



# Comune di OZZERO

Provincia Milano

## CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

LAVORI

Lavori di installazione impianto fotovoltaico e dispositivo anticaduta su edificio di proprietà comunale adibito a palestra scolastica - COMUNE DI OZZERO

**COMMITTENTE** **Comune di Ozzero**  
Piazza Vittorio Veneto, 1 – 20080 – OZZERO (MI)

**RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO EMMERRESSE**

|  |                              |                  |
|--|------------------------------|------------------|
| <b>PROGETTO:</b>                                       |                              |                  |
| <b>PROGETTISTA mandataria</b>                          | Dott. Ing. Motta Roberto     | IL TECNICO ..... |
| <b>PROGETTISTA mandante<br/>Impianto FTV elettrico</b> | Dott. Ing. Sala Alessio      | IL TECNICO ..... |
| <b>PROGETTISTA mandante<br/>Coord. sicurezza</b>       | Dott. Arch. Rategni Gianluca | IL TECNICO ..... |
| <b>Data</b>  | 20/08/2020                   |                  |





## Sommario

### PARTE PRIMA: Definizione tecnica ed economica dell'appalto

#### Capo 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

|        |   |
|--------|---|
| Art. 1 | Oggetto dell'appalto e definizioni .....                  |
| Art. 2 | Ammontare dell'appalto e importo del contratto .....      |
| Art. 3 | Modalità di stipulazione del contratto.....               |
| Art. 4 | Categorie dei lavori .....                                |
| Art. 5 | Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili ..... |

#### Capo 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

|         |   |
|---------|---|
| Art. 6  | Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto .....   |
| Art. 7  | Documenti che fanno parte del contratto .....                             |
| Art. 8  | Disposizioni particolari riguardanti l'appalto .....                      |
| Art. 9  | Modifiche dell'operatore economico appaltatore.....                       |
| Art. 10 | Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere.....   |
| Art. 11 | Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione..... |
| Art. 12 | Convenzioni europee in materia di valuta e termini .....                  |

#### Capo 3 - TERMINE PER L'ESECUZIONE

|             |  |
|-------------|--|
| Art. 13     | Consegna e inizio dei lavori.....  |
| Art. 14     | Termini per l'ultimazione dei lavori .....                               |
| Art. 15     | Proroghe.....  |
| Art. 16     | Sospensioni ordinate dalla DL .....                                      |
| Art. 17     | Sospensioni ordinate dal RUP .....                                       |
| Art. 18     | Penali in caso di ritardo .....  |
| Art. 19     | Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e Piano di qualità ..... |
| Art. 19 bis | Controlli .....  |
| Art. 20     | Inderogabilità dei termini di esecuzione.....                            |
| Art. 21     | Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini.....          |

#### Capo 4 - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

|         |  |
|---------|--|
| Art. 22 | Lavoro a corpo.....  |
| Art. 23 | Lavori a misura .....  |
| Art. 24 | Eventuali lavori in economia .....                           |
| Art. 25 | Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera..... |

#### Capo 5 - DISCIPLINA ECONOMICA

|         |   |
|---------|---|
| Art. 26 | Anticipazione del prezzo .....  |
| Art. 27 | Pagamenti in acconto.....   |
| Art. 28 | Pagamenti a saldo .....   |
| Art. 29 | Formalità e adempimenti ai quali sono subordinati i pagamenti .....     |
| Art. 30 | Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo ..... |
| Art. 31 | Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo .....                  |
| Art. 32 | Anticipazione del pagamento di taluni materiali .....                   |
| Art. 33 | Cessione del contratto e cessione dei crediti.....                      |

#### Capo 6 - CAUZIONI E GARANZIE

|         |   |
|---------|---|
| Art. 34 | Garanzia provvisoria.....                   |
| Art. 35 | Garanzia definitiva.....                    |
| Art. 36 | Riduzione delle garanzie.....               |
| Art. 37 | Obblighi assicurativi dell'appaltatore..... |

#### Capo 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

|         |   |
|---------|---|
| Art. 38 | Variazione dei lavori.....                              |
| Art. 39 | Varianti per errori od omissioni progettuali .....      |
| Art. 40 | Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi ..... |

#### Capo 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

|         |  |
|---------|--|
| Art. 41 | Adempimenti preliminari in materia di sicurezza .....      |
| Art. 42 | Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere ..... |

|         |  |
|---------|--|
| Art. 43 | Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) .....    |
| Art. 44 | Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza ..... |
| Art. 45 | Piano operativo di sicurezza (POS).....              |
| Art. 46 | Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza ..... |

#### **Capo 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

|         |  |
|---------|--|
| Art. 47 | Subappalto .....                             |
| Art. 48 | Responsabilità in materia di subappalto..... |
| Art. 49 | Pagamento dei subappaltatori.....            |

#### **Capo 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO**

|         |  |
|---------|--|
| Art. 50 | Accordo bonario e transazione .....                              |
| Art. 51 | Definizione delle controversie .....                             |
| Art. 52 | Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera.....        |
| Art. 53 | Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC).....           |
| Art. 54 | Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori..... |

#### **Capo 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE**

|         |   |
|---------|---|
| Art. 55 | Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione.....                         |
| Art. 56 | Termini per il collaudo e per l'accertamento della regolare esecuzione..... |
| Art. 57 | Presenza in consegna dei lavori ultimati .....                              |

#### **Capo 12 - NORME FINALI**

|         |  |
|---------|--|
| Art. 58 | Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....                            |
| Art. 59 | Conformità agli standard sociali .....                                     |
| Art. 60 | Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione .....                    |
| Art. 61 | Utilizzo di materiali recuperati o riciclati .....                         |
| Art. 62 | Terre e rocce da scavo.....  |
| Art. 63 | Custodia del cantiere.....   |
| Art. 64 | Cartello di cantiere .....   |
| Art. 65 | Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto .....                     |
| Art. 66 | Tracciabilità dei pagamenti .....  |
| Art. 67 | Disciplina antimafia .....   |
| Art. 68 | Patto di integrità, protocolli multilaterali, doveri comportamentali ..... |
| Art. 69 | Spese contrattuali, imposte, tasse .....                                   |

#### **ALLEGATI AL TITOLO I DELLA PARTE PRIMA**

|            |   |
|------------|---|
| Allegato A | – Elaborati integranti il progetto a base di gara .....       |
| Allegato B | – Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi ..... |
| Allegato C | – Cartello di cantiere.....                                   |
| Allegato D | – Riepilogo degli elementi principali del contratto .....     |

#### **PARTE SECONDA – SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE**

##### **Capo 1 – IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

|         |                             |
|---------|-----------------------------|
| Art. 70 | Impianto fotovoltaico ..... |
| -       | Impianto fotovoltaico       |

##### **Capo 2 – SISTEMA ANTICADUTA**

- Sistema anticaduta

# PARTE PRIMA

## Definizione tecnica ed economica dell'appalto

### CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

#### **Art. 1. Oggetto dell'appalto e definizioni**

1. Ai sensi dell'articolo 53, comma 2, lettera a), del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., l'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2 denominato "LAVORI DI INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DISPOSITIVO ANTICADUTA SU EDIFICIO DI PROPRIETÀ COMUNALE ADIBITO A PALESTRA SCOLASTICA" siti nel Comune di Ozzero, - Via Pavese (Palestra comunale).

2. **Trattasi di lavori di installazione impianto fotovoltaico sulla copertura dell'immobili comunale adibita a palestra scolastica comunale.**

##### **L'intervento è così individuato:**

- a) denominazione conferita dalla Stazione appaltante: "INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DISPOSITIVO ANTICADUTA SU EDIFICIO DI PROPRIETÀ COMUNALE ADIBITO A PALESTRA SCOLASTICA"
- b) descrizione sommaria: l'intervento in progetto è finalizzato all'installazione di impianto fotovoltaico e dispositivo anticaduta sulla palestra scolastica comunale.

##### **A - L'IMPIANTO FOTOVOLTAICO È COSÌ INDIVIDUATO:**

##### **DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO:**

Dal punto di vista degli impianti elettrici, l'impianto è costituito dai seguenti elementi:

- Generatore Fotovoltaico;
- Dispositivi di conversione dell'energia CC/CA;
- Rete elettrica di distribuzione ed interconnessione dell'impianto fotovoltaico;
- Tipologia meccanica di installazione.

Le caratteristiche della rete elettrica a cui è collegato l'impianto sono le seguenti:

- Tipo di fornitura: corrente alternata di tipo trifase 400 Volt; 50Hz.
- Potenza contrattuale impegnata: 20 kW;
- Società di distribuzione: fino al 31/05/2020 gp Global Power dal 01/06/2020 al 31/05/2020 ENEL ENERGIA S.p.A.;
- Intestatario: Comune di Ozzero;
- Codice cliente: IT001E15094755
- Indirizzo utenza: via Pavese, snc

Sulla rete dell'utente esiste un sistema passivo di distribuzione di carichi elettrici potenzialmente in grado di assorbire l'energia generata da fonte fotovoltaica.

L'impianto fotovoltaico di nuova realizzazione dovrà essere interconnesso con l'impianto di messa a terra esistente nel nodo principale di messa a terra posto nei pressi dell'alloggiamento contatori nei pressi dell'edificio della sede comunale presente nell'area sulla quale sorge la palestra scolastica, come riportato nelle Tavole di progetto. Nel caso esso può essere connesso al Collettore di messa a terra posto nei pressi del Quadro elettrico generale esistente della struttura. Tale impianto dovrà essere verificato nell'efficienza e nel coordinamento con le protezioni previste nel presente progetto al termine dell'installazione degli impianti da parte della Ditta esecutrice delle opere elettriche.

Come riportato nello Schema elettrico generale (Allegato 7a Tav. n. 004), la struttura generale dell'impianto si diparte, da un lato, dal Contatore di Energia Elettrica posto nel punto di consegna dell'energia da parte del distributore mediante il Quadro di Parallelo posto a valle di esso, e dall'altro dal sistema di generazione fotovoltaico, dai quadri di continua ad esso collegato, dai dispositivi di conversione CC/CA e dal quadro di protezione inverter.

## **IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

L'impianto fotovoltaico è finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (energia solare) che non comporta alcun tipo di emissione inquinante.

Oggetto della presente relazione di progetto è l'impianto fotovoltaico con potenza di picco pari a circa 20 kWp, da realizzarsi sulla copertura dell'edificio principale, sulla falda sud. Saranno realizzati 4 sottocampi (da 01 a 04) composti ognuno da 16 o 17 pannelli (per un totale di 66 pannelli). I Quadri di stringa e il Quadro di Protezione Inverter sono posti all'interno del Locale Deposito, come indicato nella Tavola planimetrica (Allegato I Tav. n. 003).

### **1.TIPOLOGIA IMPIANTO**

Impianto:

**Scambio sul Posto**

Zona di installazione:

**ITALIA NORD OCCIDENTALE**

### **2 POTENZA DI PICCO IMPIANTO**

potenza di picco dell'impianto:

**20 kWp**

area totale occupata captante:

**112 m<sup>2</sup>**

moduli fotovoltaici:

**n° 66 moduli**

### **3.CARATTERISTICHE SINGOLO PANNELLO**

tensione massima di sistema:

**1.000 V**

classe di isolamento:

**A**

classe di resistenza al fuoco:

**1**

numero di celle:

**60 (156X156) Monocristallino**

peso:

**18 kg**

dimensioni h x l x p:

**1642 x 992 x 35 mm**

potenza di picco:

**300 Wp**

tensione a vuoto:

**39,8 V**

corrente alla massima potenza:

**9,17 A**

tensione alla massima potenza:

**32,7 V**

corrente di corto circuito:

**9,66 A**

Coefficiente di temperatura di Pmpp(%/°C):

**-0,4**

Coefficiente di temperatura di Voc (%/°C):

**-0,3**

Coefficiente di temperatura di Isc (%/°C):

**0,05**

Efficienza modulo (%):

**18,4**

Cornice:

**Alluminio anod., colore TdM 999**

### **4.GENERATORE FOTOVOLTAICO**

Il Generatore Fotovoltaico è composto da 4 sottocampi, ciascuno costituito da 1 stringa di 16 o 17 pannelli cadauna.

#### SOTTOCAMPI 01 - 03

- numero di moduli in serie per stringa: 16 x 300 W = 4,8kWp
- numero di stringhe in parallelo: 1 x 4,8kWp = 4,8kWp
- potenza totale per sottocampo: 4,8kWp

#### SOTTOCAMPI 02 - 04

- - numero di moduli in serie per stringa: 17 x 300 W = 5,1kWp
- - numero di stringhe in parallelo: 1 x 5,1 kWp = 5,1kWp
- - potenza totale per sottocampo: 5,1kWp

TOTALE CAMPO FOTOVOLTAICO: 19,8kWp

TENSIONE A CIRCUITO APERTO: 567Vcc

Ciascuna stringa è provvista di opportuno sezionatore ed è protetta contro le sovratensioni per mezzo di scaricatori (uno per ogni polo) collegati a terra. Sezionatori e scaricatori sono dimensionati per le opportune correnti e tensioni e sono allocati in un quadro elettrico dotato di un grado di protezione adeguato al sito di installazione.

Il Generatore fotovoltaico è gestito come sistema IT, ovvero con nessun polo connesso a terra.

I pannelli saranno collegati tra loro in serie, le derivazioni saranno realizzate entro apposita scatola di campo con cavo di sezione 1x6mm<sup>2</sup> adatto all'installazione per impianti fotovoltaici (tipo FG21M21 in HEPR) con colorazione Nero e Rosso per la distinzione dei poli positivo e negativo sino all'ingresso del Quadro di stringa lato CC.

## **5. SISTEMA DI CONVERSIONE ENERGIA**

Il gruppo di conversione è composto dal componente principale "inverter" e da un insieme di componenti, quali filtri e dispositivi di sezionamento protezione e controllo, che rendono il sistema idoneo al trasferimento della potenza dal generatore alla rete, in conformità ai requisiti normativi, tecnici e di sicurezza applicabili.

Nel presente progetto, per la connessione in parallelo alla rete elettrica dell'energia prodotta dai moduli fotovoltaici saranno utilizzati due inverter di potenza 10kWp, il primo collegato ai Sottocampi 01 e 02, il secondo ai Sottocampi 03 e 04.

Le caratteristiche principali che devono possedere gli inverter sono riassunte qui di seguito:

- Inverter a commutazione forzata con tecnica PWM (pulse-width modulation), senza clock e/o riferimenti interni di tensione o di corrente, assimilabile a "sistema non idoneo a sostenere la tensione e frequenza nel campo normale", in conformità a quanto prescritto per i sistemi di produzione dalla norma CEI 0-21 e dotato di funzione MPPT (inseguimento della massima potenza)
- 2 Ingressi CC da generatore fotovoltaico gestibile con poli non connessi a terra, ovvero con sistema IT.
- Rispondenza alle norme generali su EMC e limitazione delle emissioni RF: conformità norme CEI 110-1, CEI 110-6, CEI 110-8.
- Protezioni per la sconnessione dalla rete per valori fuori soglia di tensione e frequenza della rete e per sovracorrente di guasto in conformità alle prescrizioni delle norme CEI 0-21 ed a quelle specificate dal distributore elettrico locale. Reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico.
- Conformità marchio CE.
- Grado di protezione adeguato all'ubicazione in prossimità del campo fotovoltaico (IP65).
- Dichiarazione di conformità del prodotto alle normative tecniche applicabili, rilasciato dal costruttore, con riferimento a prove di tipo effettuate sul componente presso un organismo di certificazione abilitato e riconosciuto.
- Campo di tensione di ingresso adeguato alla tensione di uscita del generatore FV (330 - 800 Vcc)
- Potenza di ingresso  $P_{cc} \geq 10000$  Wp
- Efficienza minima  $\geq 97,6\%$ .

Gli inverter verranno installati in posizione aerata e protetto dagli agenti atmosferici. La posizione esatta verrà definita al momento della posa, indicativamente all'interno del Locale Deposito. Contestualmente nello stesso locale è prevista l'installazione del Quadro di protezione inverter, comprendete anche il Gruppo di misura di energia prodotta.

Il parallelo con la rete sarà realizzato per mezzo del Quadro di Parallelo, posto nei pressi del punto di consegna dell'energia da parte del distributore.

Il Quadro di protezione inverter e il Quadro di parallelo, installato presso il centralino dove trova alloggio il punto di consegna dell'intero impianto elettrico, saranno collegati mediante cavo unipolare FG16R16 con guaina in gomma HEPR, non propagante l'incendio e a ridotta emissione di fumi, di sezione pari a 25 mm<sup>2</sup> per i conduttori di fase e 16 mm<sup>2</sup> per il conduttore di neutro, posati in cavidotti esistenti e/o di nuova posa, in base allo stato delle canalizzazioni presenti nell'area.

Come già accennato il Generatore Fotovoltaico sarà gestito come un sistema IT quindi nessun polo degli inverter sarà collegato a terra.

## **6. PROTEZIONE DI INTERFACCIA E DISPOSITIVO GENERALE**

Il quadro di consegna dell'energia e parallelo rete è preposto ad effettuare il collegamento in parallelo dell'inverter alla rete elettrica di distribuzione in bassa tensione trifase. All'interno di tale quadro è contenuto il dispositivo di interruzione della linea in uscita dall'inverter e il dispositivo di protezione di interfaccia, con il relativo sistema di protezione di interfaccia, nonché un dispositivo di protezione contro le sovratensioni (SPD) di Classe I, con caratteristiche idonee all'installazione.

Per motivi di sicurezza, per il collegamento in parallelo alla rete pubblica l'impianto sarà provvisto di protezioni che ne impediscono il funzionamento in isola elettrica, così come previsto dalla Norma CEI 11-20, dalla Guida CEI 0-21 e dalle prescrizioni del distributore (Guida ENEL 4.0). Inoltre l'impianto FV verrà disconnesso dalla rete elettrica di distribuzione quando i valori di funzionamento relativi a tensione e frequenza di rete dovessero uscire dall'intervallo di valori definito di seguito:

- minima tensione: 0,8 Vn (tempo di intervento 0,2 s)
- massima tensione: 1,2 Vn (tempo di intervento 0,15 s)
- minima frequenza: 49,7 Hz (tempo di intervento 0,0 s) (senza ritardo intenzionale)
- massima frequenza: 50,3 Hz (tempo di intervento 0,0 s) (senza ritardo intenzionale)

Tali protezioni fanno parte integrante del gruppo di conversione e rispondono ai requisiti e alle caratteristiche indicate nelle tabelle di unificazione ENEL.

L'impianto fotovoltaico viene connesso elettricamente alla rete di proprietà dell'utente a valle del dispositivo generale di utente di controllo e misura, di proprietà del distributore della rete ed a monte del dispositivo di protezione della rete di utente.

Nel punto di connessione la tensione è di 400 Vca (ca = corrente alternata) trifase e la frequenza è di 50Hz. Qualora l'esistente quadro di distribuzione utente lo consenta, l'interruttore della linea elettrica in uscita dall'inverter potrà essere alloggiato all'interno dello stesso, rimanendo comunque immutato lo schema elettrico di impianto riportato nella tavola in Allegato III.

Il pulsante di sgancio di emergenza ad esso associato sarà posizionato in fase esecutiva in funzione delle esigenze installative. Se possibile è da preferire l'interconnessione con il pulsante di sgancio esistente dell'impianto della palestra.

### **7. QUADRI DI STRINGA E SEZIONAMENTO IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

Il Quadri di stringa (quadri di campo) e il Quadro di protezione inverter, saranno installati a lato degli inverter nel Locale Deposito. La posizione esatta verrà definita al momento della posa.

Essi saranno completi di telai e pannellature idonee per il montaggio di apparecchi modulari e apparecchiature da fronte quadro, e dovrà essere corredato di appositi cartellini fissati in modo imperdibile che indicheranno chiaramente le funzioni svolte dalle varie apparecchiature installate, con un grado di protezione minimo IP55.

Nei quadri di campo saranno installati i dispositivi di protezione contro le sovratensioni (SPD); essi saranno collegati tra ciascuno dei due poli e il conduttore di terra e fra gli stessi due poli.

Si raccomanda, nell'ingresso delle condutture al quadro, il mantenimento del grado di protezione iniziale dello stesso con l'utilizzo di appositi pressacavi o guarnizioni.

### **8. TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE**

I moduli saranno fissati sulla copertura dell'edificio; i pannelli saranno installati su supporti metallici ancorati alla travettatura della copertura, avente passo 1,36m. Ogni stringa o sottocampo presenta 16 o 17 moduli su falda esposta a sud. I moduli saranno collegati in serie, le derivazioni saranno effettuate in apposita scatola di campo.

L'inclinazione del tetto e quindi della struttura di supporto dei moduli e relativo campo FV è di 18,1° rispetto al piano orizzontale e l'orientamento dello stesso è a -30° Sud (0°).

La struttura di supporto dei moduli FV è costituita da montanti in alluminio fissati con apposite viti passanti che verranno ancorate sui travetti della copertura.

L'impianto è progettato per avere:

- una potenza lato corrente continua superiore al 90% della potenza nominale del generatore fotovoltaico, riferita alle particolari condizioni di irraggiamento.
- una potenza attiva, lato corrente alternata, superiore al 90% della potenza lato corrente continua.

## **B – IL DISPOSITIVO ANTICADUTA È COSÌ INDIVIDUATO:**

### **DESCRIZIONE DEI DISPOSITIVI ANTICADUTA:**

è costituito dai seguenti elementi:

- Linea vita lungo il colmo della copertura della palestra sulla falda sud (dispositivo classe C-linea di ancoraggio flessibile);
- Ganci di ancoraggio ai bordi delle falda sui lati ovest ed est (dispositivo di classe A);
- Ganci di ancoraggio nel punto di accesso alla copertura lato ovest falda sud (dispositivo di classe A);
- Gancio di fissaggio della scala mobile nel punto di accesso alla copertura della palestra lato ovest falda sud (dispositivo di classe A);
- Gancio di fissaggio della scala mobile nel punto di accesso alla copertura degli spogliatoi lato sud (dispositivo di classe A);
- Scale a pioli removibili di accesso alla copertura degli spogliatoi e alla copertura della palestra;
- Tipologia di installazione.

Con il progetto, dopo la valutazione del rischio, effettuata secondo la Norma CEI 81-10, la struttura risulta essere, in prima approssimazione, autoprotetta contro il rischio di fulminazione diretta ed indiretta. È comunque prevista l'installazione nei Quadri di campo dell'impianto Fotovoltaico e nel Quadro di Parallelo, di scaricatori di sovratensione tra ogni polo e terra e tra i poli stessi come ulteriore protezione contro le scariche atmosferiche.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 66, comma 4, sono stati acquisiti i seguenti codici:

| Codice identificativo della gara (CIG) | Codice Unico di Progetto (CUP) |
|--|--------------------------------|
| <b>84161212C2</b>                      | <b>C53H20000370005</b>         |

Nel presente Capitolato sono assunte le seguenti definizioni:

- a. **D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i.:** il decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 coordinato con correttivo appalti (D. Lgs 56/2017);
- b. **Regolamento generale:** il decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207, nei limiti della sua applicabilità ai sensi dell'articolo 216, commi 4, 5, 6, 16, 18 e 19, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i. e in via transitoria fino all'emanazione delle linee guida dell'ANAC e dei decreti ministeriali previsti dal D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i.;
- c. **Capitolato generale:** il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, limitatamente agli articoli 1, 2, 3, 4, 6, 8, 16, 17, 18, 19, 27, 35 e 36;
- d. **Decreto n. 81 del 2008:** il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- e. **Stazione appaltante:** il soggetto giuridico che indice l'appalto e che sottoscriverà il contratto; qualora l'appalto sia indetto da una Centrale di committenza o da una Stazione unica appaltante, per Stazione appaltante si intende l'Amministrazione aggiudicatrice, l'Organismo pubblico o il soggetto, comunque denominato ai sensi dell'articolo 32 del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., che sottoscriverà il contratto;
- f. **Appaltatore:** il soggetto giuridico (singolo, raggruppato o consorziato), comunque denominato ai sensi dell'articolo 45 del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., che si è aggiudicato il contratto;
- g. **RUP:** Responsabile unico del procedimento di cui agli articoli 31 e 101, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i.;
- h. **DL:** l'ufficio di direzione dei lavori, titolare della direzione dei lavori, di cui è responsabile il direttore dei lavori, tecnico incaricato dalla Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 101, comma 3 e, in presenza di direttori operativi e assistenti di cantiere, commi 4 e 5, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i.;
- i. **DURC:** il Documento unico di regolarità contributiva di cui all'articolo 80, comma 4, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i.;
- j. **SOA:** l'attestazione SOA che comprova la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciata da una Società Organismo di Attestazione, in applicazione dell'articolo 84, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i. e degli articoli da 60 a 96 del Regolamento generale;
- k. **PSC:** il Piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008;
- l. **POS:** il Piano operativo di sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del Decreto n. 81 del 2001;
- m. **Costo del lavoro (anche CL):** il costo cumulato del personale impiegato, detto anche costo del lavoro, stimato dalla Stazione appaltante sulla base della contrattazione collettiva nazionale e della contrattazione integrativa, comprensivo degli oneri previdenziali e assicurativi, al netto delle spese generali e degli utili d'impresa, di cui agli articoli 23, comma 16, e 97, comma 5, lettera d), del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i. a all'articolo 26, comma 6, del Decreto n. 81 del 2008;
- n. **Costi di sicurezza aziendali (anche CS):** i costi che deve sostenere l'Appaltatore per l'adempimento alle misure di sicurezza aziendali, specifiche proprie dell'impresa, connesse direttamente alla propria attività lavorativa e remunerati all'interno del corrispettivo previsto per le singole lavorazioni, nonché per l'eliminazione o la riduzione dei rischi previsti dal Documento di valutazione dei rischi e nel POS, di cui agli

articoli 95, comma 10, e 97, comma 5, lettera c), del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., nonché all'articolo 26, comma 3, quinto periodo e comma 6, del Decreto n. 81 del 2008;

- o. **Oneri di sicurezza** (anche **OS**): gli oneri per l'attuazione del PSC, relativi ai rischi da interferenza e ai rischi particolari del cantiere oggetto di intervento, di cui all'articolo 23, comma 15, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., nonché all'articolo 26, commi 3, primi quattro periodi, 3-ter e 5, del Decreto n. 81 del 2008 e al Capo 4 dell'allegato XV allo stesso Decreto n. 81; di norma individuati nella tabella "Stima dei costi della sicurezza" del Modello per la redazione del PSC allegato II al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (in G.U.R.I n. 212 del 12 settembre 2014);
- p. **CSE**: il coordinatore per la salute e la sicurezza nei cantieri in fase di esecuzione di cui agli articoli 89, comma 1, lettera f) e 92 del Decreto n. 81 del 2008.

## Art. 2. Ammontare dell'appalto e importo del contratto

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito dalla seguente tabella:

|   | Importo in euro                | a corpo<br>(C) | a misura<br>(M) | in economia<br>(E) | TOTALE      |
|---|--------------------------------|----------------|-----------------|--------------------|-------------|
| 1 | Lavori (L)                     | € 36.325,44    | € 0,00          |                    | € 36.325,44 |
| 2 | Costo mano d'opera             | € 8.651,54     | € 0,00          |                    | € 8.651,54  |
| 3 | Oneri di sicurezza da PSC (OS) | € 6.725,39     | € 0,00          |                    | € 6.725,39  |
| T | IMPORTO TOTALE (1+2+3)         | € 51.702,37    | € 0,00          |                    | € 51.702,37 |

2. Il solo importo contrattuale relativo alle opere sarà costituito dalla somma dei seguenti importi, riportati nella tabella del comma 1:
- importo dei lavori (L) determinato al rigo 1, della colonna «TOTALE», al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara sul medesimo importo;
  - importo degli Oneri di sicurezza (OS) determinato al rigo 2, della colonna «TOTALE».

3. Ai fini del comma 2, gli importi sono distinti in soggetti a ribasso e non soggetti a ribasso, come segue:

|   | Importo in euro                                 | Soggetti a ribasso | NON soggetti a ribasso |
|---|---|--------------------|------------------------|
| 1 | Lavori (L) colonna (TOTALE)                     | € 34.915,47        | € 1.409,97             |
| 2 | Costo mano d'opera                              | € 8.651,54         | € 0,00                 |
| 3 | Oneri di sicurezza da PSC (OS) colonna (TOTALE) | € 0,00             | € 6.725,39             |

4. Ai fini della determinazione della soglia di cui all'articolo 35, comma 1, lettera a), del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i. e degli importi di classifica per la qualificazione di cui all'articolo 61 del Regolamento generale, rileva l'importo riportato nella casella della tabella di cui al comma 1, in corrispondenza del rigo «T – IMPORTO TOTALE (1+2+3)» e dell'ultima colonna «TOTALE».
5. All'interno dell'importo dei lavori di cui al rigo 1 delle tabelle del comma 1, sono stimate le seguenti incidenze, ricomprese nel predetto importo soggetto a ribasso contrattuale, stimate in via presuntiva dalla Stazione appaltante nelle seguenti misure:
- Costo del lavoro (inteso come costo del personale o della manodopera inclusi gli oneri previdenziali, assistenziali e ogni altro onere riflesso, con la sola eccezione dell'Utile e delle Spese generali): 23,8%
  - Costi di sicurezza aziendali propri dell'appaltatore: incidenza del 3,90%;
  - incidenza delle spese generali (SG): 15,00%;
  - incidenza dell'Utile di impresa (UT): 10,00%.
6. Anche ai fini del combinato disposto dell'articolo 97, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i. e dell'articolo 26, comma 6, del Decreto n. 81 del 2008, gli importi del costo del lavoro e dei costi di sicurezza aziendali indicati rispettivamente alle lettere a) e b) del precedente comma 5, sono ritenuti congrui.

## Art. 3. Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato "a corpo" ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera d) del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i. e degli articoli 43, commi 6, 7 e 9, del Regolamento generale, nonché ai sensi del art.191 del Decreto legislativo 18.04.2016 n.50. L'importo del contratto, come determinato in sede di gara in seguito all'offerta dell'appaltatore:
- il lavoro a corpo, indicato nella tabella di cui all'articolo 2, comma 1, colonna (C), resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tale parte di lavoro, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità;

2. E' stabilito contrattualmente quale vincolo inderogabile che:
  - a) per la parte di lavoro indicato nella tabella di cui all'articolo 2, comma 1, colonna (C), prevista a corpo negli atti progettuali, l'importo offerto dall'appaltatore in sede di gara non ha alcuna efficacia negoziale e resta fisso ed invariabile, ai sensi del comma 1, lettera a); allo stesso modo non hanno alcuna efficacia negoziale le quantità indicate dalla Stazione appaltante negli atti progettuali, essendo obbligo esclusivo di quest'ultimo il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Stazione appaltante, e la formulazione dell'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi.
3. I prezzi contrattuali dello «elenco dei prezzi unitari» di cui al comma 2, lettera a), per i lavori a corpo, sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., fatto salvo quanto previsto dall'articolo 40, comma 2.
4. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'articolo 2, commi 2 e 3.
5. Il contratto è stipulato, a pena di nullità, con atto pubblico notarile informatico, ovvero, in modalità elettronica secondo le norme vigenti per la Stazione appaltante, in forma pubblica amministrativa a cura dell'Ufficiale rogante dell'amministrazione aggiudicatrice o mediante scrittura privata.

#### **Art. 4. Categorie dei lavori**

1. Ai sensi dell'articolo 61, comma 3, del Regolamento generale e in conformità all'allegato «A» al predetto Regolamento generale, i lavori sono classificati nella categoria di opere generali «OG 9 Impianti per la produzione di energia elettrica».
2. La categoria di cui al comma 1 è la categoria prevalente; l'importo della predetta categoria prevalente, al netto dell'importo delle categorie scorporabili di cui al comma 3, ammonta a euro 40.422,26.
3. I lavori appartenenti alle categorie diverse da quella prevalente, indicati nella lettera di invito, di importo superiore al 10% (dieci per cento) sono scorporabili e, a scelta dell'appaltatore, subappaltabili, alle condizioni di legge e del presente Capitolato speciale, fatti salvi i limiti, i divieti e le prescrizioni che seguono: ai sensi degli articoli 48, comma 6, 89, comma 11, e 105, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., le lavorazioni che costituiscono strutture, impianti e opere speciali elencate all'articolo 12, comma 1 e comma 2, lettera b), quinto periodo, della legge n. 80 del 2014 e disciplinate dall'articolo 92, comma 7, terzo periodo, del Regolamento generale, di importo superiore al 15% (quindici per cento) dell'importo dell'appalto, possono essere eseguite dall'appaltatore, eventualmente in raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario costituiti a tale scopo, solo se qualificato mediante il possesso dei requisiti con una delle modalità di cui al punto a.1) oppure al punto a.2), con facoltà di subappaltarne una quota non superiore al 30% (trenta per cento) e i divieti di subappalto frazionato tra più operatori e di subappalto della parte eccedente il 30% (trenta per cento):
  - a) attestazione SOA in classifica idonea in relazione all'importo integrale della categoria scorporabile;
  - b) attestazione SOA in classifica idonea in relazione all'importo almeno pari al 70% (settanta per cento) dell'importo della categoria scorporabile, con l'obbligo di subappaltare la parte per la quale non è posseduta la qualificazione, comunque non superiore al 30% (trenta per cento); l'importo per il quale non è posseduta la qualificazione e che deve essere obbligatoriamente subappaltato concorre alla qualificazione nella categoria prevalente sommandosi all'importo di cui al comma 2, ai sensi dell'articolo 92, comma 1, ultimo periodo, del Regolamento generale;
  - c) i requisiti di cui al punto a.1) oppure al punto a.2) sono riepilogati nella seguente tabella:

|    | categoria |                                      | Qualificazione richiesta |            | % della categoria sul totale >15% - a class. Obbligatoria |
|----|-----------|--------------------------------------|--------------------------|------------|---|
|    |           |                                      | importo                  | classifica |   |
| 1) | OG9       | Impianti prod. energia elettrica FTV | € 40.422,26              | I          | 90%   |
| 2) | OG11      | Impianti tecnologici - LV            | €. 4.554,72              | I          | 10%   |

## Art. 5. Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili

1. Le categorie di lavorazioni omogenee di cui agli articoli 43, commi 6, 8 e 9, 161, comma 16 e 184 del Regolamento generale e all'articolo 38 del presente Capitolato speciale, sono indicati nella seguente tabella:

| gruppo                          | n. corpo | Descrizione lavori a corpo   | Euro               | %     | INCIDENZA<br>MANODOPERA | COSTO<br>MANODOPERA |
|---------------------------------|----------|--|--------------------|-------|-------------------------|---------------------|
| <b>1 - OPERE IMPIANTISTICHE</b> |          |  |                    |       |                         |                     |
| OG 11                           |          | Impianti tecnologici   | € 4.554,72         | 10%   | 6,88%                   | € 313,22            |
| OG 9                            |          | F.p.o. di pannelli fotovoltaici compreso struttura                     | € 34.080,57        | 76%   | 16,21%                  | € 5.526,08          |
| OG9                             |          | Realizzazione impianti elettrici, quadri e conduttori                  | € 5.185,91         | 12%   | 50,34%                  | € 2.610,40          |
| OG9                             |          | Realizzazione impianto di captazione e smaltimento scariche elettriche | € 1.155,78         | 2%    | 17,46%                  | € 200,80            |
|                                 |          | Opere murarie connesse   | € 0,00             | ----% | ----%                   | € -----             |
|                                 |          | Costi sicurezza  | € 6.725,39         |       |                         |                     |
|                                 |          | <b>totale</b>  | <b>€ 51.702,37</b> |       |                         |                     |

2. Gli importi a corpo indicati nella tabella di cui al comma 1, non sono soggetti a verifica in sede di rendicontazione contabile ai sensi dell'articolo 22. Gli importi a misura, indicati nella tabella di cui al comma 1, sono soggetti alla rendicontazione contabile ai sensi dell'articolo 23.
3. Per i seguenti lavori vige l'obbligo di esecuzione da parte di installatori aventi i requisiti di cui agli articoli 3 e 4 del d.m. (sviluppo economico) 22 gennaio 2008, n. 37:
  - a) opere da impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia elettrica. Impianti antifulmine, impianti per l'automazione di porte, cancelli e barriere.

## CAPO 2. DISCIPLINA CONTRATTUALE

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

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del 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 oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, 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.
4. Ovunque nel presente Capitolato si preveda la presenza di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari, la relativa disciplina si applica anche agli appaltatori organizzati in aggregazioni tra imprese aderenti ad un contratto di rete e in G.E.I.E., nei limiti della compatibilità con tale forma organizzativa.
5. Eventuali clausole o indicazioni relative ai rapporti sinallagmatici tra la Stazione appaltante e l'appaltatore, riportate nelle relazioni o in altra documentazione integrante il progetto posto a base di gara, retrocedono rispetto a clausole o indicazioni previste nel presente Capitolato Speciale d'appalto.

### Art. 7. Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
  - a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
  - b) il presente Capitolato speciale comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
  - c) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo e la eventuale perizia geologica,

- 
- come elencati nell'allegato «A», ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
- d) l'elenco dei prezzi unitari come definito all'articolo 3 e la eventuale lista offerta dall'impresa;
  - e) il PSC, nonché le proposte integrative di cui all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, se accolte dal coordinatore per la sicurezza;
  - f) il POS;
  - g) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del Regolamento generale;
  - h) le polizze di garanzia di cui agli articoli 35 e 37;
  - i) il Piano di qualità di costruzione e installazione di cui all'articolo 19, comma 4, redatto dall'appaltatore ai sensi dell'articolo 43, comma 4, del Regolamento generale;
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
    - a) il D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i.;
    - b) il Regolamento generale, per quanto applicabile;
    - c) il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati.
  3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
    - a) il computo metrico e il computo metrico estimativo;
    - b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente a quanto previsto dall'articolo 3, comma 3;
    - c) le quantità delle singole voci elementari, sia quelle rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato, che quelle risultanti dalla Lista per l'offerta predisposta dalla Stazione appaltante, compilata dall'appaltatore e da questi presentata in sede di offerta.

## **Art. 8. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto**

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

## **Art. 9. Modifiche dell'operatore economico appaltatore**

1. In caso di fallimento dell'appaltatore, o altra condizione di cui all'articolo 110, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dalla norma citata e dal comma 2 dello stesso articolo. Resta ferma, ove ammissibile, l'applicabilità della disciplina speciale di cui al medesimo articolo 110, commi 3, 4, 5 e 6.
2. Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i..
3. Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo, ai sensi dell'articolo 48, comma 19, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., è sempre ammesso il recesso di una o più imprese raggruppate esclusivamente per esigenze organizzative del raggruppamento e sempre che le imprese rimanenti abbiano i requisiti di qualificazione adeguati ai lavori ancora da eseguire e purché il recesso non sia finalizzato ad eludere la mancanza di un requisito di partecipazione alla gara.

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

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Se l'appaltatore non conduce direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a

persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'appaltatore o da altro tecnico, avente comprovata esperienza in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

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

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

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi 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 l'articolo 167 del Regolamento generale e gli articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al d.P.R. 21 aprile 1993, n. 246.
4. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008).

## **Art. 12. Convenzioni in materia di valuta e termini**

1. In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta si intendono in euro.
2. In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, si intendono I.V.A. esclusa.
3. Tutti i termini di cui al presente Capitolato speciale, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

## **CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE**

### **Art. 13. Consegna e inizio dei lavori**

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, la DL fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 3 (tre) giorni e non superiore a 5 (cinque) giorni; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione definitiva, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) se eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Se è indetta una nuova procedura per l'affidamento del

completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

3. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, periodi terzo e quarto, e comma 13, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., se il mancato inizio dei lavori determina, per eventi oggettivamente imprevedibili, situazioni di pericolo per persone, animali o cose, ovvero per l'igiene e la salute pubblica, ovvero per il patrimonio storico, artistico, culturale ovvero nei casi in cui la mancata esecuzione immediata della prestazione dedotta nella gara determinerebbe un grave danno all'interesse pubblico che è destinata a soddisfare.
4. Il RUP accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'articolo 41 prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito alla DL. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.
5. L'appaltatore, al momento della consegna dei lavori, deve acquisire dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, la dichiarazione di esenzione del sito dalle operazioni di bonifica bellica o, in alternativa, l'attestazione di liberatoria circa l'avvenuta conclusione delle operazioni di bonifica bellica del sito interessato, rilasciata dall'autorità militare competente, ai sensi del decreto luogotenenziale 12 aprile 1946, n. 320, in quanto applicabile. L'eventuale verificarsi di rinvenimenti di ordigni bellici nel corso dei lavori comporta:
  - a) la sospensione immediata dei lavori;
  - b) la tempestiva integrazione del PSC e dei POS, con la quantificazione dell'importo stimato delle opere di bonifica bellica necessarie;
  - c) l'acquisizione del parere vincolante dell'autorità militare competente in merito alle specifiche regole tecniche da osservare, con l'adeguamento dei PSC e dei POS ad eventuali prescrizioni delle predette autorità;
  - d) l'avvio delle operazioni di bonifica ai sensi dell'articolo 91, comma 2-bis, del Decreto 81, ad opera di impresa in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis, dello stesso Decreto 81, iscritta nell'Albo istituito presso il Ministero della difesa ai sensi dell'articolo 2 del d.m. 11 maggio 2015, n. 82, nella categoria B.TER in classifica d'importo adeguata. Se l'appaltatore è in possesso della predetta iscrizione, le operazioni di bonifica possono essere affidate allo stesso, ai sensi dell'articolo 38, in quanto compatibile, previo accertamento della sussistenza di una delle condizioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettera c), del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i..
6. L'appaltatore, al momento della consegna dei lavori, deve acquisire dalla DL la relazione archeologica definitiva della competente Soprintendenza archeologica, ai sensi dell'articolo 25 del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., con la quale è accertata l'insussistenza dell'interesse archeologico o, in alternativa, sono imposte le prescrizioni necessarie ad assicurare la conoscenza, la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologicamente rilevanti, salve le misure di tutela eventualmente da adottare relativamente a singoli rinvenimenti o al loro contesto.

#### **Art. 14. Termini per l'ultimazione dei lavori**

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **51 (cinquantuno)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e degli ordinari impedimenti in relazione agli andamenti stagionali e alle relative condizioni climatiche.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza al cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previa emissione del certificato di cui all'articolo 56, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

#### **Art. 15. Proroghe**

1. Se l'appaltatore, per causa a esso non imputabile, non è in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 (quarantacinque) giorni prima della scadenza del termine di cui al predetto articolo 14.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata oltre il termine di cui al comma 1, purché prima della scadenza contrattuale, se le cause che hanno determinato la richiesta si sono

verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.

3. La richiesta è presentata alla DL, la quale la trasmette tempestivamente al RUP, corredata dal proprio parere; se la richiesta è presentata direttamente al RUP questi acquisisce tempestivamente il parere della DL.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del RUP entro 30 (trenta) giorni dal ricevimento della richiesta. Il RUP può prescindere dal parere della DL se questi non si esprime entro 10 (dieci) giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere della DL se questo è difforme dalle conclusioni del RUP.
5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di cui al comma 4 sono ridotti al minimo indispensabile; negli stessi casi se la proroga è concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del RUP entro i termini di cui ai commi 4 o 5 costituisce rigetto della richiesta.

### **Art. 16. Sospensioni ordinate dalla DL**

1. In caso di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la DL d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera o altre modificazioni contrattuali di cui all'articolo 38, qualora ammissibili ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettere b) e c), comma 2 e diverse da quelle di cui e comma 4, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i.; nessun indennizzo spetta all'appaltatore per le sospensioni di cui al presente articolo.
2. Il verbale di sospensione deve contenere:
  - a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
  - b) l'adeguata motivazione a cura della DL;
  - c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al RUP entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; se il RUP non si pronuncia entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante. Se l'appaltatore non interviene alla firma del verbale di sospensione o rifiuta di sottoscriverlo, oppure appone sullo stesso delle riserve, si procede a norma degli articoli 107, comma 4, e 108, comma 3, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., in quanto compatibili.
4. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal RUP o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del RUP. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al RUP, se il predetto verbale gli è stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure reca una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
5. Non appena cessate le cause della sospensione la DL redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al RUP; esso è efficace dalla data della comunicazione all'appaltatore.
6. Ai sensi dell'articolo 107, comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14, o comunque superano 6 (sei) mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.
7. Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il

rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 19.

### **Art. 17. Sospensioni ordinate dal RUP**

1. Il RUP può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e alla DL ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso RUP determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione i lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e alla DL.
3. Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal RUP si applicano le disposizioni dell'articolo 16, commi 2, 3, 5, 6 e 7, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Le stesse disposizioni si applicano alle sospensioni:
  - a) in applicazione di provvedimenti assunti dall'Autorità Giudiziaria, anche in seguito alla segnalazione dell'Autorità Nazionale Anticorruzione;
  - b) per i tempi strettamente necessari alla redazione, approvazione ed esecuzione di eventuali varianti di cui all'articolo 38, comma 9.

### **Art. 18. Penali in caso di ritardo**

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari allo 1 per mille (euro uno e centesimi zero ogni mille) dell'importo contrattuale. In relazione all'esecuzione della prestazione articolata in più parti frazionate, come previsto dal progetto esecutivo e dal presente Capitolato speciale, nel caso di ritardo rispetto ai termini di una o più d'una di tali parti le penali di cui al comma precedente si applica in proporzione ai rispettivi importi.
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 dalla DL per la consegna degli stessi ai sensi dell'articolo 13;
  - b) nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti dall'articolo 13, comma 4;
  - c) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dalla DL;
  - d) nel rispetto dei termini imposti dalla DL per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata se l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetta la prima soglia temporale successiva fissata nel programma esecutivo di cui all'articolo 19.
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 fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte della DL, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede di redazione del certificato di cui all'articolo 56.
6. L'importo complessivo delle penali determinate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; se i ritardi sono tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 21, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

### **Art. 19. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e piano di qualità**

1. Ai sensi dell'articolo 43, comma 10, del Regolamento generale, entro 30 (trenta) giorni dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla DL un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e

progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla DL, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la DL si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
  - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
  - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
  - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
  - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
  - e) se è richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il PSC, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.
4. Ai sensi dell'articolo 43, comma 4, del Regolamento generale, l'appaltatore è obbligato, prima dell'inizio dei lavori, a redigere e consegnare alla DL, per l'approvazione, di un Piano di qualità di costruzione e di installazione, che deve prevedere, pianificare e programmare le condizioni, sequenze, modalità, strumentazioni, mezzi d'opera e fasi delle attività di controllo da svolgersi nella fase esecutiva. Il piano deve altresì definire i criteri di valutazione dei fornitori e dei materiali ed i criteri di valutazione e risoluzione delle non conformità.

## **Art. 19 bis. Controlli**

1. La stazione appaltante assicurerà nel corso dell'esecuzione dell'appalto l'osservanza delle norme inerenti gli aspetti tecnici contabili ed amministrativi dell'esecuzione dell'intervento attraverso l'ufficio della Direzione Lavori, il coordinatore della sicurezza nella fase dell'esecuzione ed il responsabile del procedimento.
2. L'ufficio di Direzione Lavori, costituito dal Direttore dei Lavori, dal Direttore di cantiere e dagli ispettori di cantiere, effettuerà i controlli e le verifiche previste dagli artt. 124, 125 e 126 del Regolamento mentre il coordinatore della sicurezza nella fase dell'esecuzione, curerà i controlli di cui all'art. 127 dello stesso Regolamento, articoli che qui si intendono integralmente richiamati.
3. **Prima di effettuare gli ordinativi di fornitura, la ditta Appaltatrice è obbligata a quanto previsto al Capo III "funzioni e compiti in fase di esecuzione" Art. 6. "Accettazione dei materiali" del Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 7 marzo 2018, n. 49 "Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione»" ed in particolare ai commi 5 e 6 seguenti:**  
**"5. I materiali previsti dal progetto sono campionati e sottoposti all'approvazione del direttore dei lavori, completi delle schede tecniche di riferimento e di tutte le certificazioni in grado di giustificarne le prestazioni, con congruo anticipo rispetto alla messa in opera.**  
**6. Il direttore dei lavori verifica altresì il rispetto delle norme in tema di sostenibilità ambientale, tra cui le modalità poste in atto dall'esecutore in merito al riuso di materiali di scavo e al riciclo entro lo stesso confine di cantiere."**

### **Controlli specifici sull'accettazione e sulla qualità dei materiali.**

#### **(Accettazione, qualità ed impiego dei materiali)**

1. I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori; in caso di controversia, si procede ai sensi dell'articolo 138 del regolamento.

2. L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.
3. Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.
4. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.
5. L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.
6. Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.
7. Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione e alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.
8. La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'appaltatore.

#### **(Sorveglianza)**

1. La stazione appaltante può mantenere sorveglianti in tutti i cantieri e sui mezzi di trasporto utilizzati dall'appaltatore.

#### **(Provvista dei materiali)**

1. Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.
2. Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino di luoghi.
3. A richiesta della stazione appaltante l'appaltatore deve dimostrare di aver adempiuto alle prescrizioni della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.

#### **(Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti in contratto)**

1. Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il direttore dei lavori può prescriverne uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o di convenienza.
2. Nel caso di cui al comma 1, se il cambiamento importa una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo ai sensi degli articoli 136 e 137 del regolamento.
3. Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del procedimento. In tal caso si applica l'articolo 16, comma 2.

#### **(Difetti di costruzione)**

1. L'appaltatore deve demolire e rifare a sue spese le lavorazioni che il direttore dei lavori accerta eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.
2. Se l'appaltatore contesta l'ordine del direttore dei lavori, la decisione è rimessa al responsabile del procedimento; qualora l'appaltatore non ottemperi all'ordine ricevuto, si procede d'ufficio a quanto necessario per il rispetto del contratto.
3. Qualora il direttore dei lavori presuma che esistano difetti di costruzione, può ordinare che le necessarie verifiche siano disposte in contraddittorio con l'appaltatore. Quando i vizi di costruzione siano accertati, la spesa delle verifiche sono a carico dell'appaltatore, in caso contrario l'appaltatore ha diritto al rimborso di

tali spese e di quelle sostenute per il ripristino della situazione originaria, con esclusione di qualsiasi altro indennizzo o compenso.

**(Verifiche nel corso di esecuzione dei lavori)**

1. I controlli e le verifiche eseguite dalla stazione appaltante nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, da parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'appaltatore stesso per le parti di lavoro e i materiali già controllati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'appaltatore, né alcuna preclusione in capo alla stazione appaltante.

## **Art. 20. Inderogabilità dei termini di esecuzione**

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
  - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
  - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dalla DL o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
  - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla DL o espressamente approvati da questa;
  - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
  - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato speciale o dal capitolato generale d'appalto;
  - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
  - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
  - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dalla DL, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal RUP per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
  - i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì motivo di proroga o differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 18, né possono costituire ostacolo all'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.

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

1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori superiore a 90 (novanta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108, comma 4, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i..
2. La risoluzione del contratto di cui al comma 1, trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine non inferiore a 10 (dieci) giorni per compiere i lavori.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 18, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dalla DL per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per

il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

## **CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI**

### **Art. 22. Lavori a corpo**

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione del lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
3. La contabilizzazione della parte di lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella di cui all'articolo 5, di ciascuna delle quali è contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito, ai sensi dell'articolo 184 del Regolamento generale.
4. La Lista per l'offerta relativa al lavoro a corpo non ha validità ai fini del presente articolo, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.
5. Gli oneri di sicurezza (OS), determinati nella tabella di cui all'articolo 2, comma 1, rigo 2, come evidenziati nell'apposita colonna rubricata «oneri sicurezza» nella parte a corpo della tabella di cui all'articolo 5, comma 1, sono valutati a corpo in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara/lettera di invito, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito. La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione.
6. Non possono considerarsi utilmente eseguiti e, pertanto, non possono essere contabilizzati e annotati nel Registro di contabilità, gli importi relativi alle voci disaggregate di cui all'articolo 184 del Regolamento generale, per il cui accertamento della regolare esecuzione sono necessari certificazioni o collaudi tecnici specifici da parte dei fornitori o degli installatori, previsti all'articolo 55, comma 4, e tali documenti non siano stati consegnati alla DL. Tuttavia, la DL, sotto la propria responsabilità, può contabilizzare e registrare tali voci, con una adeguata riduzione dell'aliquota di incidenza, in base al principio di proporzionalità e del grado di potenziale pregiudizio per la funzionalità dell'opera.

### **Art. 23. Lavori a misura**

1. Non sono previsti lavori a misura

### **Art. 24. Eventuali lavori in economia**

1. La contabilizzazione degli eventuali lavori in economia introdotti in sede di variante in corso di contratto è effettuata con le modalità previste dall'articolo 179 del Regolamento generale, come segue:
  - a) per quanto riguarda i materiali applicando il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati ai sensi dell'articolo 40;
  - b) per quanto riguarda i trasporti, i noli e il costo del lavoro, secondo i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (se non già comprese nei prezzi vigenti) ed applicando il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti.
2. Gli eventuali oneri per la sicurezza individuati in economia sono valutati con le modalità di cui al comma 1, senza applicazione di alcun ribasso.

3. Ai fini di cui al comma 1, lettera b), le percentuali di incidenza delle spese generali e degli utili, sono determinate con le seguenti modalità, secondo il relativo ordine di priorità:
  - a) nella misura dichiarata dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi ai sensi dell'articolo 97, commi da 4 a 7, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i.;
  - b) nella misura determinata all'interno delle analisi dei prezzi unitari integranti il progetto a base di gara, in presenza di tali analisi.
  - c) nella misura di cui all'articolo 2, comma 5, in assenza della verifica e delle analisi di cui alle lettere a) e b).

## **Art. 25. Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera**

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

## **CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA**

### **Art. 26. Anticipazione del prezzo**

1. Ai sensi dell'articolo 35, comma 18, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., è dovuta all'appaltatore una somma, a titolo di anticipazione, pari al 20% (venti per cento) dell'importo del contratto, da erogare dopo la sottoscrizione del contratto medesimo ed entro 15 (quindici) giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertato dal RUP. Ove non motivata, la ritardata corresponsione dell'anticipazione obbliga al pagamento degli interessi corrispettivi a norma dell'articolo 1282 codice civile.
2. L'anticipazione è revocata se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali e, in tale caso, spettano alla Stazione appaltante anche gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.
3. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 29, l'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla prestazione, da parte dell'appaltatore, di apposita garanzia, alle seguenti condizioni:
  - a) importo garantito almeno pari all'anticipazione, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa in base al cronoprogramma dei lavori;
  - b) la garanzia sarà ridotta gradualmente in corso d'opera, in proporzione alle quote di anticipazione recuperate in occasione del pagamento dei singoli stati di avanzamento, fino all'integrale compensazione;
  - c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.3, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.3 allegato al predetto decreto;
  - d) per quanto non previsto trova applicazione l'articolo 3 del decreto del Ministro del tesoro 10 gennaio 1989.
4. La Stazione procede all'escussione della fideiussione di cui al comma 4 in caso di revoca dell'anticipazione di cui al comma 3, salvo che l'appaltatore provveda direttamente con risorse proprie prima della predetta escussione.

### **Art. 27. Pagamenti in acconto**

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 22, 23 e 24, raggiunge un importo non inferiore al 35,00 % (trentacinque per cento) dell'importo contrattuale, secondo quanto risultante dal Registro di contabilità e dallo Stato di avanzamento lavori di cui rispettivamente agli articoli 188 e 194 del Regolamento generale.
2. La somma ammessa al pagamento è costituita dall'importo progressivo determinato nella documentazione di cui al comma 1:
  - a) al netto del ribasso d'asta contrattuale applicato agli elementi di costo come previsto all'articolo 2, comma 3;
  - b) incrementato della quota relativa degli oneri di sicurezza previsti nella tabella di cui all'articolo 5, colonna OS;
  - c) al netto della ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, ai sensi dell'articolo 30, comma 5, secondo periodo, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale;
  - d) al netto dell'importo degli stati di avanzamento precedenti.

3. Entro 30 (trenta) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1:
  - a) la DL redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del Regolamento generale, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il .....» con l'indicazione della data di chiusura;
  - b) il RUP emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 195 del Regolamento generale, che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione. Sul certificato di pagamento è operata la ritenuta per la compensazione dell'anticipazione ai sensi dell'articolo 26, comma 2.
4. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 29, la Stazione appaltante provvede a corrispondere l'importo del certificato di pagamento entro il termine massimo di 45 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
5. Se i lavori rimangono sospesi per un periodo superiore a 60 (sessanta) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
6. In deroga alla previsione del comma 1, se i lavori eseguiti raggiungono un importo pari o superiore al 95,00% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non eccedente la predetta percentuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 5,00% (cinque per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 28. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.
7. In tutti i casi gli atti contabili devono contenere l'inequivocabile distinzione tra i corrispettivi determinati a corpo e quelli determinati a misura.

## **Art. 28. Pagamenti a saldo**

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 (trenta) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dalla DL e trasmesso al RUP; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del RUP, entro il termine perentorio di 30 (trenta) 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 RUP formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, comprensiva delle ritenute di cui all'articolo 27, comma 2, al netto dei pagamenti già effettuati e delle eventuali penali, nulla ostando, è pagata entro 30 (trenta) giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di cui all'articolo 56 previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. Fermo restando quanto previsto all'articolo 29, il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., emessa nei termini e alle condizioni che seguono:
  - a) un importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
  - b) efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di cui all'articolo 56;
  - c) prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.

7. L'appaltatore e la DL devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

## **Art. 29. Formalità e adempimenti ai quali sono subordinati i pagamenti**

1. Ogni pagamento è subordinato alla presentazione alla Stazione appaltante della pertinente fattura fiscale, contenente i riferimenti al corrispettivo oggetto del pagamento, compresi CUP e CIG e ogni altra indicazione di rito ai sensi dell'articolo 1, commi da 209 a 213, della legge 24 dicembre 2007, n. 244 e del decreto del Ministro dell'economia e delle finanze 3 aprile 2013, n. 55:
  - a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'articolo 53, comma 2; ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della legge n. 98 del 2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dagli estremi del DURC;
  - b) agli adempimenti di cui all'articolo 49 in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;
  - c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 66 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
  - d) all'acquisizione, ai fini dell'articolo 29, comma 2, del decreto legislativo n. 276 del 2003, dell'attestazione del proprio revisore o collegio sindacale, se esistenti, o del proprio intermediario incaricato degli adempimenti contributivi (commercialista o consulente del lavoro), che confermi l'avvenuto regolare pagamento delle retribuzioni al personale impiegato, fino all'ultima mensilità utile.
  - e) ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. n. 602 del 1973, introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge n. 286 del 2006, all'accertamento, da parte della Stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al d.m. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio;
2. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il RUP invita per iscritto il soggetto inadempiente, e in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente tale termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente

## **Art. 30. Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo**

1. Non sono dovuti interessi per i primi 30 (trenta) intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 31 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 30 (trenta) giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine trova applicazione il comma 2.
2. In caso di ritardo nel pagamento della rata di acconto rispetto al termine stabilito all'articolo 27, comma 4, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori, nella misura pari al Tasso B.C.E. di riferimento di cui all'articolo 5, comma 2, del decreto legislativo n. 231 del 2002, maggiorato di 8 (otto) punti percentuali.
3. Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il 20% (venti per cento) dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 (sessanta) giorni dalla data della predetta costituzione in mora.
5. In caso di ritardo nel pagamento della rata di saldo rispetto al termine stabilito all'articolo 28, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori nella misura di cui al comma 2.

## **Art. 31. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo**

1. E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.
2. Ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera a), quarto periodo, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., in deroga a quanto previsto dal comma 1, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 23, comma 7, solo per l'eccedenza rispetto al 10% (dieci per cento) con riferimento al prezzo contrattuale e comunque in misura pari alla metà; in ogni caso alle seguenti condizioni:
  - a) le compensazioni in aumento sono ammesse con il limite di importo costituito da:
    - a.1) eventuali altre somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa e non altrimenti impegnate;
    - a.2) somme derivanti dal ribasso d'asta, se non è stata prevista una diversa destinazione;
    - a.3) somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della stazione appaltante nei limiti della residua spesa autorizzata e disponibile;
  - b) all'infuori di quanto previsto dalla lettera a), non possono essere assunti o utilizzati impegni di spesa comportanti nuovi o maggiori oneri per la stazione appaltante;
  - c) la compensazione è determinata applicando la metà della percentuale di variazione che eccede il 10% (dieci per cento) ai singoli prezzi unitari contrattuali per le quantità contabilizzate e accertate dalla DL nell'anno precedente;
  - d) le compensazioni sono liquidate senza necessità di iscrizione di riserve ma a semplice richiesta della parte che ne abbia interesse, accreditando o addebitando il relativo importo, a seconda del caso, ogni volta che siano maturate le condizioni di cui al presente comma, entro i successivi 60 (sessanta) giorni, a cura della DL se non è ancora stato emesso il certificato di cui all'articolo 56, a cura del RUP in ogni altro caso;
3. La compensazione dei prezzi di cui al comma 2 o l'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 3, deve essere richiesta dall'appaltatore, con apposita istanza, entro 60 (sessanta) giorni dalla pubblicazione in Gazzetta dei relativi decreti ministeriali. Trascorso il predetto termine decade ogni diritto alla compensazione dei prezzi di cui al comma 2 e all'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 3.

## **Art. 32. Anticipazione del pagamento di taluni materiali**

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

## **Art. 33. Cessione del contratto e cessione dei crediti**

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106, comma 13, del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., 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, stipulato mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata, sia notificato alla Stazione appaltante in originale o in copia autenticata, prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal RUP.

## **CAPO 6. CAUZIONI E GARANZIE**

### **Art. 34. Garanzia provvisoria**

1. Ai sensi dell'articolo 93 del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., agli offerenti è richiesta una garanzia provvisoria con le modalità e alle condizioni cui al bando di gara e al disciplinare di gara / alla lettera di invito.

### **Art. 35. Garanzia definitiva**

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., è richiesta una garanzia definitiva a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; se il ribasso offerto dall'aggiudicatario è superiore al 10% (dieci per cento), la garanzia è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10% (dieci per cento); se il ribasso offerto è superiore al

20% (venti per cento), l'aumento di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.

2. La garanzia è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da un'impresa bancaria o assicurativa, o da un intermediario finanziario autorizzato nelle forme di cui all'Articolo 93, comma 3, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., in conformità alla scheda tecnica 1.2, allegata al d.m. n. 123 del 2004, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 allegato al predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in conformità all'articolo 103, commi 4, 5 e 6, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i.. La garanzia è presentata alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.
3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80% (ottanta per cento) dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
4. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 20% (venti per cento), cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di cui all'articolo 56; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
5. La Stazione appaltante può avvalersi della garanzia, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
6. La garanzia è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 se, in corso d'opera, è stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.
7. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario la garanzia è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati con responsabilità solidale ai sensi del combinato disposto degli articoli 48, comma 5, e 103, comma 10, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i..
8. Ai sensi dell'articolo 103, comma 3, del Codice dei contratti, la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui all'articolo 34 da parte della Stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

### **Art. 36. Riduzione delle garanzie**

- Ai sensi dell'articolo 93, comma 7, come richiamato dall'articolo 103, comma 1, settimo periodo, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., l'importo della garanzia provvisoria di cui all'articolo 34 e l'importo della garanzia definitiva di cui all'articolo 35 sono ridotti:
  - a) del 50% (cinquanta per cento) per i concorrenti ai quali sia stata rilasciata, da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie europea UNI CEI ISO 9001 di cui agli articoli 3, comma 1, lettera mm) e 63, del Regolamento generale. La certificazione deve essere stata emessa per il settore IAF28 e per le categorie di pertinenza, attestata dalla SOA o rilasciata da un organismo accreditato da ACCREDIA o da altro organismo estero che abbia ottenuto il mutuo riconoscimento dallo IAF (International Accreditation Forum);
  - b) del 30% (trenta per cento) per i concorrenti in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, oppure del 20% (venti per cento) per i concorrenti in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001;
  - c) del 15% (quindici per cento) per i concorrenti che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.
- Le riduzioni di cui al comma 1 sono tra loro cumulabili, ad eccezione della riduzione di cui alla lettera

- a) che è cumulabile solo in relazione ad una delle due fattispecie alternative ivi previste.
- Le riduzioni di cui al comma 1, sono accordate anche in caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario di concorrenti:
  - a) di tipo orizzontale, se le condizioni sono comprovate da tutte le imprese raggruppate o consorziate;
  - b) di tipo verticale, per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in raggruppamento per le quali sono comprovate le pertinenti condizioni; il beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.
- In caso di avvalimento del sistema di qualità ai sensi dell'articolo 89 del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito deve essere espressamente oggetto del contratto di avvalimento. L'impresa ausiliaria deve essere comunque in possesso del predetto requisito richiesto all'impresa aggiudicataria.
- Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 63, comma 3, del Regolamento generale.
- In deroga al comma 5, in caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato da separata certificazione di cui al comma 1 se l'impresa, in relazione allo specifico appalto e in ragione dell'importo dei lavori che dichiara di assumere, non è tenuta al possesso della certificazione del sistema di qualità in quanto assuntrice di lavori per i quali è sufficiente l'attestazione SOA in classifica II.

### **Art. 37. Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore**

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto e in ogni caso almeno 10 (dieci) giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori ai sensi dell'articolo 13, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di cui all'articolo 56 e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di cui all'articolo 56 per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di cui all'articolo 56. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al d.m. n. 123 del 2004.
3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:
  - a) prevedere una somma assicurata di euro 500.000,00 (euro cinquecentomila), così distinta:
    - partita 1) per le opere oggetto del contratto: importo citato in precedenza, al netto degli importi di cui alle partite 2) e 3),
    - partita 2) per le opere preesistenti: € 350.000,00
    - partita 3) per demolizioni e sgomberi: € 78.500,00
  - b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.
4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 500.000,00.
5. Se il contratto di assicurazione prevede importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni non sono opponibili alla Stazione appaltante.

6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, giusto il regime delle responsabilità solidale disciplinato dall'articolo 48, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., la garanzia assicurativa è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati. Nel caso di raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari di tipo verticale di cui all'articolo 48, comma 6, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., le imprese mandanti assuntrici delle lavorazioni appartenenti alle categorie scorporabili, possono presentare apposite garanzie assicurative "pro quota" in relazione ai lavori da esse assunti.
- Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, quinto periodo, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., le garanzie di cui al comma 3, limitatamente alla lettera a), partita 1), e al comma 4, sono estese fino a 12 (dodici) mesi dopo la data dell'emissione del certificato di cui all'articolo 56; a tale scopo:
  - a) l'estensione deve risultare dalla polizza assicurativa in conformità alla scheda tecnica 2.3 allegata al d.m. n. 123 del 2004, e restano ferme le condizioni di cui ai commi 5 e 6.
  - b) l'assicurazione copre i danni dovuti a causa imputabile all'appaltatore e risalente al periodo di esecuzione;
  - c) l'assicurazione copre i danni dovuti a fatto dell'appaltatore nelle operazioni di manutenzione previste tra gli obblighi del contratto d'appalto.

## **CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE**

### **Art. 38. Variazione dei lavori**

1. Fermi restando i limiti e le condizioni di cui al presente articolo, la Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'appaltatore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti di un quinto in più o in meno dell'importo contrattuale, ai sensi dell'articolo 106, comma 12, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i.. Oltre tale limite l'appaltatore può richiedere la risoluzione del contratto.
2. Qualunque variazione o modifica deve essere preventivamente approvata dal RUP, pertanto:
  - a. non sono riconosciute variazioni o modifiche di alcun genere, né prestazioni o forniture extra contrattuali di qualsiasi tipo e quantità, senza il preventivo ordine scritto della DL, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte del RUP;
  - b. qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla DL prima dell'esecuzione dell'opera o della prestazione oggetto della contestazione;
  - c. non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, se non vi è accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
3. Ferma restando la preventiva autorizzazione del RUP, ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera e), non sono considerati varianti gli interventi disposti dalla DL per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 20% (venti per cento) dell'importo del contratto stipulato e purché non essenziali o sostanziali ai sensi dell'articolo 106, comma 4, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i..
4. Ai sensi dell'articolo 106, commi 1, lettera c), 2 e 4, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, purché ricorrano tutte le seguenti condizioni:
  - a. sono determinate da circostanze impreviste e imprevedibili, ivi compresa l'applicazione di nuove disposizioni legislative o regolamentari o l'ottemperanza a provvedimenti di autorità o enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;
  - b. non è alterata la natura generale del contratto;
  - c. non comportano una modifica dell'importo contrattuale superiore alla percentuale del 50% (cinquanta per cento) di cui all'articolo 106, comma 7, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i.;
  - d. non introducono condizioni che, se fossero state contenute nella procedura d'appalto iniziale, avrebbero consentito l'ammissione di operatori economici diversi da quelli inizialmente selezionati o l'accettazione di un'offerta diversa da quella inizialmente accettata, oppure avrebbero attirato ulteriori partecipanti alla procedura di aggiudicazione;
  - e. non modificano l'equilibrio economico del contratto a favore dell'aggiudicatario e non estendono notevolmente l'ambito di applicazione del contratto;
  - f. non siano imputabili a errori od omissioni progettuali di cui all'articolo 39.
5. Nel caso di cui al comma 4 è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattualizzazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante o aggiuntive.

6. La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adeguamento del PSC di cui all'articolo 43, con i relativi costi non assoggettati a ribasso, e con i conseguenti adempimenti di cui all'articolo 44, nonché l'adeguamento dei POS di cui all'articolo 45.
7. In caso di modifiche eccedenti le condizioni di cui ai commi 3 e 4, trova applicazione l'articolo 54, comma 1.
8. L'atto di ordinazione delle modifiche e delle varianti, oppure il relativo provvedimento di approvazione, se necessario, riporta il differimento dei termini per l'ultimazione di cui all'articolo 14, nella misura strettamente indispensabile.
9. Durante il corso dei lavori l'appaltatore può proporre alla DL eventuali variazioni migliorative, nell'ambito del limite di cui al comma 3, se non comportano rallentamento o sospensione dei lavori e non riducono o compromettono le caratteristiche e le prestazioni previste dal progetto. Tali variazioni, previo accoglimento motivato da parte della DL devono essere approvate dal RUP, che ne può negare l'approvazione senza necessità di motivazione diversa dal rispetto rigoroso delle previsioni poste a base di gara. Il relativo risparmio di spesa costituisce economia per metà costituisce economia a favore della Stazione appaltante e per metà è riconosciuto all'appaltatore.

### **Art. 39. Varianti per errori od omissioni progettuali**

1. Ai sensi dell'articolo 106, comma 2, se, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto posto a base di gara, si rendono necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedono il 15% (quindici per cento) dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.
2. Ai sensi dell'articolo 106, commi 9 e 10, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante in conseguenza di errori o di omissioni della progettazione; 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.
3. Trova applicazione la disciplina di cui all'articolo 54, commi 4 e 5, in quanto compatibile.

### **Art. 40. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi**

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, comma 3.
2. Se tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale di cui al comma 1, non sono previsti prezzi per i lavori e le prestazioni di nuova introduzione, si procede alla formazione di nuovi prezzi in contraddittorio tra la Stazione appaltante e l'appaltatore, mediante apposito verbale di concordamento sottoscritto dalle parti e approvato dal RUP; i predetti nuovi prezzi sono desunti, in ordine di priorità:
  - a) dal prezzario di cui al comma 3, oppure, se non reperibili,
  - b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
  - c) ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.
3. Sono considerati prezzari ufficiali di riferimento quelli vigenti nel territorio dove si eseguono i lavori, in assenza di questi dei territori vicini seguendo l'ordine di priorità rispetto alla vicinanza; in presenza di pezzi contemplati in più prezzari, sono considerati quelli medi.
4. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i nuovi prezzi sono approvati dalla Stazione appaltante su proposta del RUP, prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.

## **CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

### **Art. 41. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza**

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della stipulazione del

contratto o, prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:

- a. una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
  - b. una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
  - c. il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
  - d. il DURC, ai sensi dell'articolo 53, comma 2;
  - e. il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, la valutazione dei rischi è effettuata secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti;
  - f. una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione e del proprio Medico competente di cui rispettivamente all'articolo 31 e all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008, nonché:
- a. una dichiarazione di accettazione del PSC di cui all'articolo 43, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'articolo 44;
  - b. il POS di ciascuna impresa operante in cantiere, fatto salvo l'eventuale differimento ai sensi dell'articolo 45.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
- a. dall'appaltatore, comunque organizzato anche in forma aggregata, nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
  - b. dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui all'articolo 45, comma 2, lettere b) e c), del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
  - c. dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi dell'articolo 48, comma 7, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; se sono state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
  - d. da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'articolo 45, comma 2, lettera d), del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i.; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto n. 81 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
  - e. da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'articolo 45, commi 2, lettera e), del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i.; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto n. 81 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
  - f. dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.
4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 46, comma 3, l'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
5. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

## **Art. 42. Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere**

1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato:
  - a. ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;

- b. a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
  - c. a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
  - d. ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.
2. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
  3. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».
  4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori se è in difetto nell'applicazione di quanto stabilito all'articolo 41, commi 1, 2 o 5, oppure agli articoli 43, 44, 45 o 46.

### **Art. 43. Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)**

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il PSC messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, allo stesso decreto, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'articolo 2, comma 1, lettera b), del presente Capitolato speciale.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì:
  - a. alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del PSC;
  - b. alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo 44.
3. Se prima della stipulazione del contratto (a seguito di aggiudicazione ad un raggruppamento temporaneo di imprese) oppure nel corso dei lavori (a seguito di autorizzazione al subappalto o di subentro di impresa ad altra impresa raggruppata estromessa ai sensi dell'articolo 48, commi 27 o 18 del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i.) si verifica una variazione delle imprese che devono operare in cantiere, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione deve provvedere tempestivamente:
  - a. ad adeguare il PSC, se necessario;
  - b. ad acquisire i POS delle nuove imprese.

### **Art. 44. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento**

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

4. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi per l'appaltatore, debitamente provati e documentati, e se la Stazione appaltante riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.

### **Art. 45. Piano operativo di sicurezza (POS)**

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare alla DL o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un POS per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il POS, redatto ai sensi dell'articolo 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Il POS deve essere redatto da ciascuna impresa operante nel cantiere e consegnato alla stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.
3. Ai sensi dell'articolo 131 del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i. l'appaltatore è tenuto ad acquisire i POS redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 47, comma 4, lettera d), sub. 2), del presente Capitolato speciale, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici POS compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'articolo 41, comma 4.
4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il POS non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.
5. Il POS, fermi restando i maggiori contenuti relativi alla specificità delle singole imprese e delle singole lavorazioni, deve avere in ogni caso i contenuti minimi previsti dall'allegato I al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014); esso costituisce piano complementare di dettaglio del PSC di cui all'articolo 43.

### **Art. 46. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza**

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il PSC e il POS (o i POS se più di uno) formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 17 del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

## **CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

### **Art. 47. Subappalto**

1. Per il subappalto si fa riferimento a quanto previsto della normativa vigente, in particolare all'articolo 105 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.

### **Art. 48. Responsabilità in materia di subappalto**

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti dell'amministrazione committente per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del Decreto n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per l'amministrazione committente, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).
4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 45, commi 6 e 7, del presente Capitolato speciale, ai sensi dell'articolo 105 commi 2, terzo periodo del D. Lgs. 50/2016 è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e se l'incidenza del costo della manodopera e del personale è superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto. I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati al RUP e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione almeno il giorno feriale antecedente, con la denominazione di questi ultimi.
5. I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati al R.U.P. e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, entro il giorno feriale antecedente all'ingresso in cantiere dei soggetti sub-affidatari. L'appaltatore deve comunicare il nome del sub-contrattante, l'importo del sub-contratto e l'oggetto del lavoro affidato.
6. L'appaltatore è, inoltre, tenuto a presentare all'amministrazione committente la seguente documentazione:
  - dichiarazione del subaffidatario attestante la conformità delle macchine e delle attrezzature utilizzate, allegando per ciascuna di esse copia del libretto di circolazione e dell'assicurazione;
  - elenco del personale autorizzato ad accedere al cantiere;
  - dichiarazione attestante il rispetto della normativa in materia di sicurezza e salute dei lavoratori;
  - dichiarazione del subaffidatario, in ottemperanza agli obblighi di tracciabilità previsti dall'art. 3 del D.Lgs. 136/2010.
7. L'appaltatore è, altresì, obbligato a comunicare alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.
8. Ai sensi dell'articolo 105, comma 3 del D.Lgs. 50/2016, e ai fini dell'articolo 45 del presente Capitolato speciale non è considerato subappalto l'affidamento di attività specifiche di servizi a lavoratori autonomi, per le quali l'appaltatore ha l'obbligo di darne comunicazione alla stazione appaltante.
9. Ai subappaltatori, ai subaffidatari, nonché ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto ai sensi dei commi 4 e 5, si applica il successivo articolo 49, commi 4, 5 e 6, in materia di tessera di riconoscimento.

## Art. 49. Pagamento dei subappaltatori

1. L'Amministrazione Committente provvede a corrispondere direttamente ai subappaltatori e ai cottimisti l'importo dei lavori da loro eseguiti.
2. L'appaltatore è obbligato a trasmettere all'Amministrazione Committente, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dall'emissione di ciascun stato di avanzamento lavori, una comunicazione che indichi la parte dei lavori eseguiti dai subappaltatori o dai cottimisti, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento.
3. L'amministrazione committente non provvede al pagamento diretto dei subcontraenti in relazione alle somme ad essi dovute, per le prestazioni effettuate.
4. Pertanto, l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subcontraenti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate, pena la sospensione dei successivi pagamenti.
5. In deroga a quanto previsto ai periodi precedenti, a norma dell'articolo 105, comma 13, del D.Lgs. 50/2016, l'amministrazione committente, in relazione alle somme dovute agli esecutori in subcontratto di forniture le cui prestazioni sono pagate in base allo stato di avanzamento lavori o allo stato di avanzamento forniture, provvede a corrispondere direttamente l'importo delle prestazioni da loro eseguite nei seguenti casi:
  - a. quando il subcontraente è una microimpresa o una piccola impresa, come definita dall'articolo 2, commi 2 e 3, della Raccomandazione della Commissione 2003/361/CE del 6 maggio 2003, ovvero dell'articolo 2, commi 2 e 3, del D. M. 18 aprile 2005 (G.U. n. 238 del 12 ottobre 2005)
  - b. in caso inadempimento da parte dell'appaltatore
6. In questi casi, l'appaltatore è obbligato a trasmettere all'amministrazione committente, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dall'emissione di ciascun stato di avanzamento, una comunicazione che indichi la parte dei lavori o forniture eseguite in sub-contratto, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento.
7. Ai sensi dell'articolo 105 comma 9 del D.Lgs. n. 50/2016, i pagamenti al subappaltatore sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore, da parte della stazione appaltante;
8. I suddetti pagamenti sono, altresì, subordinati:
  - a. all'ottemperanza alle prescrizioni di cui al successivo articolo 65 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
  - b. alle limitazioni di cui ai successivi articoli 49, comma 2 e 50, comma 4.
9. Se l'appaltatore non provvede nei termini agli adempimenti di cui al comma 1 e non sono verificate le condizioni di cui al comma 2, l'Amministrazione Committente sospende l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non adempie a quanto previsto.
10. La documentazione contabile di cui al comma 1 deve specificare separatamente:
  - a. l'importo degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore ai sensi del precedente articolo 45, comma 4, lettera b);
  - b. l'individuazione delle categorie, tra quelle di cui all'allegato A al d.P.R. n. 207 del 2010, al fine della verifica della compatibilità con le lavorazioni autorizzate di cui all'articolo 45, comma 2, lettera b), numero 1), terzo trattino, e ai fini del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'allegato B al predetto d.P.R.
11. Ai sensi dell'articolo 105, comma 8, del D.Lgs. n. 50/2016, il pagamento diretto dei subappaltatori da parte della Stazione appaltante esonera l'appaltatore dalla responsabilità solidale in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo n. 276 del 2003.
12. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del d.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanzate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.
13. Ai sensi dell'articolo 1271, commi secondo e terzo, del Codice civile, in quanto applicabili, tra la Stazione appaltante e l'aggiudicatario, con la stipula del contratto, è automaticamente assunto e concordato il patto secondo il quale il pagamento diretto a favore dei subappaltatori è comunque e in ogni caso subordinato:
  - a. all'emissione dello Stato di avanzamento, a termini di contratto, dopo il raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti e contabilizzati previsto dal Capitolato Speciale d'appalto;
  - b. all'assenza di contestazioni o rilievi da parte della DL, del RUP o del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e formalmente comunicate all'appaltatore e al subappaltatore, relativi a lavorazioni eseguite dallo stesso subappaltatore;
  - c. alla condizione che l'importo richiesto dal subappaltatore, non ecceda l'importo dello Stato di avanzamento di cui alla lettera) e, nel contempo, sommato ad eventuali pagamenti precedenti, non

- ecceda l'importo del contratto di subappalto depositato agli atti della Stazione appaltante;
- d. all'allegazione della prova che la richiesta di pagamento, con il relativo importo, è stata previamente comunicata all'appaltatore.
14. La Stazione appaltante può opporre al subappaltatore le eccezioni al pagamento costituite dall'assenza di una o più d'una delle condizioni di cui al comma 7, nonché l'esistenza di contenzioso formale dal quale risulti che il credito del subappaltatore non è assistito da certezza ed esigibilità, anche con riferimento all'articolo 1262, primo comma, del Codice civile.

## **CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO**

### **Art. 50. Accordo bonario**

1. Ai sensi dell'articolo 205, commi 1 e 2, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., se, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporta variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura tra il 5% (cinque per cento) e il 15% (quindici per cento) di quest'ultimo, il RUP deve valutare immediatamente l'ammissibilità di massima delle riserve, la loro non manifesta infondatezza e la non imputabilità a maggiori lavori per i quali sia necessaria una variante in corso d'opera ai sensi dell'articolo 107 del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., il tutto anche ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura percentuale. Il RUP rigetta tempestivamente le riserve che hanno per oggetto aspetti progettuali oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i..
2. La DL trasmette tempestivamente al RUP una comunicazione relative alle riserve di cui al comma 1, corredata dalla propria relazione riservata.
3. Il RUP, entro 15 (quindici) giorni dalla comunicazione di cui al comma 2, 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 RUP e l'appaltatore scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa, entro 15 (quindici) giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso. La proposta è formulata dall'esperto entro 90 (novanta) giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro 90 (novanta) giorni dalla comunicazione di cui al comma 2.
4. L'esperto, se nominato, oppure il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con l'appaltatore, effettuano eventuali audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e all'impresa. Se la proposta è accettata dalle parti, entro 45 (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 rigetto della proposta da parte dell'appaltatore oppure di inutile decorso del predetto termine di 45 (quarantacinque) giorni si procede ai sensi dell'articolo 51.
5. La procedura può essere reiterata nel corso dei lavori purché con il limite complessivo del 15% (quindici per cento). La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'approvazione del certificato di cui all'articolo 56.
6. Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 (sessanta) giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.
7. Ai sensi dell'articolo 208 del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; se l'importo differenziale della transazione eccede la somma di 200.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la Stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il RUP, esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto appaltatore, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto appaltatore, previa audizione del medesimo.

8. La procedura di cui al comma 6 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.
9. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

### **Art. 51. Definizione delle controversie**

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 50 e l'appaltatore confermi le riserve, è esclusa la competenza arbitrale e la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta al Tribunale competente per territorio in relazione alla sede della Stazione appaltante.
2. La decisione dell'Autorità giudiziaria sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

### **Art. 52. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera**

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
  - a. nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
  - b. i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche se non è aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o 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. Ai sensi degli articoli 30, comma 6, e 105, commi 10 e 11, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., in caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli articoli 27, comma 8 e 28, comma 8, del presente Capitolato Speciale.
3. In ogni momento la DL e, per suo tramite, il RUP, possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
4. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.
5. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.

6. La violazione degli obblighi di cui ai commi 4 e 5 comporta l'applicazione, in Capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il soggetto munito della tessera di riconoscimento che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

### **Art. 53. Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)**

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, il rilascio delle autorizzazioni al subappalto, il certificato di cui all'articolo 56, sono subordinati all'acquisizione del DURC.
2. Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione appaltante. Qualora la Stazione appaltante per qualunque ragione non sia abilitata all'accertamento d'ufficio della regolarità del DURC oppure il servizio per qualunque motivo inaccessibile per via telematica, il DURC è richiesto e presentato alla Stazione appaltante dall'appaltatore e, tramite esso, dai subappaltatori, tempestivamente e con data non anteriore a 120 (centoventi) giorni dall'adempimento di cui al comma 1.
3. Ai sensi dell'articolo 31, commi 4 e 5, della legge n. 98 del 2013, dopo la stipula del contratto il DURC è richiesto ogni 120 (centoventi) giorni, oppure in occasione del primo pagamento se anteriore a tale termine; il DURC ha validità di 120 (centoventi) giorni e nel periodo di validità può essere utilizzato esclusivamente per il pagamento delle rate di acconto e per il certificato di cui all'articolo 56.
4. Ai sensi dell'articolo 4 del Regolamento generale e dell'articolo 31, comma 3, della legge n. 98 del 2013, in caso di ottenimento del DURC che segnali un inadempimento contributivo relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, in assenza di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante:
  - a. chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, se tale ammontare non risulti già dal DURC;
  - b. trattiene un importo corrispondente all'inadempimento, sui certificati di pagamento delle rate di acconto e sulla rata di saldo di cui agli articoli 27 e 28 del presente Capitolato Speciale;
  - c. corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, la Cassa edile, quanto dovuto per gli inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori;
  - d. provvede alla liquidazione delle rate di acconto e della rata di saldo di cui agli articoli 27 e 28 del presente Capitolato Speciale, limitatamente alla eventuale disponibilità residua.
5. Fermo restando quanto previsto all'articolo 54, comma 1, lettera o), nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

### **Art. 54. Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori**

1. Ai sensi dell'articolo 108, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., e la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto, nei seguenti casi:
  - a. al verificarsi della necessità di modifiche o varianti qualificate come sostanziali dall'articolo 106, comma 4, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i. o eccedenti i limiti o in violazione delle condizioni di cui all'articolo 38;
  - b. all'accertamento della circostanza secondo la quale l'appaltatore, al momento dell'aggiudicazione, ricadeva in una delle condizioni ostative all'aggiudicazione previste dall'articolo 80, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., per la presenza di una misura penale definitiva di cui alla predetta norma.
2. Costituiscono altresì causa di risoluzione del contratto, e la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con provvedimento motivato, oltre ai casi di cui all'articolo 21, i seguenti casi:
  - a. inadempimento alle disposizioni della DL riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
  - b. manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
  - c. inadempimento grave accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale oppure alla normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 43 e 45, integranti il contratto, o delle ingiunzioni fattegli al riguardo dalla DL, dal RUP o dal coordinatore per la sicurezza;
  - d. sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
  - e. rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
  - f. subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;

- g. non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
  - h. azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008;
  - i. applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'articolo 14, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008 ovvero l'azzeramento del punteggio per la ripetizione di violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 27, comma 1-bis, del citato Decreto n. 81 del 2008;
  - j. ottenimento del DURC negativo per due volte consecutive; in tal caso il RUP, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dalla DL, contesta gli addebiti e assegna un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni;
3. Ai sensi dell'articolo 108, comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i. costituiscono causa di risoluzione del contratto, di diritto e senza ulteriore motivazione:
- a. la decadenza dell'attestazione SOA dell'appaltatore per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
  - b. il sopravvenire nei confronti dell'appaltatore di un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al decreto legislativo n. 159 del 2011 in materia antimafia e delle relative misure di prevenzione, oppure sopravvenga una sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i.;
  - c. la nullità assoluta, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, in caso di assenza, nel contratto, delle disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
  - d. la perdita da parte dell'appaltatore dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione, fatte salve le misure straordinarie di salvaguardia di cui all'articolo 110 del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i..
4. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è comunicata all'appaltatore con almeno 10 (dieci) giorni di anticipo rispetto all'adozione del provvedimento di risoluzione, nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, anche mediante posta elettronica certificata, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori. Alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra la DL e l'appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
5. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
- a) affidando i lavori di completamento e di quelli da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori in contratto nonché dei lavori di ripristino o riparazione, e l'ammontare lordo dei lavori utilmente eseguiti dall'appaltatore inadempiente, all'impresa che seguiva in graduatoria in fase di aggiudicazione, alle condizioni del contratto originario oggetto di risoluzione, o in caso di indisponibilità di tale impresa, ponendo a base di una nuova gara gli stessi lavori;
  - b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
    - l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
    - l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta;
    - l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
6. Nel caso l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di operatori, oppure un consorzio ordinario o un consorzio stabile, se una delle condizioni di cui al comma 1, lettera a), oppure agli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del decreto legislativo n. 159 del 2011, ricorre per un'impresa mandante o comunque

diversa dall'impresa capogruppo, le cause di divieto o di sospensione di cui all'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011 non operano nei confronti delle altre imprese partecipanti se la predetta impresa è estromessa e sostituita entro trenta giorni dalla comunicazione delle informazioni del prefetto.

7. Il contratto è altresì risolto per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo ai sensi dell'articolo 39. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% (dieci per cento) dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.

## **CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE**

### **Art. 55. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione**

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore la DL redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori la DL procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'appaltatore è tenuto a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dalla DL, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'articolo 18, in proporzione all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di cui all'articolo 56 da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dall'articolo 56.
4. Non può ritenersi verificata l'ultimazione dei lavori se l'appaltatore non ha consegnato alla DL le certificazioni e i collaudi tecnici specifici, dovuti da esso stesso o dai suoi fornitori o installatori. La DL non può redigere il certificato di ultimazione e, se redatto, questo non è efficace e non decorrono i termini di cui al comma 1, né i termini per il pagamento della rata di saldo di cui all'articolo 28. La predetta riserva riguarda i seguenti manufatti e impianti:
  - a. Impianto fotovoltaico;

### **Art. 56. Collaudo delle opere – Certificato regolare esecuzione – Manutenzione delle opere**

#### **Collaudo delle opere**

##### (Oggetto del collaudo)

1. Il collaudo ha lo scopo di verificare e certificare che l'opera o il lavoro sono stati eseguiti a regola d'arte e secondo le prescrizioni tecniche prestabilite, in conformità del contratto, delle varianti e dei conseguenti atti di sottomissione o aggiuntivi debitamente approvati. Il collaudo ha altresì lo scopo di verificare che i dati risultanti dalla contabilità e dai documenti giustificativi corrispondono fra loro e con le risultanze di fatto, non solo per dimensioni, forma e quantità, ma anche per qualità dei materiali, dei componenti e delle provviste, e che le procedure espropriative poste a carico dell'appaltatore siano state espletate tempestivamente e diligentemente. Il collaudo comprende altresì tutte le verifiche tecniche previste dalle leggi di settore.
2. Il collaudo comprende anche l'esame delle riserve dell'appaltatore, sulle quali non sia già intervenuta una risoluzione definitiva in via amministrativa, se iscritte nel registro di contabilità e nel conto finale nei termini e nei modi stabiliti dal presente regolamento.

##### (Svincolo della cauzione)

1. Alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione si procede, con le cautele prescritte dalle leggi in vigore e sotto le riserve previste dall'articolo 1669 del codice civile, allo svincolo della cauzione prestata dall'appaltatore a garanzia del mancato o inesatto adempimento delle obbligazioni dedotte in contratto.
2. Si procede previa garanzia fideiussoria, al pagamento della rata di saldo non oltre il novantesimo giorno dell'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione.
3. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma del codice civile.

### **Certificato di regolare esecuzione**

1. Considerato che l'opera non eccede l'importo di un milione di ECU il certificato di collaudo può essere sostituito da quello di regolare esecuzione che deve essere emesso non oltre tre mesi dalla ultimazione dei lavori.
2. L'amministrazione comunale ha comunque facoltà di chiedere il collaudo in conformità all'art. 141 del Codice dei Contratti pubblici.

### **Manutenzione delle opere**

1. Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo delle opere e degli impianti, quando questo è previsto dalle leggi, la manutenzione delle opere deve essere fatta a cura e spese dell'Appaltatore. Quando si prescindere dal collaudo delle opere, la manutenzione delle stesse deve essere fatta a cura e spese dell'Appaltatore sino alla data di emissione del Certificato di regolare esecuzione.

## **Art. 57. Presa in consegna dei lavori ultimati**

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche nelle more della conclusione degli adempimenti di cui all'articolo 56, con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario di cui all'articolo 55, comma 1, oppure nel diverso termine assegnato dalla DL.
2. Se la Stazione appaltante si avvale di tale facoltà, comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non si può opporre per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. L'appaltatore può chiedere che il verbale di cui al comma 1, o altro specifico atto redatto in contraddittorio, dia atto dello stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo della DL o per mezzo del RUP, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Se la Stazione appaltante non si trova nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dall'articolo 55, comma 3.

## **CAPO 12. NORME FINALI**

### **Art. 58. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore**

1. L'Appaltatore si impegna, oltre a quanto già previsto nel presente capitolato speciale d'appalto, anche a:
  - effettuare i lavori impiegando, a propria cura e spese, tutte le strutture ed il personale necessario per la realizzazione degli stessi secondo quanto precisato nel presente foglio patti e condizioni e documentazione di gara;
  - nell'adempimento delle proprie prestazioni ed obbligazioni osservare tutte le indicazioni operative, di indirizzo e di controllo che a tale scopo saranno predisposte e comunicate dall'Amministrazione;
  - fornire un recapito cellulare del Responsabile Operativo che dovrà essere sempre reperibile;
  - consegnare, prima dell'inizio del servizio, un elenco completo del personale che si recherà negli edifici, comunicando eventuali variazioni per licenziamento e nuove assunzioni;
  - assistere con proprio personale qualificato all'esecuzione delle visite periodiche che saranno effettuate dalla ASL, dall'INAIL o altro Organismo Notificato;
  - segnalare gli eventuali danni derivanti da terzi o forza maggiore per i lavori di ripristino e, nel caso riscontri situazioni anomale o di pericolo in atto che non riesca tempestivamente ad eliminare, sospendere immediatamente l'impianto ed informare sollecitamente il D.E.C.
  - tenere in officina una scorta di materiale minuto e pezzi ricambio, con particolare attenzione a quelli di difficile reperibilità (idraulici, termoidraulici, meccanici, elettrici, elettromeccanici ed elettronici), sufficienti ad assicurare la sicurezza e la continuità di esercizio degli impianti;
  - assicurare il trasporto dei materiali e mezzi d'opera dai luoghi di deposito ai luoghi d'impiego qualunque sia la distanza intercorrente e le altezze da superare e fornirà i ponteggi e le impalcature mobili necessari per l'esecuzione dei lavori;
  - garantire la propria reperibilità tutti i giorni 24/24h per l'immediato ripristino, ove possibile, degli impianti, eliminando le anomalie tecniche riscontrate;

- redigere tutti gli eventuali preventivi dettagliati di spesa con schemi grafici esplicativi per interventi di qualsiasi natura e tipologia che dovessero rendersi necessari e che dovessero venire ordinati dal R.U.P.;
- la pulizia dei luoghi di lavoro, lo scarico ed il trasporto a discarica dei materiali di risulta dipendenti dall'esecuzione del servizio.
- l'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti Leggi, Decreti e contratti collettivi di lavoro per il personale dipendente;
- l'osservanza scrupolosa di quanto previsto dal decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- l'onere per la redazione e l'osservanza dei piani di sicurezza;
- l'onere per lo smaltimento delle risultanze di qualsiasi natura ed entità presso discariche autorizzate;
- le spese, nessuna esclusa, per l'organizzazione dei lavori e l'adozione di tutti i provvedimenti e di tutte le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità agli operai, alle persone addette ai lavori ed a terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati. Ogni responsabilità ricadrà pertanto sull'Appaltatore con pieno sollievo tanto dell'Amministrazione Comunale quanto del personale da essa proposto alla sorveglianza;
- il risarcimento dei danni di ogni genere verso coloro che, fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori;
- la fornitura, per tutto il periodo dell'appalto, degli strumenti, personale, mezzi d'opera ed automezzi per rilievi, misurazioni e verifiche di ogni genere.

### **Art. 59. Conformità agli standard sociali**

1. L'appaltatore deve sottoscrivere, prima della stipula del contratto, la «Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi», in conformità all'Allegato I al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (in G.U. n. 159 del 10 luglio 2012), che, allegato al presente Capitolato sotto la lettera «B» costituisce parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto.
2. I materiali, le pose e i lavori oggetto dell'appalto devono essere prodotti, forniti, posati ed eseguiti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura definiti dalle leggi nazionali dei Paesi ove si svolgono le fasi della catena, e in ogni caso in conformità con le Convenzioni fondamentali stabilite dall'Organizzazione Internazionale del Lavoro e dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite.
3. Al fine di consentire il monitoraggio, da parte della Stazione appaltante, della conformità ai predetti standard, gli standard, l'appaltatore è tenuto a:
  - a. informare fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura dei beni oggetto del presente appalto, che la Stazione appaltante ha richiesto la conformità agli standard sopra citati nelle condizioni d'esecuzione dell'appalto;
  - b. fornire, su richiesta della Stazione appaltante ed entro il termine stabilito nella stessa richiesta, le informazioni e la documentazione relativa alla gestione delle attività riguardanti la conformità agli standard e i riferimenti dei fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura;
  - c. accettare e far accettare dai propri fornitori e sub-fornitori, eventuali verifiche ispettive relative alla conformità agli standard, condotte dalla Stazione appaltante o da soggetti indicati e specificatamente incaricati allo scopo da parte della stessa Stazione appaltante;
  - d. intraprendere, o a far intraprendere dai fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura, eventuali ed adeguate azioni correttive, comprese eventuali rinegoziazioni contrattuali, entro i termini stabiliti dalla Stazione appaltante, nel caso che emerga, dalle informazioni in possesso della stessa Stazione appaltante, una violazione contrattuale inerente la non conformità agli standard sociali minimi lungo la catena di fornitura;
  - e. dimostrare, tramite appropriata documentazione fornita alla Stazione appaltante, che le clausole sono rispettate, e a documentare l'esito delle eventuali azioni correttive effettuate.
4. Per le finalità di monitoraggio di cui al comma 2 la Stazione appaltante può chiedere all'appaltatore la compilazione dei questionari in conformità al modello di cui all'Allegato III al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012.
5. La violazione delle clausole in materia di conformità agli standard sociali di cui ai commi 1 e 2, comporta l'applicazione della penale nella misura di cui all'articolo 18, comma 1, con riferimento a ciascuna singola violazione accertata in luogo del riferimento ad ogni giorno di ritardo.

## **Art. 60. Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione**

1. Non sono previsti scavi e demolizioni.

## **Art. 61. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati**

1. Non sono previsti scavi e demolizioni.

## **Art. 62. Terre e rocce da scavo**

1. Non sono previsti scavi e demolizioni.

## **Art. 63. Custodia del cantiere**

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

## **Art. 64. Cartello di cantiere**

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 2 esemplari del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, nonché, se del caso, le indicazioni di cui all'articolo 12 del d.m. 22 gennaio 2008, n. 37.
2. Il cartello di cantiere, da aggiornare periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate; è fornito in conformità al modello di cui all'allegato «C».

## **Art. 65. Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto**

1. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, trova applicazione l'articolo 121 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.
2. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.
3. Trovano in ogni caso applicazione, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.

## **Art. 66. Tracciabilità dei pagamenti**

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi di cui agli articoli 29, commi 1 e 2, e 30, e per la richiesta di risoluzione di cui all'articolo 29, comma 4.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
  - a. per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
  - b. i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
  - c. i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti

diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.

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

### **Art. 67. Disciplina antimafia**

1. Ai sensi del decreto legislativo n. 159 del 2011, per l'appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del citato decreto legislativo, in materia antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti di cui al comma 2. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione.
2. Prima della stipula del contratto deve essere acquisita la comunicazione antimafia di cui all'articolo 87 del decreto legislativo n. 159 del 2011, mediante la consultazione della Banca dati ai sensi degli articoli 96 e 97 del citato decreto legislativo.
3. Qualora in luogo della documentazione di cui al comma 2, in forza di specifiche disposizioni dell'ordinamento giuridico, possa essere sufficiente l'idonea iscrizione nella white list tenuta dalla competente prefettura (Ufficio Territoriale di Governo) nella sezione pertinente, la stessa documentazione è sostituita dall'accertamento della predetta iscrizione.

### **Art. 68. Patto di integrità, protocolli multilaterali, doveri comportamentali**

1. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato altresì, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare i divieti imposti dall'articolo 53, comma 16-ter, del decreto legislativo n. 165 del 2001 e dall'articolo 21 del decreto legislativo n. 39 del 2013.
2. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato infine, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare e a far rispettare il codice di comportamento approvato con d.P.R. 16 aprile 2013, n. 62, per quanto di propria competenza, in applicazione dell'articolo 2, comma 3 dello stesso d.P.R.

### **Art. 69. Spese contrattuali, imposte, tasse**

1. Ai sensi dell'articolo 16-bis del R.D. n. 2440 del 1023 e dell'articolo 62 del R.D. n. 827 del 1924, sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa, salvo il caso di cui all'articolo 32, comma 8, terzo periodo, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i.:
  - 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 cui all'articolo 56.
  3. Se, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali sono necessari aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
  4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
  5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.

### **Art. 70. Ulteriori oneri e obblighi a carico dell'appaltatore**

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al Regolamento generale e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli ulteriori oneri e gli obblighi che seguono.
2. Predisposizione ed invio di tutti gli elaborati necessari al perfezionamento della PRATICA GSE e l'UTF locale, comprendente, creazione account nel portale internet e per il perfezionamento della Pratica Scambio sul Posto, comprendente la redazione della Convenzione SSP, nonché la Pratica per la richiesta di connessione comprendente la gestione procedura Terna/Gaudi, compreso la pratica per il Regolamento di esercizio, la configurazione e test report inverter, l'assistenza all'attivazione utenza, la predisposizione del fascicolo tecnico impianto, compreso viaggi, spese d'ufficio, bolli e quanto altro necessario per l'attivazione e messa in esercizio dell'impianto, nessun onere escluso.

| ALLEGATI al Titolo I della Parte prima |  |
|--|--|
| Allegato «A»                           | ELENCO DEGLI ELABORATI INTEGRANTI IL PROGETTO<br>(articolo 7, comma 1, lettera c)) |

| Allegati | denominazione   | note |
|----------|---|------|
| 1-       | Relazione tecnica generale  |      |
| a.       | Planimetria satellitare con individuazione posizione intervento   |      |
| b.       | Stralcio tav. PGT vincoli   |      |
| c.       | Estratto di mappa - Stralcio Fg 5 mapp. 440   |      |
| 2-       | Autorizzazione paesaggistica e Relazione paesaggistica  |      |
| 3-       | Tavole grafiche di progetto :   |      |
|          | • TAV. 1 - Stato di fatto impianto FTV  |      |
|          | • TAV. 2 – Contrasto impianto FTV   |      |
|          | • TAV. 3 – Progetto impianto FTV  |      |
| 4-       | Tavole grafiche di progetto impianto fotovoltaico:  |      |
|          | • TAV. 4 – Pianta copertura con impianto FTV e schema elettrico generale  |      |
|          | • TAV. 5 – Schemi unifilari quadri FTV  |      |
| 5-       | Relazione elettrica specialistica -impianto fotovoltaico  |      |
| 6-       | Relazione tecnica specialistica -impianto linea vita-Elaborato tecnico copertura con elaborato grafico linea vita |      |
| 7-       | Relazione verifica strutture copertura  |      |
| 8-       | Computo metrico estimativo lavori   |      |
| 9-       | Elenco dei prezzi unitari   |      |
| 10-      | Calcolo incidenza percentuale della quantità mano d'opera   |      |
| 11-      | Calcolo percentuale dell'indice della sicurezza   |      |
| 12-      | Quadro economico  |      |
| 13-      | Cronoprogramma  |      |
| 15-      | Schema contratto d'appalto  |      |
| 16-      | Piano di sicurezza e coordinamento – computo oneri sicurezza  |      |
| 16 B-    | Analisi e valutazione dei rischi  |      |
| 17-      | Fascicolo dell'opera e delle sue parti  |      |
| 18-      | Piano di manutenzione con manuale d'uso e di manutenzione   |      |
| 19-      | Planimetria di cantiere   |      |

Allegato «B»

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' A STANDARD SOCIALI MINIMI di cui all'Allegato I  
al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012**

**(articolo 59, comma 1)**

**Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi**

*Il sottoscritto .....*

*in qualità di rappresentante legale dell'impresa i.....*

**dichiara:**

*che i beni oggetto del presente appalto sono prodotti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura (da ora in poi "standard") definiti da:*

- *le otto Convenzioni fondamentali dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro (OIL, International Labour Organization – ILO), ossia, le Convenzioni n. 29, 87, 98, 100, 105, 111 e 182;*
- *la Convenzione ILO n. 155 sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;*
- *la Convenzione ILO n. 131 sulla definizione di salario minimo;*
- *la Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria);*
- *la Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima);*
- *la "Dichiarazione Universale dei Diritti Umani" Approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 10 dicembre 1948;*
- *art. n. 32 della "Convenzione sui Diritti del Fanciullo" Approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 20 novembre 1989, ratificata in Italia con Legge del 27 maggio 1991, n. 176 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione sui Diritti del Fanciullo", fatta a New York il 20 novembre 1989;*
- *la legislazione nazionale, vigente nei Paesi ove si svolgono le fasi della catena di fornitura, riguardanti la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, nonché le legislazione relativa al lavoro, inclusa quella relativa al salario, all'orario di lavoro e alla sicurezza sociale (previdenza e assistenza).*

*Quando le leggi nazionali e gli standard sopra richiamati fanno riferimento alla stessa materia, sarà garantita la conformità allo standard più elevato.*

**Convenzioni fondamentali dell'ILO:**

**Lavoro minorile (art. 32 della Convenzione ONU sui Diritti del Fanciullo; Convenzione ILO sull'età minima n. 138; Convenzione ILO sulle forme peggiori di lavoro minorile n. 182)**

- *I bambini hanno il diritto di essere protetti contro lo sfruttamento economico nel lavoro e contro l'esecuzione di lavori che possono compromettere le loro opportunità di sviluppo ed educazione.*
- *L'età minima di assunzione all'impiego o al lavoro deve essere in ogni caso non inferiore ai 15 anni.*
- *I minori di 18 anni non possono assumere alcun tipo di impiego o lavoro che possa comprometterne la salute, la sicurezza o la moralità.*
- *Nei casi di pratica di lavoro minorile, opportuni rimedi devono essere adottati rapidamente. Contemporaneamente, deve essere messo in atto un sistema che consenta ai bambini di perseguire il loro percorso scolastico fino al termine della scuola dell'obbligo.*

**Lavoro forzato/schiavitù (Convenzione ILO sul lavoro forzato n. 29 e Convenzione ILO sull'abolizione del lavoro forzato n. 105)**

- *E' proibito qualunque tipo di lavoro forzato, ottenuto sotto minaccia di una punizione e non offerto dalla persona spontaneamente.*

- *Ai lavoratori non può essere richiesto, ad esempio, di pagare un deposito o di cedere i propri documenti di identità al datore di lavoro. I lavoratori devono inoltre essere liberi di cessare il proprio rapporto di lavoro con ragionevole preavviso.*

**Discriminazione (Convenzione ILO sull'uguaglianza di retribuzione n° 100 e Convenzione ILO sulla discriminazione (impiego e professione) n. 111)**

- *Nessuna forma di discriminazione in materia di impiego e professione è consentita sulla base della razza, del colore, della discendenza nazionale, del sesso, della religione, dell'opinione politica, dell'origine sociale, dell'età, della disabilità, dello stato di salute, dell'orientamento sessuale e dell'appartenenza sindacale.*

**Libertà sindacale e diritto di negoziazione collettiva (Convenzione ILO sulla libertà sindacale e la protezione del diritto sindacale n. 87 e Convenzione ILO sul diritto di organizzazione e di negoziazione collettiva n. 98)**

- *I lavoratori hanno il diritto, senza alcuna distinzione e senza autorizzazione preventiva, di costituire delle organizzazioni di loro scelta, nonché di divenirne membri e di ricorrere alla negoziazione collettiva.*

Firma, .....

Data:.....

Timbro

Ente appaltante: Comune di Ozzero

Ufficio Lavori Pubblici

**INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DISPOSITIVO ANTICADUTA SU EDIFICIO DI PROPRUETA' COMUNALE ADIBITO A PALESTRA SCOLASTICA**

Progetto approvato con \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

**Progetto definitivo-esecutivo:**

DL:

Dott. Ing. Motta Roberto

Progetto esecutivo opere in c.a.

DL opere in c.a.

Progettista impianti elettrici

Dott. Ing. Sala Alessio

Responsabile dei lavori:

Coordinatore per la progettazione:

Dott. Arch. Rattegni Gianluca

Coordinatore per l'esecuzione:

Dott. Arch. Rattegni Gianluca

Durata stimata in uomini x giorni: \_\_\_\_\_

Notifica preliminare in data: \_\_\_\_\_

Responsabile unico del procedimento:

Geom. Roberto Raffaele Barrella

**IMPORTO DEL PROGETTO: euro 71.500,00****IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA: euro 51.702,37****ONERI PER LA SICUREZZA: euro 8.135,36****IMPORTO DEL CONTRATTO: euro \_\_\_\_\_**

Gara in data \_\_\_\_\_, offerta di ribasso del \_\_\_\_ %

Impresa esecutrice: \_\_\_\_\_

con sede \_\_\_\_\_

Qualificata per i lavori delle categorie: \_\_\_\_\_, classifica \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, classifica \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, classifica \_\_\_\_\_

direttore tecnico del cantiere: \_\_\_\_\_

| <i>subappaltatori:</i> | <i>per i lavori di</i> | <i>Importo lavori subappaltati</i> |
|------------------------|------------------------|------------------------------------|
| <i>categoria</i>       | <i>descrizione</i>     | <i>euro</i>                        |
|                        |                        |                                    |

Intervento finanziato con \_\_\_\_\_

inizio dei lavori \_\_\_\_\_ con fine lavori prevista per il \_\_\_\_\_

prorogato il \_\_\_\_\_ con fine lavori prevista per il \_\_\_\_\_

Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso l'ufficio \_\_\_\_\_

telefono: \_\_\_\_\_ fax: \_\_\_\_\_ http://www.\_\_\_\_\_.it E-mail: \_\_\_\_\_@\_\_\_\_\_

| Allegato «D» | RIEPILOGO DEGLI ELEMENTI PRINCIPALI DEL CONTRATTO |
|--------------|---|
|              |   |
|              |   |

|          |  | <i>euro</i> |
|----------|--|-------------|
| 1        | Importo per l'esecuzione delle lavorazioni (base d'asta)                 | 43.567,01   |
| 2        | Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza                            | 8.135,36    |
| T        | Importo della procedura d'affidamento (1 + 2)                            | 51.702,37   |
| R.a      | Ribasso offerto in percentuale   | %           |
| R.b      | Offerta risultante in cifra assoluta                                     |             |
| <b>3</b> | <b>Importo del contratto (T – R.b)</b>                                   |             |
| 4.a      | Cauzione provvisoria (calcolata su 1)                                    | 2 % ,00     |
| 4.b      | Cauzione provvisoria ridotta della metà (50% di 4.a)                     | ,00         |
| 5.a      | Garanzia fideiussoria base (3 x 10%)                                     | 10 %        |
| 5.b      | Maggiorazione cauzione (per ribassi > al 10%)                            | %           |
| 5.c      | Garanzia fideiussoria finale (5.a + 5.b)                                 |             |
| 5.d      | Garanzia fideiussoria finale ridotta della metà (50% di 5.c)             |             |
| 6.a      | Importo assicurazione C.A.R. articolo 37, comma 3, lettera a)            |             |
| 6.b      | di cui: per le opere (articolo 37, comma 3, lettera a), partita 1)       |             |
| 6.c      | per le preesistenze (articolo 37, comma 3, lettera a), partita 2)        |             |
| 6.d      | per demolizioni e sgomberi (art. 37, comma 3, lettera a), partita 3)     |             |
| 6.e      | Importo assicurazione R.C.T. articolo 37, comma 4, lettera a)            |             |
| 7        | Estensione assicurazione periodo di garanzia articolo 37, comma 7        | mesi        |
| 8.a      | Importo limite indennizzo polizza decennale art. 37, comma 8, lett. a)   |             |
| 8.b      | Massimale polizza indennitaria decennale art. 37, comma 8, lett. a)      |             |
| 8.c      | di cui: per le opere (articolo 37, comma 8, lettera a), partita 1)       |             |
| 8.d      | per demolizioni e sgomberi (art. 37, comma 8, lettera a), partita 2)     |             |
| 8.e      | Importo polizza indennitaria decennale R.C.T. art. 37, comma 8, lett. b) |             |
| 9        | Importo minimo netto stato d'avanzamento, articolo 27, comma 1           |             |
| 10       | Importo minimo rinviato al conto finale, articolo 27, comma 7            |             |
| 11       | Tempo utile per l'esecuzione dei lavori, articolo 14                     | giorni 50   |
| 12.a     | Penale giornaliera per il ritardo, articolo 18                           | UNO ‰ 1,00  |
| 12.b     | Premio di accelerazione per ogni giorno di anticipo                      | ‰           |
| .....    | .....  |             |

## PARTE SECONDA

### Specificazione delle prescrizioni tecniche

#### IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Gli impianti elettrici di cui al presente Disciplinare devono essere eseguiti nel rispetto di tutte le prescrizioni tecniche nel seguito indicate, nonché nel totale rispetto delle Leggi, dei Regolamenti, delle Disposizioni regionali, di Norme tecniche, quando siano applicabili, anche se non direttamente richiamate all'interno del presente Disciplinare.

#### RIFERIMENTI A LEGGI NORME E REGOLAMENTI

L'impresa appaltatrice è tenuta ad osservare tutte le prescrizioni tecniche e legislative vigenti, anche se non espressamente citate nel presente Disciplinare Descrittivo.

Gli impianti dovranno essere conformi anche ad eventuali norme o regolamenti emanati dopo la stipulazione del contratto e qualunque sia l'autorità emanante ed il campo di applicazione (tecnico, amministrativo, sociale, assicurativo, antinfortunistico, ecc.).

L'impresa aggiudicataria con la stipulazione del contratto si impegna a procurarsi regolamenti e norme necessari per eseguire il lavoro nei modi e nei luoghi prescritti.

Il Committente ha il diritto di richiedere in qualsiasi momento la documentazione comprovante quanto sopra esposto, senza con ciò assumersi alcuna responsabilità a qualsiasi titolo.

In particolare si ricorda che l'Impresa è tenuta all'osservanza di tutte le prescrizioni della legislazione e normativa tecnica e delle vigenti Norme CEI ed UNI, anche di quelle non espressamente citate nel presente Disciplinare Descrittivo degli interventi, non essendo ammessa l'ignoranza da parte dell'impresa delle disposizioni che interessano i lavori.

L'Impresa è quindi tenuta ad eseguire, "a titolo gratuito", tutte quelle opere e forniture, purché comunicate entro il periodo di garanzia susseguente il collaudo, che si renderanno eventualmente necessarie perché l'impianto sia reso corrispondente alle prescrizioni suddette. Tali oneri restano pienamente validi anche in mancanza di specifiche indicazioni in merito sui disegni e sugli altri elaborati di progetto.

**Con riferimento a tali Leggi e Norme o alle altre comunque applicabili, l'impresa è tenuta a fornire, indipendentemente dalle prescrizioni contenute in questo Disciplinare Descrittivo, tutte quelle opere e materiali - nessuna esclusa - che risultino necessarie per il completo adempimento delle norme e leggi vigenti, e ciò senza alcun maggior onere per il Committente.**

#### MATERIALI E COMPONENTI ELETTRICI

Tutti i materiali di fornitura dell'Assuntore impiegati nell'esecuzione delle opere, dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio e rispondenti alle norme vigenti.

Detti materiali e le apparecchiature impiegate dovranno essere adatti all'ambiente nel quale saranno installati e dovranno, in particolare, resistere alle azioni meccaniche, chimiche e termiche alle quali potranno essere soggetti durante l'esercizio. Tali materiali dovranno inoltre essere rispondenti alle relative Norme CEI ed UNEL ove queste esistano.

Tutti i materiali dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione.

Tutti, i componenti e i materiali elettrici dovranno inoltre essere dotati di marcatura CE, ai sensi delle direttive europee agli stessi applicabili, in particolare la direttiva Bassa Tensione (2014/35/UE) e la direttiva Compatibilità Elettromagnetica (2014/30/UE).

Prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore dovrà presentare il campionario di tutti i materiali, componenti ed apparecchiature che intende utilizzare nell'esecuzione degli impianti in oggetto.

In luogo del campionario, l'Appaltatore potrà fornire un dettagliato elenco dei suddetti materiali, componenti ed apparecchiature con indicazione della marca, modello e principali caratteristiche.

**E' fatto assoluto divieto di installare componenti non esplicitamente approvati per iscritto dalla Committenza. In particolare, l'impresa Assuntrice non potrà sollevare richiesta di deviazioni che risultino motivate da considerazioni economiche, o da termini di consegna, essendo chiaro che contro tali oneri e tali eventi aleatori l'impresa deve essersi premunita all'atto della sottoscrizione del contratto.**

In ogni caso le eventuali richieste di deviazioni dovranno essere indirizzate per iscritto alla Committenza riportando per esteso le motivazioni che inducono a formularle; farà testo in proposito soltanto la risposta scritta della Committente, che dovrà essere ritenuta insindacabile.

#### **VERIFICHE TECNICHE**

Per verificare che l'impianto sia realizzato a regola d'arte, in conformità alle indicazioni progettuali e alla normativa vigente, l'Appaltatore deve effettuare, durante la realizzazione dello stesso e ad ultimazione dei Lavori, comunque prima della messa in servizio, esami a vista e prove, al termine delle quali dovrà fornire alla Stazione Appaltante idonea documentazione attestante il loro esito; dovranno inoltre essere fornite le certificazioni di prova e collaudo delle principali apparecchiature. Tali verifiche devono essere eseguite secondo le indicazioni della normativa di riferimento. L'Appaltatore dovrà rendere disponibili al Direttore dei Lavori schemi, diagrammi e tabelle dell'impianto "come costruito". L'Appaltatore dovrà concordare con il Direttore dei Lavori le verifiche e le prove da effettuare, nonché il programma e le procedure per l'esecuzione delle stesse; tutti gli oneri relativi (manodopera, attrezzi, strumentazione, ecc.) saranno a carico dell'Appaltatore.

#### **VERIFICHE IN CORSO D'OPERA**

In corso d'opera, il Direttore dei Lavori si riserva la facoltà di far eseguire, anche più volte, all'Appaltatore verifiche e prove preliminari sugli impianti, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni riportate innanzi e dagli elaborati di progetto; potranno essere eseguite tutte le verifiche quantitative, qualitative e funzionali, in modo che esse risultino complete prima del verbale di ultimazione lavori. Le verifiche e prove preliminari, eseguite specialmente per le parti di impianto la cui accessibilità può essere impedita o difficoltosa in sede di collaudo finale, hanno lo scopo di:

- controllare le caratteristiche, le prestazioni, la funzionalità, le dimensioni, la provenienza e la buona qualità delle apparecchiature e materiali già installati, presenti in cantiere ed in attesa di essere montati sugli impianti;
- controllare che le modalità di montaggio delle apparecchiature e le modalità delle lavorazioni realizzate in cantiere sui materiali siano eseguite secondo le prescrizioni della Relazione Tecnica di cui al progetto definitivo e degli elaborati di progetto.

La Direzione ha la facoltà di fare allontanare dal cantiere i materiali e le apparecchiature ritenute a suo insindacabile giudizio non rispondenti alle prescrizioni progettuali, indipendentemente da quanto esposto nell'offerta dell'Appaltatore, il quale è tenuto prontamente a demolire e rifare le lavorazioni ed i montaggi non ritenuti idonei.

#### **VERIFICHE TECNICO-FUNZIONALI**

L'insieme delle operazioni di verifica tecnico-funzionale del sistema fotovoltaico verranno eseguite con idonea strumentazione certificata, accettata dal Direttore dei Lavori e messa a disposizione dell'Appaltatore, consiste nel controllo:

- della continuità elettrica e le connessioni tra moduli;
- della messa a terra di masse e scaricatori;
- dell'isolamento dei circuiti elettrici dalle masse;
- del regolare funzionamento del dispositivo d'interfaccia;
- del corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dal gruppo di condizionamento e controllo della potenza (accensione, spegnimento, mancanza rete, ecc.);
- della condizione:  $P_{cc} > 0,85 * P_{nom} * I/ISTC$

dove:

$P_{cc}$  è la potenza (in kW) misurata all'uscita del generatore fotovoltaico, con precisione migliore del 2%

$P_{nom}$  è la potenza nominale (in kW) del generatore fotovoltaico

$I$  è l'irraggiamento (in W/m<sup>2</sup>) misurato sul piano dei moduli, con precisione migliore del 3% (il valore di detta precisione deve essere debitamente documentato)

ISTC, pari a 1000 W/m<sup>2</sup>, è l'irraggiamento in condizioni standard della condizione:

$$P_{ca} > 0,9 * P_{cc}$$

dove:

$P_{ca}$  è la potenza attiva (in kW) misurata all'uscita del gruppo di conversione, con precisione migliore del 2%

$P_{cc}$  è la potenza (in kW) misurata all'uscita del generatore fotovoltaico, con precisione migliore del 2% della condizione:

$$P_{ca} > 0,75 * P_{nom} * I/ISTC$$

dove:

Pca è la potenza attiva (in kW) misurata all'uscita del gruppo di conversione, con precisione migliore del 2%  
Pnom è la potenza nominale (in kWp) del campo fotovoltaico  
I è l'irraggiamento (in W/m<sup>2</sup>) misurato sul piano dei moduli con precisione migliore del 3% (il valore di detta precisione deve essere debitamente documentato)  
ISTC, pari a 1000 W/m<sup>2</sup>, è l'irraggiamento in condizioni standard.

La condizione di cui sopra ammette quindi, per le perdite dell'impianto fotovoltaico, un valore complessivo massimo pari al 25% della potenza nominale dell'impianto stesso; detto limite tiene conto delle perdite ohmiche, per mismatch, per temperatura (fino al valore di 40°C), per non linearità dell'efficienza dei moduli in funzione dell'irraggiamento, per ombreggiamenti (entro il 2% massimo), delle perdite relative al convertitore c.c./c.a. e di altre ancora (risposta angolare, AM diverso da 1,5). La potenza nominale (Pnom) deve essere determinata nel rispetto della relativa definizione riportata come somma delle singole potenze dei moduli desunte dai rispettivi flash-report (rilasciati dal costruttore) dei moduli stessi.

La misura della potenza attiva (Pca) deve essere effettuata in condizioni di irraggiamento (I) sul piano dei moduli superiore a 400 W/m<sup>2</sup>; qualora nel corso di detta misura venga rilevata una temperatura di lavoro dei moduli superiore a 40°C, è ammessa la correzione in temperatura della potenza stessa, secondo il coefficiente di temperatura dei moduli impiegati (il valore di detto coefficiente deve essere dichiarato dal costruttore dei moduli o accertato da un laboratorio accreditato) e l'eccedenza di temperatura rispetto alla suddetta soglia di 40°C.

Le verifiche di cui sopra dovranno essere effettuate a lavori ultimati, in contraddittorio con il Direttore dei Lavori, da un tecnico abilitato dell'Appaltatore, che dovrà emettere, per l'impianto costituente il sistema fotovoltaico installato, una dichiarazione sottoscritta e siglata in ogni parte, che attesti l'esito delle verifiche e la data in cui le predette sono state effettuate.

#### **COLLAUDI IN CANTIERE DEGLI IMPIANTI - FINE LAVORI**

I collaudi saranno eseguiti a fine lavori, secondo le indicazioni della specifica che segue.

L'Appaltatore dovrà sottoporre ad approvazione l'elenco delle prove da eseguire a fine lavori.

L'appaltatore dovrà concordare con la Committente ed i Collaudatori la data delle prove con preavviso di almeno 15 giorni.

A verifiche avvenute l'appaltatore dovrà redigere una relazione che illustri le prove ed i risultati ottenuti.

Saranno effettuate le seguenti verifiche:

- Rispondenza degli impianti alle disposizioni di legge, in particolare al DPR n. 547 del 27/4/1955 e al D.Lgs 626/94;
- Rispondenza alle prescrizioni particolari inserite nella descrizione tecnica;
- Rispondenza dell'impianto alla legge n. 186 del 1/3/1968 ed alla legge 46/90 e s.m.i.;

Con l'ultimazione dei lavori l'impresa dovrà rilasciare, per quanto di competenza, la necessaria "DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ", come prescritto dal D.M. 22 gennaio 2008 n. 37, redatta secondo le prescrizioni vigenti.

#### **OPERE DI FINITURA**

Ad impianti ultimati, l'impresa provvederà a realizzare opere di finitura quali:

Stuccatura con stucco plastico di eventuali attraversamenti di pareti con tubi; Finitura con intonaco e imbiancatura di eventuali fori e tracce realizzati o modificati durante l'installazione; Pulizia dei locali interessati dai lavori.

In ogni caso tali interventi dovranno essere eseguiti, secondo le indicazioni della direzione lavori architettonica.

#### **DOCUMENTAZIONE TECNICA IN CORSO D'OPERA E DEFINIZIONE DEI COMPONENTI**

La Ditta esecutrice non potrà porre in opera apparecchi e componenti di impianti senza prima aver sottoposto, per il preventivo benessere, al Committente, una esauriente documentazione tecnica specifica relativa alle caratteristiche funzionali e costruttive delle apparecchiature, agli accorgimenti di montaggio, alla dislocazione ed ubicazione, al passaggio delle linee di collegamento.

Il Committente ha l'insindacabile facoltà, ove quanto sopra non venga ottemperato, di ordinare lo smontaggio o demolizione e l'allontanamento immediato dal cantiere di tutte le apparecchiature e componenti non approvati dalla Committente prima dell'installazione e/o non rispondenti alle prescrizioni di progetto.

La ditta esecutrice dovrà trasmettere a fine lavori:

- Libretti di uso e manutenzione di tutte le apparecchiature ed i componenti installati;
- Dettagli esecutivi rappresentanti le soluzioni adottate nelle varie porzioni di impianto.

Dovranno essere inoltre forniti i seguenti documenti:

- Il Manuale d'Uso;
- Il Manuale di Manutenzione;

- Il Programma di Manutenzione relativi agli impianti elettrici che dovranno essere realizzati;
- Dichiarazione di conformità

Detta documentazione potrà essere consegnata se e solo se la Committente la riterrà, a suo insindacabile giudizio, sufficiente, completa e compiutamente aggiornata, sì da rappresentare dettagliatamente lo stato di fatto finale (as-built).

#### **DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO:**

Dal punto di vista degli impianti elettrici, l'impianto è costituito dai seguenti elementi:

- Generatore Fotovoltaico;
- Dispositivi di conversione dell'energia CC/CA;
- Rete elettrica di distribuzione ed interconnessione dell'impianto fotovoltaico;
- Tipologia meccanica di installazione.

Le caratteristiche della rete elettrica a cui è collegato l'impianto sono le seguenti:

- Tipo di fornitura: corrente alternata di tipo trifase 400 Volt; 50Hz.
- Potenza contrattuale impegnata: 20 kW;
- Società di distribuzione: fino al 31/05/2020 gp Global Power dal 01/06/2020 al 31/05/2020 ENEL ENERGIA S.p.A.;
- Intestatario: Comune di Ozzero;
- Codice cliente: IT001E15094755
- Indirizzo utenza: via Pavese, snc

Sulla rete dell'utente esiste un sistema passivo di distribuzione di carichi elettrici potenzialmente in grado di assorbire l'energia generata da fonte fotovoltaica.

L'impianto fotovoltaico di nuova realizzazione dovrà essere interconnesso con l'impianto di messa a terra esistente nel nodo principale di messa a terra posto nei pressi dell'alloggiamento contatori nei pressi dell'edificio della sede comunale presente nell'area sulla quale sorge la palestra scolastica, come riportato nelle Tavole di progetto. Nel caso esso può essere connesso al Collettore di messa a terra posto nei pressi del Quadro elettrico generale esistente della struttura. Tale impianto dovrà essere verificato nell'efficienza e nel coordinamento con le protezioni previste nel presente progetto al termine dell'installazione degli impianti da parte della Ditta esecutrice delle opere elettriche.

Come riportato nello Schema elettrico generale (Allegato I Tav. n. 001), la struttura generale dell'impianto si diparte, da un lato, dal Contatore di Energia Elettrica posto nel punto di consegna dell'energia da parte del distributore mediante il Quadro di Parallelo posto a valle di esso, e dall'altro dal sistema di generazione fotovoltaico, dai quadri di continua ad esso collegato, dai dispositivi di conversione CC/CA e dal quadro di protezione inverter.

#### **IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

L'impianto fotovoltaico è finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (energia solare) che non comporta alcun tipo di emissione inquinante.

Oggetto della presente relazione di progetto è l'impianto fotovoltaico con potenza di picco pari a circa 20 kWp, da realizzarsi sulla copertura dell'edificio principale, sulla falda sud. Saranno realizzati 4 sottocampi (da 01 a 04) composti ognuno da 16 o 17 pannelli (per un totale di 66 pannelli). I Quadri di stringa e il Quadro di Protezione Inverter sono posti all'interno del Locale Deposito, come indicato nella Tavola planimetrica (Allegato I Tav. n. 003).

#### **1. TIPOLOGIA IMPIANTO**

Impianto:

**Scambio sul Posto**

Zona di installazione:

**ITALIA NORD OCCIDENTALE**

#### **2 POTENZA DI PICCO IMPIANTO**

potenza di picco dell'impianto:

**20 kWp**

area totale occupata captante:

**112 m<sup>2</sup>**

moduli fotovoltaici:

**n° 66 moduli**

### 3. CARATTERISTICHE SINGOLO PANNELLO

|  |  |               |
|--|--|---------------|
| tensione massima di sistema:               | <b>1.000 V</b>                         | <b>4.GENE</b> |
| classe di isolamento:                      | <b>A</b>                               | <b>RATOR</b>  |
| classe di resistenza al fuoco:             | <b>1</b>                               | <b>E</b>      |
| numero di celle:                           | <b>60 (156X156) Monocristallino</b>    | <b>FOTOV</b>  |
| peso:                                      | <b>18 kg</b>                           | <b>OLTAIC</b> |
| dimensioni h x l x p:                      | <b>1642 x 992 x 35 mm</b>              | <b>O</b>      |
| potenza di picco:                          | <b>300 Wp</b>                          | <b>Il</b>     |
| tensione a vuoto:                          | <b>39,8 V</b>                          | Genera        |
| corrente alla massima potenza:             | <b>9,17 A</b>                          | tore          |
| tensione alla massima potenza:             | <b>32,7 V</b>                          | Fotovol       |
| corrente di corto circuito:                | <b>9,66 A</b>                          | taico è       |
| Coefficiente di temperatura di Pmpp(%/°C): | <b>-0,4</b>                            | compos        |
| Coefficiente di temperatura di Voc (%/°C): | <b>-0,3</b>                            | to da 4       |
| Coefficiente di temperatura di Isc (%/°C): | <b>0,05</b>                            | sottoca       |
| Efficienza modulo (%):                     | <b>18,4</b>                            | mpi,          |
| Cornice:                                   | <b>Alluminio anod., colore TdM 999</b> | ciascun       |
|  |  | <b>o</b>      |

costituito da 1 stringa di 16 o 17 pannelli cadauna.

#### SOTTOCAMPI 01 - 03

- numero di moduli in serie per stringa: 16 x 300 W = 4,8kWp
- numero di stringhe in parallelo: 1 x 4,8kWp = 4,8kWp
- potenza totale per sottocampo: 4,8kWp

#### SOTTOCAMPI 02 - 04

- numero di moduli in serie per stringa: 17 x 300 W = 5,1kWp
- numero di stringhe in parallelo: 1 x 5,1 kWp = 5,1kWp
- potenza totale per sottocampo: 5,1kWp

#### TOTALE CAMPO FOTOVOLTAICO: 19,8kWp

#### TENSIONE A CIRCUITO APERTO: 567Vcc

Ciascuna stringa è provvista di opportuno sezionatore ed è protetta contro le sovratensioni per mezzo di scaricatori (uno per ogni polo) collegati a terra. Sezionatori e scaricatori sono dimensionati per le opportune correnti e tensioni e sono allocati in un quadro elettrico dotato di un grado di protezione adeguato al sito di installazione.

Il Generatore fotovoltaico è gestito come sistema IT, ovvero con nessun polo connesso a terra.

I pannelli saranno collegati tra loro in serie, le derivazioni saranno realizzate entro apposita scatola di campo con cavo di sezione 1x6mm<sup>2</sup> adatto all'installazione per impianti fotovoltaici (tipo FG21M21 in HEPR) con colorazione Nero e Rosso per la distinzione dei poli positivo e negativo sino all'ingresso del Quadro di stringa lato CC.

Il gruppo di conversione dalla corrente continua in alternata (inverter) ed i relativi quadri elettrici sono posizionati in corrispondenza del locale deposito sito all'interno della sottotribuna.

I cavi di collegamento fra i moduli, l'inverter ed il punto di allacciamento sono posti all'interno di un'apposita canalizzazione.

Le lavorazioni necessarie per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si possono riassumere nel seguente elenco:

- Fissaggio carpenterie metalliche di sostegno dei moduli fotovoltaici;
- Realizzazione di tracciati impiantistici a servizio dell'impianto fotovoltaico;
- Posa e collegamento di moduli, inverter e quadri elettrici;
- Posa di cavi di collegamento fra i moduli fotovoltaici agli inverter;
- Installazione ganci di sicurezza in copertura;

I valori di tensione alle varie temperature di funzionamento (minima, massima e d'esercizio) rientrano nel range di accettabilità ammesso dall'inverter.

La linea elettrica proveniente dai moduli fotovoltaici è messa a terra mediante appositi scaricatori di sovratensione con indicazione ottica di fuori servizio, al fine di garantire la protezione dalle scariche di origine atmosferica.

La Ditta aggiudicataria in sede di presentazione del progetto esecutivo dovrà definire il tipo di Moduli fotovoltaici da utilizzare.

I moduli fotovoltaici dovranno essere provati e verificati da laboratori accreditati, per le specifiche prove necessarie alla verifica dei moduli, in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. Tali laboratori dovranno essere accreditati EA (European Accreditation Agreement) o dovranno aver stabilito accordi di mutuo riconoscimento.

Le norme di riferimento per i moduli in materia di conformità e qualità sono:

- CEI EN61215: Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto ed omologazione del tipo.
- DIN EN61730: Moduli fotovoltaici – Qualifiche di sicurezza – Parte 1: Requisiti per il montaggio e Parte 2: requisiti per la verifica
- CEI EN50380: Fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici dovranno essere dichiarate dal costruttore le seguenti caratteristiche:  
Tipo cella: silicio poli/mono cristallino;  
Potenza elettrica nominale in condizioni standard (1000 W/m<sup>2</sup>, 25 °C, AM 1,5);  
Tensione a circuito aperto (U<sub>cc</sub>);  
Corrente di cortocircuito (I<sub>sc</sub>);  
Tensione a potenza massima;  
Corrente a potenza massima;  
Voltaggio massimo del sistema (V<sub>max</sub>) (in accordo con le specifiche IEC 61730);  
Corrente inversa limitatrice.

I pannelli dovranno inoltre rispettare le seguenti caratteristiche minime:

- Temperatura di esercizio: -40 ÷ + 80°C;
- Superficie anteriore: lastra di vetro di sicurezza temperato, antiriflesso, in grado di resistere alla grandine e consentire la pedonabilità per le opere di manutenzione (Norma CEI/EN 61215 - 2005), resistenza del modulo agli agenti atmosferici (vento, carico neve, grandine);
- Chiusura posteriore: Foglio in polivinilfluoruro, Tedlar;
- Scatola di giunzione e terminali di uscita: componenti elettrici provenienti da rivenditori qualificati e certificati (es. Multiconcontact, Tyco, Spelsberg,...) grado di protezione della scatola di giunzione IP65, presenza di diodi di bypass per minimizzare la perdita di potenza dovuta ad eventuali fenomeni di ombreggiamento, cavi precablati a connessione rapida impermeabile;
- Il decadimento delle prestazioni dovrà essere garantito non superiore al 10% nell'arco di 10 anni e non superiore al 20% in 20 anni;
- La tolleranza sulla potenza dovrà essere compresa nel range ±5% al fine di ridurre perdite di potenza installabile nella composizione delle stringhe;
- La garanzia di prodotto, comprensiva di tutte le caratteristiche del pannello ed in particolare della costruzione meccanica dovrà essere pari ad almeno 5 anni.

I moduli fotovoltaici installati, per tutta la durata contrattuale, dovranno essere regolarmente mantenuti in perfetta efficienza (salvo la vetustà degli stessi) e dovranno essere sostituiti senza alcun onere a carico dell'Amministrazione comunale, con altri nuovi moduli di caratteristiche equivalenti o migliori.

**Marca: *primaria casa costruttrice, subordinata all'approvazione della D.L.***

#### **STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI MODULI**

Le strutture di sostegno in acciaio zincato sono complanari alla copertura esistente e sono progettate dividendole in moduli ripetuti, così da permetterne facilmente l'accoppiamento e poter raggiungere la lunghezza desiderata per ogni singola fila orizzontale, al fine di ottimizzare la distribuzione sulla copertura.

Ogni singolo modulo strutturale è ancorato alla copertura tramite un binario fissato direttamente alla sottostruttura della copertura sottostante calcolato e verificato secondo le normative vigenti.

Gli ancoraggi della struttura sono praticati avendo cura di ripristinare la tenuta stagna dell'attuale copertura, e devono resistere a raffiche di vento fino alla velocità di 120 km/h.

Tutti i componenti della struttura in acciaio sono protetti mediante processo di zincatura a bagno caldo (immersione dei componenti dopo la loro lavorazione in bagno di zinco fuso in base alla normativa EN ISO 1461). Viti e bullonerie necessarie al fissaggio dovranno essere in acciaio inox.

Per il dimensionamento dei profili e le dimensioni della struttura si dovrà tener conto del numero dei moduli fotovoltaici e dell'azione del vento, nonché del carico neve in ottemperanza alla Circolare del 4 luglio 1996 considerando come spinta la spinta del vento come statica e orizzontale e traducendola in una pressione normale alla superficie dei moduli fotovoltaici, positiva o negativa a seconda della sua esposizione.

#### **SISTEMA DI CONVERSIONE ENERGIA**

Il gruppo di conversione è composto dal componente principale "inverter" e da un insieme di componenti, quali filtri e dispositivi di sezionamento protezione e controllo, che rendono il sistema idoneo al trasferimento della potenza dal generatore alla rete, in conformità ai requisiti normativi, tecnici e di sicurezza applicabili.

Nel presente progetto, per la connessione in parallelo alla rete elettrica dell'energia prodotta dai moduli fotovoltaici saranno utilizzati due inverter di potenza 10kWp, il primo collegato ai Sottocampi 01 e 02, il secondo ai Sottocampi 03 e 04.

Le caratteristiche principali che devono possedere gli inverter sono riassunte qui di seguito:

- Inverter a commutazione forzata con tecnica PWM (pulse-width modulation), senza clock e/o riferimenti interni di tensione o di corrente, assimilabile a "sistema non idoneo a sostenere la tensione e frequenza nel campo normale", in conformità a quanto prescritto per i sistemi di produzione dalla norma CEI 0-21 e dotato di funzione MPPT (inseguimento della massima potenza)
- 2 Ingressi CC da generatore fotovoltaico gestibile con poli non connessi a terra, ovvero con sistema IT.
- Rispondenza alle norme generali su EMC e limitazione delle emissioni RF: conformità norme CEI 110-1, CEI 110-6, CEI 110-8.
- Protezioni per la sconnessione dalla rete per valori fuori soglia di tensione e frequenza della rete e per sovracorrente di guasto in conformità alle prescrizioni delle norme CEI 0-21 ed a quelle specificate dal distributore elettrico locale. Reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico.
- Conformità marchio CE.
- Grado di protezione adeguato all'ubicazione in prossimità del campo fotovoltaico (IP65).
- Dichiarazione di conformità del prodotto alle normative tecniche applicabili, rilasciato dal costruttore, con riferimento a prove di tipo effettuate sul componente presso un organismo di certificazione abilitato e riconosciuto.
- Campo di tensione di ingresso adeguato alla tensione di uscita del generatore FV (330 - 800 Vcc)
- Potenza di ingresso  $P_{cc} \leq 10000$  Wp
- Efficienza minima 97,6%.

Gli inverter verranno installati in posizione aerata e protetto dagli agenti atmosferici. La posizione esatta verrà definita al momento della posa, indicativamente all'interno del Locale Deposito. Contestualmente nello stesso locale è prevista l'installazione del Quadro di protezione inverter, comprendete anche il Gruppo di misura di energia prodotta.

Il parallelo con la rete sarà realizzato per mezzo del Quadro di Parallelo, posto nei pressi del punto di consegna dell'energia da parte del distributore.

Il Quadro di protezione inverter e il Quadro di parallelo, installato presso in centralino dove trova alloggiamento il punto di consegna dell'intero impianto elettrico, saranno collegati mediante cavo unipolare FG16R16 con guaina in gomma HEPR, non propagante l'incendio e a ridotta emissione di fumi, di sezione pari a 25 mm<sup>2</sup> per i conduttori di fase e 16 mm<sup>2</sup> per il conduttore di neutro, posati in cavidotti esistenti e/o di nuova posa, in base allo stato delle canalizzazioni presenti nell'area.

Come già accennato il Generatore Fotovoltaico sarà gestito come un sistema IT quindi nessun polo degli inverter sarà collegato a terra.

Gli Inverter dovranno essere delle migliori marche in commercio e dovranno essere dotati di appositi quadri elettrici dedicati al fine di un ottimale controllo dell'impianto.

Dovranno essere eseguiti inoltre tutti i collegamenti elettrici e di messa a terra entro cavidotti interrati e/o canalizzazioni protette al fine di collegare i conduttori dell'impianto fotovoltaico al punto di consegna dell'energia.

Gli inverter dovranno essere dimensionati in modo da consentire il funzionamento ottimale dell'impianto, dovranno esser annoverati all'interno della norma DK 5940 e dovranno possedere almeno 5 anni di garanzia e rendimento europeo non inferiore al 80%. dell'impianto, Gli inverter dovranno essere collocati in modo tale da limitare al minimo la lunghezza dei cavi in corrente continua e ridurre le perdite di carico.

Dovranno essere dichiarate dal costruttore le seguenti caratteristiche minime:

- inverter a commutazione forzata con tecnica PWM (pulse-width modulation), senza clock e/o riferimenti interni di tensione o di corrente, assimilabile a "sistema non idoneo a sostenere tensione e frequenza nel campo normale", in conformità a quanto prescritto per i sistemi di produzione dalla norma CEI 11-20;
- funzione MPPT (Maximum Power Point Tracking) di inseguimento del punto a massima potenza sulla caratteristica I-V del campo;
- ingresso cc da generatore fotovoltaico gestibile con poli non connessi a terra, ovvero con sistema IT;
- sistema di misura e controllo d'isolamento della sezione cc; scaricatori di sovratensione lato cc; rispondenza alle norme generali su EMC: Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (2014/30/UE e s.m.i.);
- trasformatore di isolamento incorporato, ovvero scorporato, in conformità alle prescrizioni delle norme CEI 11-20;

- protezioni di interfaccia integrate per la sconnessione dalla rete per valori fuori soglia di tensione e frequenza della rete e per sovracorrente di guasto in conformità alle prescrizioni delle norme CEI 11-20 ed a quelle specificate dal distributore elettrico locale (certificato DK5940).
- conformità marchio CE; grado di protezione IP65;
- dichiarazione di conformità del prodotto alle normative tecniche applicabili, rilasciato dal costruttore, con riferimento a prove di tipo effettuate sul componente presso un organismo di certificazione abilitato e riconosciuto;
- possibilità di monitoraggio, di controllo a distanza e di collegamento a PC per la raccolta e l'analisi dei dati di impianto (interfaccia seriale RS485 o RS232).

Il gruppo di conversione è costituito da n.2 inverter trifasi da 10 kW caratterizzati dai parametri minimi di cui nel seguito.

Ingresso da campo fotovoltaico:

Tensione di avvio: 252 V

Tensione massima: 900 V

Corrente massima: 22 A

Potenza massima: 11400 W

Sistema di inseguimento del punto di massima potenza (MPPT) n°2 indipendenti

Range di tensione del MPPT: 252 - 850 Vcc

**Marca:** primaria casa costruttrice, subordinata all'approvazione della D.L.

#### **PREDISPOSIZIONE IMPIANTO DI CONTROLLO A DISTANZA**

La ditta Aggiudicataria dovrà inoltre scegliere gli inverter in modo che essi possano essere predisposti per una futura implementazione di un impianto di controllo completo di acquisizione dati e monitoraggio che garantisca il controllo integrale dell'impianto sia in corrente continua che in corrente alternata e che dovrà essere alimentato da una fonte di corrente autonoma e continua al fine di garantirne l'affidabilità. Il sistema dovrà prevedere il monitoraggio delle stringhe, sensori di rilevamento dell'irraggiamento e della temperatura, un server per la registrazione dei dati.

Il sistema di monitoraggio dovrà essere in grado di registrare le correnti delle singole linee, la tensione del sistema. Attraverso sensori di rilevamento dovranno essere misurati e raccolti tutti i dati relativi all'ambiente, alla temperatura dei moduli, e dell'irraggiamento sulla copertura dell'immobile. Saranno preferibili soluzioni che utilizzino bus di campo.

Il sistema dovrà possedere inoltre un gateway per la connessione del sistema fotovoltaico alla rete Ethernet. I dati dovranno potere essere raccolti ed analizzati in loco e via internet. Il sistema dovrà inoltre essere configurabile in modo da potere allertare il responsabile della manutenzione in caso di guasto attraverso SMS. L'impianto di telegestione dovrà comunque garantire la riservatezza dei dati.

Dovrà inoltre essere eventualmente interfacciabile un display per la visualizzazione al pubblico dell'energia totale prodotta dall'impianto fotovoltaico, delle emissioni evitate e della potenza istantanea, la cui ubicazione potrà essere in futuro decisa dall'Amministrazione comunale.

#### **PROTEZIONE DI INTERFACCIA E DISPOSITIVO GENERALE**

Il quadro di consegna dell'energia e parallelo rete è preposto ad effettuare il collegamento in parallelo dell'inverter alla rete elettrica di distribuzione in bassa tensione trifase. All'interno di tale quadro è contenuto il dispositivo di interruzione della linea in uscita dall'inverter e il dispositivo di protezione di interfaccia, con il relativo sistema di protezione di interfaccia, nonché un dispositivo di protezione contro le sovratensioni (SPD) di Classe I, con caratteristiche idonee all'installazione.

Per motivi di sicurezza, per il collegamento in parallelo alla rete pubblica l'impianto sarà provvisto di protezioni che ne impediscono il funzionamento in isola elettrica, così come previsto dalla Norma CEI 11-20, dalla Guida CEI 0-21 e dalle prescrizioni del distributore (Guida ENEL 4.0). Inoltre l'impianto FV verrà disconnesso dalla rete elettrica di distribuzione quando i valori di funzionamento relativi a tensione e frequenza di rete dovessero uscire dall'intervallo di valori definito di seguito:

- minima tensione: 0,8 Vn (tempo di intervento 0,2 s)
- massima tensione: 1,2 Vn (tempo di intervento 0,15 s)
- minima frequenza: 49,7 Hz (tempo di intervento 0,0 s) (senza ritardo intenzionale)
- massima frequenza: 50,3 Hz (tempo di intervento 0,0 s) (senza ritardo intenzionale)

Tali protezioni fanno parte integrante del gruppo di conversione e rispondono ai requisiti e alle caratteristiche indicate nelle tabelle di unificazione ENEL.

L'impianto fotovoltaico viene connesso elettricamente alla rete di proprietà dell'utente a valle del dispositivo generale di utente di controllo e misura, di proprietà del distributore della rete ed a monte del dispositivo di protezione della rete di utente.

Nel punto di connessione la tensione è di 400 Vca (ca = corrente alternata) trifase e la frequenza è di 50Hz. Qualora l'esistente quadro di distribuzione utente lo consenta, l'interruttore della linea elettrica in uscita dall'inverter potrà essere alloggiato all'interno dello stesso, rimanendo comunque immutato lo schema elettrico di impianto riportato nella tavola in Allegato III.

Il pulsante di sgancio di emergenza ad esso associato sarà posizionato in fase esecutiva in funzione delle esigenze installative. Se possibile è da preferire l'interconnessione con il pulsante di sgancio esistente dell'impianto della palestra.

**Marca:** primaria casa costruttrice, subordinata all'approvazione della D.L.

#### **QUADRI DI STRINGA E SEZIONAMENTO IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

Il Quadri di stringa (quadri di campo) e il Quadro di protezione inverter, saranno installati a lato degli inverter nel Locale Deposito. La posizione esatta verrà definita al momento della posa.

Essi saranno completi di telai e pannellature idonee per il montaggio di apparecchi modulari e apparecchiature da fronte quadro, e dovrà essere corredato di appositi cartellini fissati in modo imperdibile che indicheranno chiaramente le funzioni svolte dalle varie apparecchiature installate, con un grado di protezione minimo IP55.

Nei quadri di campo saranno installati i dispositivi di protezione contro le sovratensioni (SPD); essi saranno collegati tra ciascuno dei due poli e il conduttore di terra e fra gli stessi due poli.

Si raccomanda, nell'ingresso delle condutture al quadro, il mantenimento del grado di protezione iniziale dello stesso con l'utilizzo di appositi pressacavi o guarnizioni.

**Marca:** primaria casa costruttrice, subordinata all'approvazione della D.L.

#### **TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE**

I moduli saranno fissati sulla copertura dell'edificio; i pannelli saranno installati su supporti metallici ancorati alla travettatura della copertura, avente passo 1,36m. Ogni stringa o sottocampo presenta 16 o 17 moduli su falda esposta a sud. I moduli saranno collegati in serie, le derivazioni saranno effettuate in apposita scatola di campo.

L'inclinazione del tetto e quindi della struttura di supporto dei moduli e relativo campo FV è di 18,1° rispetto al piano orizzontale e l'orientamento dello stesso è a -30° Sud (0°).

La struttura di supporto dei moduli FV è costituita da montanti in alluminio fissati con apposite viti passanti che verranno ancorate sui travetti della copertura.

L'impianto è progettato per avere:

- una potenza lato corrente continua superiore al 90% della potenza nominale del generatore fotovoltaico, riferita alle particolari condizioni di irraggiamento.
- una potenza attiva, lato corrente alternata, superiore al 90% della potenza lato corrente continua.

Con il progetto, dopo la valutazione del rischio, effettuata secondo la Norma CEI 81-10, la struttura risulta essere, in prima approssimazione, autoprotetta contro il rischio di fulminazione diretta ed indiretta. È comunque prevista l'installazione nei Quadri di campo dell'impianto Fotovoltaico e nel Quadro di Parallelo, di scaricatori di sovratensione tra ogni polo e terra e tra i poli stessi come ulteriore protezione contro le scariche atmosferiche.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

#### **IMPIANTO DI MESSA A TERRA**

Devono essere protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione, ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse). Per la protezione contro i contatti indiretti ogni impianto elettrico utilizzatore, o raggruppamento di impianti contenuti in uno stesso complesso, deve avere un proprio impianto di terra. A tale impianto di terra devono essere collegati tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili e altre tubazioni entranti, nonché tutte le masse metalliche accessibili, di notevole estensione, esistenti nell'area dell'impianto elettrico utilizzatore stesso.

Le cornici dei moduli, se non di classe 2, dovranno essere connesse all'impianto di terra esistente con cavo unipolare giallo-verde di sezione pari a 4mm fino alla bandella di terra da ubicarsi in prossimità del campo fotovoltaico; con treccia di rame nudo sezione IG35mm dalla bandella di rame di cui sopra fino al nodo di terra dell'impianto esistente.

La struttura di sostegno dell'insieme dei moduli non assume dimensioni tali per cui debba essere posto a terra per la protezione contro le scariche atmosferiche.

## **CONDUTTURE ELETTRICHE e PROTEZIONE DELLE CONDUTTURE ELETTRICHE**

I conduttori che costituiscono gli impianti devono essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da corto circuiti. La protezione contro i sovraccarichi deve essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8 art. 433.

Per quanto concerne il cablaggio del generatore fotovoltaico lato DC sarà utilizzata una posa dei cavi in aria libera; verranno utilizzati cavi unipolari con isolamento per tensione di esercizio fino 0,9/1.5 kV aventi alta resistenza agli agenti atmosferici, all'umidità e ai raggi UV, con elevato range di temperatura di esercizio, mentre per il lato AC verranno utilizzati cavi multipolari con isolamento per tensione di esercizio fino 0,6/1kV debitamente posati entro canaline o tubazioni.

Per il lato DC saranno quindi utilizzati cavi tipo FG21M21 0,9/1.5 kV. Dovrà essere rispettato il codice colori come da normativa CEI sia per i conduttori positivi (rosso) e negativi (nero).

Per il lato AC saranno quindi utilizzati cavi tipo FG16OR16 0,6/1 kV. Dovranno essere rispettato il codice colori come da normativa CEI sia per i conduttori di fase che di quelli di protezione (giallo verde).

Il cablaggio dei pannelli dovrà essere effettuato in modo da minimizzare i possibili effetti di sovratensioni indotte per scariche atmosferiche (cablaggio di "tipo stretto").

**Marca:** primaria casa costruttrice, subordinata all'approvazione della D.L.

## **QUALITÀ E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI ELETTRICI**

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio. Tutti i materiali e gli apparecchi devono essere rispondenti alle norme CEI ed alle Tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistano.

I cavi dovranno essere del tipo solare resistente ai raggi UV.

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

I quadri elettrici devono avere attitudine a non innescare l'incendio per riscaldamento eccessivo; comunque, i quadri non incassati devono avere una resistenza alla prova del filo incandescente non inferiore a 650° C.

## **CANALIZZAZIONI**

I conduttori devono essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente. Dette protezioni possono essere: tubazioni, canalette porta cavi, tubi protettivi, percorso tubazioni, cassette di derivazione, ecc.

Nell'impianto previsto per la realizzazione sotto traccia, i tubi protettivi devono essere in materiale termoplastico serie leggera per i percorsi sotto intonaco, in materiale termoplastico serie pesante per gli attraversamenti a pavimento.

## **POSA DI CAVI ELETTRICI ISOLATI INTERRATI**

Per tutti i cavi elettrici interrati, si dovrà procedere nel modo seguente:

- sul fondo dello scavo, sufficiente per la profondità di posa e privo di qualsiasi sporgenza o spigolo di roccia o di sassi, si dovrà costituire un letto di sabbia di fiume, vagliata e lavata, o di cava, vagliata, dello spessore di almeno 10 cm sul quale si dovrà distendere il cavidotto corrugato pesante a doppia parete liscia internamente del tipo pesante con resistenza allo schiacciamento;
- si dovrà, quindi, ricoprire mediante calcestruzzo per tutto il tracciato; La profondità di posa dovrà essere almeno 0,8 m, secondo le norme CEI 11-17 art. 2.3.11.

## **PROVE SUI MATERIALI**

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

Le spese inerenti a tali prove saranno a carico della ditta aggiudicataria.

In genere non saranno richieste prove per i materiali contrassegnati col Marchio Italiano di Qualità (IMQ) od equivalenti ai sensi della Legge 10 ottobre 1977, n. 791 e s.m.i..

## **SPECIFICHE TECNICHE OPERE ED IMPIANTI**

Le specifiche contenute nel presente capitolato hanno lo scopo di individuare, illustrare e fissare tutti gli elementi che compongono l'intervento.

Resta inteso che le opere e gli impianti in oggetto devono intendersi comprensivi di quanto, pur non essendo specificato nella descrizione delle singole opere, né sulle tavole di progetto, risulta tuttavia necessario per dare le opere/impianti ultimati nel loro complesso. In particolare tutte le opere e gli impianti si intendono comprensive, di

ogni e qualsiasi onere, (materiale, mano d'opera, mezzi d'opera, assistenza, etc.), necessario a dare le medesime opere e impianti, complete, posate e funzionanti a perfetta regola d'arte. Tutte le lavorazioni sono da intendersi complete di tutte le opere provvisoriale ed accorgimenti necessari per il rispetto della sicurezza.

I materiali da impiegare debbono essere di prima qualità, rispondenti a tutte le norme stabilite per la loro accettazione, dai decreti ministeriali, dalle disposizioni vigenti in materia.

Gli impianti dovranno essere realizzati/installati in conformità a quanto evidenziato nel progetto definitivo allegato al presente capitolato, con l'avvertenza che, per quanto non detto e specificato in tale documentazione, valgono i particolari sui disegni e le relative prescrizioni che il Direttore dei Lavori darà in corso d'opera.

Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, ovvero gli impianti realizzati sulla base delle norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI).

#### **QUALITÀ MATERIALI E DOCUMENTI FORNITI DALL'APPALTATORE**

I materiali forniti dall'Appaltatore debbono essere conformi a quanto indicato nelle relative specifiche fornite in Capitolato dal Committente e comunque vanno sottoposti all'approvazione della Amministrazione comunale. I materiali non contemplati nelle corrispondenti specifiche debbono essere preventivamente sottoposti alla approvazione della Amministrazione comunale e debbono essere presentati, qualora preventivamente richiesti, i certificati di collaudo delle Ditte costruttrici e/o i certificati di idoneità, rilasciati da Istituti autorizzati, comprovanti la qualità dei materiali impiegati.

Nel caso che i campioni dei materiali o i materiali stessi vengano rifiutati dalla Amministrazione comunale, l'Appaltatore è tenuto all'allontanamento dal cantiere degli stessi ed alla loro immediata sostituzione, senza alcun diritto a maggiori riconoscimenti economici od a dilazioni nel termine di consegna. L'utilizzo e l'impiego di materiali non approvati dalla Amministrazione comunale o in difformità alle specifiche, alle norme del produttore o a modalità di riconosciuta buona tecnica nell'esecuzione delle opere, comporta la riesecuzione delle opere stesse a totale onere dell'Appaltatore.

Tutti i materiali e le opere debbono comunque essere rispondenti alle caratteristiche richieste per gli stessi dalle norme tecniche in vigore (UNI, CTI, ISPESL, CEI, VV.F., Ministero della Sanità, etc.), ovvero debbono sottostare alle prescrizioni fatte dagli Enti sopraelencati.

L'installatore alla fine dei lavori rilascerà inoltre i seguenti documenti:

- manuale di uso e manutenzione, inclusivo della pianificazione degli interventi manutentivi;
- dichiarazione attestante le verifiche effettuate e il relativo esito;
- dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08, articolo 1, lettera a);
- certificati di garanzia re relativi alle apparecchiature installate.

# SISTEMA ANTICADUTA

Sulla copertura sulla quale sarà installato l'impianto fotovoltaico in oggetto dovrà essere messo in opera un sistema anticaduta permanente e di accesso con scale a pioli removibili.

Tutte i materiali di fissaggio dovranno essere in acciaio inox (colore, ove possibile, testa di moro al pari delle lamiere di copertura esistenti), fissato direttamente alla copertura avendo cura di garantire la perfetta impermeabilizzazione della stessa.

## 1- RIFERIMENTI A LEGGI NORME E REGOLAMENTI

Tale sistema dovrà essere realizzato in conformità alla documentazione di progetto di cui al presente capitolato ed in particolare a:

-La norma nazionale di riferimento per la sicurezza dei lavori in quota (D.L. 81/2008 "Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", art. 122-115),

-La normativa locale (Regionale e Provinciale) -Regione LOMBARDIA Decreto n. 119 del 14/01/2009

- Circolare della Regione Lombardia n. 4/SAN/2004 del 23/01/2004

- Direttive ASL MILANO:

- ASL MILANO CITTA'DELIBERAZIONE DG n. 302 del 13/2/2006 "Aggiornamento del titolo III del Regolamento Locale d'Igiene e del Regolamento Edilizio"

- ASL MILANO 1DELIBERAZIONE DG n. 270 del 29/4/2004 "Aggiornamento del titolo III del Regolamento Locale d'Igiene – Capitoli 1,2,3,4,9 e relativo Manuale Tecnico"

- ASL MILANO 2 - 2005 : Protocollo di intesa Pres. Conferenza dei Sindaci

- ASL MILANO 3 - Deliberazione del Direttore Generale dell'ASL MI3 n.642 del 19/10/2005 recante per oggetto " Regolamento Locale d'Igiene - Aggiornamento del Titolo III – Inserimento dell'art. 3.2.11: "Disposizioni concernenti la prevenzione dei rischi di caduta dall'alto".

- Guida tecnica INAIL di Milano :

- Prevenzione del rischio di caduta dall'alto durante lavori di manutenzione sulla copertura di edifici – Dispositivi di ancoraggio sulle coperture

-ISPESL -Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza sul Lavoro :

- LINEE GUIDA per la scelta, l'uso e la manutenzione di dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Settembre 2004

- Normativa UNI EN 795

## 2-INDICAZIONI DI TIPO GENERALE

Installazione di dispositivi permanenti che consentano di eseguire, nella successiva fase di manutenzione, l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori sulla copertura in condizioni di sicurezza: dovranno essere, ove possibile, preferibilmente realizzati con linea di ancoraggio flessibile (UNI 11578:C). L'operatore dovrà essere a sua volta dotato di propri dispositivi di protezione individuale. Ad integrazione e/o complemento del sistema di ancoraggio UNI 11578:C dovranno essere posti in opera punti di ancoraggio UNI 11578:A che consentano la limitazione dell'effetto pendolo e l'accesso in sicurezza alla linea di ancoraggio. Sui dispositivi dovrà essere ben visibile la marcatura laser che riporti il logo del produttore, il tipo del componente, il numero di utilizzatori e la norma di riferimento. L'impianto dovrà essere corredato del fascicolo tecnico comprendente la dichiarazione di corretta posa in opera e dovrà essere sottoposto a verifica funzionale prima della messa in esercizio. A complemento dell'opera dovrà essere fornito un fascicolo tecnico completo di fascicolo di manutenzione, registro degli accessi e manuale d'uso dei DPI e predisposto un cartello da posizionare in prossimità dell'accesso alla copertura.

## 3-DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO UNI 11578:A

Installazione di dispositivi di ancoraggio che consentano di eseguire l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori sulla copertura in condizioni di sicurezza da realizzare mediante elementi di tipo puntuale UNI 11578:A.

Tali dispositivi dovranno essere in acciaio inox AISI 304 e dovranno essere fissati agli elementi della struttura di copertura mediante fissaggi o sistemi di fissaggio in acciaio inox.

La disposizione planimetrica dovrà essere effettuata in modo da poter lavorare in tutte le porzioni della copertura e per tale motivo dovranno essere posti in opera dispositivi di deviazione caduta UNI 11578:A, anche non specifici per l'uso in trattenuta, con caratteristiche costitutive e di fissaggio così come sopra descritto.

Tali dispositivi, comunemente definiti "anti effetto pendolo", dovranno avere una funzione secondaria e dovranno essere utilizzati contemporaneamente agli ancoraggi principali, detti anche "master", specifici oltre che per l'arresto caduta anche per l'utilizzo in trattenuta.

In particolare i componenti master dovranno avere il golfare di tipo autoallineante per garantire un corretto utilizzo del dispositivo in trattenuta.

Nel caso di più utilizzatori il golfare del dispositivo dovrà essere di tipo doppio in modo da evitare l'interferenza dei connettori degli utilizzatori nelle fasi di lavoro in trattenuta.

#### **4-DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO UNI 11578:C**

La linea di ancoraggio, collegata a dispositivi di estremità di tipo C, dovrà essere realizzata con una fune inox AISI 316 da 19 fili – 8 mm con campate massime di 15 e minime di 2 metri.

La linea dovrà essere intestata con dispositivi a bicono antisvitamento (AQLOCK) ed essere completa di tutti gli accessori (es. tensionatore, grilli, blocchi di interdizione linea) e per ogni tratta dovrà essere inserito almeno un dispositivo dissipatore di energia di tipo on/off..

Tutti i dispositivi, compresi gli accessori di fissaggio, dovranno essere in acciaio inossidabile AISI 304 o superiore in modo da potere garantire nel tempo durabilità ed efficienza nel pieno rispetto dei requisiti imposti dalla norma di prodotto UNI 11578:2015 e dalla norma di progetto UNI 11560:2014.

Tutti i dispositivi dovranno essere dimensionati e verificati secondo i disposti normativi e dovrà essere allegata una specifica relazione di calcolo redatta da professionista abilitato.

#### **5-DISPOSIZIONI FINALI**

Dopo l'installazione l'installatore incaricato provvederà a far installare nei pressi del punto d'accesso alla copertura un cartello che indichi:

- a) Numero e tipo di ancoraggio
- b) Per le linee anticaduta: lunghezza, numero delle persone che possono accedere simultaneamente, tirante d'aria minimo al di sotto dell'area operativa.
- c) Obbligo di accedere con DPI contro la caduta dall'alto
- d) Data dell'installazione
- e) Data della futura revisione
- f) Indicazione che se la data di revisione è trascorsa non si può usare il sistema anticaduta.

#### **6-DOCUMENTAZIONE**

L'installazione dovrà essere seguita dalla consegna alla Committenza di un dossier contenente:

- a) Descrizione dei sistemi installati
- b) Schede tecniche dei vari elementi del sistema
- c) Eventuali calcoli effettuati sulla struttura ,firmati dal professionista
- d) Eventuali disegni di staffe particolari realizzate ad hoc,firmati dal professionista
- e) Eventuali istruzioni di montaggio fornite dal fabbricante
- f) Dichiarazione di conformità alla norma UNI- EN 795 / 517 rilasciata dal fabbricante
- g) Relazione del professionista che attesti la corretta installazione a regola d'arte
- h) Piano di manutenzione dell'intero sistema dei dispositivi di prevenzione di caduta dall'alto e di ogni singolo elemento costituente il sistema