente. Le prove di collaudo finale in opera, ove richieste, dovranno essere effettuate indipendentemente dalle prove preliminari e/o dalle attestazioni prodotte. Il Costruttore è tenuto ad accompagnare ogni fornitura con: - copia dei certificati di collaudo degli acciai secondo normativa EN di settore; - dichiarazione che il prodotto è qualificato ai sensi del D.M. 09/01/1996 e NTC 2008, e di aver soddisfatto tutte le relative prescrizioni, riportando gli estremi del marchio e indicando gli estremi dell'ultimo certificato del Laboratorio Ufficiale. La protezione e la finitura delle superfici dei profilati in alluminio deve essere effettuata mediante ossidazione anodica, con processo a marchio europeo QUALITAL - QUALANOD per l'anodizzazione. L'ossidazione anodica a ciclo continuo deve avvenire con controlli per qualità e garanzia di durata. Per le caratteristiche di sicurezza rispetto a fattori elettrici e fisico-meccanici, si dovranno produrre certificazioni di prova e/o effettuare prove secondo: - per i requisiti di equipotenzialità, norme CEI di settore, ove utile. Per le caratteristiche di durabilità e manutenibilità si dovranno produrre certificazioni di prova e/o effettuare prove secondo le norme UNI EN di settore (difetti di planarità, prove meccaniche)

Art. 69 - Qualità e caratteristiche di materiali e impianto elettrico

GENERALITA'

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 relative norme CEI e tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistono. Tutti gli apparecchi devono riportare dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI e la lingua italiana.

COMANDI (INTERRUTTORI, DEVIATORI, PULSANTI E SIMILI) E PRESE A SPINA

Sono da impiegarsi apparecchi come indicato sulle tavole di progetto.

Le prese devono essere di sicurezza con alveoli schermati e far parte di una serie completa di apparecchi atti a realizzare impianti di segnalazione, impianti di distribuzione sonora negli ambienti ecc.

APPARECCHIATURE MODULARI CON MODULO NORMALIZZATO

Le apparecchiature installate nei quadri di comando e negli armadi devono essere del tipo modulare e componibile con fissaggio a scatto su profilo preferibilmente normalizzato EN 50022 [norme CEI (17-18)].

In particolare:

- a) gli interruttori automatici magnetotermici da 1 a 100 A devono essere modulari e componibili con potere di interruzione fino a 6.000 A, salvo casi particolari;
- b) tutte le apparecchiature necessarie per rendere efficiente e funzionale l'impianto (ad esempio trasformatori, suonerie, portafusibili, lampade di segnalazione, interruttori programmati, prese di corrente CEE ecc.) devono essere modulari e accoppiabili nello stesso quadro con gli interruttori automatici

- di cui al punto a);
- c) gli interruttori con rele' differenziali fino a 63 A devono essere modulari e appartenere alla stessa serie di cui ai punti a) e b). Devono essere del tipo ad azione diretta;
 - d) gli interruttori magnetotermici differenziali tetrapolari con 3 poli protetti fino a 63 A devono essere modulari ed essere dotati di un dispositivo che consenta la visualizzazione dell'avvenuto intervento e permetta preferibilmente di distinguere se detto intervento e' provocato dalla protezione magnetotermica o dalla protezione differenziale. E' ammesso l'impiego di interruttori differenziali puri purchè abbiano un potere di interruzione con dispositivo associato di almeno 4.500 A; il potere di interruzione degli interruttori automatici deve essere garantito sia in caso di alimentazione dai morsetti superiori (alimentazione dall'alto) sia in caso di alimentazione dai morsetti inferiori (alimentazione dal basso). Gli interruttori di cui in c) e in d) devono essere conformi alle norme CEI 23-18 e devono essere interamente assiemati a cura del Costruttore.

QUADRI DI COMANDO E DISTRIBUZIONE IN MATERIALE ISOLANTE

I quadri in materiale isolante devono avere attitudine a non innescare l'incendio in caso di riscaldamento eccessivo secondo la tabella di cui all'art. 134.1.6 delle norme CEI 64-8;

comunque i quadri non incassati devono avere una resistenza alla prova del filo incandescente non inferiore a 650 °C.

I quadri devono essere composti da cassette isolanti con piastra portapparecchi estraibile per consentire il cablaggio degli apparecchi in officina. Devono essere disponibili con grado di protezione adeguato all'ambiente di installazione e comunque almeno IP 30; in questo caso il portello deve avere apertura a 180 gradi. Questi quadri devono consentire una installazione del tipo a doppio isolamento.

PRESCRIZIONI RIGUARDANTI CIRCUITI, CAVI E CONDUTTORI

Isolamento dei cavi:

i cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria devono essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (Uo/U) non inferiori a 450/750 V. Quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando devono essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300/500 V. Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, devono essere adatti alla tensione nominale maggiore;

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, devono essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio (cenere) e marrone;

sezioni minime e cadute di tensioni massime ammesse:

le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensioni non superi il valore del 4% della tensione a vuoto) 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.

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

- $0,75 \text{ mm}^2$ per i circuiti di segnalazione e telecomando;
- $1,5 \text{ mm}^2$ per illuminazione di base, derivazione per prese a spina per altri apparecchi di illuminazione e per apparecchi con potenza unitaria inferiore o uguale a $2,2 \text{ kW}$;
- $2,5 \text{ mm}^2$ per derivazione con o senza prese a spina per utilizzatori con potenza unitaria superiore a $2,2 \text{ kW}$ e inferiore o uguale a $3,6 \text{ kW}$;
- 4 mm^2 per montanti singoli o linee alimentanti apparecchi utilizzatori con potenza nominale superiore a $3,6 \text{ kW}$;

sezione minima dei conduttori neutri:

la sezione dei conduttori neutri non deve essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase. Per conduttori in circuiti polifasi, con sezione superiore a 16 mm^2 , la sezione dei conduttori neutri può essere ridotta alla metà di quella dei conduttori di fase, con il minimo tuttavia di 16 mm^2 (per conduttori in rame), purché siano soddisfatte le condizioni degli artt. 522, 524.2, 524.3, 524.1, 543.1.4 delle norme CEI 64-8;

sezione dei conduttori di terra e protezione:

la sezione dei conduttori di terra e di protezione, cioè dei conduttori che collegano all'impianto di terra le parti da proteggere contro i contatti indiretti, non deve essere inferiore a quella indicata nella tabella contenuta nelle norme CEI 64-8.

Vedi prescrizioni artt. 547.1.1 - 547.1.2 e 547.1.3 delle norme CEI 64-8;

propagazione del fuoco lungo i cavi:

i cavi in aria installati individualmente, cioè distanziati fra loro di almeno 250 mm , devono rispondere alla prova di non propagazione delle 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 di non propagazione dell'incendio in conformità alle norme CEI 20-22.

CANALIZZAZIONI

I conduttori, a meno che non si tratti di installazioni volanti, devono essere protetti e salvaguardati meccanicamente.

Dette protezioni potranno essere, a seconda dei casi: tubazioni, canalette porta cavi, passerelle, condotti o cunicoli ricavati nella struttura edile ecc.

Si devono comunque rispettare le seguenti prescrizioni:

- Nell'impianto previsto per la realizzazione sotto traccia, i tubi protettivi devono essere in materiale termoplastico serie leggera per i percorsi sotto intonaco, in acciaio smaltato a bordi saldati oppure in materiale termoplastico serie pesante 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. Tale coefficiente di maggiorazione deve essere aumentato a 1,5 quando i cavi siano del tipo sotto piombo o sotto guaina metallica;
- il diametro del tubo deve essere sufficientemente grande da permettere di sfilare e reinfiltrare 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 a 10 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 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 della 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 e morsettiero. Dette cassette devono essere costruite in modo che nelle condizioni ordinarie di installazione non sia possibile introdurvi corpi estranei; deve inoltre 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 montanti di impianti utilizzatori alimentati attraverso organi di misura centralizzati e le relative cassette di derivazione devono essere distinti per ogni montante. E' ammesso utilizzare lo stesso tubo e le stesse cassette purché i montanti alimentino lo stesso complesso i locali e ne siano contrassegnati per la loro individuazione, almeno in corrispondenza delle due estremità;
 - qualora si preveda l'esistenza, nello stesso locale, di circuiti appartenenti a sistemi elettrici diversi, questi devono essere protetti da tubi diversi e far capo a cassette separate. Tuttavia e' ammesso collocare i cavi nello stesso tubo e far capo alle stesse cassette, purché essi siano isolati per la tensione più elevata e le singole cassette siano internamente munite di diaframmi amovibili solo a mezzo di attrezzo, tra i morsetti destinati a serrare conduttori appartenenti a sistemi diversi.

CANALETTE PORTA-CAVI

Per i sistemi di canali battiscopa e canali ausiliari si applicano le norme CEI 23-19.

Per gli altri sistemi di canalizzazione si applicheranno le norme CEI specifiche (ove esistenti).

Il numero dei cavi installati deve essere tale da consentire un'occupazione non superiore al 50% della sezione utile dei canali, secondo quanto prescritto dalle norme CEI 64-8.

Per il grado di protezione contro i contatti diretti, si applica quanto richiesto dalle norme CEI 64-8 utilizzando i necessari accessori (angoli, derivazioni ecc.); opportune barriere devono separare cavi a tensioni nominali differenti.

I cavi vanno utilizzati secondo le indicazioni delle norme CEI 20-20.

Devono essere previsti per canali metallici i necessari collegamenti di terra ed equipotenziali secondo quanto previsto dalle norme CEI 64-8.

Le caratteristiche di resistenza al calore anormale ed al fuoco dei materiali utilizzati devono soddisfare quanto richiesto dalle norme CEI 64-8.

CORPI ILLUMINANTI

Dovranno essere installati nuovi corpi illuminanti secondo la destinazione d'uso dei locali secondo quanto indicato nelle tavole di progetto.

Art. 70 – Impianto fotovoltaico

INVERTER

Inverter trifase tipo PEIMAR o similare

1. Inverter modulari dimensionabili in un'ampia varietà di configurazioni. Questo massimizza _____
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO _____
pag. 57

- la potenza utile e ne migliora la disponibilità. L'eventuale riduzione delle prestazioni in un singolo inverter non influenza la capacità di raccolta di energia degli altri moduli e del sistema.
2. L'elevato rendimento assieme ai canali di inseguimento del punto massimo di potenza (MPPT) ad alta velocità, garantisce ed ottimizza la raccolta di energia in un'ampia gamma di condizioni operative.
 3. Questi inverter forniscono una tensione massima in ingresso fino a 1000 V, elevata flessibilità di progetto e perdite di distribuzione in ingresso ridotte per impianti fotovoltaici di grandi dimensioni.
 4. Consegna preconfigurati e collaudati, riducendo le operazioni di cablaggio e collaudo in loco
 5. Caratteristiche:
 - a. Ridotta sensibilità ai guasti singoli,
 - b. Rumore acustico ridotto grazie all'alta frequenza di commutazione
 - c. La protezione da inversione di polarità minimizza i danni potenzialmente causati da errori di cablaggio della stringa fotovoltaica
 - d. Protezione integrata sia per l'ingresso DC che per la distribuzione AC in uscita. Completamente predisposto per il collegamento, non richiede accessori supplementari
 - e. Due interfacce di comunicazione indipendenti RS-485 per il monitoraggio intelligente dell'inverter e delle Stringcomb
 - f. Sezionatore DC integrato per ciascunmodulo da 55 kW, protezione DC e AC integrate (fusibili e protezione contro sovratensione) facili da sostituire
 - g. Conforme alla BDEW
 6. Ingresso:
 - h. Massima tensione assoluta di ingresso (Vmax,abs) 1000 V
 - i. Intervallo di tensione DC in MPPT (VMPPTmin ... VMPPTmax) 485...950 V Derating lineare da max a 31,8% [800<VMPPT<950V]
 - j. Intervallo di tensione DC in MPPT (VMPPTmin ... VMPPTmax) a Pacr e Vacr 485...800 V
 - k. Numero di MPPT indipendenti multi-master 1
 - l. Numero di MPPT indipendenti master/slave 1
 - m. Numero di coppie di collegamenti DC in ingresso 1
 7. Protezioni di ingresso:
 - n. Protezione da inversione di polarità Si, con diodi in serie
 - o. Protezione da sovratensione di ingresso 1 per ogni ingresso, Classe II
 - p. Controllo di isolamento (neutro flottante, pannelli flottanti) No; controllo proprietario abilitabile
 - q. Protezione differenziale, neutro a terra, pannelli flottanti Non inclusa; dimensionare il differenziale in uscita con $\Delta I=400mA/\text{modulo}$
 - r. Dimensione fusibili per ogni coppia di ingressi 125 A / 1000 V
 8. Uscita:
 - s. Tipo di connessione AC alla rete Trifase 4W+PE
 - t. Potenza AC nominale di uscita (Pacr @cosφ=1) 8 kW
 - u. Potenza AC massima (Pacmax @cosφ=1) 8 kW
 - v. Tensione nominale di uscita (Vacr) 400 V

- w. Intervallo di tensione di uscita (Vacmin...Vacmax) 320...480 V
- x. Frequenza nominale di uscita (fr) 50/60
- y. Intervallo di frequenza di uscita (fmin...fmax) 47...53 / 57...63
- z. Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità > 0.995 (adj. \pm 0.90)
- aa. Distorsione armonica totale di corrente < 3% (@ Pac,r)
- 9. Protezioni di uscita
 - bb. Protezione anti-isolamento In accordo alla normativa locale In accordo alla normativa locale
 - cc. Protezione da sovrattensione di uscita Si, Classe II
 - dd. Disconnectione notturna Si
 - ee. Interruttore AC (magnetotermico)
- 10. Prestazioni
 - ff. Efficienza massima (η_{max}) 96.3%
 - gg. Consumo in stand-by/consumo notturno < 17 W
 - hh. Frequenza di commutazione convertitore 18 kHz
- 11. Comunicazione
 - ii. Monitoraggio locale cablato
 - jj. Monitoraggio remoto Data Logger (opz)
 - kk. Interfaccia utente Display LCD 16 caratteri

PANNELLI 350WP

- 1. Pannelli fotovoltaici tipo PEIMAR o similare in silicio monocristallino
- 2. Mechanical Properties
 - a. Cells6 x 10
 - b. Cell Type Monocrystalline / N-type
 - c. Cell Dimensions156.75 x 156.75 mm / 6 x 6 inch
 - d. # of Busbar12 (Multi Wire Busbar)
 - e. Dimensions (L x W x H) 1940 x 1048 x 40 mm
 - f. Front Load 6000 Pa / 125 psf
 - g. Rear Load 5400 Pa / 113 psf
 - h. Weight19.0 \pm 0.5 kg / 37.48 \pm 1.1 lbs
 - i. Connector Type MC4, MC4 Compatible, IP67
 - j. Junction Box IP67 with 3 Bypass Diodes
 - k. Length of Cables2 x 1000 mm / 2 x 39.37 inch
 - l. Glass High Transmission Tempered Glass
 - m. Frame Anodized Aluminum
- 3. Certification and warranty
 - n. IEC 61215, IEC 61730-1/-2, UL 1703, ISO 9001, IEC 62716 (Ammonia Test), IEC 61701(Salt Mist Corrosion Test)
 - o. Module Fire Performance Type 2 (UL 1703)
 - p. Product Warranty12 years
 - q. Output warranty of Pmax (measurement Tolerance \pm 3%) Linear warranty** 1) 1st year: 98%, 2) After 2nd year: 0.6%p annual degradation, 3) 83.6% for 25 years
- 4. Temperature coeffiecents
 - r. NOCT 46 \pm 3 °C

s.	Pmpp	-0.38 %/°C
t.	Voc	-0.28 %/°C
u.	Isc	0.03 %/°C
5. Electrical Properties		
v.	350 W	
w.	MPP Voltage (Vmpp)	33.6
x.	MPP Current (Impp)	9.53
y.	Open Circuit Voltage (Voc)	40.9
z.	Short Circuit Current (Isc)	10.05
aa.	Module efficiency	19.5
bb.	Operating Temperature (°C)	-40 ~ +90
cc.	Maximum System Voltage (V)	1000
dd.	Maximum Series Fuse Rating (A)	20
ee.	Power Tolerance (%)	0 ~ +3

CAVI FOTOVOLTAICI e connettori

1. Cavo elettrico tipo Solare FG70M2 o FG21M21 PV3 (1500Vcc) sez. 1x4, colore rosso/nero, per il collegamento elettrico lato C.C. dei pannelli generatori.
2. Connuttore Femmina cat. 4 per cavo da 4mmq.
3. Connuttore Maschio cat. 4 per cavo da 4mmq.

QUADRI DC E AC

1. Si prevede di installare un quadro sul lato DC di ogni convertitore per il sezionamento e la protezione delle stringhe. Quadro di stringa certificato con due (2) ingressi, completo di scaricatori di sovratensione, diodi di stringa e portafusibili sezionati 2 poli in ingresso con sezionatore in uscita max 500V, IP65.
2. Si prevede altresì di installare un quadro di protezione sul lato AC, all'interno di una cassetta posta a valle dei convertitori statici per la misurazione, il collegamento e il controllo delle grandezze in uscita dagli inverter.

STRUTTURE DI SOSTEGNO

3. Struttura di sostegno per pannelli fotovoltaici realizzata con binari in alluminio estruso resistente agli agenti atmosferici, con disposizione dei moduli affiancati verticalmente e completa di tutti gli accessori, per la tipologia di impianto in questione: binari portanti, ganci per ancoraggio alla copertura esistente in coppi, tegole o lamirere grecate, viti e morsetti per il fissaggio dei pannelli.

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

1. Le stringhe saranno, costituite dalla serie di singoli moduli fotovoltaici, singolarmente sezionabili e provviste di protezioni contro le sovratensioni.
2. Deve essere prevista la separazione galvanica tra la parte in corrente continua dell'impianto e la rete; tale separazione può essere sostituita da una protezione sensibile alla corrente continua solo nel caso di impianti monofase.
3. Soluzioni tecniche diverse da quelle sopra suggerite, sono adottabili, purché nel rispetto delle norme vigenti e della buona regola dell'arte.

Art. 71 – Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

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

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

L'Appaltatore presenterà alla Direzione dei lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori, il programma operativo dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere, in armonia col programma di cui alla legge 10/12/1981, n. 741 nei casi contemplati.

TABELLA "A"

PARTI DI LAVORAZIONI OMOGENEE – CATEGORIE CONTABILI

	Designazione delle categorie (e sottocategorie) omogenee dei lavori	Euro
--	---	------

	OG 9 – Impianti per la produzione di energia elettrica	32.450,89
	Parte 1 – Totale lavori A CORPO	32.450,89
	Oneri della Sicurezza	1.049,11
	Parte 2- Oneri sicurezza	1.049,11
a)	Totale importo esecuzione lavori a base d'asta:	32.450,89
b)	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza (non soggetti al ribasso d'asta)	1.049,11
	TOTALE DA APPALTARE (somma di a + b)	33.500,00