



MINISTERO DELLA GIUSTIZIA  
DIPARTIMENTO DELL'AMMINISTRAZIONE PENITENZIARIA  
DIREZIONE PER LA GESTIONE DEI BENI, DEI SERVIZI E DEGLI INTERVENTI DI EDILIZIA PENITENZIARIA  
LARGO LUIGI DAGA, 2 - 00164 ROMA (RM)

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO  
ENERGETICO

CASA DI RECLUSIONE DI VIGEVANO  
VIA GRAVELLONA, 240  
27029 VIGEVANO (PV)

CUP J54C23000360001



PROGETTO ESECUTIVO

DOCUMENTO: CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

CODICE ELABORATO: PA\_QBIII04\_CSA

DATA: 05 MAGGIO 2025

REVISIONE: REV\_3 - AGGIORNAMENTO PROGETTO ESECUTIVO

R.U.P.:

Ing. Emiliano Romano

Coordinatore di progetto:

Ing. Giuseppe Giunta



Legale Rappr. GBRG:

Ing. Giuseppe Giunta



Legale Rappr. AR/TE/CO:

Ing. Gianluca Fornara

*Gianluca Fornara*



CSP:

Ing. Giuseppe Giunta



Zibido San Giacomo (MI)  
Via dei Fiori 2/d  
Tel./Fax: 02. 90003363  
e-mail: info@gbrg.it



**AR/TE/CO®**

Borgomanero (NO) - Via Loreto, 7  
Tel./Fax: 0322.095271  
e-mail: info@artecosrl.it  
www.artecosrl.it

## SOMMARIO

### PARTE PRIMA - DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DELL'APPALTO

|                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>0 - DEFINIZIONI</b>                                                   | <b>5</b>  |
| <b>1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO</b>                                 | <b>6</b>  |
| 1.1 - OGGETTO DELL'APPALTO                                               | 6         |
| 1.2 - OGGETTO DELL'APPALTO                                               | 6         |
| 1.3 - MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO                             | 8         |
| 1.4 - CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI                      | 9         |
| 1.5 - GRUPPI DI CATEGORIE CONTABILI                                      | 9         |
| <b>2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE</b>                                       | <b>10</b> |
| 2.1 - INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO  | 10        |
| 2.2 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO                     | 10        |
| 2.3 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO                            | 11        |
| 2.4 - LIQUIDAZIONE GIUDIZIALE DELL'APPALTATORE                           | 13        |
| 2.5 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE | 13        |
| 2.6 - RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE                                    | 14        |
| <b>3 - DEFINIZIONE DELLE OPERE E OBBLIGAZIONI</b>                        | <b>15</b> |
| 3.1 - DESCRIZIONE DELL'OPERA ED ELENCO DELLE PRINCIPALI OPERE IN APPALTO | 15        |
| <b>4 - TERMINI PER L'ESECUZIONE</b>                                      | <b>17</b> |
| 4.1 - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI                                       | 17        |
| 4.2 - TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI                               | 18        |
| 4.3 - SOSPENSIONI E PROROGHE                                             | 19        |
| 4.4 - PENALI IN CASO DI RITARDO                                          | 20        |
| 4.5 - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA   | 20        |
| 4.5.1 - NORME GENERALI PER LA PIANIFICAZIONE DEI LAVORI                  | 20        |
| 4.5.2 - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI                                   | 21        |
| 4.6 - INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE                           | 22        |
| 4.7 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI         | 22        |
| <b>5 - DISCIPLINA ECONOMICA</b>                                          | <b>23</b> |
| 5.1 - ANTICIPAZIONE                                                      | 23        |
| 5.2 - PAGAMENTI IN ACCONTO                                               | 23        |
| 5.3 - PAGAMENTI A SALDO                                                  | 24        |
| 5.4 - MATERIALI A PIÈ D'OPERA                                            | 24        |
| 5.5 - REVISIONE PREZZI                                                   | 25        |
| 5.6 - CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI                      | 25        |
| <b>6 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI</b>                   | <b>26</b> |
| 6.1 - LAVORI A MISURA                                                    | 26        |
| 6.2 - LAVORI A CORPO                                                     | 26        |

|                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.3 - ONERI PER LA SICUREZZA .....                                                                     | 27        |
| 6.4 - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI .....                                                   | 27        |
| 6.4.1 - CONDIZIONI GENERALI.....                                                                       | 27        |
| 6.4.2 - DISPOSIZIONI RELATIVE AGLI IMPORTI DEI LAVORI A CORPO.....                                     | 28        |
| 6.4.3 - DISPOSIZIONI RELATIVE AGLI IMPORTI DEI LAVORI A MISURA.....                                    | 29        |
| <b>7 - CAUZIONI E GARANZIE .....</b>                                                                   | <b>30</b> |
| 7.1 - GARANZIA PROVVISORIA.....                                                                        | 30        |
| 7.2 - GARANZIA FIDEJUSSORIA DEFINITIVA .....                                                           | 30        |
| 7.3 - ASSICURAZIONI A CARICO DELL'IMPRESA - POLIZZA CAR .....                                          | 31        |
| 7.4 - GARANZIA POSTUMA DECENNALE.....                                                                  | 33        |
| <b>8 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE .....</b>                                                         | <b>34</b> |
| 8.1 - VARIAZIONE DEI LAVORI.....                                                                       | 34        |
| 8.2 - VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI .....                                               | 34        |
| 8.3 - PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI .....                                          | 34        |
| <b>9 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA .....</b>                                                  | <b>36</b> |
| 9.1 - NORME DI SICUREZZA GENERALI .....                                                                | 36        |
| 9.2 - SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO .....                                                              | 36        |
| 9.3 - PIANI DI SICUREZZA.....                                                                          | 36        |
| 9.4 - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.....                                                                | 37        |
| 9.5 - OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA.....                                              | 38        |
| <b>10 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO.....</b>                                                             | <b>39</b> |
| 10.1 - SUBAPPALTO E DISTACCO DI MANODOPERA.....                                                        | 39        |
| 10.2 - RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO .....                                                   | 40        |
| 10.3 - PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI.....                                                               | 40        |
| <b>11 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO .....</b>                                       | <b>41</b> |
| 11.1 - RISERVE E CONTROVERSIE .....                                                                    | 41        |
| 11.2 - CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA.....                                       | 41        |
| 11.3 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI - INEFFICACIA<br>DEL CONTRATTO..... | 44        |
| <b>12 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE .....</b>                                                       | <b>45</b> |
| 12.1 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE .....                                            | 45        |
| 12.2 - TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE<br>.....                 | 45        |
| 12.3 - PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI.....                                                      | 46        |
| <b>13 - NORME FINALI .....</b>                                                                         | <b>47</b> |
| 13.1 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE .....                                                | 47        |
| 13.1.1 - ONERI GENERALI .....                                                                          | 47        |
| 13.1.2 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....                                                             | 49        |
| 13.1.3 - CONDUZIONE DEL CANTIERE .....                                                                 | 50        |

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 13.1.4 - AIUTO TECNICO ALLA DIREZIONE LAVORI .....                                             | 52 |
| 13.1.5 - RILIEVO AGGIORNATO DEL COSTRUITO E SVILUPPO TECNICO DEI COSTRUTTIVI DI CANTIERE ..... | 53 |
| 13.2 - OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE .....                                       | 54 |
| 13.3 - PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO .....                                                  | 55 |
| 13.4 - CUSTODIA DEL CANTIERE .....                                                             | 56 |
| 13.5 - CARTELLO DI CANTIERE .....                                                              | 56 |
| 13.6 - DANNI DA FORZA MAGGIORE .....                                                           | 56 |
| 13.7 - SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE .....                                                | 57 |
| 13.8 - OBBLIGHI DELL'AMMINISTRAZIONE .....                                                     | 57 |
| 13.9 - DIREZIONE TECNICA .....                                                                 | 58 |
| 13.9.1 - IL DIRETTORE DEI LAVORI NOMINATO DALL'AMMINISTRAZIONE .....                           | 58 |
| 13.9.2 - IL RESPONSABILE DEL CANTIERE NOMINATO DALL'APPALTATORE .....                          | 58 |
| 13.10 - STRUTTURE .....                                                                        | 60 |
| 13.10.1 - PROGETTO COSTRUTTIVO E CALCOLAZIONE .....                                            | 60 |
| 13.10.2 - RIFERIMENTI NORMATIVI .....                                                          | 60 |
| 13.10.3 - STRUTTURE MINORI IN ACCIAIO A CARICO DELL'APPALTATORE .....                          | 61 |
| 13.10.4 - PARTICOLARI NORME PER GLI ELEMENTI STRUTTURALI SECONDARI E NON STRUTTURALI .....     | 61 |
| 13.11 - IMPIANTI .....                                                                         | 62 |
| 13.11.1 - ACCETTAZIONE DEGLI IMPIANTI E PROGETTO COSTRUTTIVO .....                             | 62 |
| 13.11.2 - PRESCRIZIONI PARTICOLARI .....                                                       | 62 |
| 13.11.3 - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ E AS-BUILT .....                                         | 63 |
| 13.12 - OSSERVANZA DI LEGGI, DECRETI E REGOLAMENTI .....                                       | 63 |

## PARTE SECONDA - SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 14 - PREMESSA .....                                           | 66 |
| 15 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI .....                            | 67 |
| 15.1 - PREMESSA .....                                         | 67 |
| 15.2 - DEMOLIZIONE MANUALE E MECCANICA .....                  | 67 |
| 15.3 - SMALTIMENTO DEI MATERIALI DI RISULTA .....             | 68 |
| 15.4 - SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DELLA GABBIA DI FARADAY ..... | 68 |
| 16 - MASSETTI .....                                           | 69 |
| 16.1 - PREMESSA .....                                         | 69 |
| 16.2 - REALIZZAZIONE MASSETTI .....                           | 69 |
| 17 - MATERIALI ISOLANTI .....                                 | 70 |
| 17.1 - PREMESSA .....                                         | 70 |
| 17.2 - ISOLAMENTO TERMICO .....                               | 70 |
| 18 - IMPERMEABILIZZAZIONE COPERTURE .....                     | 70 |
| 18.1 - PREMESSA .....                                         | 70 |
| 18.2 - PRIMER .....                                           | 71 |

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 18.3 - MEMBRANA DI CONTROLLO DELLA DIFFUSIONE DEL VAPORE.....        | 71        |
| 18.4 - MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE – PRIMO STRATO .....              | 71        |
| 18.5 - MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE – SECONDO STRATO .....            | 71        |
| 18.6 - RIVESTIMENTO PROTETTIVO AD ALTA RIFLETTANZA SOLARE .....      | 72        |
| <b>19 - LUCERNARI.....</b>                                           | <b>72</b> |
| 19.1 - PREMessa .....                                                | 72        |
| 19.2 - LUCERNARI .....                                               | 72        |
| <b>20 - PARAPETTI .....</b>                                          | <b>72</b> |
| 20.1 - PREMessa .....                                                | 72        |
| 20.2 - PARAPETTI.....                                                | 73        |
| <b>21 - PAVIMENTAZIONE ESTERNA.....</b>                              | <b>73</b> |
| 21.1 - PREMessa .....                                                | 73        |
| 21.2 - PAVIMENTAZIONE .....                                          | 73        |
| <b>22 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO .....</b>                              | <b>74</b> |
| 22.1 - PREMessa .....                                                | 74        |
| 22.2 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO .....                                   | 74        |
| <b>23 - SPECIFICHE DEI MATERIALI .....</b>                           | <b>75</b> |
| 23.1 - PREMessa .....                                                | 75        |
| 23.2 - REQUISITI AMBIENTALI (CAM) DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE ..... | 75        |
| 23.3 - MASSETTI .....                                                | 76        |
| 23.4 - ISOLAMENTO TERMICO .....                                      | 76        |
| 23.5 - PRIMER .....                                                  | 77        |
| 23.6 - MEMBRANA DI CONTROLLO DELLA DIFFUSIONE DEL VAPORE.....        | 77        |
| 23.7 - MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE – PRIMO STRATO .....              | 78        |
| 23.8 - MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE – SECONDO STRATO .....            | 79        |
| 23.9 - RIVESTIMENTO PROTETTIVO AD ALTA RIFLETTANZA SOLARE .....      | 79        |
| 23.10 - LUCERNARI .....                                              | 80        |
| 23.11 - PARAPETTI.....                                               | 80        |
| 23.12 - ANCORAGGI PARAPETTI .....                                    | 85        |
| 23.12.1 - ANCORAGGIO BARRE FILETTATE.....                            | 85        |
| 23.12.2 - MALTE DA INGHISAGGIO .....                                 | 86        |
| 23.13 - PAVIMENTAZIONE ESTERNA .....                                 | 87        |
| 23.14 - MODULO FOTOVOLTAICO .....                                    | 87        |
| 23.15 - INVERTER FOTOVOLTAICO .....                                  | 88        |
| 23.16 - QUADRO MT .....                                              | 88        |
| 23.17 - COLLEGAMENTI ELETTRICI.....                                  | 88        |

## PARTE PRIMA - DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DELL'APPALTO

### 0 - DEFINIZIONI

I termini che seguono, usati nel presente capitolato, indicheranno rispettivamente:

- a) **COMMITTENTE** od **ENTE APPALTANTE** o **STAZIONE APPALTANTE** o **AMMINISTRAZIONE**: Ministero della Giustizia;
- b) **APPALTATORE** o **DITTA APPALTATRICE** o **DITTA**: la Ditta alla quale vengono affidate le forniture o l'esecuzione delle opere oggetto del presente capitolato;
- c) **DIRETTORE DEI LAVORI**: il tecnico abilitato ed incaricato dal Committente di sorvegliare i lavori e di impartire le disposizioni e gli ordini necessari affinché l'attuazione delle attività affidate all'Appaltatore avvenga in conformità ai documenti contrattuali;
- d) **DIRETTORE DI CANTIERE**: il professionista od il tecnico qualificato incaricato dall'Appaltatore di organizzare e condurre i lavori previsti nei documenti di contratto;
- e) **OPERE EDILI**: si intendono tutte le opere inerenti a pavimenti, pareti, porte, serramenti, sistemazione esterna e opere complementari come meglio specificate di seguito;
- f) **OPERE IMPIANTISTICHE**: si intendono tutte le opere inerenti agli impianti elettrici e speciali, termomeccanici e idrici-sanitari, come meglio specificato di seguito.
- g) **EPU, E.P.U., TARIFFA**: si intende l'elenco prezzi unitari contrattuale. L'Elenco Prezzi Unitari posto a base di gara è stato composto utilizzando i seguenti Listini Prezzi in ordine di priorità:
  - o Lombardia 2024
  - o Per lo sviluppo delle analisi prezzi sono stati utilizzati prezzari ufficiali ANAS 2024 e prezzari regionali ufficiali di Piemonte, Friuli-Venezia-Giulia e Umbria.

Per le lavorazioni specifiche dell'appalto, non ricomprese nei prezzi compositi di cui ai suddetti listini, si è provveduto a redigere apposite Analisi Prezzi utilizzando i prezzi elementari da listini ufficiali o altri prezzi elementari ricavati da preventivi o analisi di mercato.

I prezzi derivanti da analisi delle varie categorie d'opera comprendono i compensi per le spese generali e l'utile dell'Esecutore, riguardanti gli oneri derivanti da una conduzione organizzata e tecnicamente qualificata del cantiere nella misura del 26,5% sul costo complessivo (le spese generali incidono per il 15% e l'utile d'impresa incide per il 10%, incrementato delle spese generali) per omogeneizzazione al prezzario assunto come riferimento principale.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI FONDAMENTALI:

Codice dei contratti pubblici: D. Lgs. 31 marzo 2023 n. 36 e ss.mm.ii.

Testo unico per la sicurezza: DLgs n. 81/2008 e ss.mm.ii.

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

### **1.1 - OGGETTO DELL'APPALTO**

Formano oggetto del presente appalto le opere, le somministrazioni e le prestazioni occorrenti per realizzare tutte le opere edili ed opere impiantistiche occorrenti per i lavori di rifacimento manto di copertura con nuova impermeabilizzazione delle superfici superiori ed installazione di nuovo campo fotovoltaico, secondo quanto riportato nel presente Capitolato, nell'Elenco Prezzi Unitari, nei disegni ed in ogni altro elaborato contrattuale. Le opere, quindi, devono intendersi strettamente finalizzate al suddetto obiettivo e pertanto la descrizione delle rispettive voci sarà sempre interpretata nel senso comprensivo di tutte le specifiche e prescrizioni esecutive che devono essere rispettate per la conformità alle norme vigenti nazionali e regionali specifiche.

Per una descrizione particolareggiata delle opere, si rimanda alla relazione illustrativa, agli elaborati grafici e al Computo Metrico Estimativo di progetto.

L'Amministrazione Appaltante si riserva l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, in fase esecutiva, quelle varianti, in più o in meno, o defalcare quei lavori che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori stessi, senza che l'Impresa possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie, nel rispetto della vigente normativa.

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi delle strutture e degli impianti tecnologici con relativi calcoli, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

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

### **1.2 - OGGETTO DELL'APPALTO**

L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori come risultante dal ribasso offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere non oggetto dell'offerta ai sensi dell'art. 100, commi 1 e 5, primo periodo, del D. Lgs. n.81/2008 e successive modificazioni e integrazioni.

L'importo complessivo dei lavori ammonta a € 3.076.222,96 (euro tremilionisettantaseimiladuecentoventidue/96), di cui € 176.273,87 (euro centosettantaseimiladuecentosettantatre/87) per oneri relativi alla sicurezza dei cantieri (fisso ed invariabile in conformità alle vigenti normative).

I lavori saranno appaltati in parte a corpo e in parte a misura secondo modalità di formulazione dell'offerta meglio definita dalla disciplina di gara, secondo le esigenze dell'Amministrazione e nel rispetto della normativa vigente nel settore dei lavori pubblici.

L'importo complessivo dei lavori appaltati a corpo ammonta a € 2.501.426,68 (euro duemilionicinquecentounomilaquattrocentoventisei/68) esclusi oneri della sicurezza dei cantieri.

L'importo stimato dei lavori a misura ammonta a € 398.522,41 (euro trecentonovantottomilacinquecentoventidue/41) esclusi oneri della sicurezza dei cantieri.

Stante la designazione delle diverse categorie di lavoro ed oneri di cui all'art. 32 allegato I.7 e dell'articolo 12 allegato II.14 D.Lgs. 36/2023, e al presente Capitolato speciale, sono indicati nella seguente tabella:

| Categoria                                      | Importo lavori [euro] | Importo sicurezza [euro] | Importo [euro] complessivo lavori e sicurezza | Incidenza % complessiva |
|------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------|
| OG1 - Edifici civili e industriali             | 2.706.953,38          | 164.542,59               | 2.871.495,97                                  | 93,34%                  |
| OG9 - Impianti produzione di energia elettrica | 160.307,14            | 9.744,30                 | 170.051,44                                    | 5,53%                   |
| OS28 - Impianti meccanici                      | 8.132,5               | 494,34                   | 8.626,84                                      | 0,28%                   |
| OS30 - Impianti elettrici e speciali           | 24.556,07             | 1.492,64                 | 26.048,71                                     | 0,85%                   |
| <b>IMPORTO TOTALE Euro</b>                     | <b>2.899.949,09</b>   | <b>176.273,87</b>        | <b>3.076.222,96</b>                           | <b>100%</b>             |

| n. | Designazione delle categorie omogenee dei lavori                                                     | Categoria di appartenenza di cui alla Tabella sopra | Importo Totale Lavori escluso costi della sicurezza | Incidenza percentuale (%) |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------|
|    | <b>LAVORAZIONI A CORPO</b>                                                                           |                                                     |                                                     |                           |
| 1  | Demolizioni e rimozione guaine e isolamenti coperture piane                                          | OG1                                                 | 181.192,04                                          | 6,25%                     |
| 2  | Rifacimento isolamenti e guaine coperture piane                                                      | OG1                                                 | 1.832.936,63                                        | 63,21%                    |
| 3  | Demolizioni e rimozioni camminamento                                                                 | OG1                                                 | 1.223,85                                            | 0,04%                     |
| 4  | Rifacimento manto di finitura camminamento                                                           | OG1                                                 | 3.939,62                                            | 0,14%                     |
| 5  | Installazione di parapetti                                                                           | OG1                                                 | 289.138,83                                          | 9,97%                     |
| 6  | Installazione campo fotovoltaico                                                                     | OG9                                                 | 160.307,14                                          | 5,53%                     |
| 7  | Installazione impianto elettrico                                                                     | OS30                                                | 24.556,07                                           | 0,85%                     |
| 8  | Rimozione e successivo riposizionamento in opera di impianti meccanici installati su coperture piane | OS28                                                | 8.132,50                                            | 0,28%                     |
|    |                                                                                                      |                                                     |                                                     |                           |
|    | <b>LAVORAZIONI A MISURA</b>                                                                          |                                                     |                                                     |                           |
| 9  | Demolizioni massetti coperture piane                                                                 | OG1                                                 | 89.721,34                                           | 3,09%                     |
| 10 | Rifacimento massetti coperture piane                                                                 | OG1                                                 | 272.074,58                                          | 9,38%                     |
| 11 | Ripristino puntuale massetti coperture piane                                                         | OG1                                                 | 36.726,49                                           | 1,27%                     |
|    | <b>IMPORTO TOTALE LAVORI</b>                                                                         |                                                     | <b>2.899.949,09</b>                                 | <b>100,00%</b>            |

Di seguito si riportano lavorazioni sensibili ai sensi dell'art.1, comma 53 legge 190/2012

- a) estrazione, fornitura e trasporto di terra e materiali inerti;
- b) confezionamento, fornitura e trasporto di calcestruzzo e di bitume;
- c) noli a freddo di macchinari;
- d) fornitura di ferro lavorato;
- e) noli a caldo;
- f) autotrasporti per conto di terzi;
- g) guardiania dei cantieri;
- h) servizi ambientali, comprese le attività di raccolta, di trasporto nazionale e transfrontaliero, anche per conto di terzi, di trattamento e di smaltimento dei rifiuti, nonché le attività di risanamento e di bonifica e gli altri servizi connessi alla gestione dei rifiuti.

### 1.3 - MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

L'appalto è affidato in parte "a corpo" e in parte "a misura".

Il contratto verrà stipulato in forma pubblica amministrativa a cura dell'ufficiale rogante della stazione appaltante e redatto in modalità elettronica. Tutte le spese inerenti alla stipula e alla registrazione del contratto sono a carico dell'appaltatore. L'ammontare presunto di tali spese è indicato nella disciplina di gara. L'importo del bollo è pari a euro 250 ai sensi dell'Allegato I.4 al Codice.

L'importo contrattuale, determinato applicando il ribasso offerto dall'aggiudicatario alla parte di lavoro a corpo e a misura posta a base di gara, è suddiviso nelle seguenti componenti:

- a) **Parte a corpo:** resta fisso e invariabile, senza possibilità di modifiche successive per verifiche sulla misura o sul valore attribuito alle quantità.
- b) **Parte a misura:** resta soggetta a verifica, valutazione e contabilizzazione in base alle effettive quantità di lavoro eseguite e misurate secondo i criteri stabiliti nei documenti contrattuali.

Per la parte di lavoro di cui al punto 1.2, prevista a "corpo" negli atti progettuali, i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara non hanno alcuna efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta, anche se determinato attraverso l'applicazione dei predetti prezzi unitari alle quantità, resta fisso e invariabile; allo stesso modo non hanno alcuna efficacia negoziale le quantità indicate dalla Stazione appaltante nel computo metrico e nel computo metrico estimativo, 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.

Per la parte di lavoro prevista "a misura" negli atti progettuali, la contabilizzazione avviene in base alle quantità effettivamente eseguite, rilevate e misurate in contraddittorio tra Direzione Lavori e appaltatore. I prezzi unitari indicati nell'offerta dell'aggiudicatario restano vincolanti per la determinazione del valore economico delle lavorazioni.

I prezzi unitari, ancorché senza valore negoziale ai fini dell'appalto e della determinazione dell'importo complessivo dei lavori, sono per lui vincolanti esclusivamente per la definizione, valutazione e

contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 120, del D.Lgs. 36/2023, di seguito Codice.

I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi del punto 1.2.

#### 1.4 - CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI

Ai sensi della Tabella A dell'allegato II.12 al D.Lgs. 36/2023, i lavori sono classificati **nella categoria prevalente di OG1** (edifici civili e industriali), (Classifica IV-bis per importi fino a 3.500.000 + il 20%, subappaltabile nei limiti di legge o se consentito dal bando di gara).

#### 1.5 - GRUPPI DI CATEGORIE CONTABILI

| Categoria                                      | Importo lavori [euro] | Importo sicurezza [euro] | Importo [euro] complessivo lavori e sicurezza | Incidenza % complessiva |
|------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------|
| OG1 - Edifici civili e industriali             | 2.706.953,38          | 164.542,59               | 2.871.495,97                                  | 93,34%                  |
| OG9 - Impianti produzione di energia elettrica | 160.307,14            | 9.744,30                 | 170.051,44                                    | 5,53%                   |
| OS28 - Impianti meccanici                      | 8.132,5               | 494,34                   | 8.626,84                                      | 0,28%                   |
| OS30 - Impianti elettrici e speciali           | 24.556,07             | 1.492,64                 | 26.048,71                                     | 0,85%                   |
| <b>IMPORTO TOTALE Euro</b>                     | <b>2.899.949,09</b>   | <b>176.273,87</b>        | <b>3.076.222,96</b>                           | <b>100%</b>             |

## **2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE**

### **2.1 - INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

Eventuali discordanze tra gli elaborati contrattuali non daranno diritto all'appaltatore di avanzare richieste di maggiori oneri o proroghe dei termini contrattuali, fermo restando il dovere di eseguire i lavori secondo le direttive della Direzione Lavori.

In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme riportate nel bando e nella lettera di invito o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra circostanza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1371 del codice civile.

### **2.2 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO**

La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, della collocazione di cave e discariche, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto unitamente al responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

In particolare, con la sottoscrizione del contratto d'appalto e della documentazione allegata, l'appaltatore anche in conformità a quanto dichiarato espressamente in sede di offerta da atto:

- a) di avere preso piena e perfetta conoscenza del progetto esecutivo e della loro integrale attuabilità;
- b) di aver verificato le relazioni e constatato la congruità e la completezza e dei particolari costruttivi posti a base d'appalto, anche alla luce degli accertamenti effettuati in sede di visita ai luoghi, con particolare riferimento alla tipologia di intervento e alle caratteristiche localizzative e costruttive;
- c) di avere formulato la propria offerta tenendo conto, anche per le opere a corpo, di tutti gli adeguamenti che si dovessero rendere necessari, nel rispetto delle indicazioni progettuali,

anche per quanto concerne il piano di sicurezza e di coordinamento in relazione alla propria organizzazione, alle proprie tecnologie, alle proprie attrezzature, alle proprie esigenze di cantiere e al risultato dei propri accertamenti, nell'assoluto rispetto della normativa vigente, senza che ciò possa costituire motivo per ritardi o maggiori compensi o particolari indennità.

Gli eventuali esecutivi di cantiere redatti dall'Appaltatore per proprie esigenze organizzative ed esecutive devono essere preventivamente sottoposti all'approvazione del Direttore Lavori; ove trattasi di aggiornamento e/o integrazione degli elaborati di strutture posti a base d'appalto, dopo l'approvazione del Direttore dei Lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere al deposito, se in zona sismica, ai sensi della normativa vigente. Tali progetti vanno poi allegati alla documentazione di collaudo.

Poiché i lavori si svolgono in ambiente penitenziario nei prezzi contrattuali si intendono compresi e compensati:

- a) la selezione degli operai, permessi di accesso per il personale ed attrezzature, sospensione dei lavori per causa di forza maggiore dipendenti dalla sicurezza dell'Istituto ed ogni altra disposizione e servitù impartita dalla Direzione dell'Istituto Penitenziario qualora risulti necessaria per la sicurezza dell'Istituto;
- b) l'accesso ai lavori secondo percorsi obbligati, ogni limitazione di orario ed ogni perdita di tempo per visti, permessi, controlli del personale, automezzi, ecc.;
- c) ogni disposizione che comporti una irregolare esecuzione dei lavori, ogni trasporto e rimozione dei materiali e mezzi d'opera, anche giornaliera, ordinata dalla Direzione dell'Istituto Penitenziario, qualora risulti necessaria per la sicurezza dell'Istituto;
- d) ogni opera di pulizia giornaliera e finale ed ogni accorgimento atto ad evitare danni alle opere ed impianti esistenti, le cui riparazioni saranno a carico dell'Impresa;
- e) ogni onere per l'esecuzione dei lavori in edifici ed aree in parte funzionanti od in ambienti con traffico di personale carcerario e l'esecuzione anche parziale di determinate opere per consentire il funzionamento e l'uso degli ambienti stessi;
- f) ogni e qualsiasi altro onere che potesse sorgere durante l'esecuzione dei lavori, in ordine alle esigenze carcerarie ed alla tipologia propria di intervento manutentivo.

## 2.3 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:

- a) Il presente capitolato speciale
- b) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo;
- c) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto Legislativo n. 81 del 2008 e ss.mm.ii. e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nonché le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 100, comma 5, del decreto legislativo n. 81 del 2008 e ss.mm.ii., qualora accolte dal coordinatore per la sicurezza;

- d) il fascicolo dell'opera di cui all'art.91 comma b Dlgs 81/2008 e ss.mm.ii. i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI del succitato Dlgs;
- e) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89 comma 1 lettera h) del decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
- f) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del regolamento generale.

Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

- a) D.Lgs. n. 36/2023 con i relativi allegati;
- b) D.Lgs. n. 81/2008 con i relativi allegati;
- c) Tutte le leggi e le norme attualmente vigenti in materia di lavori pubblici, le disposizioni del Codice Civile. E ciò indipendentemente dal fatto che, nel contratto e nel presente Capitolato Speciale, talune norme dei testi suddetti siano esplicitamente richiamate ed altre no, ovvero siano richiamate in parte; dovendosi le norme predette, e le relative modificazioni, considerare sempre integrative delle pattuizioni contenute nel contratto e nelle prescrizioni del presente Capitolato Speciale.
- d) Tutte le leggi vigenti, decreti, regolamenti ed ordinanze emanate, per le rispettive competenze, dallo Stato, dalle Regioni, dagli Enti preposti ed autorizzati nel settore delle costruzioni e degli impianti e materiali a queste relative che, comunque, possono interessare direttamente l'oggetto dell'appalto.

L'osservanza di tutte le norme richiamate dal presente articolo, sia esplicitamente sia indirettamente, si intende estesa a tutte le integrazioni e modificazioni fatte successivamente con leggi, decreti, regolamenti, disposizioni, ecc. alla data di pubblicazione del bando di gara.

Resta esplicitamente inteso che hanno valore contrattuale, per pattuizione tra le parti, con la sottoscrizione del Capitolato Speciale d'Appalto e del Contratto, tutte le normative, raccomandazioni, istruzioni, codici di pratica, delle norme UNI, CNR-UNI, ICITE, CEI, CER, nonché delle norme estere AFNOR, DIN, ASTM, ISO, BSI, nonché dei D.T.U. e direttive CEE, nonché di norme tecniche europee comunque applicabili alle forniture e manufatti oggetto di appalto.

Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali 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 ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 120, del D.Lgs. 36/2023.

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto:

- a) il capitolato speciale
- b) gli elaborati grafici progettuali
- c) l'elenco prezzi unitari
- d) il computo metrico estimativo
- e) l'analisi prezzi

- f) le relazioni tecniche
- g) il cronoprogramma dei lavori
- h) il piano di manutenzione dell'opera

## **2.4 - LIQUIDAZIONE GIUDIZIALE DELL'APPALTATORE**

In caso di liquidazione giudiziale dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, salvi e senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 124 del Codice.

Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di liquidazione giudiziale dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'art. 68 del Codice

## **2.5 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE**

L'appaltatore deve eleggere domicilio presso un indirizzo fisico o digitale, idoneo a garantire la ricezione di tutte le comunicazioni relative al contratto. Tale elezione di domicilio deve essere formalizzata al momento della stipula del contratto o con apposita dichiarazione successiva, e a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto, comprese quelle trasmesse in formato digitale, come previsto dalla normativa vigente.

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

Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

Ogni variazione del domicilio o delle persone di cui ai paragrafi precedenti, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al quarto periodo del presente punto deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

## 2.6 - RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore è responsabile, a tutti gli effetti, dell'esatto adempimento delle indicazioni, prescrizioni e previsioni contenute nei documenti di contratto e della perfetta progettazione costruttiva, esecuzione e riuscita delle opere affidatigli.

L'Appaltatore dovrà demolire, a proprie spese, quanto eseguito in difformità alle prescrizioni di cui sopra e sarà tenuto al risarcimento dei danni provocati.

La Stazione Appaltante potrà accettare tali opere; in tal caso, esse saranno valutate tendo conto dell'eventuale loro minor costo, restando obbligato l'Appaltatore ad eseguire, senza corrispettivo alcuno, gli eventuali lavori accessori e complementari che gli fossero richiesti per l'accettazione delle opere suddette.

Gli eventuali maggiori costi delle opere eseguite in difformità alle prescrizioni contrattuali, o comunque impartite, non saranno tenute in considerazione agli effetti della contabilizzazione.

L'Appaltatore non potrà mai opporre, ad esonero o attenuazione delle proprie responsabilità, la presenza in cantiere del personale di direzione dei lavori nonchè l'approvazione di disegni e di calcoli.

L'Appaltatore, od altro tecnico da lui nominato, sarà l'unico responsabile per tutte le incombenze del cantiere e della direzione e sorveglianza delle maestranze e dei materiali, della esecuzione, manutenzione e funzionamento delle opere provvisorie e di qualunque genere con assoluto sollievo del Direttore dei Lavori e della Committente da qualsiasi responsabilità al riguardo.

Ogni onere e responsabilità sia civile che penale, di qualsiasi genere, natura ed entità, sia diretta che indiretta, sia verso terzi che verso l'Amministrazione Committente, comunque derivante dall'assegnazione del contratto dell'Appaltatore, sarà a totale carico dell'Appaltatore stesso che rileverà, nel modo più ampio e completo, il Committente da ogni peso, noia, controversia e cause dirette o indirette, di qualsiasi specie, anche se dipendenti da infrazioni od omissioni alle leggi e regolamenti vigenti o che andranno in vigore durante il corso dei lavori.

In particolare, l'Appaltatore esonera, sin da ora, il Committente da qualsiasi responsabilità, sia civile che penale, per danni a persone e/o cose che dovessero verificarsi o prodursi in dipendenza dei lavori assegnati.

### **3 - DEFINIZIONE DELLE OPERE E OBBLIGAZIONI**

#### **3.1 - DESCRIZIONE DELL'OPERA ED ELENCO DELLE PRINCIPALI OPERE IN APPALTO**

La forma, le dimensioni e le caratteristiche delle opere oggetto dell'appalto risultano dagli allegati disegni di progetto, ai quali disegni il presente Capitolato fa riferimento. Nell'esecuzione di tutte le opere facenti parte del lavoro appaltato si dovranno scrupolosamente seguire tutte le norme specificatamente indicate nel presente Capitolato e nei disegni di progetto, nonché quelle che saranno impartite dalla D.L. Tutte le opere in appalto oltre che dalle descrizioni riportate nel presente Capitolato Speciale d'Appalto, dovranno sempre rispondere alle prescrizioni dei Capitolati di specifiche tecniche, alle descrizioni di elenco prezzi e alle indicazioni impartite dalla D.L.

In caso di dubbia interpretazione, l'Impresa è tenuta a richiedere chiarimenti alla D.L. prima dell'avvio delle lavorazioni. Qualora l'Impresa esegua lavori basandosi su un'errata interpretazione del Capitolato o dei disegni allegati, non avrà diritto ad alcun compenso aggiuntivo, né per la demolizione delle opere difformi né per la loro ricostruzione.

Le lavorazioni appaltate a corpo comprendono tutte le opere previste dal progetto esecutivo, ad eccezione delle lavorazioni a misura specificatamente indicate. Le lavorazioni a misura riguardano unicamente il rifacimento dei massetti, per le quali si applicano i prezzi unitari definiti nell'elenco prezzi. Tutte le altre lavorazioni, inclusi il rifacimento del manto di copertura con nuova impermeabilizzazione delle superfici superiori e l'installazione del nuovo impianto fotovoltaico, sono appaltate a corpo.

Per una precisa elencazione delle lavorazioni a misura e dei relativi importi, si rimanda all'elenco prezzi unitari. Tale elenco è da considerarsi parte integrante del Capitolato, mentre le quantità del computo metrico non hanno carattere vincolante per le lavorazioni a corpo. Si ribadisce che la realizzazione delle opere appaltate a corpo deve comprendere tutto ciò che risulti necessario per completare i lavori in modo conforme alle normative vigenti e alle regole dell'arte, anche se non espressamente descritto.

Le descrizioni riportate, alla pari delle prescrizioni riportate nel presente capitolato, nei capitolati di specifiche tecniche, e di quanto graficamente definito nei disegni di progetto, hanno lo scopo di illustrare e definire le opere in appalto.

I prezzi di elenco potranno trovare applicazione nella quantificazione del compenso di eventuali varianti in corso d'opera, di carattere migliorativo e sostanziale, sviluppate nell'ambito delle vigenti normative, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, regolarmente approvate e finanziate. Sui singoli prezzi di elenco si applicherà il ribasso formulato dall'offerente sull'importo dei lavori a corpo. L'Amministrazione si riserva a suo insindacabile giudizio di fornire il Computo Metrico al solo fine di fornire all'Appaltatore una Elencazione delle principali opere da eseguire. Nonostante ciò, rimane completamente a carico dell'Appaltatore valutare a proprio rischio in fase di offerta tutte le quantità e mettere poi in opera tutto quanto necessario e richiesto dal Direttore dei Lavori per il completamento in ogni sua parte delle opere, perfettamente funzionanti e collaudabili con soluzioni ricche e ottimo grado di finitura. Le quantità riportate nel computo metrico estimativo, qualora questo fosse messo a

disposizione dell'impresa appaltatrice, sono da considerarsi puramente indicative e per nulla vincolanti sulla effettiva entità dei lavori da realizzare, rilevabile esclusivamente dagli elaborati contrattuali. Tali quantità sono utilizzabili solamente come guida nelle analisi che l'appaltatore condurrà per propria iniziativa e sotto la propria responsabilità. Tale elaborato non sarà considerato elemento contrattuale. Nessuno potrà quindi, in fase di realizzazione dei lavori, rivendicare errori od omissioni sulle quantità citate, che non rappresentano elemento vincolante.

## **4 - TERMINI PER L'ESECUZIONE**

### **4.1 - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI**

L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.

L'Amministrazione ai sensi dell'art. 8, comma 1, lett. a), della Legge 120/2020, alla consegna dei lavori in via d'urgenza, ex art. 32, comma 8, del Codice dei contratti pubblici, nelle more della verifica dei requisiti di cui all'artt. 94, 95 e 98 del Codice, nonché dei requisiti di qualificazione previsti per la partecipazione alla procedura. In tal caso il direttore dei lavori indicherà espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.

Nel caso in cui l'appaltatore non si presenti alla convocazione, il Direttore dei Lavori potrà, a sua discrezione, procedere a una nuova convocazione o considerare sciolto il vincolo, ai sensi dell'art. 5, co. 3 del D.M. n. 49/2018 e dell'allegato I.7 del Codice Appalti.

Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fidejussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta.

Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

In caso di ritardo nella consegna o nell'effettivo inizio dei lavori, per cause e responsabilità da imputarsi all'appaltatore, qualora non si addivenisse alla rescissione del contratto, si applicheranno le penali previste dal punto 4.4 del presente capitolato.

L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori:

- a) documentazione di avvenuta denuncia di inizio attività agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta;
- b) dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti;
- c) iscrizione alla Camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
- d) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al Decreto Legislativo n. 81 del 2008 di macchine, attrezzature ed opere provvisoria;
- e) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori;
- f) nomina del RSPP, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario;
- g) nominativo/i del/i rappresentante/i dei lavoratori per la sicurezza (RLS);

- h) attestati inerenti alla formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal Decreto Legislativo n. 81 del 2008;
- i) elenco dei lavoratori risultanti dal libro unico del lavoro con l'indicazione delle qualifiche di appartenenza e relativa idoneità sanitaria prevista dal Decreto Legislativo n. 81 del 2008. L'elenco deve essere corredato da dichiarazione del datore di lavoro che attesti di aver già consegnato al lavoratore le informazioni sul rapporto di lavoro. Ogni variazione dovrà esser tempestivamente comunicata;
- j) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del Decreto Legislativo n. 81 del 2008;
- k) copia del libro unico del lavoro dal quale emergano i dati essenziali e necessari a valutare l'effettiva posizione assicurativa delle maestranze di cui all'elenco richiesto;
- l) copia documentazione che attesti che il datore di lavoro ha assolto all'obbligo di comunicare al Centro per l'Impiego competente la instaurazione di un nuovo rapporto di lavoro secondo quanto previsto dalla normativa vigente. La comunicazione deve essere assolta almeno il giorno prima della assunzione;
- m) copia del registro infortuni;
- n) documento unico di regolarità contributiva (DURC) rilasciato dall'ente territoriale in cui ha sede la ditta, con data in corso di validità in attesa della verifica diretta da parte di questa amministrazione.

Nel caso, per la particolarità dei lavori, sia prevista la consegna frazionata in più parti, le disposizioni sulla consegna si applicano anche alle singole consegne frazionate, relative alle singole parti di lavoro nelle quali questo sia frazionato, come previsto dal progetto esecutivo. In tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 del presente articolo si applica anche alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.

Per tutto quanto non previsto si applica l'art. 3 dell'Allegato ii.14 al Codice.

#### 4.2 - TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in n. 420 giorni (quattrocentoventi) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali e della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole.

L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del programma dei lavori predisposto dalla stazione Appaltante, 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 ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Si precisa che i lavori si intendono ultimati quando, da apposito verbale, risulteranno soddisfatti tutti gli adempimenti contrattuali relativi all'opera, compreso lo smantellamento del cantiere e la relativa pulizia.

#### 4.3 - SOSPENSIONI E PROROGHE

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale, in conformità all'art. 121 del Codice.

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

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

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

La sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del progetto o sul quale si sia formata l'accettazione tacita. Non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del responsabile del procedimento con annotazione sul verbale.

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

Le proroghe potranno essere concesse nel rispetto dell'art. 121 del Codice. Le sospensioni e le proroghe, devono essere annotate nel giornale dei lavori.

Per tutto quanto non previsto si applica l'art. 8 dell'Allegato II.14 del Codice.

#### 4.4 - PENALI IN CASO DI RITARDO

Ai sensi dell'art. 126 comma 1 del D.Lgs. 36/2023, i contratti di appalto prevedono penali per il ritardo nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali da parte dell'appaltatore commisurate ai giorni di ritardo e proporzionali rispetto all'importo del contratto o delle prestazioni contrattuali.

In caso di mancato rispetto del termine stabilito per ritardato adempimento e/o per l'ultimazione dei lavori, viene applicata una penale giornaliera dell'1 (uno) per mille dell'importo netto contrattuale e complessivamente nel limite massimo del 10 (dieci) per cento di detto ammontare netto contrattuale. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 20 (venti) per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione il punto 4.7 del presente capitolato, in materia di risoluzione del contratto.

#### 4.5 - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA

##### 4.5.1 - NORME GENERALI PER LA PIANIFICAZIONE DEI LAVORI

L'appaltatore dovrà pianificare l'organizzazione dei lavori in accordo con il Direttore dei Lavori, con il Responsabile del Progetto e con il Coordinatore della sicurezza, fermo restando quanto stabilito nel contratto e la facoltà dell'appaltatore di sviluppare le lavorazioni in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa, sulla base del cronoprogramma e delle fasi operative definite negli elaborati di contratto.

E' facoltà della Direzione Lavori stabilire l'interruzione per determinare fasce orarie di fasi di lavorazione che interferiscano negativamente con l'ambiente senza che ciò comporti slittamenti nei tempi di consegna dei lavori e senza che l'appaltatore possa richiedere compensi e indennizzi non contemplati nel presente capitolato.

La Stazione Appaltante si riserva tuttavia il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un termine prestabilito di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori in modo che riterrà più conveniente, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Qualora durante l'esecuzione delle opere si dovessero riscontrare ritardi nella esecuzione rispetto al programma, causa una non corretta valutazione dell'organizzazione predisposta, l'Appaltatore deve subito intervenire in modo da porre in atto tutti quegli accorgimenti necessari al recupero dei tempi in pregiudicato ed assicurare in modo assoluto il riallineamento dei tempi di programma. Si devono cioè potenziare le maestranze o aumentare le ore lavorative (ove possibile) fino al riequilibrio dei tempi usando se necessarie ore straordinarie e festive nell'interesse della buona riuscita ed economica dei lavori, senza che per ciò l'appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel presente capitolato.

#### 4.5.2 - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI

Ai sensi dell'art. 32 comma 9 allegato I.7 D.Lgs. 36/2023, l'appaltatore entro 10 (dieci) giorni dalla data del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio dei lavori, predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili col rispetto dei termini di ultimazione.

La Stazione Appaltante potrà richiedere all'appaltatore di modificare il programma esecutivo, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
- c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1 del decreto n. 481 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

Il programma esecutivo dei lavori dovrà in ogni caso rispettare in modo sostanziale il programma dei lavori, le fasi di intervento definite dal contratto, le sottofasi stabilite dal Direttore dei Lavori; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni sopra indicate.

#### 4.6 - INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE

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

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
- d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto o dal capitolato generale d'appalto;
- f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
- h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal direttore dei lavori, dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal responsabile del procedimento 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, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca 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, nonché in caso di gravi e reiterate violazioni in materia di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro individuate nell'allegato I del Decreto Legislativo n. 81 del 2008 in attesa dell'emanazione di apposito Decreto Ministeriale.

#### 4.7 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI

Ai sensi dell'art. 122 comma 4 del Codice, qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

## **5 - DISCIPLINA ECONOMICA**

### **5.1 - ANTICIPAZIONE**

E' prevista, ai sensi dell'art. 125, comma 1 del Codice, la corresponsione a favore dell'appaltatore di un'anticipazione sull'importo contrattuale subordinata alla costituzione di una garanzia fidejussoria conforme a quanto indicato all'art. 125 del Codice e che sarà erogata all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori.

### **5.2 - PAGAMENTI IN ACCONTO**

I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati al netto del ribasso d'asta e della ritenuta raggiungano un importo non inferiore a Euro 200.000,00 (euro duecentomila/00).

A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento, ai sensi dell'articolo 11, comma 6 del Codice, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.

Entro i 45 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al primo paragrafo, il direttore dei lavori redige la relativa contabilità e il responsabile del progetto emette, entro lo stesso termine, il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: "lavori a tutto il ..... " con l'indicazione della data.

La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore, previa fattura elettronica la cui trasmissione dovrà essere effettuata attraverso il Sistema di Interscambio (SdI).

Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 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 sopra indicato.

Ai sensi dell'art. 48-bis del D.P.R. 29.09.1973 n. 602 come introdotto dall'art. 2, comma 9 della L. 24.12.2006 n. 286, l'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:

- a) all'acquisizione, da parte della stazione appaltante, del DURC dell'affidatario dei lavori e degli eventuali subappaltatori;
- b) 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, in applicazione dell'art. 48-bis del D.P.R. 29.01.1973 n. 602, con le modalità di cui al D.M. 18.01.2008, n. 40; in caso di inadempienza accertata, il pagamento é sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per il territorio, ai fini dell'esercizio dell'attività di riscossione delle somme iscritte a ruolo;
- c) qualora l'appaltatore si sia avvalso del subappalto, che siano state trasmesse le fatture quietanzate del subappaltatore entro il termine di 20 (venti) giorni dal pagamento precedente.

I pagamenti in acconto verranno effettuati fino al raggiungimento di un importo massimo pari al 95% del conto finale. L'ultima rata di acconto potrà pertanto avere un importo anche diverso rispetto a quanto indicato al presente punto.

I certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo sono emessi dal RUP contestualmente all'adozione di ogni SAL e comunque entro un termine non superiore a 7 giorni. Il RUP, previa verifica della regolarità contributiva dell'esecutore e dei subappaltatori, invia il certificato di pagamento alla stazione appaltante, la quale procede al pagamento. L'esecutore emette fattura al momento dell'adozione del certificato di pagamento.

### **5.3 - PAGAMENTI A SALDO**

Il conto finale dei lavori è redatto entro 3 mesi dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore dei lavori e trasmesso al responsabile del progetto. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di regolare esecuzione.

Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile del progetto, entro il termine perentorio di 15 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le riserve già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del progetto formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.

La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui al punto 5.2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, previa fattura elettronica la cui trasmissione dovrà essere effettuata attraverso il Sistema di Interscambio (SdI).

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fidejussoria ai sensi dell'art. 117, comma 9, del Codice, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile, fatto salvo quanto disposto dal successivo art. 47 comma 2.

La garanzia fidejussoria di cui sopra deve essere conforme allo schema tipo approvato con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze. L'importo assicurato deve essere conforme a quanto previsto dall'art. 106 del Codice.

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

Al pagamento della rata di saldo si applicano le condizioni di cui al punto 5.2 del presente capitolato.

### **5.4 - MATERIALI A PIÈ D'OPERA**

Per determinati manufatti il cui valore è superiore alla spesa per la messa in opera, il prezzo a piè d'opera ed il suo accreditamento in contabilità prima della messa in opera è stabilito in misura non superiore alla metà del prezzo stesso da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, al prezzo di progetto.

I prezzi per i materiali a piè d'opera si determineranno nei seguenti casi:

- a) alle provviste dei materiali a piè d'opera che l'Appaltatore è tenuto a fare a richiesta della Direzione dei Lavori, comprese le somministrazioni per lavori in economia, alla cui esecuzione provvede direttamente la Stazione Appaltante;
- b) alla valutazione dei materiali accettabili nel caso di esecuzione di ufficio e nel caso di rescissione coattiva oppure di scioglimento di contratto;
- c) alla valutazione del materiale per l'accreditamento del loro importo nei pagamenti in acconto;
- d) alla valutazione delle provviste a piè d'opera che si dovessero rilevare dalla Stazione Appaltante quando per variazioni da essa introdotte non potessero più trovare impiego nei lavori.

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

## 5.5 - REVISIONE PREZZI

In materia di revisione dei prezzi, si applica l'art. 60 del D.Lgs 36/2023.

## 5.6 - CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI

E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

La cessione di credito dovrà essere stipulata mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata, ai sensi dell'art. 120, comma 12 del Codice.

---

## **6 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI**

### **6.1 - LAVORI A MISURA**

La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco prezzi unitari previste per l'esecuzione dell'appalto.

### **6.2 - LAVORI A CORPO**

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.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro riportate nella parte iniziale del presente capitolato speciale di ciascuna delle quali è contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.

L'elenco delle voci e delle quantità relative ai lavori 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.

## 6.3 - ONERI PER LA SICUREZZA

La contabilizzazione degli oneri per la sicurezza, considerati complessivamente a corpo, è effettuata in percentuale secondo gli stati di avanzamento rapportati all'importo contrattuale.

## 6.4 - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI

### 6.4.1 - CONDIZIONI GENERALI

Nei prezzi contrattuali sono compresi tutti gli oneri ed obblighi, richiamati nel presente capitolato e negli altri atti contrattuali, che l'Appaltatore dovrà sostenere per l'esecuzione di tutta l'opera e delle sue parti nei tempi e modi prescritti.

L'esecuzione dell'opera indicata dovrà, comunque, avvenire nella più completa applicazione della disciplina vigente relativa alla materia, includendo tutte le fasi contrattuali, di progettazione, di messa in opera, di prevenzione infortuni e tutela dei lavoratori, di sicurezza, ecc., includendo qualunque altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto delle specifiche generali e particolari già citate.

I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori.

Con la firma del contratto, l'Appaltatore riconosce di essersi reso pienamente edotto e di avere tenuto debito conto di tutte le condizioni ambientali e delle circostanze ed alee ad esse connesse che possano avere influenza sulla esecuzione del contratto e sulla determinazione sia del prezzo a corpo sia della quota a misura. Dichiara, quindi, di avere preso esatta conoscenza dei luoghi in cui devono essere installati i cantieri ed eseguiti i lavori nonché, tra l'altro delle condizioni sanitarie della zona, delle condizioni climatiche, delle possibilità di approvvigionamento idrico e dei materiali, delle vie d'accesso, delle possibilità di transito, della disponibilità dei mezzi di trasporto, della disponibilità e del costo effettivo della manodopera e della ubicazione e condizione dei luoghi idonei per eventuali cave e discariche e di avere inoltre considerato i vincoli e le soggezioni particolari.

Con la firma del contratto, l'Appaltatore riconosce la remuneratività del complesso dei prezzi contrattuali. Detti prezzi coprono, quindi, nel loro insieme l'utile dell'Appaltatore oltre alla totalità delle spese, degli oneri ed alee inerenti al compimento delle opere oggetto dell'appalto, secondo le prescrizioni, con le obbligazioni ed entro i termini di contratto. In relazione alla riconosciuta remuneratività del complesso dei prezzi contrattuali, dei quantitativi e di tutte le lavorazioni necessarie alla perfetta esecuzione dei lavori, nessuna riserva potrà essere avanzata in ordine alla pretesa non remuneratività dei singoli prezzi o delle quantità di opere da realizzare, qualunque possa essere la causa che l'abbia determinata.

#### 6.4.2 - DISPOSIZIONI RELATIVE AGLI IMPORTI DEI LAVORI A CORPO

Il prezzo complessivo delle opere appaltate **a corpo** costituisce per l'Appaltatore un compenso per tutti gli oneri, sia diretti che indiretti espressamente previsti o non dal presente Capitolato Speciale e Tecnico e dal Capitolato Generale, nonché da leggi, regolamenti e disposizioni cui il contratto ed il presente Capitolato Speciale fanno esplicito o tacito riferimento. Il compenso comprende inoltre:

- a) la manodopera, ogni spesa per fornire gli operai di attrezzi ed utensili del mestiere, nonché le quote per infortuni, assicurazioni sociali ed accessori di ogni specie compreso spese generali e beneficio dell'Impresa;
- b) i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi di opera pronti all'uso e completi di quanto occorre per il loro funzionamento (mano d'opera, combustibile, energia elettrica, lubrificanti, materiali di consumo, ecc.), compreso spese generali e beneficio della Impresa;
- c) i materiali, ogni spesa per fornitura, trasporti, tiri, cali, perdite, sprechi, nessuna eccettuata, per darli pronti all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto di lavoro, compreso spese generali e beneficio dell'Impresa;
- d) le apparecchiature per tutti i sistemi o subsistemi di impianti, ogni spesa per la fornitura, i trasporti, la messa in opera anche di elementi accessori per la realizzazione a regola d'arte e completa di tutti gli accorgimenti, anche se non espressamente menzionati, nonché la messa in funzione e ogni altro onere per dare le opere funzionanti e collaudabili in opera;
- e) l'integrazione con la progettazione di cantiere, costruttiva e finale completa di dettagli delle opere, e di adattamento delle strutture murarie o in c.a. esistenti, nonché le relazioni di calcolo e di dimensionamento integrative riferite alle caratteristiche e alle potenze delle apparecchiature effettivamente fornite, ecc.
- f) Il prezzo delle opere da realizzare complessivamente **a corpo** sotto le condizioni tutte del presente Capitolato Speciale si intende accettato dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenzione, a tutto suo rischio, e quindi è fisso, invariabile ed indipendente da qualsiasi eventualità, in quanto con l'accettazione del presente Capitolato Speciale si fa esplicita rinuncia all'impugnazione dell'art. 1164 del C.C.
- g) I prezzi delle opere da eseguire complessivamente **a corpo** si intendono completi, definitivi e invariabili intendendoli comprensivi di ogni categoria di lavoro, assistenza per lo sviluppo tecnico preliminare e di cantiere, fornitura, onere e imprevisti per darle complete, funzionanti e collaudabili in opera "chiavi in mano".
- h) Il compenso **a corpo** si intende pertanto fisso, invariabile e vincolanti per l'Appaltatore intendendo che:
  - o eventuali errori di valutazione, o di calcolo, o di misure;
  - o dimenticanze riscontrate in sede di computazione;
  - o imprevisti o lavori aggiuntivi provvisori e/o definitivi rivelatisi necessari in corso d'opera;
  - o particolari e onerose modalità di esecuzione richieste e necessarie per l'esecuzione delle opere;

- o particolari misure di protezione e schermatura o altro comunque necessarie per la sicurezza delle lavorazioni e l'affidabilità di funzionamento dei reparti;

e quant'altro necessario per dare le opere complete funzionanti e collaudabili, si considerano tutti a carico dell'Appaltatore e remunerati con i relativi prezzi e importi a corpo.

Per le opere da realizzare **a corpo**, esclusivamente per il compenso di eventuali varianti in corso d'opera redatte ai sensi dell'articolo 120, del D.Lgs. 36/2023, regolarmente approvate e finanziate, si farà riferimento ai prezzi unitari offerti dall'appaltatore.

#### 6.4.3 - DISPOSIZIONI RELATIVE AGLI IMPORTI DEI LAVORI A MISURA

Come previsto dall'art. 28 del D.Lgs. 36/2023, alcuni lavori (che si esplicitano sostanzialmente nell'eventuale demolizione e rifacimento di massetti pendenzati, ove questi non siano tali da garantire il corretto smaltimento delle acque di copertura, oppure nelle opere di lisciatura e ripristino puntuale dei massetti pendenzati esistenti) saranno contabilizzati a misura a causa proprio della loro natura imprevedibile, che rende impossibile definire con precisione le quantità e le tipologie in fase di progetto esecutivo. Le quantità previste per tali opere sono di natura previsionale, basate su situazioni simili, su una valutazione delle condizioni rilevate in cantiere e sulla caratterizzazione degli edifici in base alla loro dimensione e difficoltà realizzativa. Nello specifico, in fase di stima previsionale è stato considerato che gli edifici che presentano le dimensioni maggiori, le forme più irregolari o la loro realizzazione in più corpi di fabbrica siano quelli nei quali sia molto più alta la probabilità che i massetti pendenzati siano da demolire e ripristinare. Questi edifici sono stati individuati nel: corpo detentivo maschile, corpo detentivo femminile, uffici amministrativi, corpo servizi generali e caserma agenti.

L'Appaltatore, intende accettare che non potrà avanzare richieste di compensazione alla Stazione Appaltante per mancati guadagni nel caso in cui le quantità effettive dei lavori a misura risultino significativamente inferiori rispetto a quelle previste nel progetto. Questo principio è ribadito nello schema di contratto, in conformità con le disposizioni del D.Lgs. 36/2023 e le normative vigenti in materia di appalti pubblici.

Le quantità effettive saranno misurate e contabilizzate in corso d'opera, seguendo le procedure indicate nel capitolato d'appalto e nel rispetto delle modalità di gestione contabile previste dalla normativa vigente.

Gli importi dei lavori eseguiti a misura sono calcolati sulla base delle effettive quantità di lavorazioni eseguite, rilevate secondo le modalità descritte nel presente Capitolato Speciale, applicando i prezzi unitari contrattuali. I prezzi unitari si intendono comprensivi di tutti gli oneri, sia diretti che indiretti, espressamente previsti o non dal presente Capitolato, nonché da leggi, regolamenti e disposizioni cui il contratto e il presente Capitolato Speciale fanno esplicito o tacito riferimento. Il compenso unitario comprende inoltre:

- a) la manodopera, ogni spesa per fornire gli operai di attrezzi ed utensili del mestiere, nonché le quote per infortuni, assicurazioni sociali ed accessori di ogni specie, comprese spese generali e beneficio dell'Impresa;

- b) i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e i mezzi d'opera pronti all'uso e completi di quanto occorre per il loro funzionamento (mano d'opera, combustibile, energia elettrica, lubrificanti, materiali di consumo, ecc.), comprese spese generali e beneficio dell'Impresa;
- c) i materiali, ogni spesa per fornitura, trasporti, tiri, cali, perdite, sprechi, nessuna esclusa, per darli pronti all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto di lavoro, comprese spese generali e beneficio dell'Impresa;
- d) le apparecchiature per tutti i sistemi o subsistemi di impianti, ogni spesa per la fornitura, i trasporti, la messa in opera anche di elementi accessori per la realizzazione a regola d'arte e completa di tutti gli accorgimenti, anche se non espressamente menzionati, nonché la messa in funzione e ogni altro onere per dare le opere funzionanti e collaudabili in opera;

I prezzi unitari indicati si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenzione e a suo rischio, e pertanto sono fissi e invariabili, indipendenti da eventuali variazioni delle quantità complessive delle opere indicate nel contratto.

I prezzi unitari contrattuali si intendono completi, definitivi e invariabili, comprendendo ogni categoria di lavoro, assistenza per lo sviluppo tecnico preliminare e di cantiere, fornitura, onere e imprevisto necessario per completare le opere in conformità al progetto e renderle funzionanti e collaudabili in opera. Per le lavorazioni eseguite a misura, eventuali varianti in corso d'opera redatte ai sensi dell'articolo 120 del D.Lgs. 36/2023, regolarmente approvate e finanziate, saranno remunerate applicando i prezzi unitari contrattuali o, se necessario, mediante nuova analisi prezzi approvata secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

## **7 - CAUZIONI E GARANZIE**

### **7.1 - GARANZIA PROVVISORIA**

La cauzione provvisoria è stabilita pari al 2% dell'importo a base di gara come previsto dall'art. 106 del Codice Contratti Pubblici. In ogni caso, con riferimento alla richiesta della garanzia provvisoria, si applica quanto disposto dall'art. 53, c.1, del D.Lgs. 36/2023.

### **7.2 - GARANZIA FIDEJUSSORIA DEFINITIVA**

Ai sensi dell'articolo 53, comma 4 del Codice è richiesta una garanzia definitiva di importo pari al 5% (cinque per cento) dell'importo contrattuale. 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 106, comma 3, del Codice dei contratti pubblici, in conformità allo schema tipo 1.2 di cui al D.M. n.193 del 2022.

La garanzia è presentata alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.

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.

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 collaudo; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.

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.

La garanzia è tempestivamente reintegrata nella misura legale 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.

Ai sensi dell'articolo 106 del Codice dei contratti, la mancata costituzione della garanzia definitiva determina la decadenza dell'affidamento da parte della Stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

### 7.3 - ASSICURAZIONI A CARICO DELL'IMPRESA – POLIZZA CAR

Ai sensi dell'art. 117 del Codice, l'appaltatore è obbligato, prima della sottoscrizione del contratto e in ogni caso almeno 10 (dieci) giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori nel caso di consegna anticipata, a produrre una polizza di assicurazione che tenga indenne il committente 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 prescritta copertura assicurativa deve essere prestata con contratto assicurativo C.A.R. "Contractors All Risks", con l'avvertenza che **non verrà pertanto accettata un'eventuale polizza assicurativa stipulata sulla base dello Schema Tipo 2.3 di cui all'abrogato DM 123/2004.**

La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

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 ed opere - anche preesistenti - e deve prevedere:

- 1) l'estensione della qualifica di Assicurato a tutti i seguenti soggetti: Committente e suoi incaricati, Appaltatore, Impresa/e esecutrice/i ed eventuali Subappaltatori nonché rispettivi

dipendenti, soggetti incaricati della Direzione Lavori e Collaudatori, nonché ogni altro soggetto partecipante ai lavori contrattualmente definito;

- 2) alla **Sezione I – DANNI ALLE OPERE**, le partite e le somme assicurate di seguito indicate:
- partita 1) Opere oggetto del contratto: una somma corrispondente all'importo del contratto stesso, con obbligo per il Contraente di aggiornamento della somma assicurata mediante inserimento degli importi relativi a variazioni dei prezzi contrattuali, perizie suppletive, compensi per lavori aggiuntivi o variazioni del progetto originario;
- partita 2) Opere Preesistenti: € 1.000.000,00 (Euro unmilione/00), a primo rischio assoluto, esclusa pertanto l'applicazione della regola proporzionale di cui all'art. 1907 del Codice Civile;
- partita 3) Costi di demolizioni e sgomberi: € 50.000,00 (Euro cinquantamila/00), a primo rischio assoluto, esclusa pertanto l'applicazione della regola proporzionale di cui all'art. 1907 del Codice Civile;

nonché, in deroga ad ogni diversa previsione delle condizioni di assicurazione, comprendere espressamente:

- a. i danni derivanti da errori di progettazione o di calcolo;
- b. i danni derivanti da colpa grave dell'Assicurato;
- c. e, relativamente ai danni:
- d. da forza maggiore per eventi naturali in genere;
- e. da azioni di terzi quali scioperi, sommosse, tumulti popolari, atti di terrorismo o sabotaggio organizzato, atti vandalici o dolosi, urto di veicoli e aeromobili;

un limite di indennizzo non inferiore al 50% della somma assicurata alla partita 1.

- 3) alla **Sezione II – RCT**, operante a primo rischio - un massimale non inferiore a € 1.000.000,00 (Euro unmilione/00) per sinistro nonché l'espresso richiamo delle seguenti condizioni estensive dell'assicurazione:
- a. Pluralità di assicurati – Responsabilità Civile Incrociata;
  - b. Responsabilità Civile per danni a cavi e/o condutture sotterranee;
  - c. Responsabilità Civile per danni dovuti a rimozione, a franamento o cedimento di terreno, di basi di appoggio o di sostegno in genere;
  - d. Responsabilità Civile per danni a cose da vibrazioni
- 4) l'inopponibilità al Committente degli importi relativi a eventuali scoperti percentuali e/o a franchigie previsti dal contratto di assicurazione;
- 5) l'efficacia delle garanzie anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte del Contraente, fino ai successivi due mesi, con obbligo dell'Assicuratore - entro la scadenza dei due mesi - di dare comunicazione al Committente dell'eventuale mancato pagamento del premio;
- 6) l'operatività della garanzia di cui alla partita 1 della Sezione Danni alle Opere e della garanzia della Sezione RCT per un periodo di manutenzione estesa di 12 (dodici) mesi decorrenti dalla data dell'emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione, periodo nel quale l'assicurazione copre i danni dovuti a causa risalente al periodo di esecuzione o

dovuti a fatto dell'appaltatore nelle operazioni di manutenzione previste tra gli obblighi del contratto d'appalto.

Le garanzie di cui sopra 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 Codice dei contratti, la garanzia assicurativa è prestata dall'Impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati.

## 7.4 - GARANZIA POSTUMA DECENNALE

Al termine dei lavori, l'Appaltatore delle opere di isolamento e impermeabilizzazione delle coperture, considerata la particolare tipologia d'opera sarà tenuta a fornire un certificato di garanzia postuma almeno decennale sui lavori svolti. Tale certificato dovrà essere conforme alle disposizioni previste dall'art. 106 del D.Lgs. 36/2023, che disciplina le garanzie a corredo dell'esecuzione dei contratti pubblici.

La garanzia dovrà coprire i difetti di costruzione relativi alle opere di isolamento e impermeabilizzazione e dovrà essere rilasciata da una compagnia assicurativa autorizzata. La polizza di garanzia dovrà avere un valore di copertura non inferiore a € 1.000.000,00 (euro unmilione/00).

Il certificato di garanzia sarà consegnato alla stazione appaltante prima del collaudo finale dell'opera.

---

## **8 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE**

### **8.1 - VARIAZIONE DEI LAVORI**

Le varianti sono possibili nei casi previsti dall'art. 120 del Codice, con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dal medesimo articolo.

Così come disposto dal comma 12 del Codice, la stazione appaltante può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

Per i cantieri obbligati alla nomina del coordinatore per la progettazione contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione ex art. 90 Decreto Legislativo n. 81 del 2008, la variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adeguamento del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 40, nonché l'adeguamento dei piani operativi di cui all'art. 41.

Per i cantieri non obbligati alla nomina del coordinatore per la progettazione contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione ex art. 90 Decreto Legislativo n. 81 del 2008, la variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal direttore lavori o dal responsabile del progetto, l'adeguamento del piano sostitutivo di sicurezza, oppure la redazione del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art. 100 del decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, qualora ricorrano le condizioni di cui all'art. 90, comma 5, del citato decreto n. 81 del 2008.

### **8.2 - VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI**

Ferma restando la responsabilità dei progettisti esterni, i contratti possono parimenti essere modificati anche nelle ipotesi di errori o di omissioni del progetto esecutivo (definiti all'art. 120 del Codice) che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, senza necessità di una nuova procedura d'appalto se il valore della modifica è al di sotto delle soglie di rilevanza comunitaria, e al di sotto del 15 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di lavori sia nei settori ordinari che speciali.

### **8.3 - PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI**

Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi del precedente punto 1.3.

Qualora tra i prezzi di cui all'elenco contrattuale come determinati ai sensi del precedente punto 1.3 non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui alle norme vigenti.

Per i contratti relativi ai lavori, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 23, comma 7 del Codice, solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà così come specificato al comma 1a dell'art. 106 del Codice.

---

## **9 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

### **9.1 - NORME DI SICUREZZA GENERALI**

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.

L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

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.

L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

### **9.2 - SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO**

L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

L'appaltatore è obbligato ad osservare, e a far osservare, le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18, 19 e 20 del decreto n. 81 del 2008, all'allegato XIII allo stesso decreto, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

### **9.3 - PIANI DI SICUREZZA**

Per i cantieri non obbligati alla nomina del coordinatore per la progettazione contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione ex art. 90 Decreto Legislativo n. 81 del 2008, è fatto obbligo all'appaltatore di predisporre, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al punto 3.1. dell'allegato XV al decreto n. 81 del 2008. Tale piano è consegnato alla Stazione Appaltante e messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'appaltatore può, nel corso dei lavori, apportare motivate modifiche al piano di sicurezza sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al punto 3.1 dell'allegato XV al decreto n. 81 del 2008, purché si tratti di renderlo coerente a nuove situazioni oggettive oppure di concreti e dimostrati miglioramenti alle misure di sicurezza.

Qualora prima della stipulazione del contratto o nel corso dei lavori si verifichi la presenza di pluralità di più imprese per cui si renda obbligatoria la redazione del piano di sicurezza e coordinamento, trova applicazione quanto previsto ai successivi periodi.

L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento eventualmente predisposto nel corso dei lavori dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del combinato disposto degli articoli 90, comma 5, e 92, comma 2, del decreto n. 81 del 2008.

Per i cantieri obbligati alla nomina del coordinatore per la progettazione contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione ex art. 90 Decreto Legislativo n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'art. 10 del decreto n. 81 del 2008. Il suddetto obbligo è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.

L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:

- a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
- b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sul giornale dei lavori, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di 5 (cinque) giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, nei casi alla lettera a) di cui sopra, le proposte si intendono accolte.

Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di 5 (cinque) giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri 5 (cinque) giorni lavorativi nei casi di cui sopra alla lettera b), le proposte si intendono rigettate.

Nei casi di cui sopra alla lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

Nei casi di cui sopra alla lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni a seguito di gravi errori ed omissioni, comporti significativi maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

## 9.4 - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori redatto ai sensi dell'articolo 89 comma 1 lettera h) del decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto. Il piano operativo di sicurezza 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.

Ai sensi degli artt. 26, 97 e 101 del Decreto n. 81 del 2008 l'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 43 comma 4 lettera d) del presente capitolato nonché curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili fra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.

Per i cantieri non obbligati alla nomina del coordinatore per la progettazione contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione ex art. 90 Decreto Legislativo n. 81 del 2008, il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sostitutivo di cui al precedente articolo 40 e deve essere aggiornato qualora sia successivamente redatto il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per l'esecuzione ai sensi degli articoli 90, comma 5, e 92, comma 2, del decreto n. 81 del 2008.

Per i cantieri obbligati alla nomina del coordinatore per la progettazione contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione ex art. 90 Decreto Legislativo n. 81 del 2008, il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al precedente punto 9.3.

## **9.5 - OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA**

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 gli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.

I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto Legislativo n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.

L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Il piano di sicurezza e di coordinamento o sostitutivo, ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Ai sensi dell'art. 119, comma 15, del Codice dei contratti, il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

## **10 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

### **10.1 - SUBAPPALTO E DISTACCO DI MANODOPERA**

Per il subappalto si applica la disciplina di cui all'art. 119 del Codice.

Ai sensi dell'art. 119, comma 17, D.lgs. n. 36/2023, in considerazione dello specifico contesto penitenziario nonché delle caratteristiche degli interventi da eseguire, le lavorazioni subappaltabili non possono essere oggetto di ulteriore subappalto, per evitare parcellizzazioni eccessive delle lavorazioni medesime nonché aggiuntivi frazionamenti dell'attività, in modo da rafforzare il controllo in cantiere, garantire una maggiore tutela delle condizioni di lavoro, delle esigenze di sicurezza penitenziaria, della salute e della sicurezza dei lavoratori e per prevenire infiltrazioni criminali.

L'impresa deve eseguire in proprio le lavorazioni di cui alla categoria prevalente in misura pari o superiore al 50% dell'importo delle lavorazioni stesse.

Il subappaltatore, per le prestazioni affidate in subappalto, deve garantire gli stessi standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto e riconoscere ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale, inclusa l'applicazione dei medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro, qualora le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto ovvero riguardino le lavorazioni relative alle categorie prevalenti e siano incluse nell'oggetto sociale del contraente principale.

L'aggiudicatario, a dimostrazione del pagamento dei sub appaltatori deve fornire alla stazione appaltate entro dieci dal pagamento la fattura quietanzata, che vanno consegnate al Responsabile Unico del Procedimento. Per la ritardata consegna, dopo il decimo giorno si applica, per ciascun giorno di ritardo la penale del 0,5 per mille fino al ventesimo giorno, e all'1 per mille dal ventunesimo al trentesimo giorno. Per l'incasso delle penali si applica l'ultimo capoverso dell'articolo successivo.

#### **Subforniture**

Tutte le forniture in cantiere con posa in opera e qualsiasi altro sub-contratto per l'esecuzione di prestazioni correlate all'appalto svolte da terzi in cantiere, non riconducibili alla definizione di subappalto o cottimo ai sensi dell'art. 119 comma 2 del D.Lgs. 31 marzo 2023 n. 36, sono soggette ad "informazione".

Per ciascun sub-contratto di cui al primo comma è fatto obbligo all'esecutore di comunicare alla Stazione Appaltante il nome del sub-contraente, il certificato della camera di commercio, l'importo del contratto e l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura sub-affidati.

La comunicazione di cui sopra deve essere inviata al Responsabile Unico del Progetto almeno cinque giorni lavorativi prima dell'effettivo svolgimento della prestazione oggetto di sub-affidamento.

Se la sub-fornitura prevede la presenza, anche solo temporanea, delle maestranze della ditta fornitrice in cantiere, dovranno essere assunte, da parte dell'affidatario, tutte le misure di sicurezza idonee per la salvaguardia della sicurezza dei lavoratori nell'area di cantiere, come sotto specificato.

## 10.2 - RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO

Il contraente principale e il subappaltatore sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto di subappalto. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Nelle ipotesi di cui al comma 11, lettere a) e c), dell'art. 119, del d.lgs. 36/2023, l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al secondo periodo.

Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'art. 92 del decreto n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto da parte dei subappaltatori di tutte le condizioni previste dal precedente punto 10.1.

## 10.3 - PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI

Il Committente, ai sensi dell'art. 119 comma 11 del D.Lgs. 31 marzo 2023 n. 36 corrisponderà direttamente al subappaltatore, al cottimista, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:

- a. quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
- b. in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore;
- c. su richiesta del subappaltatore in quanto la natura del contratto lo consente e sempre che l'appaltatore ne abbia fatto preventiva richiesta.

## **11 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO**

### **11.1 - RISERVE E CONTROVERSIE**

Le riserve devono essere iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'appaltatore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve devono essere iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'appaltatore ritiene gli siano dovute; qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della riserva, l'appaltatore ha l'onere di provvedervi, sempre a pena di decadenza, entro il termine di quindici giorni. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

Ai sensi dell'articolo 210, comma 1, del Codice dei contratti, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti incrementi rispetto all'importo contrattuale compreso tra il 5 e il 15 per cento di quest'ultimo, si applica quanto disposto dal predetto articolo.

Ove l'appaltatore confermi le riserve, per la definizione delle controversie è prevista ai sensi del comma 6 dell'art. 210, la competenza del Giudice ordinario.

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.

Le riserve dell'appaltatore in merito alle sospensioni e riprese dei lavori, devono essere iscritte, a pena di decadenza, nei rispettivi verbali, all'atto della loro sottoscrizione.

Per tutto quanto non previsto si applica l'art. 7 dell'Allegato II.14 al Codice.

### **11.2 - CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA**

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:

- 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;
- l'appaltatore si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi predetti anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione fermo restando l'obbligo, fino alla chiusura del cantiere, di iscrizione alla Cassa Edile delle maestranze impiegate nell'appalto, nei termini previsti dagli articoli del presente capitolato e, se cooperativo, anche nei rapporti con i soci;

- i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
- 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;
- obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20 per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per quanto sopra l'Appaltatore non può opporre eccezioni alla Stazione Appaltante e non avrà titolo alcuno per risarcimento danni o interessi.

Ai sensi dell'articolo 11, comma 6 del Codice, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile.

In ogni momento il direttore dei lavori e, per il suo tramite, il responsabile del progetto, possono richiedere all'appaltatore ed ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nei libri matricola dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.

Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, 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 e l'indicazione del datore di lavoro. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio.

La violazione degli obblighi di cui sopra comporta l'applicazione, da parte delle autorità competenti, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun

lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 5 che non provvede ad esporla è punito, da parte delle autorità competenti, con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300.

L'impresa aggiudicataria dell'appalto e le imprese subappaltatrici dovranno iscriversi alla Cassa Edile della provincia ove le stesse hanno la sede ovvero alla Cassa edile della provincia ove è ubicato il cantiere nei casi previsti dalla legge o dai contratti nazionali di lavoro. La ditta è tenuta a fornire alla Cassa Edile della provincia dove la stessa ha sede, a scopo informativo, nei casi previsti dalla legge, i dati delle denunce mensili riguardanti i lavoratori trasferiti.

L'appaltatore trasmette all'Amministrazione con cadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva nazionale.

Prima dell'inizio dei lavori e durante il corso degli stessi l'Appaltatore dovrà mettere a disposizione del Direttore dei Lavori e del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori (tenendone fotocopia in cantiere) la seguente documentazione: l'elenco aggiornato del personale presente in cantiere e relativamente a tali soggetti:

- copia dei libri matricola;
- fotocopia della comunicazione d'assunzione;
- copia delle denunce e dei versamenti mensili INPS e Cassa Edile.

Nel caso in cui ricorra al subappalto dovrà ottemperare agli stessi adempimenti relativamente ai dipendenti della ditta subappaltatrice.

Qualora l'appaltatore opponga rifiuto alla presentazione della suddetta documentazione, dopo formale richiamo e diffida, la Direzione lavori comunicherà l'inadempienza al Committente, e direttamente tramite la Committenza stessa, che effettuerà la segnalazione all'Ispettorato del lavoro. Ad ogni stato di avanzamento e dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore, e per suo tramite le subappaltatrici, su richiesta del Direttore dei Lavori, invieranno agli enti preposti e per conoscenza alla D.L. una dichiarazione firmata dal legale rappresentante, relativa al numero di ore complessive lavorate e al monte salari dell'opera oggetto dell'appalto. Tale dichiarazione dovrà pervenire entro 30 giorni dalla richiesta del D.L. pena la sospensione della liquidazione dello stato d'avanzamento e/o stato finale dei lavori.

All'atto della presentazione del conto finale la stazione appaltante farà una comparazione tra quanto denunciato e risultante dalle dichiarazioni, e quanto era l'incidenza presunta sopra definita. Nel caso di scostamento per difetto superiore al 30% tra l'incidenza ipotizzata e quella denunciata, l'impresa è tenuta a trasmettere alla stazione appaltante una relazione contenente le motivazioni che hanno portato a tale scostamento.

In quest'ultimo caso, la stazione appaltante invierà agli Enti preposti la documentazione e la richiesta di indagine per accertare se si sia verificata evasione contributiva verso gli Enti previdenziali, di assicurazione sociale e verso la Cassa Edile.

Le incidenze percentuali presunte della manodopera in relazione alle varie tipologie di lavori sono riportate nell'apposito documento a cui si rimanda, e riepilogati nella tabella di cui a seguito. Il calcolo è effettuato sugli importi a base di appalto esclusi gli oneri generali della sicurezza.

| Categoria                                      | Importo lavori      | Incidenza % manodopera | Importo manodopera |
|------------------------------------------------|---------------------|------------------------|--------------------|
| OG1 - Edifici civili e industriali             | 2.706.953,38        | 27,37%                 | 740.864,49         |
| OG9 - Impianti produzione di energia elettrica | 160.307,14          | 6,82%                  | 10.932,95          |
| OS28 - Impianti meccanici                      | 8.132,50            | 79,03 %                | 6.427,11           |
| OS30 - Impianti elettrici e speciali           | 24.556,07           | 2,68%                  | 658,10             |
| <b>IMPORTO TOTALE Euro</b>                     | <b>2.899.949,09</b> | <b>26,17%</b>          | <b>758.882,65</b>  |

Il contratto che l'impresa deve applicare per il presente appalto è il CCNL che rientra nel settore edile sottoscritto dalle seguenti associazioni più rappresentative (ANCE, COOP, ARTIGIANATO, CONFAPI).

### 11.3 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI - INEFFICACIA DEL CONTRATTO

La stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto nei casi previsti dall'art. 122 del Codice. La Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto, secondo le disposizioni dell'art. 122 precitato e dell'art. 10 dell'Allegato II.14 al Codice.

In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature 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.

Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, si rimanda all'art. 124 del Codice.

## 12 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

### 12.1 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE

Il collaudo delle opere è disciplinato dall'art. 116 del Codice e dagli artt. da 13 a 30 dell'Allegato II. 14 al Codice stesso.

Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario e redige, entro 60 giorni dalla richiesta, il **certificato di ultimazione**, verbalizzando in un unico contesto ed in contraddittorio con l'Appaltatore, l'avvenuta fine dei lavori in tempo utile ovvero se con quale ritardo da riportarsi come penale nello Stato. Resta salvo il diritto dell'Amministrazione alla risoluzione del contratto, ai sensi dell'articolo 1668 C.C., nel caso in cui la verifica provvisoria rilevi difetto dell'opera tali da renderla senz'altro inaccettabile.

In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino. In caso di mancato ripristino, l'Amministrazione ha diritto di eseguirlo direttamente, addebitandone l'onere all'Impresa ed incamerando le cauzioni e/o le ritenute di garanzia.

L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.

Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal capitolato speciale, salvo eventuali vizi occulti. Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri relativi alle operazioni di collaudo.

Il certificato di ultimazione può disporre l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità.

### 12.2 - TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE

Ai sensi dell'art. 116, comma 2 del Codice, il collaudo finale deve aver luogo entro sei mesi dall'ultimazione dei lavori.

Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

Le operazioni di collaudo e l'emissione del relativo certificato devono eseguirsi entro dodici mesi dall'ultimazione dei lavori.

Il certificato di collaudo ha inizialmente carattere provvisorio ed assume carattere definitivo solo decorsi due anni dalla sua emissione ovvero dal termine previsto, nel presente capitolato, per detta emissione.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria, non comporta lo scioglimento dell'appaltatore dal vincolo delle responsabilità concernenti eventuali difformità e vizi fino a quando lo stesso non diviene definitivo. L'appaltatore è, pertanto, tenuto, nei due anni di cui sopra, alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

### 12.3 - PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.

Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

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

Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.

---

## **13 - NORME FINALI**

### **13.1 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE**

#### **13.1.1 - ONERI GENERALI**

Tutti gli oneri e obblighi di cui al presente capitolato speciale, al contratto, al piano di sicurezza sono da considerarsi a carico dell'Appaltatore quali oneri generali il cui compenso si intende tutto compreso nell'importo stabilito per la realizzazione delle opere appaltate a corpo e nei prezzi unitari delle opere appaltate a misura.

Le opere dovranno essere condotte in modo da non interrompere la circolazione veicolare, da non provocare disagi e problemi di natura funzionale o igienico-sanitaria, da ridurre al minimo il rumore, da evitare interruzione di servizi e reti.

Dovrà essere garantito il pieno rispetto del piano di classificazione acustica Comunale, in cui sono stabiliti i limiti ammissibili delle emissioni rumorose nelle diverse fasce orarie. A tal fine durante le demolizioni e la realizzazione delle nuove opere l'impresa dovrà adottare tutti gli accorgimenti necessari affinché il rumore sia attutito il più possibile utilizzando accorgimenti adatti a tale scopo, dovrà inoltre adottare tutta la tecnologia esistente adatta a ridurre il rumore durante ogni tipo di lavorazione con l'utilizzo di attrezzature e macchinari di tipo silenziato.

L'impresa, durante le lavorazioni in genere, dovrà evitare con qualunque mezzo il propagarsi delle polveri o di emissioni dannose o fastidiose, mediante l'utilizzo di teli di protezione e di quant'altro sia disponibile per ridurre al minimo i disagi.

L'Appaltatore dovrà tenere conto di predisporre tutte quelle opere provvisorie necessarie affinché sia garantita la sicurezza nel cantiere e nell'area circostante. Tali opere saranno concordate con il Direttore dei Lavori e con il coordinatore della sicurezza alla esecuzione ai sensi del DL n. 81/2008 e successive integrazioni e modificazioni.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla realizzazione sbarramenti e protezioni necessari per impedire l'accesso di persone e veicoli non autorizzati all'interno delle aree interessate dai lavori. Sarà cura dell'Impresa predisporre recinzioni, di tipo mobile, in grado di essere rapidamente spostate in funzione dell'avanzamento e completamento dei lavori, onde limitare i disagi e creare percorsi preferenziali o percorsi riservati per l'accesso alle aree interessate ai lavori. Tali recinzioni dovranno essere conformi alla normativa UNI e garantire un sufficiente decoro. Onde evitare la diffusione di polveri, la recinzione potrà essere dotata di telo oscurante realizzato su misura per la recinzione medesima. Essa sarà pertanto costituita da pannelli in rete metallica zincata a caldo con montanti verticali tubolari e piedi mobili in cls o altro materiale.

Sarà cura e onere dell'Impresa di esporre nell'area interessata dai lavori tutta l'occorrente segnaletica nonché i cartelli di pericolo, divieto e d'informazione necessari.

L'Appaltatore dovrà predisporre o proprio onere tutta la segnaletica stradale occorrente, sia di tipo orizzontale che verticale, ancorché provvisoria, in conformità al codice della strada, necessaria per segnalare in modo sicuro e chiaro i cantieri stradali e regolare di conseguenza la circolazione. Dovrà essere collocata una idonea segnaletica luminosa atta a segnalare il cantiere nelle ore notturne. La

segnaletica, i cartelli informati e le protezioni di cantiere e quant'altro occorrente per la sicurezza dei lavori, dovrà essere preventivamente concordata con il Coordinatore della Sicurezza, con il Direttore dei Lavori e con il Comune. La segnaletica, i cartelli informati e le protezioni di cantiere dovranno essere spostati seguendo l'avanzamento dei lavori.

L'Appaltatore, nel formulare l'offerta, dovrà tenere conto di tutti gli oneri necessari per l'esecuzione delle opere provvisorie, anche se omesse nel presente capitolato e nelle tavole progettuali, ma necessarie per lo svolgimento dei lavori e la sicurezza, senza interrompere la circolazione veicolare e l'accesso agli edifici limitrofi. L'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta dall'Amministrazione Appaltante né potrà avanzare nessuna riserva per lavori resi necessari per ottemperare a tali esigenze.

L'Appaltatore dichiara inoltre:

- di essere a conoscenza della responsabilità ed onere assunto per la realizzazione delle opere suddette;
- di coordinare i propri lavori con quelli eventualmente affidati dal committente ad altri appaltatori specialistici, intrattenendo con loro appaltatori le necessarie relazioni affinché siano escluse interferenze, intralci o sospensioni dei lavori in danno alla Committente;
- di avere la necessaria e specifica esperienza e di disporre di organizzazione propria, di capitali, attrezzature e personale tale da permettere l'esecuzione dei lavori;
- di riconoscere di non avere dubbi circa i lavori da eseguire che risultano chiari ed inequivocabili dai documenti allegati;
- di coordinare i lavori con le richieste dell'Amministrazione e dei tecnici delle aziende erogatrici, intrattenendo con loro il massimo rapporto di collaborazione affinché i lavori di allacciamento siano svolti senza intralci, sospensione o interferenze negative in danno alla Committente;
- di riconoscere di essere a perfetta conoscenza di tutte le prescrizioni, norme ufficiali, regolamenti e leggi vigenti applicabili alla realizzazione delle opere in oggetto;
- di ritenersi sin da ora responsabile delle conseguenze che potrebbero derivare dall'inosservanza di quanto sopra esposto e di impegnarsi a prendere le decisioni ed ad impartire le disposizioni necessarie per eliminare gli inconvenienti che potrebbero eventualmente insorgere;
- di avere esaminato in modo approfondito il progetto esecutivo delle opere oggetto dell'appalto e non avendo riscontrato alcuna deficienza progettuale, di accettare senza alcuna eccezione tutti gli obblighi relativi previsti dal presente capitolato (garanzia, tempi di realizzazione, ecc.);
- di avere preso visione, mediante sopralluogo, dei luoghi cui si riferisce l'appalto del tipo di viabilità esistente al contorno dell'area di cantiere, delle strade di accesso, dello spazio di cantiere, della eventuale difficoltà degli allacciamenti e di quant'altro un buon Appaltatore deve essere a conoscenza per formulare prezzi e condizioni che lui ha ritenuto di suo interesse e convenienza;
- di avere per proprio conto condotto tutte quelle indagini, misurazioni, calcoli che ha ritenuto opportuno ai fini della presentazione dell'offerta;

- di essere a perfetta conoscenza dei tempi previsti per l'esecuzione dei lavori;
- di avere per proprio conto determinato tutte le quantità occorrenti per consegnare le opere come da progetto, e comunque complete di ogni parte, perfettamente funzionali e collaudabili.

L'Appaltatore pertanto riconosce che non potranno essere accordati maggiori compensi né dilazioni rispetto al tempo previsto di esecuzione dei lavori per fatti dipendenti dalla mancata conoscenza degli elementi sopra indicati e/o dal mancato rispetto degli obblighi sopra assunti. In caso di dubbia interpretazione, l'impresa ha l'obbligo di richiedere chiarimenti al Direttore dei Lavori prima dell'inizio delle varie opere.

### 13.1.2 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

L'appaltatore dovrà:

- Nominare il responsabile di cantiere che deve possedere come titolo di studio o il diploma di geometra, perito elettrico, perito meccanico, oppure la laurea in ingegneria, architettura, comunicandone il nominativo all'Amministrazione all'atto della stipula del contratto. Questi sarà il suo legale rappresentante sul cantiere e non saranno emessi S.A.L. in mancanza di tale nomina.
- Segnalare al Direttore dei Lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze, destinato a coadiuvarlo e sostituirlo. Tale personale, di gradimento al Direttore dei Lavori, deve essere dotato della capacità necessaria per il buon andamento dei lavori.
- Provvedere all'allacciamento temporaneo con le reti elettriche esterne per approvvigionamento energia elettrica per illuminazione e forza motrice, le reti di distribuzione elettrica interna di cantiere dalla cabina di ricevimento alle varie utenze. L'allacciamento temporaneo con le altre reti esterne di servizi, per la necessità di cantiere.
- Installare tutte le attrezzature fisse o mobili di cantiere nonché i depositi e locali per ufficio, spogliatoi, mensa e servizi igienici per il personale dell'Appaltatore secondo le normative vigenti.
- Fornire e mantenere per tutta la durata dei lavori cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna ovunque sia necessario o richiesto dalla Direzione dei Lavori.
- Osservare, per tutta la durata dei lavori, le leggi vigenti in materia di ritrovamenti di cose di interesse archeologico, storico, artistico, paleontologico, senza che l'Appaltatore possa pretendere alcunché nel caso di sospensioni dei lavori dovute al ritrovamenti di reperti archeologici.
- Predisporre gli impianti, le attrezzature ed i mezzi d'opera occorrenti per l'esecuzione dei lavori, nonché gli strumenti ed il personale necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni e controlli;
- L'Appaltatore si impegna, nel corso dello svolgimento dei lavori, a salvaguardare l'integrità dell'ambiente, rispettando le norme attualmente vigenti in materia ed adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere.

In particolare, nell'esecuzione delle opere, deve provvedere a:

- evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;
- effettuare lo scarico dei materiali solo nelle discariche autorizzate;
- segnalare tempestivamente al Committente ed al Direttore dei Lavori il ritrovamento, nel corso dei lavori di scavo, di opere sotterranee che possano provocare rischi di inquinamento o materiali contaminati.

### 13.1.3 - CONDUZIONE DEL CANTIERE

Dal punto di vista della conduzione del cantiere l'Appaltatore dovrà:

- Provvedere alla sorveglianza del cantiere, affidando la custodia del cantiere a persone o a mezzi idonei all'entità dell'opera e delle attrezzature utilizzate.
- Consentire il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante nonché, a richiesta della D.L., l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alle esecuzioni dei lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte dalle quali, come dall'Amministrazione appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta.
- Eseguire la pulizia, durante l'esecuzione dei lavori, delle vie di transito esterne o interne nonché delle opere in costruzione, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto o residui di lavorazione alle competenti discariche preposte allo smaltimento differenziato, nel pieno rispetto della normativa vigente in materia: tutti gli oneri conseguenti rimarranno ad esclusivo carico dell'appaltatore. Saranno comprese le opere di sgombero della neve per le vie d'accesso. In particolare, dovranno essere perfettamente puliti e lavati quegli ambienti nei quali permarrà l'attività di assistenza, e che dovessero essere luogo di transito per esigenze assolutamente necessarie allo svolgimento dei lavori.
- Eseguire lo sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, materiali residui, detriti, ecc. e la pulizia "di fino" con azienda specializzata in pulizie degli ambienti.
- Approvvigionare tempestivamente i materiali necessari per l'esecuzione delle opere.
- Fornire la campionatura di elementi o manufatti ripetitivi, delle finiture, delle apparecchiature fisicamente trasportabili presso un ufficio predisposto in cantiere e messo a disposizione della D.L. per le dovute accettazioni che dovranno essere supportate da parte dell'impresa anche attraverso la messa a disposizione di tutte le schede tecniche per prodotti che comunque dovranno essere delle migliori marche esistenti sul mercato nazionale ed estero. I materiali e componenti approvati e illustrati, dovranno essere forniti alla fine dei lavori in quantità sufficienti a costituire le scorte di manutenzione a disposizione della Stazione appaltante.

- Disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze in funzione delle necessità delle singole fasi di lavori, assicurandone la disciplina.
- Provvedere all'eventuale conseguimento di permessi di scarico dei materiali e di occupazione del suolo pubblico, per tutta la durata del lavoro.
- Provvedere allo smaltimento delle acque la cui presenza potesse verificarsi negli scavi per infiltrazione per cause accidentali, dovute alla realizzazione di lavori nelle aree del cantiere ed in quelle ad esse limitrofe, o in conseguenza al cattivo funzionamento o alla deviazione delle reti tecnologiche od a qualsiasi altra causa di tipo accidentale.
- Provvedere alla pulizia frequente del cantiere (quotidiana), allo sgombero a lavori ultimati delle attrezzature, dei materiali residuati e di quant'altro non utilizzato nelle opere, rimanendo comunque responsabile della conservazione dell'opera sino a collaudo avvenuto.
- Nel periodo intercorrente fra il verbale di ultimazione dei lavori e la firma del certificato di collaudo, l'appaltatore è obbligato:
  - ad eseguire senza pretendere alcun compenso, tutte le prove ed i lavori richiesti dal collaudatore e fino allo scadere delle condizioni di garanzia;
  - alla gratuita riparazione, ripristino e sostituzione di tutti i difetti di costruzione accertati dalla Stazione Appaltante, su richiesta ed entro i termini stabiliti da quest'ultima.

In caso di mancato rispetto dei suddetti termini la Stazione Appaltante ha piena facoltà di provvedere d'ufficio all'esecuzione degli interventi, addebitandone all'impresa ogni onere relativo. Le disposizioni del presente atto sono meglio illustrate in un successivo punto.

- Provvedere alla buona stesura dei costruttivi di cantiere e all'esecuzione delle opere date in appalto più in generale sviluppando gli aspetti di dettaglio, integrandole con le prescrizioni tecniche impartite dal Direttore dei Lavori, in modo che la esecuzione risulti conforme alle pattuizioni contrattuali, a perfetta regola d'arte ed alle vigenti leggi e normative relative alla prevenzione incendi, antinfortunistica, sicurezza ed abbattimento delle barriere architettoniche, e al buon funzionamento.
- Richiedere tempestivamente al Direttore dei Lavori disposizioni per quanto risulti discordante nelle tavole grafiche o nella descrizione dei lavori, con riferimento particolare alla situazione di fatto verificata in cantiere.
- Osservare le prescrizioni delle vigenti leggi in materia di esecuzione di opere in conglomerato cementizio, di accettazione dei materiali da costruzione e provvedere alla confezione ed all'invio di campioni di leganti idraulici, ferro tondo, cubetti di prova di calcestruzzo, materiali vari, usati o da usarsi nella costruzione, agli Istituti autorizzati per Legge, per le normali prove di laboratorio e per quelle richieste dalla D.L..
- Eseguire tutte le prove di carico sulle strutture secondo le prescrizioni della D.L..
- Tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nella esecuzione dell'appalto. L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da

mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'Appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa.

#### 13.1.4 - AIUTO TECNICO ALLA DIREZIONE LAVORI

Rimane a carico dell'Appaltatore ogni onere, spesa, competenza necessari per:

- La fornitura di tutto il personale esecutivo idoneo, degli attrezzi e degli strumenti di misurazione e rilievo necessari per l'esecuzione e il controllo dei tracciamenti, delle misurazioni e delle quote necessarie e/o richiesti dalla Direzione dei Lavori, per la verifica della contabilità e la collaudazione delle opere e degli impianti.
- Tenere a disposizione del Direttore dei Lavori i disegni, le tavole ed i casellari di ordinazione per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione ad estranei e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni ed i modelli avuti in consegna dal Direttore dei Lavori.
- La fornitura mensile di fotografie delle opere in corso, nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla Direzione dei lavori.
- Depositare e far vistare dal competente Comune tutte le documentazioni relative ad opere strutturali definiti minori di qualsiasi natura e tipo oltre a quelle in acciaio, secondo le norme vigenti.
- L'esecuzione presso gli Istituti incaricati di tutte le esperienze e prove che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione Lavori o dai collaudatori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi.
- La conservazione dei campioni munendoli dei suggelli a firma del Direttore dei Lavori e dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.
- La progettazione delle "strutture minori" e delle strutture in acciaio, attraverso un tecnico abilitato da lui incaricato. L'Appaltatore dovrà nei termini previsti dalla legge farne denuncia al competente ufficio ex Genio Civile.
- Rilasciare opportuna dichiarazione per nome, in conto e sotto responsabilità dell'Appaltatore stesso, attestante che tutte le piccole opere strutturali, che non formano oggetto della relazione strutturale presentata al competente ex Genio Civile o del collaudo statico apposito, sono state calcolate ed eseguite secondo le norme vigenti ed in base agli utilizzi per le quali sono state eseguite (es.: tasselli, mensole, sospensioni, ecc.).
- Provvedere i materiali, i mezzi e la manodopera occorrenti per le prove in corso d'opera di collaudo e per le indagini di verifica ed accertamento delle condizioni statiche delle strutture che durante l'esecuzione dei lavori fossero richieste dalla Direzione Lavori, dal Progettista-calcolatore delle strutture o dai Collaudatori incaricati, per controlli di materiali e di esecuzione.
- Fornire tutta la necessaria assistenza, le attrezzature e le apparecchiature per l'esecuzione delle operazioni di collaudo e di verifica di corretta esecuzione dei lavori. L'onorario del collaudatore resta a carico dell'Amministrazione committente.

### 13.1.5 - RILIEVO AGGIORNATO DEL COSTRUITO E SVILUPPO TECNICO DEI COSTRUTTIVI DI CANTIERE

Rimane a carico dell'Appaltatore ogni tipo di spesa, competenza ed onorario per i rilievi da eseguirsi sullo stato di fatto che si renderanno necessari anche per lo sviluppo tecnico del progetto sotto l'aspetto di costruttivi di cantiere per le parti a carico dell'Impresa, oltre alla stesura dei disegni finali come da opere realizzate e più specificatamente:

- il rilievo geometrico di dettaglio delle varie partizioni desunto da saggi specifici, da demolizioni parziali o da osservazioni in posizione consona e ravvicinata all'atto preliminare della esecuzione delle opere non possibile in fase di progettazione ma solo a seguito delle opere previste e disposte dall'appalto finalizzato all'analisi sistemica delle partizioni oggetto di consolidamento strutturale e/o restauro, nonché all'esecuzione dei nuovi impianti tecnologici e di quelli esistenti da mantenere in funzione e/o da ricollegare.
- la redazione dei disegni finali come da opere effettivamente realizzate come sopra già ricordato ma da eseguirsi preferibilmente sulla scorta di rilievi e misurazioni di dettaglio già rilevate in corso d'opera e finalizzate alla fase di sviluppo dei costruttivi comunque richiesti d'ufficio ed in modo sistematico. Per le parti eccezionalmente non soggette allo sviluppo costruttivo secondo l'esclusivo giudizio del Direttore dei Lavori e a semplice sua richiesta dovranno essere presentate le minute ordinate comprovanti gli effettivi adempimenti (a titolo puramente esplicativo ad esempio l'effettiva dislocazione delle tubazioni sottopavimento prima della copertura delle medesime con le sovrastanti caldane ecc.).
- a semplice richiesta della Direzione Lavori il rilievo minuto delle membrature finalizzato ai controlli di rito, agli interventi disposti per risolvere aspetti di dettaglio del Direttore dei Lavori medesimo o alla redazione di specifiche varianti in corso d'opera che eventualmente si renderanno necessarie anche attraverso una raccolta di schemi, note, misurazioni, ecc. opportunamente ordinati.

Quanto sopra illustrato dovrà essere eseguito vista la natura dell'opera in modo sistematico e con consegne alla Direzione Lavori modulate secondo le riunioni di cantiere con situazioni da aggiornare in relazione al progredire dei lavori e delle opere.

L'esecuzione e consegna alla Direzione Lavori e alla Stazione Appaltante degli "AS-BUILT" veri e propri dovrà invece avvenire in occasione della fine parziale delle opere o della consegna parziale di parti del fabbricato o comunque immediatamente dopo il completamento delle opere.

L'esecuzione e consegna alla Direzione Lavori e alla Stazione Appaltante immediatamente dopo il completamento delle opere, di tutti i disegni aggiornati del costruito.

In modo particolare per gli impianti con le stesse modalità di cui sopra, dovranno essere prodotti e consegnati gli elaborati grafici, le relazioni di calcolo aggiornate come da impianti effettivamente realizzati a firma di tecnico abilitato (incaricato dall'Appaltatore e a suo onere).

Gli elaborati dovranno essere consegnati in tre copie firmate su carta oltre 1 copia di tutto su supporto informatico (DVD o CD con file in formato DWG o DXF). Dovrà inoltre essere consegnato in triplice copia tutta la documentazione tecnica sui tipi di macchine ed apparecchiature e le istruzioni per la

conduzione degli impianti raccolte in un manuale operativo e di addestramento appositamente redatto.

L'Appaltatore stesso risulta responsabile sia della corretta esecuzione delle opere che della qualità dei materiali oltre alla quota di progettazione relativa allo sviluppo dei dettagli e dei costruttivi di cantiere di sua competenza. Tra questi ultimi rientrano anche:

- le verifiche preliminari alla posa degli impianti da eseguirsi per accertarne la fattibilità dei medesimi e garantire il buon funzionamento futuro (anche in relazione alle effettive caratteristiche delle apparecchiature fornite);
- la relazione di calcolo aggiornata degli impianti in funzione delle opere effettivamente realizzate;
- la redazione degli elaborati grafici completi di quote, dimensioni, note, ecc. degli impianti effettivamente costruiti (rilievo degli impianti costruiti).

L'Appaltatore dovrà procedere agli adempimenti di cui sopra attraverso tecnici abilitati da lui incaricati, regolarmente iscritti ai rispettivi ordini professionali e di accertata esperienza. Tali elaborati dovranno inoltre essere firmati sia dal legale rappresentante dell'Appaltatore che dei tecnici nominati di cui sopra. Pertanto, l'Appaltatore dovrà rispondere degli inconvenienti che dovessero verificarsi e conseguenze che potessero risultare da una errata progettazione.

## **13.2 - OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE**

L'appaltatore è obbligato:

- ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
- a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
- a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal capitolato speciale d'appalto e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
- a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori;
- all'inizio dei lavori l'appaltatore dovrà produrre alla D.L. un elenco nominativo degli operai da esso impiegati, o che intende impiegare. Per le opere appaltate (con specificazione delle rispettive qualifiche), detto elenco dovrà essere aggiornato a cura dell'appaltatore ad ogni eventuale variazione anche per effetto di subappalti autorizzati. Dovrà inoltre indicare il nominativo del Direttore di cantiere, cui intende affidare per tutta la durata dei lavori la direzione di cantiere, che dovrà essere un ingegnere o architetto o geometra o perito industriale per

l'edilizia. L'appaltatore e tramite suo i subappaltatori, dovranno corredare l'elenco di cui sopra con copia del libro unico del lavoro.

Per i lavori che possono modificare i confini di proprietà o comprometterne l'integrità, ad esempio per opere di urbanizzazione, opere stradali e simili, l'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.

Per lavori che comportano l'esecuzione di opere da interrare e non più ispezionabili, quali sottomurazioni, fognature profonde ecc., l'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Rimane a carico dell'Appaltatore ogni tipo di spesa, competenza ed onorario per i rilievi da eseguirsi sullo stato di fatto che si renderanno necessari anche per lo sviluppo tecnico del progetto sotto l'aspetto di costruttivi di cantiere per le parti a carico dell'Impresa, oltre alla stesura dei disegni finali come da opere realizzate da consegnare al Direttore dei Lavori prima del rilascio del conto finale.

L'appaltatore è obbligato alla redazione dei disegni finali come da opere effettivamente realizzate, da eseguirsi preferibilmente sulla scorta di rilievi e misurazioni di dettaglio già rilevate in corso d'opera e finalizzate alla fase di sviluppo dei disegni costruttivi. L'appaltatore inoltre dovrà raccogliere e consegnare tutte le documentazioni, certificazioni, manuali, pubblicazioni illustrative inerenti ai materiali utilizzati e preventivamente accettati dal Direttore dei Lavori.

L'appaltatore è obbligato a sostenere le spese di registrazione di contratto, le spese di bollo e registrazione del verbale di licitazione.

L'appaltatore è obbligato a sostenere le spese di bollo e registrazione del registro di contabilità secondo le specifiche contenute nell'art. 2215 del Codice Civile.

### 13.3 - PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO

I materiali provenienti dalle escavazioni sono di proprietà della Stazione appaltante.

In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto ove non diversamente prescritto nell'ambito della descrizione delle singole voci dell'elenco prezzi, i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati nei magazzini dell'Ente Appaltante o in aree indicate dalla Direzione Lavori nell'ambito dei Comuni in cui si effettuano i lavori, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.

Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applicano le disposizioni relative alla protezione del patrimonio culturale e archeologico, come stabilito dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (Decreto Legislativo 42/2004), e le eventuali normative specifiche previste dal Ministero della Cultura. In caso di rinvenimento, l'appaltatore è tenuto a segnalare immediatamente l'evento alle autorità competenti e a seguire le procedure previste per la tutela e la conservazione dei beni rinvenuti, che includono il possibile intervento di archeologi o esperti incaricati per la valutazione e la gestione del ritrovamento.

### **13.4 - CUSTODIA DEL CANTIERE**

E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante. Ai sensi dell'articolo 22 della legge 13 settembre 1982, n. 646, e solo per lavori di particolare delicatezza e rilevanza, la custodia continuativa deve essere affidata a personale provvisto di qualifica di guardia particolare giurata.

### **13.5 - CARTELLO DI CANTIERE**

L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito un 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, e comunque sulla base di quanto indicato dalla Direzione Lavori, curandone i necessari aggiornamenti periodici. Per i lavori stradali di significativa estensione è richiesta la collocazione di un ulteriore identico cartello.

Formati e caratteristiche costruttive del tabellone saranno concordate sulla base più specifiche richieste date dal Direttore dei Lavori all'atto esecutivo.

### **13.6 - DANNI DA FORZA MAGGIORE**

Non verrà accordato all'appaltatore alcun indennizzo per danni che si verificassero nel corso dei lavori se non in casi di forza maggiore. I danni di forza maggiore saranno accertati con la procedura stabilita dalla normativa vigente. La segnalazione deve essere effettuata dall'Appaltatore entro il termine perentorio di 5 giorni da quello in cui si è verificato l'evento. Per le sole opere stradali non saranno considerati danni da forza maggiore gli scoscendimenti, le solcature ed altri causati dalle acque di pioggia alle scarpate, alle trincee ed ai rilevati ed i riempimenti delle cunette.

### 13.7 - SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE

Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- le spese contrattuali;
- 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;
- le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico o privato, passi carrabili, permessi di deposito) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui sopra, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore.

A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

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

### 13.8 - OBBLIGHI DELL'AMMINISTRAZIONE

Competono all'Amministrazione le seguenti responsabilità:

- provvedere alla registrazione del contratto d'appalto le cui spese sono a carico dell'Appaltatore;
- nominare il Responsabile di Progetto ai sensi dell'art.15 del D.Lgs 36/2023 e della legge 7 agosto 1990, n. 241;
- nominare il Direttore dei Lavori ed eventuali assistenti coadiutori;
- nominare il Collaudatore delle opere strutturali (ove richiesto);
- nominare il Collaudatore (ove richiesto);
- nominare il Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione;
- gli adempimenti connessi con il regime fiscale al quale è soggetta la proprietà.

L'Amministrazione sosterrà gli oneri riguardanti le competenze professionali dei progettisti e del Direttore dei Lavori, del Coordinatore della sicurezza e dei collaudatori in genere.

## 13.9 - DIREZIONE TECNICA

### 13.9.1 - IL DIRETTORE DEI LAVORI NOMINATO DALL'AMMINISTRAZIONE

Il Direttore dei Lavori, nominato dall'Amministrazione svolge le funzioni previste dal presente capitolato, dalla normativa vigente in tema di opere pubbliche ed in particolare dall'art. 114 comma 3 D.Lgs 36/2023, nonché quelle ulteriori che l'Amministrazione ritenga eventualmente di attribuirgli.

In particolare il Direttore dei Lavori è tenuto a:

- vigilare perché i lavori siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità al progetto, al contratto ed al programma dei lavori, verificandone lo stato e richiamando formalmente l'Impresa al rispetto delle disposizioni contrattuali in caso di difficoltà o negligenza;
- effettuare controlli, quando lo ritenga necessario, sulla qualità dei materiali impiegati ed approvvigionati; le spese per le prove in situ o in laboratorio saranno a carico dell'appaltatore.
- fare osservare, per quanto di sua competenza, le prescrizioni delle vigenti leggi in materia di opere strutturali;
- provvedere all'emissione dei certificati di pagamento ed alla liquidazione finale delle opere;
- chiedere l'allontanamento di dipendenti dell'appaltatore che ritenesse, a suo giudizio, non idonei per l'esecuzione delle opere;
- redigere in contraddittorio con l'impresa il verbale di inizio delle opere appaltate, i verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, il verbale di ultimazione delle opere appaltate e ogni altro verbale, ordine o documento necessario a definire il corretto svolgersi dei lavori, in ottemperanza agli obblighi di legge, normativi e di buona esecuzione delle opere facenti parte del contratto generale;
- redigere la relazione finale sull'andamento dei lavori e sullo stato delle opere, comprendente il giudizio sulle riserve e la proposta di liquidazione;
- assistere ai collaudi.

L'ordine di servizio è lo strumento mediante il quale sono il Direttore dei Lavori impartisce tutte le disposizioni ed istruzioni all'appaltatore.

L'Amministrazione si riserva di nominare uno o più direttori dei lavori per settori speciali quali le opere in cemento armato o strutturali e di approvare le nomine di eventuali assistenti.

Il Direttore dei Lavori potrà essere coadiuvato da uno o più assistenti con compiti e funzioni stabilite dall' art. 114 del D.Lgs 36/2023.

### 13.9.2 - IL RESPONSABILE DEL CANTIERE NOMINATO DALL'APPALTATORE

L'Appaltatore, al momento della consegna dei lavori, dovrà comunicare il nome della persona da lui incaricata dell'organizzazione e conduzione dei lavori previsti in contratto. Tale persona, identificata come "Responsabile di cantiere", dovrà essere professionalmente qualificata e con esperienza adeguata alla natura e all'entità dei lavori affidati alla sua cura.

Il Responsabile di cantiere dovrà essere di gradimento dell'Amministrazione, nel corso dell'esecuzione dei lavori stessi, potrà ottenerne, dietro semplice richiesta all'Appaltatore, la

sostituzione entro un ragionevole termine. Il Responsabile di Cantiere rappresenterà l'Appaltatore per tutto quanto attiene l'organizzazione e la conduzione dei lavori previsti in contratto. Ogni comunicazione inviata al Responsabile del cantiere avrà la stessa efficacia di quelle inviate all'Appaltatore.

Al responsabile di cantiere competono le principali mansioni sotto elencate:

- la cura dell'organizzazione del cantiere;
- la cura della disciplina del cantiere e quindi anche l'allontanamento di coloro che si rendessero colpevoli di insubordinazione e disonestà vietando l'accesso in cantiere alle persone non addette ai lavori e non autorizzate dal Direttore dei Lavori;
- l'osservanza delle disposizioni di Legge atte ad evitare infortuni sul lavoro e danni a terzi, rimanendo responsabile con l'Appaltatore di quanto omesso;
- rispettare e far rispettare le disposizioni della Legge Antimafia n. 939 del 23/12/1982, n. 55 del 19/3/1990 e successive modifiche;
- l'applicazione puntuale del piano della sicurezza di cui al D.Lgs n.81 del 2008 e successive integrazioni e modificazioni;
- controllare che il personale destinato ai lavori sia, per numero e qualità, adeguato all'importanza dei lavori da eseguire e dei termini di consegna stabiliti o concordati con la direzione lavori;
- fornire al Direttore dei lavori per conto della stazione appaltante tutti i chiarimenti necessari;
- eseguire tutte le disposizioni che il suddetto Direttore dei lavori intendesse impartire nell'ambito delle sue competenze;
- tenere aggiornato il libro di cantiere segnando accuratamente e quotidianamente l'attività del cantiere;
- assistere la "Direzione Lavori" nella compilazione della contabilità dei lavori;
- eseguire le disposizioni del Progettista-Calcolatore delle strutture per quanto riguarda getti, ferro del c.a., carpenteria in ferro, puntellature dei casseri, ecc. Nessuna delle suddette opere potrà essere realizzata se non sarà stata convenientemente istruita sotto il profilo tecnico da parte del suddetto Progettista-Calcolatore delle strutture e dallo stesso illustrato al Responsabile di cantiere;
- essere responsabile al coordinamento dei vari fornitori e degli altri eventuali appaltatori della Committente;
- essere responsabile dei tempi di esecuzione dei lavori, nel rispetto dei termini di Programma Lavori;
- assistere e procurare i mezzi necessari per i collaudi delle opere sia in fase di esecuzione che in fase finale.

Tutti i dipendenti dell'Appaltatore sono tenuti ad osservare:

- i regolamenti in vigore in cantiere;
- le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;

L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che, per effetto dell'inosservanza stessa, dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere. Per altri e più approfonditi oneri di direzione tecnica a carico dell'Appaltatore, si rimanda agli altri articoli e a quanto contenuto nei Capitolati di specifiche tecniche allegati.

## **13.10 - STRUTTURE**

### **13.10.1 - PROGETTO COSTRUTTIVO E CALCOLAZIONE**

L'Appaltatore ha l'onere di sviluppare il progetto costruttivo di cantiere di tutti gli interventi strutturali in acciaio eseguiti in opera, avendo come riferimento il progetto architettonico esecutivo, il progetto strutturale esecutivo, le indicazioni impartite dal Direttore dei Lavori.

In ogni caso l'Appaltatore, in base alle responsabilità a lui derivanti per legge e per le precise pattuizioni di contratto, rimarrà unico e completo responsabile della verifica esecutiva e della costruzione dei lavori strutturali; di conseguenza egli dovrà rispondere agli inconvenienti che dovessero verificarsi, di qualunque natura ed importanza e delle conseguenze che da essi potranno risultare.

L'Appaltatore è dunque pienamente responsabile della corretta realizzazione delle opere, in relazione anche alle modalità della loro messa in opera, oltre al rispetto di tutte le norme di legge e metodologie per l'esecuzione a regola d'arte.

### **13.10.2 - RIFERIMENTI NORMATIVI**

Per la progettazione costruttiva e di cantiere e l'esecuzione delle opere in c.a. dovranno essere scrupolosamente rispettate le vigenti disposizioni di legge in materia, ovvero L. n° 1086 del 05.11.1971, Norme Tecniche per le Costruzioni - al DM 17.01.2018 e circolare 21.01.2019 n° 7 C.S.LL.PP.

L'esecuzione di opere inerenti alle murature dovranno risultare conformi a quanto previsto dal D.M. 20.11.1987 "norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura", dalle Norme Tecniche per le Costruzioni - DM 17.01.2018 e circolare 21.01.2019 n° 7 C.S.LL.PP.

La costruzione dei manufatti strutturali in acciaio dovrà essere condotta in accordo con le disposizioni impartite dalla legge 05.11.1971, n. 1086 - "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica", dalle Norme Tecniche per le Costruzioni - al DM 17.01.2018 e circolare 21.01.2019 n° 7 C.S.LL.PP.

D.P.R. 06/06/2001 n°380. "Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia".

La normativa tecnica UNI vigente con particolare riguardo alla UNI EN 206-1.

Si adotteranno le più recenti norme relative alla mappatura sismica del territorio nazionale e le norme tecniche stabilite per la verifica sismica degli edifici in campo nazionale e regionale.

### 13.10.3 - STRUTTURE MINORI IN ACCIAIO A CARICO DELL'APPALTATORE

Gli oneri del dimensionamento statico di opere minori, sono demandate ad un ingegnere calcolatore incaricato dall'Appaltatore a suo completo onere. Tale tecnico provvederà alla stesura delle specifiche relazioni di calcolo oltre alla redazione dei disegni costruttivi nelle scale adeguate e alla denuncia delle opere a norma di legge. Le strutture andranno sviluppate nel pieno rispetto del progetto architettonico e saranno sottoposte per l'approvazione del Direttore dei Lavori.

### 13.10.4 - PARTICOLARI NORME PER GLI ELEMENTI STRUTTURALI SECONDARI E NON STRUTTURALI

È onere a carico dell'Impresa la redazione del progetto costruttivo completo (relazioni ed elaborati grafici) di tutte le opere e degli elementi non strutturali così come definiti ai punti 7.2.3 e 7.2.4 delle norme Tecniche per le Costruzioni - DM 17.01.2018 e circolare 21.01.2019 n° 7 C.S.LL.PP e la certificazione finale delle opere e dei materiali ai sensi delle leggi vigenti. L'Appaltatore, a tal fine, dovrà individuare un tecnico abilitato per tali adempimenti. Le relazioni di calcolo e gli elaborati costruttivi devono essere sottoposte ad approvazione del Direttore Lavori prima della realizzazione delle strutture stesse.

In caso di mancata produzione della suddetta documentazione prima della posa, il Direttore Lavori non autorizzerà la posa e/o l'esecuzione delle opere, anche a fronte della positiva accettazione tecnica del materiale.

In corso d'opera, è dunque onere a carico dell'impresa, la messa in opera di tutti gli elementi necessari per conferire la necessaria resistenza contro gli eventi sismici agli elementi non strutturali, secondo il calcolo costruttivo di cui al precedente punto. È altresì onere dell'impresa installatrice la ricerca degli elementi strutturali di supporto cui vincolarsi (travetti in C.A., piastre metalliche, pilastri, etc.) e la loro verifica statica e dinamica sotto l'azione dei carichi modificati per l'esecuzione delle opere in contratto.

A scopo esemplificativo si riporta di seguito un elenco non esaustivo di sistemi di sostegno antisismici e antivibranti inclusi negli oneri:

- giunzioni eseguite con raccordi flessibili e snodi opportunamente dimensionati in grado di assorbire gli spostamenti differenziali;
- controventature trasversali realizzate con elementi rigidi agenti sia in tensione che in compressione;
- agganci antivibranti e antiribaltamento a parete e pavimento;
- elementi meccanici e/o chimici di vincolo alle strutture di tipo idoneo al tipo di struttura interessato e come tale certificato dal Produttore.

In caso di mancata produzione dei documenti, certificati e quant'altro necessario alla certificazione degli elementi strutturali e non strutturali, le lavorazioni si considereranno non completate e non collaudabili.

Resta inteso che qualora questa Stazione Appaltante dovesse sostenere costi derivanti dall'inadempimento dell'Appaltatore degli obblighi contrattualmente previsti, ivi compresi quelli

conseguenti alla mancata consegna delle certificazioni e/o dichiarazioni e/o documentazione necessaria, i relativi oneri saranno addebitati integralmente all'Appaltatore.

## **13.11 - IMPIANTI**

### **13.11.1 - ACCETTAZIONE DEGLI IMPIANTI E PROGETTO COSTRUTTIVO**

All'atto della sottoscrizione del contratto, l'Appaltatore si impegnerà ad accettare completamente il progetto delle opere impiantistiche previste rinunciando a sollevare riserve ed obiezioni di qualsiasi natura.

L'Appaltatore dovrà verificare il progetto esecutivo degli impianti ed assumere la piena ed incondizionata responsabilità sulla sua fattibilità e rispondenza sia per quanto riguarda il rispetto della Normativa vigente sia per quanto riguarda la conformità delle prestazioni ai dati di progetto riportati sopra e che dovranno essere verificati preliminarmente all'esecuzione dei lavori ed in sede di collaudo.

L'Appaltatore, inoltre, si impegna a sviluppare i dettagli costruttivi e di cantiere, a condurre le verifiche dimensionali preliminari per assicurarsi delle corrette indicazioni di progetto, ad eseguire le opere nel rispetto del progetto e delle norme ed ad effettuare gli eventuali approfondimenti di dettaglio, che si rendessero necessari, mediante la redazione di relazioni, elaborati di calcolo, schemi, particolari costruttivi, ecc.

L'Appaltatore, inoltre, si impegna a sviluppare se occorrente, eventuali dettagli integrativi, costruttivi e di cantiere, a condurre le verifiche dimensionali preliminari per assicurarsi delle corrette indicazioni di progetto, ad eseguire le opere nel rispetto del progetto e delle norme ed ad effettuare gli eventuali approfondimenti di dettaglio, che si rendessero necessari, mediante la redazione di relazioni, elaborati di calcolo, schemi, particolari costruttivi, ecc.

Tale adempimento da considerarsi come onere generale dell'Appaltatore dovrà trovare effettivo e sistematico riscontro con la presentazione, alla Direzione dei Lavori e con congruo anticipo sulla esecuzione delle singole opere del relativo supporto digitale e stampa su carta delle integrazioni dei particolari costruttivi inerenti le pure parti tecnologiche ma anche e specificatamente al collocamento in opera. La documentazione così presentata dall'Appaltatore ed accettata della Direzione Lavori costituirà il supporto tecnico costruttivo per la realizzazione dell'opera e la base documentale per la successiva fase di redazione degli as-built. Non saranno emessi S.A.L. nè certificati di pagamento, fino a quando non saranno consegnati con positivo riscontro da parte della D.L. i documenti di cui sopra necessari a garantire lo sviluppo adeguato dei lavori in appalto.

### **13.11.2 - PRESCRIZIONI PARTICOLARI**

L'Impresa dovrà fornire campionatura completa ed adeguata documentazione tecnica di tutti i materiali che saranno impiegati, onde ottenere la preventiva approvazione da parte della Direzione

dei Lavori. La documentazione tecnica così raccolta in copia originale costituirà anche la base cartacea per i manuali tecnici e la documentazione finale fatte salve le integrazioni necessarie.

Le ditte esecutrici degli impianti dovranno possedere i requisiti tecnico-professionali previsti dal DM 37/2008 ed eseguire gli impianti stessi a regola d'arte, utilizzando materiali e componente parimenti costruite a regola d'arte, nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia. In particolare l'Appaltatore dovrà osservare, nella realizzazione degli impianti, oltre al citato DM 37/2008, anche le norme e prescrizioni specifiche riportate nel presente Capitolato.

Sono a carico dell'Appaltatore eventuali oneri integrativi relativi all'ottenimento di licenza od autorizzazioni rilasciate da parte di tutti gli organi competenti, nonchè eventuali oneri per il deposito o l'esame dei progetti, ove prescritto.

### **13.11.3 - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ E AS-BUILT**

Al termine dei lavori l'Appaltatore é tenuto a rilasciare al committente la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto del D.M. 22 Gennaio 2008 n.37 e a fornire ogni altra documentazione e certificazione necessaria a norma di legge al momento della consegna per il loro immediato utilizzo.

Il soggetto Esecutore avrà l'obbligo di provvedere alla certificazione anche degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche oggetto di rimozione e successivo riposizionamento, in conformità alle normative tecniche vigenti. La certificazione dovrà attestare la corretta reinstallazione e la piena funzionalità del sistema.

Al termine dei lavori l'Appaltatore é tenuto a rilasciare gli AS-BUILT veri e propri delle opere "come realizzate". In modo particolare per gli impianti, dovranno essere prodotti e consegnati gli elaborati grafici, le relazioni di calcolo aggiornate a firma di tecnico abilitato. Dovrà inoltre essere consegnato in triplice copia tutta la documentazione tecnica sui tipi di apparecchiature e le istruzioni per la conduzione degli impianti raccolte in un manuale operativo e di addestramento appositamente redatto.

Tali elaborati dovranno essere consegnati entro dieci giorni naturali e consecutivi dal verbale d'ultimazione dei lavori.

Non saranno emessi S.A.L. e certificati di pagamento, fino a quando non saranno consegnati gli elaborati e le documentazioni sopra elencate.

### **13.12 - OSSERVANZA DI LEGGI, DECRETI E REGOLAMENTI**

Nello sviluppo delle attività di costruzione l'Appaltatore ha l'obbligo di osservare, oltre alle norme contenute nei documenti facenti parte del contratto, ogni altra norma di legge nazionale o regionale, decreti vigenti o che siano emanati in corso d'opera e che abbiano applicabilità con il lavoro in oggetto, compresi i regolamenti e le norme esistenti nel in materia urbanistica, edilizia ed igiene Comune di competenza.

All'Appaltatore spetta l'obbligo dello sviluppo, ove necessario, dei dettagli costruttivi e di cantiere nonché tutte le verifiche di calcolo e dimensionali sulle strutture come meglio indicato negli specifici art. (vedi anche Capitolo specifiche tecniche allegato) ma anche per tutti gli impianti onde verificare prima dell'esecuzione il buon risultato finale e il rispetto delle indicazioni progettuali e delle norme vigenti.

E' parte integrante di questo Capitolato Speciale la lettera di invito della gara d'appalto.

Inoltre, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato, l'appalto é soggetto all'esatta osservanza di tutte le leggi, decreti, regolamenti o disposizioni ministeriali, vigenti o che saranno emanate durante l'esecuzione dei lavori.

In particolare l'Impresa dovrà prestare attenzione alle norme contenute nelle seguenti leggi o decreti:

- Decreto Legislativo 31/03/2023, n°36 Codice Appalti”;
- Il Capitolato Generale d'Appalto per le Opere Pubbliche edito dal Ministero dei Lavori Pubblici;
- Il Capitolato Programma Tipo per Impianti di Riscaldamento e Condizionamento del Ministero LL.PP.;
- Il Capitolato Programma Tipo per Impianti Igienico Sanitari del Ministero LL.PP.;
- Il Capitolato Programma Tipo per Impianti Elettrici del Ministero LL.PP.;
- Il R.D. 18/11/1921 n.2240 ed il R.D. 23/5/1924 n.827 e successive integrazioni e modifiche;
- La Legge n.741 del 10/12/1981: "Ulteriori norme per l'accelerazione delle procedure per l'esecuzione di opere pubbliche";
- Le norme igienico-sanitarie italiane e locali;
- Il Regolamento e le prescrizioni del Comune di competenza;
- Le norme per il collaudo degli Impianti di Riscaldamento e di Condizionamento;
- Tutte le disposizioni che regolano gli appalti dipendenti dall'Amministrazione dei LL.PP. se ed in quanto non sono in contrasto con il presente Capitolato;
- Tutte le leggi e decreti riguardanti la sicurezza, l'antinfortunistica, la prevenzione incendi e l'abbattimento delle barriere architettoniche e specificatamente il D.Lvo 626/94;
- Tutte le leggi per la sicurezza del cantiere comprendente il D.Lgs n. 81 del 2008 e successive modificazioni e integrazioni);
- Le Leggi 186/76 e 37/2008, le norme CEI e le normative comunitarie CEE;
- La Legge 55/90 e successive integrazioni e/o modificazioni;
- Legge n. 1086;
- Il DPR 246/93 "Regolamento di attuazione della Direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione";
- DL 426/94;
- Tutte le norme legislative e prescrizioni di carattere tecnico contenuto nel presente capitolato ivi compresi quelle contenute nelle specifiche tecniche degli impianti;
- Tutte le normative di competenza dei VV.F. e tutte le normative di competenza ISPELS;
- Il D.M. 24 luglio 1996, n. 503 “Regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”.

- 
- Dovranno essere rispettate le norme UNI ed in mancanza di queste, le norme DIN, relative ai lavori da eseguire.
  - Dovranno inoltre essere rispettate le prescrizioni e le direttive della Regione Lombardia.

---

## PARTE SECONDA – SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE

### 14 - PREMESSA

Ai sensi dell'articolo 32, comma 3, lettera b), dell'Allegato I.7 del Codice dei contratti, questa parte contiene le modalità di esecuzione, i requisiti di accettazione di materiali e componenti, le specifiche di prestazione e le modalità di prove nonché, ove necessario, in relazione alle caratteristiche dell'intervento, l'ordine da tenersi nello svolgimento di specifiche lavorazioni; nel caso in cui il progetto prevede l'impiego di componenti prefabbricati, ne vanno precisate le caratteristiche principali, descrittive e prestazionali, la documentazione da presentare in ordine all'omologazione e all'esito di prove di laboratorio nonché le modalità di approvazione da parte della DL, sentito il progettista, per assicurarne la rispondenza alle scelte progettuali.

### 15 - PRESTAZIONI AMBIENTALI DI CANTIERE (CRITERIO CAM 2.6.1)

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (quali regolamenti urbanistici ed edilizi comunali, prescrizioni regionali e ambientali), le attività di cantiere dovranno rispettare i principi di sostenibilità ambientale previsti dal Criterio 2.6.1 dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) di cui al D.M. 23 giugno 2022.

L'appaltatore dovrà garantire le seguenti prestazioni ambientali minime per tutta la durata delle attività di cantiere:

#### **1. Emissioni atmosferiche e inquinanti**

Per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali dovranno essere impiegati mezzi e macchine operatrici a basse emissioni inquinanti, preferibilmente dotati di motori di ultima generazione. Tali misure sono volte a contenere le emissioni di gas e particolato in atmosfera.

#### **2. Protezione del suolo, biodiversità e acque**

Per prevenire la diminuzione della materia organica, la contaminazione del suolo e la salinizzazione le eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti dovranno essere impermeabilizzate e dotate di sistemi di raccolta delle acque di dilavamento, che dovranno essere trattate prima di essere recapitate. Dovranno essere quindi previste reti di drenaggio per la corretta gestione delle acque meteoriche e di lavorazione, con possibile riutilizzo delle stesse ove tecnicamente possibile.

#### **3. Gestione dei rifiuti e demolizione selettiva**

Tutti i rifiuti prodotti dovranno essere gestiti secondo le disposizioni CAM, con priorità per il riutilizzo, il recupero e il riciclo. Dovranno essere previste aree dedicate alla raccolta differenziata e selettiva dei materiali di risulta, cassonetti/contenitori specifici per flussi omogenei (legno, metallo, plastica, inerti, ecc.) e ambiti riservati alla demolizione selettiva e al riciclaggio dei materiali da demolizione e imballaggi.

#### **4. Riduzione del rumore e delle vibrazioni**

L'impresa dovrà adottare tutte le misure utili a limitare i disturbi acustici, compreso l'impiego di attrezzature a bassa rumorosità ove tecnicamente possibile.

#### **5. Efficienza energetica in cantiere**

Dovranno essere impiegate tecnologie a basso impatto ambientale: illuminazione con lampade LED, generatori di ultima generazione con silenziatore e impianti elettrici temporanei a risparmio energetico.

#### **6. Risparmio idrico**

L'appaltatore dovrà adottare misure di contenimento dei consumi idrici, preferendo l'uso di acqua piovana o di recupero per lavorazioni ove tecnicamente possibile.

#### **7. Prevenzione degli impatti accidentali**

Dovrà essere monitorato il rischio di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti. In caso di contaminazione, si dovrà procedere secondo normativa vigente.

#### **8. Formazione e responsabilità**

Il personale impiegato dovrà essere formato in merito alle corrette pratiche ambientali. L'appaltatore dovrà nominare un referente ambientale di cantiere, responsabile dell'attuazione e controllo delle prestazioni ambientali.

Tutte le misure sopra elencate dovranno essere documentate e sottoposte a verifica da parte della Direzione Lavori e degli enti di controllo.

### **16 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**

#### **16.1 - PREMESSA**

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione si procederà all'analisi ed alla verifica della struttura da demolire verificando in particolare la localizzazione, la destinazione funzionale, l'epoca a cui risale l'opera, i materiali costruttivi dell'opera, la presenza di impianti tecnologici, la tipologia costruttiva dell'opera e l'assenza di materiali nocivi quali l'amianto o prodotti contenenti amianto.

Analizzate le opere del manufatto sarà necessario definirne l'entità della demolizione e le condizioni ambientali in cui si andrà ad operare, in base a dimensione dell'intervento; altezza e dimensione in pianta dei manufatti da demolire; ambiente operativo; accessibilità del cantiere; spazio di manovra; presenza di altri fabbricati.

Tutte le aree interessate da demolizioni e rimozioni devono essere adeguatamente delimitate per evitare l'accesso non controllato di persone non direttamente interessate ai lavori.

#### **16.2 - DEMOLIZIONE MANUALE E MECCANICA**

La demolizione del manto di copertura riguarda la rimozione degli strati che lo compongono, inclusi:

- Strato di finitura con guaina impermeabilizzante;
- Strato isolante termico o acustico;

- Eventuale massetto sottostante (ove necessario).
- Strato di ghiaia di protezione sopra le guaine impermeabilizzanti (ove presente).

La demolizione dovrà avvenire con l'utilizzo di attrezzature e macchine specializzate quali attrezzi manuali o attrezzature di piccole dimensioni. Le operazioni dovranno essere eseguite con demolizione manuale al fine di garantire la precisione delle lavorazioni e la salvaguardia delle strutture sottostanti.

Tutti gli attrezzi e le macchine, a prescindere dal tipo di controllo (manuale o meccanizzato), dovranno essere in ottimo stato di efficienza e manutenzione e rispettare i requisiti di sicurezza richiesti dalle norme UNI di riferimento (UNI EN ISO 11148).

Durante le fasi di demolizione, i lucernari esistenti dovranno essere rimossi con estrema cura al fine di evitare danneggiamenti alle strutture circostanti. La rimozione dovrà prevedere lo smontaggio delle cornici e dei serramenti, rimozione di eventuali componenti in vetro o materiale plastico, rispettando le normative sulla sicurezza e il conferimento dei materiali di risulta a centri autorizzati.

La rimozione della ghiaia dovrà essere effettuata manualmente. Il materiale rimosso dovrà essere conferito a terra mediante argano o gru, oppure, in alternativa, tramite pompa di aspirazione specifica per materiali sciolti. Durante tali operazioni, si dovrà prestare particolare attenzione affinché non si creino sollecitazioni anomale sulle strutture di copertura.

### 16.3 - SMALTIMENTO DEI MATERIALI DI RISULTA

Tutti i materiali derivanti dalla demolizione dovranno essere selezionati e conferiti secondo le normative vigenti per lo smaltimento dei rifiuti edili. I materiali riciclabili o riutilizzabili dovranno essere destinati ad appositi centri di raccolta autorizzati.

In particolare le guaine bituminose o sintetiche devono essere smaltite come rifiuti speciali; I materiali isolanti devono essere conferiti seguendo le indicazioni delle schede tecniche del prodotto mentre i residui inerti (massetti, intonaci) potranno essere riciclati presso impianti autorizzati.

### 16.4 - SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DELLA GABBIA DI FARADAY

Nell'ambito degli interventi previsti per l'efficientamento energetico e la manutenzione straordinaria dell'edificio, si rende necessario lo smontaggio e successivo rimontaggio della gabbia di Faraday esistente posta sulle coperture. L'intervento è finalizzato a consentire i lavori previsti in sicurezza, garantendo al contempo la successiva piena funzionalità dell'impianto di protezione dai fulmini secondo la normativa vigente.

Le operazioni di smontaggio dovranno comprendere: la verifica preliminare dello stato di conservazione dell'impianto e documentazione fotografica dello stato originario, la disconnessione dei conduttori dai captatori e dai discendenti, previo scollegamento dalla rete equipotenziale, la rimozione dei conduttori orizzontali posati in copertura e la rimozione degli eventuali captatori verticali delle staffe e dei morsetti di giunzione

Tutte le operazioni dovranno essere eseguite da personale qualificato dotato dei DPI previsti.

Conclusi gli interventi sulla copertura (rifacimento guaina, installazione pannelli fotovoltaici, coibentazioni, ecc.), si dovrà procedere al rimontaggio della gabbia di Faraday. Le operazioni dovranno comprendere la fornitura e posa in opera di nuovi supporti con rispetto delle distanze minime dai bordi secondo normativa, il rimontaggio dei conduttori orizzontali mediante posa continua e giunzioni effettuate con morsetti omologati in acciaio inox o bronzo, il ripristino di eventuali captatori verticali, il collegamento dei conduttori ai discendenti esistenti e la realizzazione dei collegamenti equipotenziali e verifica della continuità elettrica tramite misuratore specifico.

Tutti i materiali utilizzati dovranno essere conformi alle norme CEI EN 62561 e marcati CE.

Al termine delle lavorazioni, dovrà essere effettuato un collaudo visivo e strumentale da parte di tecnico abilitato. Dovrà altresì essere prodotta dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

## **17 - MASSETTI**

### **17.1 - PREMESSA**

Le opere da considerarsi all'interno della presente sezione comprende la realizzazione di massetti di pendenza per coperture piane di supporto per guaine impermeabilizzanti e/o strati isolanti.

Nell'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio per massetti di pendenza, l'Appaltatore dovrà attenersi a tutte le normative vigenti in materia, in particolare: D.M. 17 gennaio 2018 relativo alle Norme Tecniche per le Costruzioni; D.P.R. 380/2001 e successive modifiche e integrazioni; Normative UNI per la composizione e la messa in opera del calcestruzzo.

### **17.2 - REALIZZAZIONE MASSETTI**

Nella formazione dei massetti di pendenza si dovrà garantire la massima omogeneità del composto. I conglomerati dovranno essere preparati in modo tale che i componenti risultino intimamente mescolati, ben incorporati e distribuiti uniformemente nella massa. I dettagli da osservare comprendono la preparazione degli impasti in quantità adeguate per l'utilizzo immediato, evitando accumuli non utilizzati, la misurazione accurata delle quantità dei vari componenti per assicurare le proporzioni prescritte, la mescolatura iniziale a secco del cemento con la sabbia, seguita dall'aggiunta di ghiaia o pietrisco e successivamente dell'acqua mediante ripetute aspersioni, la continuazione della miscelazione fino a ottenere un impasto omogeneo e della giusta consistenza. Nella realizzazione dei massetti di pendenza in copertura dovrà essere fondamentale rispettare specifiche tecniche che assicurino durabilità, resistenza e un corretto deflusso delle acque meteoriche verso i punti di scarico, prevenendo infiltrazioni e ristagni.

Prima di iniziare sarà indispensabile che la superficie di appoggio sia pulita, priva di polveri, oli o residui di lavorazione che potrebbero compromettere l'adesione del massetto.

## **18 - MATERIALI ISOLANTI**

### **18.1 - PREMESSA**

In questo progetto è previsto l'impiego di materiali coibenti per incrementare la resistenza termica alla dispersione del calore attraverso le strutture oggetto di intervento.

Prima della consegna dei materiali in cantiere l'Impresa dovranno essere consegnate al Direttore dei Lavori per approvazione, delle schede tecniche, e le relative certificazioni, di ogni materiale rientranti nello scopo del presente capitolo.

### **18.2 - ISOLAMENTO TERMICO**

Lo strato di isolamento termico dovrà essere correttamente posizionato all'interno della stratigrafia di copertura rispettando le indicazioni progettuali e le direttive di posa specificate nella normativa vigente.

La posa dei pannelli isolanti dovrà essere realizzata sfalsata a quinconce oppure a spina di pesce. Nel caso di posa sfalsata a quinconce i pannelli dovranno essere posizionati trasversalmente alla direzione di posa dell'elemento di tenuta. La posa a spina di pesce viene consigliata nelle coperture in multi-pendenza. I pannelli dovranno essere sfalsati tra loro avendo cura di accostarli sempre per evitare eventuali ponti termici.

I pannelli dovranno essere vincolati mediante idoneo sistema di fissaggio meccanico, disposto secondo le direttive della norma UNI 11442.

## **19 - IMPERMEABILIZZAZIONE COPERTURE**

### **19.1 - PREMESSA**

Le membrane per coperture di edifici in relazione allo strato funzionale che vanno a costituire (esempio strato di tenuta all'acqua, strato di tenuta all'aria, strato di schermo e/o barriera al vapore, strato di protezione degli strati sottostanti, ecc.), devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza, od a loro completamento, alle seguenti prescrizioni.

- Gli strati funzionali si intendono definiti come riportato nelle norme UNI 8178.
- Le membrane destinate a formare strati di schermo e/o barriera al vapore devono soddisfare le caratteristiche e le modalità di prova previste dalle norme UNI 11470 e UNI EN 1931
- Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'aria e all'acqua devono soddisfare le caratteristiche previste dalla norma UNI EN 1928.
- Le membrane destinate a formare strati di protezione devono soddisfare le caratteristiche previste dalle citate norme UNI.

## **19.2 - PRIMER**

Tutte le superfici sulle quali il manto impermeabile dovrà essere posato in opera dovranno essere preventivamente trattate con una mano di primer bituminoso a base acqua.

L'applicazione del prodotto può avvenire mediante rullo o airless, la quantità di prodotto necessaria, in funzione anche della tipologia e condizione del supporto, è da verificare con il fornitore del prodotto (indicativamente 200/300 g/m<sup>2</sup>). Prima della posa della membrana bituminosa si dovrà attendere la completa essiccazione del prodotto

## **19.3 - MEMBRANA DI CONTROLLO DELLA DIFFUSIONE DEL VAPORE**

Su tutta la superficie dovrà essere applicato un elemento di controllo della diffusione del vapore.

La membrana dovrà essere posata in totale aderenza sullo strato precedente mediante sfiammatura con bruciatore a gas propano. La continuità dell'elemento di tenuta al vapore verrà realizzata sovrapponendo la membrana di almeno 10 cm di lato, e 15 cm di testa, realizzando le saldature in continuo. Si dovrà porre attenzione a risvoltare e saldare la barriera al vapore sulle parti verticali per almeno 5 cm sopra il livello previsto per lo strato coibente. Alla barriera al vapore, dovrà essere collegato un bocchettone di scarico in materiale plastico o metallico.

## **19.4 - MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE – PRIMO STRATO**

Il primo strato impermeabile dovrà essere costituito da una membrana a base di bitume.

La membrana sarà posata in totale aderenza sullo strato precedente mediante sfiammatura con bruciatore a gas propano, realizzando sormonti laterali di almeno 10 cm e con sormonti di testa di almeno 15 cm. Tutti i teli impermeabili devono essere sfalsati tra di loro, non sono ammesse sovrapposizioni di testa di 4 teli.

In corrispondenza di bocchettoni, esalatori o di tutti gli elementi muniti di flangia da collegare all'elemento di tenuta, è opportuno prevedere la stesura di un fazzoletto di membrana, incollata allo strato precedente e realizzata con la stessa tipologia di membrana dell'elemento di tenuta, di dimensioni 50 cm x 50 cm da posizionare al di sotto della flangia dell'elemento, in modo da permettere un corretto incollaggio della membrana bituminosa sia sulla parte debordante della contro flangia, sia sulla flangia stessa del bocchettone e/o esalatore. Al fine di evitare possibili ristagni d'acqua in prossimità della flangia dei bocchettoni di scarico, è necessario realizzare un opportuno ribassamento della superficie in modo da permettere un corretto deflusso delle acque meteoriche.

## **19.5 - MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE – SECONDO STRATO**

Il secondo strato impermeabile dovrà essere costituito da una membrana a base di bitume.

La membrana sarà posata in totale aderenza sullo strato precedente mediante sfiammatura con bruciatore a gas propano, realizzando sormonti laterali di almeno 10 cm e con sormonti di testa di almeno 15 cm. Tutti i teli impermeabili devono essere sfalsati tra di loro, non sono ammesse sovrapposizioni di testa di 4 teli.

Tutti i rotoli del secondo strato impermeabile dovranno essere sfalsati tra di loro e rispetto ai rotoli del primo strato, posati parallelamente a quelli del primo strato con sfalsamento delle sovrapposizioni laterali e di testa.

## **19.6 - RIVESTIMENTO PROTETTIVO AD ALTA RIFLETTANZA SOLARE**

A finitura del secondo strato di impermeabilizzazione dovrà essere prevista una membrana liquida fibrata impermeabilizzante di colore bianco ad alta riflettanza solare ed emissività termica.

Il prodotto forma una pellicola elastica in grado di seguire le deformazioni e le dilatazioni dei materiali impermeabilizzanti ove viene applicata. Il prodotto dovrà essere applicato, dopo essere stato mescolato, a pennello, rullo o spatola su superfici asciutte, pulite, prive di polveri, oli o grassi.

## **20 - LUCERNARI**

### **20.1 - PREMESSA**

I lucernari, destinati all'illuminazione naturale e alla ventilazione della copertura, devono rispondere alle indicazioni progettuali e rispettare la normativa UNI EN 1873 e dovranno essere certificati CE sensi del Regolamento 305/11 CE.

### **20.2 - LUCERNARI**

Prima dell'installazione del lucernario, è necessario preparare adeguatamente la superficie di posa. Il telaio del lucernario dovrà essere ancorato alla copertura mediante staffe metalliche, fissaggi meccanici o piastre di supporto. I punti di fissaggio dovranno essere disposti in modo uniforme per evitare deformazioni e cedimenti. Le staffe dovranno essere in materiali resistenti alla corrosione e posizionate a intervalli regolari.

La giunzione tra il telaio del lucernario e la copertura rappresenta uno dei punti critici dell'installazione, dove potrebbero verificarsi infiltrazioni d'acqua se non sigillata correttamente. Per garantire la tenuta all'acqua, si deve applicare una membrana bituminosa di raccordo sfiammata sui bordi del telaio, prestando particolare attenzione agli angoli.

## **21 - PARAPETTI**

### **21.1 - PREMESSA**

I parapetti in acciaio rappresentano elementi fondamentali per la sicurezza degli operatori durante l'accesso alle coperture piane e in tutte le zone perimetrali ad alto rischio di caduta. La loro installazione dovrà garantire un adeguato livello di protezione conforme al D.Lgs. 81/2008 e conforme

alle normative vigenti che stabiliscono le prescrizioni per le protezioni collettive contro le cadute dall'alto.

## **21.2 - PARAPETTI**

Il montaggio dei parapetti in acciaio deve essere eseguito da personale qualificato, seguendo le indicazioni del progetto esecutivo. Le principali fasi operative dovranno essere: la preparazione del piano di installazione: la superficie deve essere stabile, asciutta e livellata. In caso di presenza di guaine impermeabilizzanti, è necessario utilizzare sistemi di fissaggio adeguati per evitare danneggiamenti. I montanti verticali devono essere fissati alla struttura tramite tasselli chimici, piastre con viti. Le traverse intermedie e il corrimano superiore dovranno essere saldati o fissati con bullonatura resistente, rispettando le distanze previste.

Le giunzioni tra gli elementi del parapetto devono essere saldate o bullonate in modo da garantire una continuità strutturale senza punti deboli. Le saldature devono essere lisce e trattate con prodotti protettivi per evitare la formazione di ruggine. In caso di bullonatura, è consigliato l'utilizzo di rondelle e dadi autobloccanti per impedire l'allentamento a causa delle vibrazioni.

## **22 - PAVIMENTAZIONE ESTERNA**

### **22.1 - PREMESSA**

I pavimenti e i rivestimenti per esterni sono elementi che devono garantire non solo l'estetica gradevole, ma anche elevate prestazioni in termini di resistenza agli agenti atmosferici, alle sollecitazioni meccaniche e alle dilatazioni termiche. La scelta dei materiali e la posa in opera devono essere conformi alle normative vigenti.

### **22.2 - PAVIMENTAZIONE**

La preparazione del supporto dovrà garantire la corretta posa del pavimento e la sua durata nel tempo. La superficie dovrà essere asciutta, priva di polveri, oli, residui di vecchi rivestimenti o detriti. Per la zona camminamento dovrà essere applicato uno strato impermeabile sotto il pavimento per prevenire infiltrazioni d'acqua.

La posa in opera dei pavimenti per esterni utilizzare adesivi cementizi idonei per esterni per garantire l'adesione anche in condizioni di umidità e gelo. Le fughe dovranno essere di almeno 5 mm per assorbire le dilatazioni termiche e dovranno essere inseriti giunti di dilatazione ogni 4-5 metri per evitare crepe o sollevamenti dovuti agli sbalzi termici.

Tutte le pavimentazioni per esterni dovranno rispettare i requisiti di resistenza, antiscivolosità e durabilità previsti dalle normative tecniche. La posa dovrà essere effettuata da personale qualificato e le operazioni devono essere documentate per garantire la conformità ai requisiti di sicurezza e prestazioni.

---

## **23 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

### **23.1 - PREMESSA**

Le opere previste a progetto prevedono l'installazione di un impianto fotovoltaico su copertura piana posato mediante supporti zavorrati. Tale soluzione ottimizza superfici ampie senza compromettere la struttura portante o l'integrità della copertura impermeabilizzata. I supporti zavorrati non richiedono forature e si basano su un sistema di pesi che garantisce stabilità anche in condizioni climatiche avverse

### **23.2 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

Prima dell'installazione, è necessario verificare lo stato della copertura accertandosi che sia pulita, priva di detriti e priva di irregolarità significative che possano compromettere la stabilità dei supporti. L'installazione prevede spazi liberi per la manutenzione come indicati a progetto garantendo allo stesso tempo una corretta ventilazione per evitare il surriscaldamento dei pannelli.

I moduli devono essere fissati ai supporti tramite staffe e bulloni resistenti alla corrosione (in acciaio inox o leghe trattate) mentre i cavi devono essere posati in canaline per esterni, protetti dai raggi UV e posizionati in modo da evitare accumuli di acqua o danneggiamenti accidentali.

## **24 - SPECIFICHE DEI MATERIALI**

### **24.1 - PREMESSA**

Il presente capitolato tecnico definisce i requisiti e le specifiche tecniche necessarie per l'esecuzione delle opere, con particolare riguardo alla scelta e all'impiego dei materiali da costruzione e dei prodotti utilizzati durante tutte le fasi dell'intervento.

Tutti i materiali, i componenti e i manufatti impiegati dovranno essere conformi alle normative nazionali ed europee vigenti in materia, garantendo la piena rispondenza ai requisiti di sicurezza, qualità e prestazioni. Particolare attenzione dovrà essere riservata al rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia, secondo quanto previsto dal D.M. 23 giugno 2022 e dalle disposizioni correlate, al fine di perseguire gli obiettivi di sostenibilità ambientale e riduzione dell'impatto ecologico delle opere.

È inoltre richiesto che tutti i fornitori e produttori coinvolti attestino la conformità dei materiali mediante apposita documentazione tecnica, certificazioni di origine e dichiarazioni di prestazione (DoP), laddove previste, al fine di garantire un controllo continuo e verificabile in linea con quanto previsto dalle normative ambientali e di settore.

Eventuali scostamenti o proposte alternative dovranno essere previamente concordati con la direzione lavori e accompagnati da idonea documentazione giustificativa attestante la conformità alle normative CAM edilizia e alle disposizioni regolamentari applicabili.

### **24.2 - REQUISITI AMBIENTALI (CAM) DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE**

In conformità a quanto previsto dal D.M. 23 giugno 2022, recante l'aggiornamento dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per interventi edilizi, ed in particolare al paragrafo 2.5 "Criteri ambientali per i materiali da costruzione", si integrano nel presente Capitolato Speciale d'Appalto le prescrizioni obbligatorie relative alle caratteristiche tecniche, ambientali e prestazionali dei materiali da impiegare nei lavori oggetto dell'appalto.

Tutti i materiali da costruzione dovranno rispettare i requisiti ambientali minimi previsti dai CAM, con particolare riferimento alla riduzione degli impatti ambientali lungo l'intero ciclo di vita del prodotto, alla promozione dell'economia circolare e all'impiego di materiali riciclati, recuperati o riutilizzabili. In particolare:

- Calcestruzzi: contenuto minimo del 5% in peso di materiali riciclati o sottoprodotti.
- Prefabbricati in calcestruzzo: minimo 5%, elevato al 7,5% per i blocchi in calcestruzzo aerato.
- Acciaio: minimo 75% (forno elettrico non legato), 60% (legato), 12% (ciclo integrale) per usi strutturali; valori ridotti per usi non strutturali.
- Isolanti termici e acustici: rispetto delle percentuali minime specifiche (es. 80% cellulosa, 60% lana di vetro, 50% poliestere) e assenza di SVHC >0,1%.
- Pitture, vernici, adesivi, sigillanti e rivestimenti interni: devono rispettare limiti di emissioni inquinanti indoor secondo la norma UNI EN 16516 e possedere etichette ambientali (es. Ecolabel, Blue Angel, Indoor Air Comfort Gold, etc.).

- Pavimentazioni: contenuto minimo del 20% (plastiche), 10% (gomma); per le ceramiche conformità ai criteri Ecolabel UE.
- Serramenti in PVC: minimo 20% di contenuto riciclato o sottoprodotto.

Per ciascuno dei materiali impiegati, l'Appaltatore è tenuto a fornire idonea documentazione tecnica e ambientale, comprensiva di certificazioni, schede tecniche, dichiarazioni di conformità e ogni altra attestazione utile alla verifica del rispetto dei CAM. Il Direttore dei Lavori potrà richiedere campionature e/o prove integrative per accertare la rispondenza dei materiali ai requisiti sopra elencati.

Il mancato rispetto dei requisiti di cui al presente paragrafo sarà considerato motivo di non conformità e potrà comportare l'esclusione del materiale e l'obbligo di sostituzione a carico dell'Appaltatore.

Il presente paragrafo si applica a tutte le fasi di approvvigionamento, installazione e gestione dei materiali da costruzione previsti nel progetto, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale dell'intervento e alla conformità agli obblighi normativi in materia di appalti pubblici.

### 24.3 - MASSETTI

I massetti in copertura hanno funzione di creare le opportune pendenze necessarie per il corretto deflusso delle acque meteoriche verso i punti di raccolta, garantendo al contempo un supporto stabile e uniforme per gli strati sovrastanti del pacchetto impermeabile. La pendenza dovrà essere compresa tra l'1% e il 3%, in funzione della geometria e della tipologia della copertura, evitando ristagni d'acqua. La superficie finale del massetto dovrà risultare regolare, compatta e priva di fessurazioni, deformazioni o depressioni.

Le malte utilizzate dovranno essere composte da materiali certificati, privilegiando quelli contenenti un'alta percentuale di riciclato.

Le prestazioni tecniche del massetto dovranno comprendere una resistenza a compressione minima di 20 MPa per garantire stabilità ai carichi permanenti e accidentali. Dovranno inoltre essere garantite la resistenza all'acqua e al gelo, conformemente alle normative per ambienti esterni esposti alle intemperie.

Lo spessore minimo del massetto nei punti più bassi non dovrà essere inferiore a quanto previsto dalle norme tecniche di settore. Particolare attenzione dovrà essere posta all'esecuzione dei giunti di dilatazione per ridurre il rischio di fessurazioni.

### 24.4 - ISOLAMENTO TERMICO

Lo strato termocoibente dovrà essere realizzato mediante pannelli termoisolanti in schiuma PUR V Bitumato rigida, a celle chiuse rivestito sulla faccia superiore con velo vetro bitumato e sulla faccia inferiore con velo vetro saturato.

Il prodotto dovrà essere conforme alle normative CAM e idoneo per essere utilizzato sotto membrane bituminose applicate a fiamma, resistendo a temperature massime di esercizio fino ad almeno 110°C.

***Caratteristiche tecniche isolante:***

Spessore secondo EN 823 e EN 13165: 120mm

Spessore (zone con spessore ribassato) secondo EN 823 e EN 13165: 60mm

Dimensioni secondo EN 822 e EN 13165: 600x1200 mm

Densità: 45 kg/m<sup>3</sup> (±10%)

Calore specifico: 1500 J/kgK

Conducibilità termica  $\lambda_D$  secondo EN 13164 e EN 12667: 0,025 W/mK

Resistenza a compressione secondo EN 826:  $\geq 150$  kPa

Resistenza a compressione dopo 50 anni secondo EN 1606:  $\geq 50$  kPa

Resistenza alla diffusione del vapore acqueo  $\mu$  secondo EN 12086: 30-50

## 24.5 - PRIMER

Tutte le superfici sulle quali il manto impermeabile dovrà essere posato in opera dovranno preventivamente trattate con una mano di primer bituminoso a base acqua, non infiammabile, non odoroso e privo di componenti nocivi per inalazione.

***Caratteristiche tecniche del primer:***

Peso specifico a 20°C secondo norma EN ISO 2811-1: 1,02 kg/l (±0,03)

Residuo a secco secondo norma EN ISO 3251: 32-36%

Viscosità DIN a 20°C secondo norma EN ISO 2431: 18''-26''

Punto di infiammabilità: Non Infiammabile

Tempi di essiccazione a 20°C: 4-6 ore

Consumo in relazione al supporto: 200-300 g/m<sup>2</sup>

## 24.6 - MEMBRANA DI CONTROLLO DELLA DIFFUSIONE DEL VAPORE

Su tutta la superficie dovrà essere applicato un elemento di controllo della diffusione del vapore, **dello spessore di 3 mm**, costituito da una membrana impermeabile prefabbricata elastoplastomerica (BPP), di uso professionale, a base di bitume modificato con elevata percentuale di APP e APAO e l'aggiunta di additivi speciali antinvecchiamento, armata con NT di poliestere stabilizzato, accoppiato a fogli di alluminio.

***Caratteristiche tecniche membrana:***

Larghezza secondo EN 1848-1:  $\geq 1$  m

Lunghezza secondo EN 1848-1:  $\geq 10$  m

Spessore secondo EN 1849-1: 3 mm (±0,2)

Forza a trazioni massima secondo EN 12311-1

Longitudinale: 400 N/50 mm ( $\pm 20\%$ )

Trasversale: 200 N/50 mm ( $\pm 20\%$ )

Allungamento a trazione secondo EN 12311-1

Longitudinale: 30% ( $\pm 15\%$ )

Trasversale: 30% ( $\pm 15\%$ )

Resistenza alla lacerazione secondo EN 12310-1

Longitudinale: 100 N ( $\pm 30\%$ )

Trasversale: 100 N ( $\pm 30\%$ )

Permeabilità al vapore d'acqua  $\mu$  secondo EN 1931  $\geq 1000000$

Flessibilità a freddo secondo EN 1109  $\leq -10^\circ\text{C}$

## 24.7 - MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE – PRIMO STRATO

Il primo strato impermeabile dovrà essere costituito da una membrana elastoplastomerica (BPP) impermeabile prefabbricata di uso professionale a base di bitume distillato modificato con elevata percentuale di APP e APAO e l'aggiunta di additivi speciali antinvecchiamento, dello spessore di 4 mm, avente flessibilità a freddo di  $-20^\circ\text{C}$ , armata con NT di poliestere da filo continuo, stabilizzata bidirezionalmente con fili di vetro.

### *Caratteristiche tecniche membrana:*

Larghezza secondo EN 1848-1:  $\geq 1$  m

Lunghezza secondo EN 1848-1:  $\geq 10$  m

Spessore secondo EN 1849-1: 4 mm ( $\pm 0,2$ )

Forza a trazione massima secondo EN 12311-1

Longitudinale: 950 N/50 mm ( $\pm 20\%$ )

Trasversale: 800 N/50 mm ( $\pm 20\%$ )

Allungamento a trazione secondo EN 12311-1

Longitudinale: 55% ( $\pm 15\%$ )

Trasversale: 60% ( $\pm 15\%$ )

Resistenza alla lacerazione secondo EN 12310-1

Longitudinale: 250 N ( $\pm 30\%$ )

Trasversale: 300 N ( $\pm 30\%$ )

Stabilità dimensionale secondo EN 1107-1:  $\leq 0,2\%$

Resistenza all'urto

Su supporto rigido secondo EN 12691-A  $\geq 1000$  mm

Su supporto morbido secondo EN 12691-B  $\geq 1200$  mm

Resistenza al carico statico

Su supporto morbido secondo EN 12730-A:  $\geq 20$  kg

Su supporto rigido secondo EN 12730-B:  $\geq 30$  kg

Flessibilità a bassa temperatura secondo EN 1109:  $\leq -20^\circ\text{C}$

Classe IGLAE di appartenenza: Classe S

## 24.8 - MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE – SECONDO STRATO

Il secondo strato impermeabile dovrà essere costituito da una membrana elastoplastomerica (BPP) impermeabile prefabbricata di uso professionale a base di bitume distillato modificato con elevata percentuale di APP e APAO e l'aggiunta di additivi speciali antinvecchiamento, dello spessore di 4 mm, avente flessibilità a freddo di -25°C, armata con NT di poliestere da filo continuo stabilizzata con fili di vetro longitudinali e finitura superficiale in scaglie di ardesia bianca.

La membrana dovrà essere certificata BROOF(t2) secondo quanto previsto dalla normativa in merito alla resistenza al fuoco esterno EN 13501-5 e certificazione di resistenza alla grandine secondo la normativa EN 13583.

### *Caratteristiche tecniche membrana:*

Larghezza secondo EN 1848-1:  $\geq 1$  m

Lunghezza secondo EN 1848-1:  $\geq 10$  m

Spessore secondo EN 1849-1: 4 mm ( $\pm 0,2$ )

Forza a trazione massima secondo EN 12311-1

Longitudinale: 750 N/50 mm ( $\pm 20\%$ )

Trasversale: 750 N/50 mm ( $\pm 20\%$ )

Allungamento a trazione secondo EN 12311-1

Longitudinale: 45% ( $\pm 15\%$ )

Trasversale: 50% ( $\pm 15\%$ )

Resistenza alla lacerazione secondo EN 12310-1

Longitudinale: 220 N ( $\pm 30\%$ )

Trasversale: 250 N ( $\pm 30\%$ )

Stabilità dimensionale secondo EN 1107-1:  $\leq 0,3\%$

Resistenza all'urto

Su supporto rigido secondo EN 12691-A  $\geq 1250$  mm

Su supporto morbido secondo EN 12691-B  $\geq 1500$  mm

Resistenza al carico statico

Su supporto morbido secondo EN 12730-A:  $\geq 15$  kg

Su supporto rigido secondo EN 12730-B:  $\geq 20$  kg

Flessibilità a bassa temperatura secondo EN 1109:  $\leq -25^\circ\text{C}$

Classe IGLAE di appartenenza: Classe S

Comportamento al fuoco esterno secondo EN 13501-1: Broof(t2)

## 24.9 - RIVESTIMENTO PROTETTIVO AD ALTA RIFLETTANZA SOLARE

A completamento dello strato di finitura dovrà essere posata una membrana liquida fibrata impermeabilizzante in emulsione acquosa di colore bianco ad alta riflettanza solare ed emissività termica. Il prodotto dovrà essere in grado di formare una pellicola elastica in grado di seguire le deformazioni e le dilatazioni dei materiali impermeabilizzanti.

**Caratteristiche tecniche:**

Densità: 1,35 g/cm<sup>3</sup>

Residuo solido: 61,4%

Viscosità Brookfield: 16000 mPa-s (5-10 rpm)

Messa in esercizio a +23°C, 50% UR: 48 ore

SRI secondo ASTM E1980: 105

Riflettanza solare secondo ASTM E903: 83%

Emissività termica secondo ASTM C1371: 91%

**24.10 - LUCERNARI**

I nuovi lucernari dovranno essere in polycarbonato in parete doppia ottenuto per termoformatura da lastre piane di polycarbonato compatto (PCc), classificazione di reazione al fuoco B-s1-d0 secondo norma UNI-EN 13501-1:2009, del tipo protetto ai raggi UV. Particolarmente resistente alla grandine anche di grosse dimensioni.

Dovrà altresì essere del tipo autoportante, dotato di costolature d'irrigidimento e completo di terminali di chiusura, di guarnizioni di tenuta in espansolene a cellula chiusa con accessori di fissaggio.

La trasmittanza termica dei lucernari dovrà essere non superiore a 1,3 W/m<sup>2</sup>K, valore che consente di ridurre le dispersioni di calore, migliorando l'isolamento termico e limitando i consumi energetici per la climatizzazione.

La conformità a tali requisiti dovrà essere attestata mediante documentazione tecnica e certificati di prestazione dei materiali, in linea con le normative vigenti e con i Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia.

**24.11 - PARAPETTI**

Gli acciai impiegati saranno del tipo S275 per le carpenterie metalliche. È ammesso l'uso di altri tipi di acciai di uguali o più elevate caratteristiche meccaniche e comunque rispondenti ai requisiti delle norme Eurocodice 3 e UNI EN 10025 EN 10210 EN 10219. I materiali oltre che essere costruiti con acciai di qualità previsti dalla Norma Uni EN 10025 devono essere esenti da soffiature, scorie di laminazione o altri difetti. I materiali devono essere inoltre adatti agli usuali processi di costruzione, incluso le lavorazioni a caldo e a freddo. Tutti i materiali devono essere esenti da olio, grasso vernice ed adatti alla zincatura a caldo dopo la lavorazione. Le qualità degli acciai da impiegare devono corrispondere a quelle indicate sui disegni esecutivi. Per le piastre saldate deve essere utilizzato acciaio S275 se non altrimenti specificato. Per tutti gli acciai diversi dalle qualità S275 devono essere specificati i valori di resilienza. L'acciaio grezzo deve essere opportunamente colorato ed immagazzinato in modo da garantire la possibilità di identificazione delle diverse qualità. Tutti i profilati laminati devono essere in accordo alla Norme UNI EN 10025. I certificati delle prove meccaniche devono essere resi disponibili e, quando richiesto, corredati con i valori della resilienza dichiarata dal Produttore. L'acciaio non può essere avviato in costruzione prima che i certificati di cui in precedenza

non siano stati controllati secondo le rispettive specifiche di appartenenza. Nell'eventualità che i certificati suddetti non siano ottenibili, il Fornitore deve provvedere in proprio all'esecuzione delle prove meccaniche sui materiali. Una copia di tutti i certificati, deve essere trasmessa alla Direzione Lavori. Le giunzioni tra profilati oppure il collegamento tra questi e la struttura in cemento armato dovranno essere realizzati con dimensioni e forma come desumibile dagli elaborati grafici salvo diversa specifica indicazione della Direzione Lavori.

I bulloni, salvo diversamente specificato, devono essere in accordo alle prescrizioni delle norme UNI EN ISO 4016:2002 e UNI 5592:1968. Le designazioni e classi di resistenza, lunghezze delle filettature, ecc. devono essere specificate sui disegni di officina e sulle distinte dei materiali. Le quantità dei bulloni, salvo diversamente specificato, devono includere la scorta nella misura del 3% per ogni diametro e lunghezza. I certificati delle prove meccaniche di tutti i tipi di bulloni devono essere resi disponibili alla Direzione Lavori. I materiali impiegati nella costruzione di strutture in acciaio dovranno essere qualificati, la marcatura dovrà risultare leggibile ed il produttore dovrà accompagnare la fornitura con l'attestato di controllo e la dichiarazione che il prodotto è qualificato.

Prima dell'approvvigionamento dei materiali da impiegare l'Impresa dovrà presentare alla Direzione Lavori, in copia riproducibile i disegni costruttivi di officina delle strutture, nei quali dovranno essere completamente definiti tutti i dettagli di lavorazione, ed in particolare:

- i diametri e la disposizione dei chiodi e dei bulloni, nonché dei fori relativi;
- le coppie di serraggio dei bulloni ad alta resistenza;
- le classi di qualità delle saldature;
- il progetto e le tecnologie di esecuzione delle saldature, e specificatamente: le dimensioni dei cordoni, le caratteristiche dei procedimenti, le qualità degli elettrodi;

Sui disegni costruttivi di officina dovranno essere inoltre riportate le distinte dei materiali, nelle quali sarà specificato numero, qualità, tipo di lavorazione, grado di finitura, dimensioni e peso teorico di ciascun elemento costituente la struttura. L' Impresa dovrà inoltre far conoscere per iscritto, prima dell'approvvigionamento dei materiali da impiegare, la loro provenienza con riferimento alle distinte di cui sopra.

È facoltà della Direzione Lavori di sottoporre il progetto e le tecnologie di esecuzione delle saldature alla consulenza dell'Istituto Italiano della Saldatura, o di altro Ente di sua fiducia. La Direzione Lavori stabilirà il tipo e l' estensione dei controlli da eseguire sulle saldature, sia in corso d' opera che ad opera finita, in conformità a quanto stabilito dalle norme in vigore, e tenendo conto delle eventuali raccomandazioni dell'Ente di consulenza. Consulenza e controlli saranno eseguiti dagli Istituti indicati dalla Direzione Lavori; i relativi oneri saranno a carico dell'Impresa. Il taglio dei materiali con spessori fino ed incluso quelli sotto indicati, possono essere indifferentemente tranciati, tagliati a fiamma o segati a freddo:

- S235: 20 mm
- S275: 18 mm
- S355: 16 mm

I materiali di spessore superiore debbono essere tagliati con macchina ossi-taglio (il taglio manuale con canello non è accettabile) oppure segati a freddo. Quando i materiali sono tranciati il bordo finito deve essere esente da strappi, sbavature, dentellature e distorsioni. Il taglio a fiamma dell'acciaio ad alta resistenza deve essere proceduto da un leggero preriscaldamento in un'area nell'intorno della linea di taglio deve essere ridotta rispetto a quella normalmente usata per gli acciai di media resistenza e di spessore corrispondente. Precauzioni devono essere adottate al fine di evitare il taglio a fiamma di materiali in stato di tensione ed in particolare negli acciai ad alta resistenza. I bordi tagliati devono essere leggermente rifiniti dopo il taglio al fine di eliminare dentellature, bruciature, ecc.

Le forature e punzonature dei materiali con spessori fino ed incluso quelli sotto indicati, possono essere punzonati al diametro finale o forati:

- S235: 18 mm
- S275: 16 mm
- S355: 14 mm

I materiali di spessore superiore devono essere forati al diametro finale o punzonati con un diametro inferiore di 3 mm ed alesati successivamente al diametro finale. Le sopracitate limitazioni sono relative ai materiali punzonati mediante processi meccanici.

Nel caso di utilizzo di macchine idrauliche, le succitate limitazioni possono essere superate secondo modalità da concordarsi con la D.L. Nessun foro può essere punzonato quando gli spessori dei materiali sono superiori al diametro finale del foro. I fori finiti devono essere precisi nella forma ed esenti da strappi, sbavature e deformazioni. L'otturazione mediante saldature di fori eseguiti in errata posizione non è permessa senza l'autorizzazione della direzione lavori. Nei casi in cui l'autorizzazione è preventivamente concessa il nuovo foro deve essere eseguito al trapano indipendentemente dallo spessore e dalla qualità del materiale, se attraversa o passa adiacente all'area di saldatura del foro precedente.

Tutte le pieghe superiori a 5° sugli acciai ad alta resistenza devono essere eseguite a caldo e con una temperatura compresa fra 850° C e 1000° C. Idonei strumenti devono essere previsti per il controllo delle temperature (es. termometro a contatto o pirometro). Le pieghe sulle piastre in acciaio a media resistenza fino a 10 mm di spessore possono essere eseguite a freddo sino ad un angolo massimo di 175/100 (60°). Le pieghe, aperture e chiusure delle ali sugli angolari possono essere eseguite a freddo sino ad un angolo massimo di 60/100 (30°).

Le pieghe devono essere di uniforme sezione ed esenti da danneggiamenti superficiali dovuti alle incisioni delle attrezzature utilizzate sulle presse. La formazione di pieghe col metodo "tagli e saldatura" su particolari che non presentino la caratteristica funzionale di rompitratta, non è permessa senza la preventiva approvazione della Direzione Lavori.

Ogni volta che le partite di materiale metallico perverranno agli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'impresa darà comunicazione alla Direzione dei Lavori specificando, per ciascuna colata, la distinta dei pezzi ed il relativo peso, la fonderia di provenienza, la destinazione costruttiva, i risultati dei collaudi interni. La Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno.

Le prove e le modalità di esecuzione saranno in conformità a quanto stabilito dalle Norme Tecniche per le costruzioni (NTC2018) sopracitato.

I tagli saranno effettuati con utensili che permettano collegamenti precisi e con angolazioni corrette. I tagli eseguiti alla fiamma di profilati, tubi e lamiere da saldare di testa, dovranno essere ripassati con la mola. Le superfici degli elementi in getto dovranno essere esenti da spruzzi, scorie di saldature, bave di lavorazione, ecc.

I lembi destinati ad essere saldati in cantiere dovranno essere protetti con inibitori antiruggine ed anticorrosione. Tali prodotti dovranno essere applicati in officina ed essere tali da non costituire un ostacolo per una corretta saldatura.

Il Progetto è stato studiato in modo da ottimizzare il tipo e quantità di giunti da assemblare in opera; tutti i giunti da assemblare in opera sono di tipo bullonato, realizzato mediante impiego esclusivo di bulloni ad alta resistenza di classe 10.9 e dadi classe 10 secondo le definizioni del D.M. 17.01.2018 e della Norma UNI EN ISO 898-1 Le caratteristiche dimensionali dei bulloni e delle viti devono essere conformi alle Norme UNI EN ISO 4016 ed UNI EN ISO 5592 ed essere dotati di marcatura CE secondo le vigenti norme e modalità.

Là dove è previsto l'impiego di viti a testa svasata, o "brugole", dovranno essere impiegati elementi conformi alle Norme EN 14399, UNI 5399.

I saldatori impiegati nella fabbricazione e montaggio delle opere in ferro dovranno essere qualificati ed in possesso di patentino di abilitazione rilasciato da un Istituto o Ente riconosciuto.

Tutte le saldature dovranno essere eseguite utilizzando il procedimento elettrico manuale ed impiegando elettrodi di classe 4B omologati secondo le norme UNI5132. Gli elettrodi al momento dell'uso dovranno essere asciutti e ben conservati. Le sequenze di saldatura dovranno essere eseguite in modo tale da non dare luogo a sforzi o deformazioni anomale nelle parti da saldare.

Su richiesta della Direzione Lavori, le saldature delle opere metalliche potranno essere sottoposte a prove e controlli radiografici o magnetoscopici.

I risultati degli esami radiografici dovranno soddisfare quelli richiesti per il raggruppamento B della UNI 7278 con l'eccezione che non saranno accettati difetti di mancanza di penetrazione al cuore della saldatura.

La Direzione dei Lavori si riserva il diritto di chiedere il premontaggio in officina, totale o parziale delle strutture, secondo modalità da concordare di volta in volta con l'Impresa. Per i manufatti per i quali è prevista una fornitura di oltre 10 esemplari da realizzare in serie, deve prevedersi, all'atto del collaudo in officina, il premontaggio totale o parziale, di un solo prototipo per ogni tipo.

In tale occasione la Direzione dei Lavori procederà alla accettazione provvisoria dei materiali metallici lavorati. Analogamente a quanto detto al comma precedente, ogni volta che si rendono pronte per il collaudo le travate, l'Impresa informerà la Direzione dei Lavori indicando tipo e destinazione di ciascuna di esse. Entro 8 giorni la Direzione dei Lavori darà risposta fissando la data del collaudo in contraddittorio, oppure autorizzando la spedizione della travata stessa in cantiere.

Nel caso del collaudo in contraddittorio, gli incaricati della Direzione dei Lavori verificheranno sia per ognuna delle parti componenti le opere appaltate, quanto per l'insieme di esse, la esatta e perfetta

lavorazione a regola dell'arte ed in osservanza ai patti contrattuali. I pezzi presentati all'accettazione provvisoria devono essere scevri di qualsiasi verniciatura, fatta eccezione per le superfici di contatto dei pezzi uniti definitivamente fra loro, che debbono essere verniciati in conformità alle prescrizioni della Direzione dei Lavori.

Il montaggio in opera di tutte le strutture costituenti ciascun manufatto sarà effettuato in conformità a quanto, a tale riguardo, è previsto nella relazione di calcolo. Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito e il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovrassollecitate. Le parti a contatto con funi, catene od altri organi di sollevamento saranno opportunamente protette. Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto. In particolare, per quanto riguarda le strutture a travata, si dovrà controllare che la controfrecce ed il posizionamento sugli apparecchi di appoggio siano conformi alle indicazioni di progetto, rispettando le tolleranze previste. La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui. Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrali e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro nominale del bullone oltre la tolleranza prevista dal D.M. 09 gennaio 1996 sopracitato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

Nei collegamenti ad attrito con bulloni ad alta resistenza è prescritta l'esecuzione della sabbiatura a metallo bianco non più di due ore prima dell'unione.

È ammesso il serraggio dei bulloni con chiave pneumatica purchè questo venga controllato con chiave dinamometrica, la cui taratura dovrà risultare da certificato rilasciato da Laboratorio ufficiale in data non anteriore ad un mese.

Per ogni unione con bulloni, l'Impresa effettuerà, alla presenza della Direzione Lavori, un controllo di serraggio su un numero di bulloni pari al 10% del totale ed in ogni caso su non meno di quattro. Dopo il completamento della struttura e prima dell'esecuzione della prova di carico, l'Impresa dovrà effettuare la ripresa della coppia di serraggio di tutti i bulloni costituenti le unioni, dandone preventiva comunicazione alla Direzione dei Lavori.

L'assemblaggio ed il montaggio in opera delle strutture dovrà essere effettuato senza che venga interrotto il traffico di cantiere sulla sede stradale salvo brevi interruzioni durante le operazioni di sollevamento, da concordare con la Direzione Lavori.

Tutte le parti in acciaio da proteggere con procedimento di zincatura a caldo sono immerse in vasche di zinco fuso a temperatura controllata (440-460°C).

Lo zinco da usare nel bagno di zincatura deve essere di una delle qualità commerciali di zinco di prima fusione con purezza non minore a quella dello zinco Zn a 98, 25 UNI 2013.

Per l'identificazione dello zinco si devono seguire le norme UNI 4179. Lo strato di zincatura deve risultare continuo e senza macchie. Se necessario dovranno essere tolti eccessi di zinco o gocce, specialmente in corrispondenza dei giunti bullonati.

Il numero minimo di immersioni per le strutture in acciaio profilato e per le strutture composte con parti in acciaio aventi spessore maggiore di 5 mm, è di 6 (UNI 5743-66).

Per la zincatura di eventuali barre filettate o altro si devono proteggere le filettature con nastro isolante in tela (tipo telato, 2-3 strati avvolti strettamente).

E' indispensabile prevedere adeguate forature sia per lo scorrimento dello zincante durante il trattamento sia per la presa del pezzo da trattare possibilmente mai inferiori a diam. 14 mm. Particolare attenzione deve essere data alla tecnica costruttiva delle strutture in tubolare.

Nei collegamenti fra tubi occorre sempre controllare che vi sia un canale aperto che permetta la libera circolazione dell'acido e dello zinco.

In caso contrario la saldatura fra le due parti deve essere assolutamente continua praticando un foro passante fra le due superfici accoppiate.

Dopo il montaggio delle strutture metalliche dovranno essere ripristinate eventuali parti di zincatura danneggiate, con ritocchi di vernice zincante a freddo.

## 24.12 - ANCORAGGI PARAPETTI

### 24.12.1 - ANCORAGGIO BARRE FILETTATE

Dovranno essere effettuati fori nel calcestruzzo esistente aventi diametro tale da consentire il riempimento di almeno un centimetro tutto attorno alla barra (quindi con diametro = diametro barra + 2 cm). I fori dovranno essere saturati d'acqua a rifiuto prima dell'inserimento della boiacca di ancoraggio, che dovrà essere costituita da cemento reoplastico espansivo tipo Macflow o prodotto similare avente comunque le seguenti tassative caratteristiche:

Espansione contrastata secondo UNI 8147 a 24 ore: >0,03%

Fluidità al cono di Masch modificato:

- iniziale pari a 15 -25 secondi
- 30 min pari a 25-35 secondi

Bleeding secondo UNI 8998: assente

Resistenza a compressione:

- 1 g >20 MPa
- 7 gg >55 MPa
- 28 gg >65 MPa

Esistenza a trazione per flessione:

- 1 g >4 MPa
- 7 gg >7 Mpa
- 28 gg >8,5 MPa

Resistenza allo sfilamento barre d'acciaio secondo RILEM-CEB-FIP RC6-78: 7 gg > 15 MPa

Il produttore dovrà essere in conformità alle UNI ISO 9001:2000.

## 24.12.2 - MALTE DA INGHISAGGIO

Gli inghisaggi fino a spessori di 5 cm dovranno essere realizzati mediante colaggio di malta reoplastica a ritiro compensato tipo Emaco S55 o prodotto similare avente le seguenti tassative caratteristiche:

Espansione secondo UNI 8147:  $>0,03\%$  a 1 giorno

Espansione in fase plastica secondo UNI 8996:  $>0,3\%$

Adesione al calcestruzzo secondo UNI EN 12615:  $\geq 6$  MPa

Resistenza allo sfilamento delle barre di acciaio secondo RILEM-CEB\_FIP RC6-78:  $\geq 30$  Mpa

Impermeabilità all'acqua secondo UNI EN 12390/8: penetrazione  $<5$  mm

Resistenza a compressione secondo UNI EN 12190:

- 1 g  $>35$  MPa
- 7 gg  $>65$  MPa
- 28 gg  $>75$  Mpa

Resistenza a trazione per flessione secondo UNI EN 196/1:

- 1 g  $>6$  MPa
- 7 gg  $>8$  MPa
- 28 gg  $>9$  Mpa

Gli inghisaggi fino a spessori tra 5 e 15 cm dovranno essere realizzati mediante colaggio di malta reoplastica a ritiro compensato Emaco S33 o prodotto similare avente le seguenti tassative caratteristiche:

Eespansione secondo UNI 8147:  $>0,03\%$  a 1 giorno

Espansione in fase plastica secondo UNI 8996:  $>0,3\%$

Adesione al calcestruzzo secondo UNI EN 12615:  $\geq 6$  MPa

Resistenza allo sfilamento delle barre di acciaio secondo RILEM-CEB\_FIP RC6-78:  $\geq 30$  Mpa

Impermeabilità all'acqua secondo UNI EN 12390/8: penetrazione  $<5$  mm

Resistenza a compressione secondo UNI EN 12190:

- 1 g  $>35$  MPa
- 7 gg  $>65$  MPa
- 28 gg  $>75$  Mpa

Resistenza a trazione per flessione secondo UNI EN 196/1:

- 1 g  $>6$  MPa
- 7 gg  $>8$  MPa
- 28 gg  $>9$  Mpa

Il produttore sarà in conformità alle UNI EN ISO 9001:2000

La preparazione e la messa in opera del prodotto utilizzato dovranno essere conformi a quanto esposto sulla scheda tecnica.

## 24.13 - PAVIMENTAZIONE ESTERNA

I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti devono essere conformi ai criteri e prestazioni previste dalle decisioni 2010/18/CE30, 2009/607/CE31 e 2009/967/CE32 relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica e D.Lgs. 81/08, D.M. 236/89 e loro modifiche ed integrazioni per i fattori di sicurezza e accessibilità degli spazi.

Per quanto riguarda le piastrelle di ceramica si considera comunque sufficiente il rispetto dei seguenti criteri selettionali dalla decisione 2009/607/CE:

- consumo e uso di acqua;
- emissioni nell'aria (per i parametri Particolato e Fluoruri);
- emissioni nell'acqua;
- recupero dei rifiuti.

L'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla

norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

## 24.14 - MODULO FOTOVOLTAICO

Sarà realizzato un impianto fotovoltaico da 70,40 kWp, posto sulla copertura piana dell'edificio con un'inclinazione 5° e un'esposizione Azimut -15° (seguendo la forma dell'edificio).

I moduli fotovoltaici dovranno essere in silicio monocristallino ad alta efficienza della potenzialità nominale di 550 Wp, Dovranno essere testati e verificati da laboratori accreditati per le specifiche prove necessarie alla verifica dei moduli, in conformità alle norme CEI EN IEC 61215-1, CEI EN IEC 61215-2 e CEI EN IEC 61730-1, CEI EN IEC 61730-2. Tali laboratori dovranno essere accreditati EA (European co-operation for Accreditation) o dovranno aver stabilito accordi di mutuo riconoscimento. Il costruttore dovrà dichiarare le seguenti caratteristiche minime: una garanzia sui difetti di fabbrica non inferiore a 10 anni; elementi di collegamento e fissaggio in acciaio inox; un decadimento delle prestazioni garantito non superiore al 10% in 10 anni e non superiore al 20% in 25 anni.

### *Caratteristiche tecniche*

Potenza di picco: 550 W (tolleranza 5 %)

Tensione alla massima potenza: 41,95 V

Corrente alla massima potenza: 13,12 A

Tensione a circuito aperto: 49,8 V

Corrente di corto circuito: 13,98 A

Dimensioni: 2278 \* 1134 \* 35 mm

Tipologia delle celle: Silicio monocristallino - Numero di celle: 144

## 24.15 - INVERTER FOTOVOLTAICO

Gli inverter sono stati dimensionati in modo da consentire il funzionamento ottimale dell'impianto e rispettare la normativa e le direttive vigenti. Verranno posizionati sul tetto piano, sulla parete della struttura di accesso al tetto adeguatamente protetti da pioggia e raggi solari diretti.

Dovranno avere almeno 10 anni di garanzia e rendimento europeo non inferiore al 96%.

Dovranno essere dichiarate dal costruttore le seguenti caratteristiche minime:

- Conformi a quanto prescritto nella norma CEI 0-16;
- funzione MPPT (Maximum Power Point Tracking) di inseguimento del punto a massima potenza sulla caratteristica I-V del campo;
- ingresso c.c. da generatore fotovoltaico gestibile con poli non connessi a terra, ovvero con sistema IT;
- sistema di misura e controllo d'isolamento della sezione c.c.;
- scaricatori di sovratensione lato c.c.;
- rispondenza alle norme generali su EMC:
- Direttiva 2014/30/UE sulla compatibilità elettromagnetica;
- 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;

## 24.16 - QUADRO MT

Nel locale utente della cabina MT sarà installato, in sostituzione dell'esistente, un nuovo quadro di media tensione monoblocco tipo AT7B della Schneider (o altra marca di pari caratteristiche) dotato di interruttore SF1, 3 TV per collegamento a sistema di protezione interfaccia dell'impianto fotovoltaico e dispositivo data logger Sepam S40.

### *Caratteristiche tecniche:*

Tensione di esercizio: 15kV

## 24.17 - COLLEGAMENTI ELETTRICI

Tutti i conduttori da installare dovranno essere in rame elettrolitico a norme CEI-UNEL. I conduttori lato CA in bassa tensione dovranno essere del tipo FG16OR16 0,6/1 kV, con caratteristiche di non propagazione della fiamma, non propagazione dell'incendio, bassissima emissione di fumi e gas tossici, buona resistenza agli oli e ai grassi industriali, e buon comportamento alle basse temperature. Lato DC dovranno essere utilizzati cavi tipo H1Z2Z2-K progettati per impianti

fotovoltaici e realizzati in rame stagnato con isolamento e guaina LSZH, resistenti a raggi UV, ozono, temperature estreme e agenti chimici adatti per tensioni nominali fino a 1.500 V CC, in grado di garantire affidabilità e una vita utile superiore a 25 anni. I conduttori dovranno essere infilati in canalina metallica o tubazione rigida o flessibile in PVC autoestinguente serie pesante. Le tubazioni dovranno avere dimensioni tali da assicurare una comoda sfilabilità dei conduttori. Le cassette di transito e derivazione dovranno essere in PVC autoestinguente con coperchio fissato con viti e dimensioni tali da consentire una comoda esecuzione dei collegamenti tramite opportuni morsetti. I conduttori per i circuiti di energia e per i circuiti di comando e segnalazione dovranno essere posati in tubazioni e/o canali portacavi separati e faranno capo a cassette separate.