

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA-GIULIA  
COMUNE DI VENZONE


Lavoro:

**LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA  
DELLA STRADA COMUNALE  
CARNIA-TUGLIEZZO - 2° LOTTO**

**(FRANA PAI N. 0301310200)**

CUP: I47H23001570002

**Progetto Esecutivo**

|  |  |
|--|--|
| <p>Progettazione:</p> <p>P.I. Giovanni Battista De Prato</p> <p>Ing. Massimo Blasone</p> <p>(copia cartacea conforme all'originale firmata digitalmente)</p> | <p>Committente:</p>  <p>Comunità di MONTAGNA del GEMONESE</p> <p>Via C. Caneva n. 25 - 33013 - Gemona del Friuli (UD)<br/>C.F. 94140650303 - P.IVA 02878510300<br/>PEC: comunita.gemonese@certgov.fvg.it<br/>Tel. 0432 971160   Fax. 0432 971358</p> <p>Responsabile del Progetto:</p> <p>dott. Fabio Zoz</p> |
|--|--|

|           |  |          |                   |
|-----------|--|----------|-------------------|
| N°        | Elaborato:                               | Scala/e: | Tavola/elaborato: |
| <b>22</b> | <b>CAPITOLATO<br/>SPECIALE D'APPALTO</b> |          | <b>CC.01.00</b>   |

CR\_0100000\_r00\_d00\_20260126\_cap\_spec

|           |            |             |         |           |             |
|-----------|------------|-------------|---------|-----------|-------------|
|           |            |             |         |           |             |
| 0         | 26/01/2026 | emissione   | AM      | MB        | DPGB        |
| revisione | data       | descrizione | redatto | approvato | autorizzato |

**LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA STRADA COMUNALE  
"STAZIONE DI CARNIA - TUGLIEZZO"  
INTERVENTO INTEGRATIVO**

**CUP: I47H23001570002**

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

|          |   | <i>importi in euro</i> |
|----------|---|------------------------|
| 1        | Importo esecuzione lavori                     | 154.933,15             |
| 2        | Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza | 2.066,85               |
| <b>A</b> | <b>Totale appalto (1 + 2)</b>                 | <b>157.000,00</b>      |

# INDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>A) NATURA ED OGGETTO DELL'APPALTO .....</b>  | <b>3</b>  |
| Art. 1. Oggetto e condizioni dell'appalto .....   | 3         |
| Art. 2. Forma, modalità di stipulazione del contratto.....  | 3         |
| Art. 3. Norme e prescrizioni integranti il capitolato speciale di appalto.....                      | 4         |
| Art. 4. Ammontare dell'appalto .....  | 7         |
| Art. 5. Qualificazione dell'appaltatore .....   | 7         |
| <b>B) DISCIPLINA CONTRATTUALE.....</b>  | <b>8</b>  |
| Art. 6. Affidamento e contratto .....   | 8         |
| Art. 7. Osservanza del capitolato speciale d'appalto e di particolari disposizioni di legge .....   | 9         |
| Art. 8. Documenti Contrattuali.....   | 9         |
| Art. 9. Forma e principali dimensioni delle opere.....  | 10        |
| Art. 10. Interpretazione del contratto di appalto.....  | 10        |
| Art. 11. Domicilio dell'Appaltatore, obbligo di presentarsi e rappresentanti dell'Appaltatore ..... | 10        |
| Art. 12. Fallimento dell'Appaltatore.....   | 11        |
| Art. 13. Osservanza delle disposizioni di legge in materia di lavoro dipendente .....               | 11        |
| Art. 14. Spese contrattuali .....   | 12        |
| Art. 15. Risoluzione del contratto.....   | 12        |
| <b>C) TRATTAMENTO NORMATIVO E RETRIBUTIVO DEI LAVORATORI.....</b>                                   | <b>15</b> |
| Art. 16. Disciplina trattamento dei lavoratori .....  | 15        |
| <b>D) CAUZIONI E GARANZIE .....</b>   | <b>16</b> |
| Art. 17. Cauzione provvisoria e cauazione definitiva.....   | 16        |
| Art. 18. Riduzione delle garanzie.....  | 19        |
| Art. 19. Polizza di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi ..... | 19        |
| <b>E) TERMINI .....</b>   | <b>20</b> |
| Art. 20. Consegna dei lavori .....  | 20        |
| Art. 21. Differenze riscontrate all'atto della consegna .....                                       | 22        |
| Art. 22. Programma dei Lavori.....  | 22        |
| Art. 23. Tempo utile .....  | 23        |
| Art. 24. Inderogabilità dei termini di esecuzione .....   | 23        |
| Art. 25. Penale per ritardo e premi di accelerazione.....   | 24        |
| Art. 26. Sospensioni, riprese e proroghe dei lavori.....  | 25        |
| <b>F) PAGAMENTI.....</b>  | <b>27</b> |
| Art. 27. Obblighi dell'appaltatore relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari .....          | 27        |
| Art. 28. Anticipazione all'Appaltatore .....  | 27        |
| Art. 29. Pagamenti in acconto e ritardi nei pagamenti .....   | 28        |
| Art. 30. Ritardo nei pagamenti .....  | 30        |
| Art. 31. Disposizione generali relative ai prezzi – invariabilità dei prezzi – nuovi prezzi .....   | 30        |
| Art. 32. Revisione prezzi.....  | 32        |
| Art. 33. Indici e modalità gestionali per la revisione dei prezzi .....                             | 33        |
| Art. 34. Prezzi .....   | 34        |
| Art. 35. Costi della manodopera .....   | 34        |
| Art. 36. Cessione del contratto e dei crediti .....   | 34        |
| <b>G) ESECUZIONE .....</b>  | <b>34</b> |
| Art. 37. Disciplina e buon ordine di cantiere .....   | 34        |

|   |           |
|---|-----------|
| Art. 38. Oneri ed obblighi diversi a carico dell'Appaltatore .....  | 35        |
| Art. 39. Obblighi speciali a carico dell'Appaltatore.....   | 39        |
| Art. 40. Disponibilità dell'Appaltatore nei periodi di ferie e festivi .....  | 40        |
| Art. 41. Difesa ambientale e Criteri Ambientali Minimi (CAM) .....  | 40        |
| Art. 42. Accettazione dei materiali .....   | 41        |
| Art. 43. Osservanza regolamento UE sui materiali.....   | 41        |
| Art. 44. Difetti di costruzione.....  | 41        |
| Art. 45. Contabilizzazione dei lavori.....  | 42        |
| <b>H) CATEGORIE CONTABILI.....</b>  | <b>42</b> |
| Art. 46. Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili .....  | 42        |
| Art. 47. Varianti delle opere progettate .....  | 42        |
| Art. 48. Diminuzione dei lavori.....  | 44        |
| Art. 49. Lavori urgenti, durata giornaliera dei lavori, lavoro straordinario e notturno .....                             | 44        |
| Art. 50. Prove e verifiche dei lavori.....  | 44        |
| Art. 51. Gestione delle contestazioni e riserve .....   | 45        |
| Art. 52. Rinvenimenti di interesse archeologico.....  | 47        |
| Art. 53. Responsabilità per danni alle persone e alle cose.....   | 48        |
| <b>I) RAPPORTI con la DIREZIONE LAVORI .....</b>  | <b>48</b> |
| Art. 54. Il Direttore dei Lavori.....   | 48        |
| Art. 55. Direttori operativi e ispettori di cantiere.....   | 50        |
| <b>L) SICUREZZA.....</b>  | <b>51</b> |
| Art. 56. Norme di sicurezza .....   | 51        |
| Art. 57. Sospensione dei lavori per pericolo grave ed imminente o per mancanza dei<br>requisiti minimi di sicurezza ..... | 52        |
| Art. 58. Norme per la sicurezza - piano di sicurezza e coordinamento .....  | 52        |
| <b>M) SUBAPPALTO.....</b>   | <b>55</b> |
| Art. 59. Subappalto .....   | 55        |
| Art. 60. Responsabilità in materia di subappalto .....  | 57        |
| Art. 61. Pagamento dei subappaltatori .....   | 58        |
| <b>N) ULTIMAZIONE .....</b>   | <b>58</b> |
| Art. 62. Ultimazione dei lavori.....  | 58        |
| Art. 63. Consegna anticipata delle opere.....   | 58        |
| Art. 64. Conto finale – avviso ai creditori .....   | 58        |
| Art. 65. Collaudo/Collaudo in corso d'opera o Certificato di regolare esecuzione.....                                     | 59        |
| <b>O) CONTROVERSIE.....</b>   | <b>60</b> |
| Art. 66. Contestazioni e controversie.....  | 60        |
| Art. 67. Recesso dell'appaltatore a seguito di ritardata consegna .....   | 60        |
| Art. 68. Recesso dell'amministrazione.....  | 60        |
| Art. 69. Scioglimento del contratto.....  | 61        |
| Art. 70. Accordo bonario .....  | 63        |
| Art. 71. Collegio consultivo tecnico.....   | 63        |
| Art. 72. Arbitrato.....   | 63        |
| <b>P) NORME DI CHIUSURA.....</b>  | <b>63</b> |
| Art. 73. Risoluzione del contratto per grave inadempimento / irregolarità / ritardo e claus .....                         | 63        |
| Art. 74. Diritto di subentro .....  | 64        |
| Art. 75. Norme di chiusura .....  | 64        |

## CAPO I°

### CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – SEZIONE AMMINISTRATIVA

#### DISPOSIZIONI GENERALI

Le opere da eseguire sono quelle di seguito elencate e devono essere realizzate secondo il presente Capitolato ed i disegni allegati.

L'appaltatore dei lavori si obbliga ad eseguire le prestazioni descritte in estimativo con l'osservanza delle seguenti condizioni tecniche particolari e, comunque, sempre secondo la buona regola dell'arte.

S'ipotizza che l'appaltatore assuma l'onere di eseguire con proprie maestranze tutte le lavorazioni previste nella presente scrittura compreso l'afflusso e deflusso nel cantiere dei materiali e delle forniture comunque necessarie escludendo il ricorso a qualunque forma di subappalto e/o di sub-fornitura che comporti ingresso ed attività, anche non contemporaneamente, in cantiere di altre Imprese e/o lavoratori autonomi. Ciò, tuttavia, non esclude la possibilità da parte dell'appaltatore di ricorrere al subappalto secondo le modalità previste dal DL n.36 del 31 marzo 2023

Ai sensi dell'art. 90, comma 3, e dell'art. 96 del D.Lgs. n°81 del 09.04.2008, le misure generali di tutela restano a carico del datore di lavoro dell'impresa appaltatrice.

#### A) NATURA ED OGGETTO DELL'APPALTO

##### Art. 1. Oggetto e condizioni dell'appalto

L'Appalto ha per oggetto l'esecuzione dei lavori di edilizia ed impiantistica finalizzati al **“LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA STRADA COMUNALE “STAZIONE DI CARNIA - TUGLIEZZO” - INTERVENTO INTEGRATIVO”**.

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

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e secondo le condizioni riportate nel capitolato generale d'appalto, l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi, dei quali dichiara di essere a perfetta conoscenza.

##### Art. 2. Forma, modalità di stipulazione del contratto

Il contratto sarà stipulato **“A CORPO”** ai sensi del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i..

È fatto assoluto divieto all'appaltatore di apportare ad esso qualsiasi variante se non preventivamente autorizzate dalla Stazione Appaltante e dalla Direzione lavori.

I prezzi indicati dall'aggiudicatario in sede di gara si estendono e si applicano per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera.

La valutazione dei lavori a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nella descrizione dei lavori stessi, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo convenuto per i lavori a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna modifica delle quantità e delle qualità delle prestazioni.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per consegnare l'opera compiuta alle condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e dai documenti 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, ovvero pur specificati nella descrizione dei lavori a corpo non siano rilevabili dagli elaborati grafici. Inoltre, nessun compenso è dovuto per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata.

L'importo a base dell'affidamento per l'esecuzione delle lavorazioni (comprensivo dell'importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza) è sintetizzato come segue:

|          | <i>Importi in euro</i>                          | <b>TOTALE</b>       |
|----------|---|---------------------|
| <b>1</b> | <b>Lavori ( Lc ) A CORPO</b>                    | <b>€ 154.933,15</b> |
|          | di cui<br><b>Manodopera (CL) pari al 21,51%</b> | <b>€ 33.328,46</b>  |
|          | <i>Importi in euro</i>                          |                     |
| <b>2</b> | <b>Costi della sicurezza da PSC (CS)</b>        | <b>€ 2.066,85</b>   |
| <b>T</b> | <b>IMPORTO TOTALE APPALTO (1+2)</b>             | <b>€ 157.000,00</b> |

La stazione appaltante al fine di determinare l'importo di gara ha inoltre individuato i costi della manodopera sulla base di quanto previsto all'articolo 41, comma 13 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i., per un totale di **€ 157.000,00**.

Gli importi sono distinti in soggetti a ribasso e non soggetti a ribasso, come segue:

|   | <i>Importi in euro</i>             | <b>soggetti a ribasso</b> | <b>NON soggetti a ribasso</b> |
|---|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1 | Lavori ( L )                       | € 154.933,15              |                               |
|   | di cui Costi della Manodopera (MD) |                           | € 33.328,46                   |
| 2 | Costi di sicurezza da PSC (CS)     |                           | € 2.066,85                    |

### **Art. 3. Norme e prescrizioni integranti il capitolato speciale di appalto**

Le opere civili ed impiantistiche saranno realizzate nel rispetto dei più moderni criteri della tecnica in uso, della buona regola d'arte con riferimento alle Leggi, Norme, Regolamenti, Disposizioni e Direttive Comunitarie vigenti su territorio nazionale in materia di edilizia, impianti, antinquinamento, igiene del lavoro e prevenzione infortuni vigenti all'atto dell'esecuzione dei lavori. Si intendono pertanto operanti, a termine di legge, le altre e/o nuove disposizioni legislative e regolamenti applicabili sebbene non espressamente citate nel presente Capitolato.

- Decreto Legislativo 31 marzo 2023, n.36 "Codice dei contratti pubblici" e s.m.i., di seguito denominato "Codice";

- D.P.R. 15 novembre 2012, n. 236 - di seguito denominato “Regolamento Difesa”;
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 (Regolamento di esecuzione ed attuazione dell’abrogato decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163), con riferimento alle norme del D. Lgs. n.36/2023 agli articoli 225 e 226;
- D.M. 49 del 7 marzo 2018 “*linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell’esecuzione*”;
- D.M. 19 aprile 2000, n. 145 - “Regolamento recante il capitolato generale d’appalto dei lavori pubblici” e successive modificazioni (in particolare, dopo le abrogazioni disposte ex D.Lgs. 163/2006 ed ex D.P.R. n. 207 del 2010, rimangono in vigore fino a nuove ed eventuali modifiche ulteriori: gli artt. da 1 a 4 compreso; art. 5, commi 2 e 3; art. 6; art. 8; artt. da 16 a 19 compreso; art. 27; art. 35 e art. 36) – di seguito denominato “Capitolato Generale” – e sempre compatibilmente con le disposizioni del citato Regolamento Difesa;
- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 (*Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro*);
- il R.D. 18 novembre 1923, n. 2440 (*Nuove disposizioni sull’amministrazione del patrimonio e sulla contabilità dello Stato*)
- R.D. 23 maggio 1924 n. 827 (*Regolamento per l’amministrazione del patrimonio e per la contabilità generale dello Stato*) e s. m. e i.
- D.Lgs. n. 152/2006 *Norme in materia ambientale*
- D.M. 23/06/2023 - *Criteri ambientali minimi per l’affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l’affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l’affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.*

a) 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.

In caso di norme del presente Capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all’ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

L’interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l’attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice civile.

b) Conoscenza delle condizioni d'appalto

Con la presentazione e sottoscrizione dell’offerta l’Appaltatore conferma e riconosce, a tutti gli effetti di legge e di contratto, di:

- aver esaminato il presente Capitolato d’Appalto;
- aver esaminato tutti gli elaborati descrittivi e grafici del progetto esecutivo posto a base di gara, che fanno parte integrante e sostanziale dell’appalto, ritenendoli esaurienti e tali da consentire una ponderata formulazione della propria offerta;
- aver preso conoscenza delle opere oggetto dell’intervento;
- aver tenuto conto che i lavori devono essere eseguiti in un arco temporale che include possibili condizioni climatiche particolarmente sfavorevoli nonché ambientali che impongono l’adozione di idonee soluzioni di esecuzione per il rispetto dei tempi contrattuali;
- aver attentamente visitato i siti interessati dai lavori e di averne accertato tutte le

- circostanze generali e particolari nonché le condizioni che possono influire sulla determinazione della propria offerta quali le condizioni di viabilità, di accesso, di impianto del cantiere e le condizioni del suolo su cui dovranno eseguirsi i lavori;
- aver effettuato la ricognizione dei luoghi, con particolare riferimento dell'esistenza di discariche autorizzate a recepire i materiali scavati anche in funzione delle lavorazioni adottate;
  - aver tenuto conto, nella formulazione dell'offerta, dello stato di consistenza dell'area;
  - avere effettuato una verifica della disponibilità della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria dei lavori in appalto;
  - aver basato l'offerta su proprie valutazioni dei rischi derivanti dalle attività di demolizione, di escavazione e di movimentazione dei materiali, inquinamento dell'aria e acustico, e quindi di doverne attuare il monitoraggio in qualsiasi delle condizioni ambientali in cui ci si venga a trovare il cantiere, dovendone ovviamente adeguare le modalità di lavorazione (adeguamento di tutti i dispositivi di protezione sia del personale sia dell'ambiente interno ed esterno);
  - avere quindi preso perfetta conoscenza della natura, dell'entità, della destinazione delle opere da eseguire nonché di avere debitamente valutato le relative caratteristiche climatiche, possibilità logistiche, le vie di comunicazione e accesso al cantiere, le possibili aree di cantiere, la necessità di usare mezzi di trasporto e sollevamento commisurati alle esigenze del cantiere, le ubicazioni di cave di prestito e delle discariche di materiali e di tutte le altre condizioni che possono influire sul costo e sullo svolgimento dei lavori e tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di avere giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di tali condizioni, informazioni e descrizioni. L'Appaltatore con la stipula del contratto attesta di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione dei lavori, secondo le norme e i migliori sistemi costruttivi e nei tempi contrattuali previsti. La lingua ufficiale dell'appalto è l'italiano; tutta la documentazione, compresa quella di carattere tecnico, deve essere redatta nella medesima lingua.

Le comunicazioni (scritte e/o verbali) tra tutti i soggetti che intervengono nell'appalto (Stazione appaltante, Appaltatore e i suoi rappresentanti, imprese subappaltatrici e fornitrici, Direttore dei Lavori e Direzione Lavori, Coordinatore per la sicurezza, ecc.) dovranno avvenire esclusivamente in lingua italiana.

La sottoscrizione del contratto da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione. Gli operatori economici partecipanti alla gara d'appalto dovranno indicare espressamente nella propria offerta i propri costi della manodopera e gli oneri aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro ad esclusione delle forniture senza posa in opera così come richiesto dall'art. 108, comma 9, del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i. per la verifica di congruità dell'offerta.

Gli operatori economici partecipanti alla gara d'appalto dovranno formulare la propria offerta con riferimento alle lavorazioni soggette a ribasso ed inoltre indicare espressamente nella

propria offerta gli oneri di sicurezza aziendali richiesti ai sensi dell'art. 108, comma 9, del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i. per la verifica di congruità dell'offerta.

#### Art. 4. Ammontare dell'appalto

L'importo delle opere oggetto dell'appalto è dettagliato nell'estimativo allegato, comprendente articoli con prezzi a misura ed a corpo stabiliti dall'Amministrazione Appaltante, dell'ammontare complessivo di € **154.933,15** che, sommati ai costi per la sicurezza aggiuntivi valutati in € **2.066,85**, determinano l'importo complessivo da appaltare in € **157.000,00**.

Per i lavori di cui al presente contratto non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il primo comma dell'art. 1664 del Codice Civile, salvo quanto previsto dall'art. 189, comma 1, lettera a) ed e) del Codice.

#### Art. 5. Qualificazione dell'appaltatore

Per i lavori indicati dal presente Capitolato è richiesta la qualificazione dell'Appaltatore per le seguenti categorie e classifiche, così come richiesto dal bando di gara, dall'avviso o dall'invito a partecipare redatto dalla Stazione Appaltante e disciplinato dal Codice Appalti e dalla norma vigente.

Le categorie di lavoro previste nell'appalto sono le seguenti:

Ai sensi dell'art.100 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i., e dell'allegato II.12, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali **"OS12B - Barriere paramassi, fermaneve e simili"** :

| Tabella "A" |   |          | CATEGORIA PREVALENTE DEI LAVORI             |             |                     |
|-------------|---|----------|---|-------------|---------------------|
|             | DESCRIZIONE                                   | LIV.     | <i>Categoria All. A<br/>D.P.R. 207/2010</i> | <i>Euro</i> | <i>Incid.<br/>%</i> |
| 1           | <b>Barriere paramassi, fermaneve e simili</b> | <b>I</b> | <b>Principale<br/>OS12B</b>                 | 157.000,00  | 100%                |

I lavori appartenenti alla/e categoria/e diversa/e da quella prevalente con i relativi importi, sono riportati nella tabella sopra. Tali lavori sono scorporabili e, a scelta dell'appaltatore, preventivamente autorizzata dalla stazione appaltante, possono essere subappaltate secondo le condizioni del Codice degli appalti D.Lgs. n.36/2023 e del presente capitolato speciale.

Nel caso l'Appaltatore concorrente voglia soddisfare la richiesta relativa al possesso dei requisiti di carattere economico, finanziario, tecnico e professionale di cui all'articolo 17 e art. 101 del D.Lgs. n.36/2023, può avvalersi delle capacità di altri soggetti, anche partecipanti al raggruppamento, a prescindere dalla natura giuridica dei suoi legami con questi ultimi.

L'Appaltatore concorrente che, ai sensi dell'articolo 104 del citato Codice dei contratti, vuole avvalersi delle capacità di altri soggetti alleggerà oltre all'eventuale attestazione SOA dell'impresa ausiliaria, una dichiarazione sottoscritta dalla stessa attestante il possesso da parte di quest'ultima dei requisiti generali di cui all'articolo 80, nonché il possesso dei requisiti tecnici e delle risorse oggetto di avvalimento.

L'Appaltatore concorrente dimostrerà alla stazione appaltante che dispone dei mezzi necessari mediante presentazione di una dichiarazione sottoscritta dall'impresa ausiliaria con cui quest'ultima si obbliga verso il concorrente e verso la stazione appaltante a mettere a disposizione per tutta la durata dell'appalto le risorse necessarie di cui è carente il

concorrente.

Nel caso di dichiarazioni mendaci, ferma restando l'applicazione dell'articolo 94 del Codice dei contratti nei confronti dei sottoscrittori, la stazione appaltante escluderà il concorrente ed esculerà la garanzia.

L'Appaltatore concorrente allega, altresì, alla domanda di partecipazione in originale o copia autentica il contratto in virtù del quale l'impresa ausiliaria si obbliga nei confronti del concorrente a fornire i requisiti e a mettere a disposizione le risorse necessarie per tutta la durata dell'appalto. A tal fine, il contratto di avvalimento contiene, a pena di nullità, la specificazione dei requisiti forniti e delle risorse messe a disposizione dall'impresa ausiliaria. Restano esclusi dall'appalto i lavori che la Stazione Appaltante si riserva di affidare in tutto od in parte ad altra ditta senza che l'Appaltatore possa fare alcuna eccezione o richiedere compenso alcuno.

## B) DISCIPLINA CONTRATTUALE

### **Art. 6. Affidamento e contratto**

Divenuta efficace l'aggiudicazione ai sensi dell'articolo 17 comma 7 del D.Lgs. n.36/2023 e fatto salvo l'esercizio dei poteri di autotutela nei casi consentiti dalle norme vigenti, la stipulazione del contratto di appalto deve avere luogo entro i successivi **sessanta** giorni, salvo diverso termine previsto nel bando o nell'invito ad offrire, ovvero l'ipotesi di differimento espressamente concordata con l'aggiudicatario purché comunque giustificata dall'interesse alla sollecita esecuzione del contratto. La mancata stipulazione del contratto nel termine previsto deve essere motivata con specifico riferimento all'interesse della stazione appaltante e a quello nazionale alla sollecita esecuzione del contratto e viene valutata ai fini della responsabilità erariale e disciplinare del dirigente preposto.

Non costituisce giustificazione adeguata alla mancata stipulazione del contratto nel termine previsto, salvo quanto previsto dai commi dell'art. 17 del Codice, la pendenza di un contenzioso non può mai giustificare la sospensione della procedura o dell'aggiudicazione, salvi i poteri cautelari del giudice amministrativo e quelli di autotutela della stazione appaltante o dell'ente concedente, da esercitarsi da parte del dirigente competente. Le stazioni appaltanti hanno facoltà di stipulare contratti di assicurazione della propria responsabilità civile derivante dalla conclusione del contratto e dalla prosecuzione o sospensione della sua esecuzione.

Se la stipulazione del contratto non avviene nel termine fissato, l'aggiudicatario può, mediante atto notificato alla stazione appaltante, sciogliersi da ogni vincolo o recedere dal contratto. All'aggiudicatario non spetta alcun indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali documentate.

Il contratto è stipulato, a pena di nullità, con atto pubblico notarile informatico, ovvero, in modalità elettronica secondo le norme vigenti per ciascuna Stazione Appaltante, in forma pubblica amministrativa a cura dell'Ufficiale rogante della Stazione Appaltante o mediante scrittura privata; in caso di procedura negoziata ovvero per gli affidamenti di importo non superiore a 40.000 euro mediante corrispondenza secondo l'uso del commercio consistente in un apposito scambio di lettere, anche tramite posta elettronica certificata o strumenti analoghi negli altri Stati membri.

I capitolati e il computo metrico estimativo, richiamati nel bando o nell'invito, fanno parte integrante del contratto.

## **Art. 7. Osservanza del capitolato speciale d'appalto e di particolari disposizioni di legge**

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e nel Capitolato Generale d'Appalto.

L'Appaltatore è tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'Appaltatore stesso, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni impartite dalle AUSL, alle norme CEI, UNI, CNR.

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al d.P.C.M. 1 marzo 1991 e s.m.i. riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", alla legge 447/95 e s.m.i (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e relativi decreti attuativi, al d.m. 22 gennaio 2008, n. 37 e s.m.i. (Regolamento concernente ...attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici), al D.Lgs. 03 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (Norme in materia ambientale) e alle altre norme vigenti in materia.

## **Art. 8. Documenti Contrattuali**

Sono parte integrante del contratto di appalto, oltre al presente Capitolato speciale d'appalto, il Capitolato generale d'appalto, di cui al d.m. 145/2000 per quanto non in contrasto con il presente capitolato o non previsto da quest'ultimo, e la seguente documentazione:

- a) l'elenco dei prezzi unitari
- b) computo metrico estimativo
- c) il cronoprogramma;
- d) le polizze di garanzia;
- e) il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed i piani di cui all'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.;
- f) l'offerta tecnica dell'Appaltatore,
- g) gli elaborati di progetto elencati nell'allegato "Elenco Elaborati"

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

- il Codice dei contratti (D.Lgs. n.36/2023);
- allegati Codice dei contratti D.Lgs. n.36/2023;
- le leggi, i decreti, i regolamenti e le circolari ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori nonché le norme vincolanti in specifici ambiti territoriali, quali la Regione, Provincia e Comune in cui si eseguono le opere oggetto dell'appalto;
- delibere, pareri e determinazioni emanate dall'Autorità Nazionale Anti Corruzione (ANAC);
- le norme tecniche emanate da C.N.R., U.N.I., C.E.I.

Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla stazione appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica.

### **Art. 9. Forma e principali dimensioni delle opere**

La forma e le dimensioni delle opere, oggetto dell'appalto, risultano dai disegni allegati al contratto, che dovranno essere redatti in conformità alle norme UNI vigenti in materia. Inoltre, per tutte le indicazioni di grandezza presenti sugli elaborati di progetto ci si dovrà attenere alle norme UNI CEI ISO 80000-1 e UNI CEI ISO 80000-6.

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.

ovvero

Se le discordanze si riferiranno a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.

Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: contratto - capitolato speciale d'appalto - elenco prezzi (ovvero modulo in caso di offerta prezzi) - disegni.

Nel caso di discordanze tra le descrizioni riportate in elenco prezzi unitari e quelle brevi riportate nel computo metrico estimativo, se presenti, è da intendersi prevalente quanto prescritto nell'elenco prezzi, anche in relazione al fatto che tale elaborato avrà valenza contrattuale in sede di stipula, diventando allegato al contratto.

Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione dei lavori.

L'appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

### **Art. 10. Interpretazione del contratto di appalto**

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

2. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

### **Art. 11. Domicilio dell'Appaltatore, obbligo di presentarsi e rappresentanti dell'Appaltatore**

1. L'Appaltatore deve eleggere domicilio in Comune di Gemona del Friuli ovvero presso gli Uffici della Stazione Appaltante e dovrà tenersi sempre in diretta comunicazione con la Direzione Lavori ed a tale effetto dovrà stabilire un luogo di recapito munito anche di telefono.

A tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal Contratto.

2. E' fatto inoltre obbligo all'Appaltatore sentire giornalmente di persona o di mandare un suo rappresentante presso la Direzione Lavori nelle prime ore di ufficio per ricevere ordini o

comunicazioni riguardanti l'appalto.

3. L'appaltatore dovrà rendere noto alla Stazione Appaltante un recapito in telefonia mobile, sempre attivo, di un proprio incaricato che in caso di lavori urgenti, imprevisti o danni a terzi dovrà presentarsi presso la Stazione Appaltante appena ricevuto l'avviso.

4. La persona o le persone che dall'Appaltatore verranno, per mandato regolare, investite della facoltà necessaria per l'esecuzione del lavoro dovranno possedere i requisiti di idoneità tecnici e morali oltre ad essere di gradimento della Stazione appaltante.

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

6. 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.

7. Ogni variazione del domicilio, o delle persone di cui ai punti su indicati, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 4 del presente articolo, deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

#### **Art. 12. Fallimento dell'Appaltatore**

La stazione appaltante, in caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 122 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i. ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'articolo 88, comma 4-ter, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento dell'esecuzione o del completamento dei lavori, servizi o forniture. L'affidamento avverrà alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede in offerta.

Il curatore della procedura di fallimento, autorizzato all'esercizio provvisorio dell'impresa, potrà eseguire i contratti già stipulati dall'impresa fallita con l'autorizzazione del giudice delegato, fermo restando le condizioni dettate dall'articolo 124 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i.

#### **Art. 13. Osservanza delle disposizioni di legge in materia di lavoro dipendente**

L'appaltatore è obbligato alla osservanza di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione di infortuni sul lavoro e ad assolvere tutti gli obblighi dei datori di lavoro per ciò che concerne assicurazioni, provvidenze e previdenze sociali in base alle leggi e contratti collettivi nazionali e locali di lavoro della categoria vigenti durante il periodo di svolgimento dei lavori ivi compresa l'iscrizione dei lavoratori stessi alle Casse Edili delle province di Gorizia, Pordenone, Trieste e Udine anche ai fini dell'accertamento contributivo, nonché al pagamento di tutti i contributi ed indennità spettanti ai lavoratori.

L'Appaltatore è inoltre obbligato ad adottare tutte le previdenze atte a prevenire infortuni e ad usare tutte le cautele che valgono ad assicurare l'incolumità del personale addetto ai lavori, ricadendo pertanto, ogni più ampia responsabilità sull'Appaltatore in caso di infortuni, rimanendo sollevata, in ogni caso la Direzione e la Sorveglianza dei lavori nonché la Stazione appaltante da ogni responsabilità civile e penale anche rispetto ai terzi.

L'appaltatore sarà obbligato:

a) ad applicare o far applicare integralmente nei confronti di tutti i lavoratori dipendenti nell'esecuzione dell'appalto, anche se assunti fuori dalla Regione, le condizioni economiche previste dai contratti collettivi nazionali e locali di lavoro della categoria vigenti nella regione durante il periodo di svolgimento dei lavori, ivi compresa l'iscrizione dei lavori stessi alle Casse Edili delle provincie della regione, nell'ambito delle quali potrà essere concesso l'accertamento contributivo;

b) a rispondere all'osservanza di quanto previsto dalla lettera a) da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei propri dipendenti, per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

Il pagamento dei corrispettivi a titolo di saldo da parte dell'ente appaltante per le prestazioni oggetto del contratto sarà subordinato all'acquisizione del Documento Unico di Regolarità Contributiva rilasciata dalle autorità competenti.

Qualora da tale dichiarazione risultino irregolarità dell'impresa appaltante o concessionaria, l'ente appaltante o concedente provvede direttamente al pagamento delle somme dovute rivalendosi sugli importi ancora spettanti all'impresa medesima.

#### **Art. 14. Spese contrattuali**

1. Sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa:

a) le spese contrattuali;

b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti (di bollo, Registro, per diritti di Segreteria, di rogito, ecc.);

c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica, ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori.

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

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

4. Le lavorazioni del presente appalto sono soggette 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.

#### **Art. 15. Risoluzione del contratto**

Qualora risulti che un operatore economico, si trovi, a causa di atti compiuti o omessi prima o nel corso della procedura di aggiudicazione, in una delle situazioni citate dall'articolo 94 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i., le stazioni appaltanti possono escludere un operatore in qualunque momento della procedura ed hanno facoltà di risolvere il contratto con l'esecutore per le motivazioni e con le procedure di cui all'art. 122 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i.

In particolare, si procederà in tal senso se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:

a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 189 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i.;

b) con riferimento alle modifiche di cui all'articolo 189, comma 1, lettere b) e c) del Codice, nel caso in cui risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti

nell'ambito dell'appalto iniziale e comportamenti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disguidi o una consistente duplicazione dei costi, siano state superate le soglie di cui al comma 6 del predetto articolo:

- con riferimento a modifiche non "sostanziali" sono state superate eventuali soglie stabilite dall'amministrazione aggiudicatrice ai sensi dell'articolo 189, comma 1, lettera e);
- con riferimento alle modifiche dovute a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, sono state superate le soglie di cui al comma 2, lettere a) e b) dell'articolo 189;
- c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di esclusione di cui all'articolo 94, comma 1 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i., sia per quanto riguarda i settori ordinari, sia per quanto riguarda le concessioni e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della concessione, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 168, comma 2;
- d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE.

Ulteriori motivazioni per le quali la Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con l'esecutore, sono:

- a) l'inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, sicurezza sul lavoro e assicurazioni obbligatorie del personale ai sensi dell'articolo 92 del D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.;
- b) il subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione delle norme regolanti il subappalto.

Le stazioni appaltanti dovranno risolvere il contratto qualora:

- a) nei confronti dell'esecutore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
- b) nei confronti dell'esecutore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 94 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i..

Fermo restando quanto previsto in materia di informativa antimafia dagli articoli 88, comma 4-ter e 92, comma 4, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, la stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque tempo previo il pagamento dei lavori eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere nel caso di lavoro, oltre al decimo dell'importo delle opere, dei servizi o delle forniture non eseguite.

Il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, quando accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'esecutore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'esecutore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'esecutore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'esecutore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.

Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'esecutore 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'esecutore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'esecutore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

Nel caso in cui la prosecuzione dei lavori, per qualsiasi motivo, ivi incluse la crisi o l'insolvenza dell'esecutore anche in caso di concordato con continuità aziendale ovvero di autorizzazione all'esercizio provvisorio dell'impresa, non possa proseguire con il soggetto designato, la stazione appaltante, previo parere del collegio consultivo tecnico, salvo che per gravi motivi tecnici ed economici sia comunque, anche in base al citato parere, possibile o preferibile proseguire con il medesimo soggetto, dichiara senza indugio, in deroga alla procedura di cui all'articolo 122, commi 3 e 4, del D.Lgs. n.36/2023, la risoluzione del contratto, che opera di diritto, e provvede secondo una delle seguenti alternative modalità:

a) procede all'esecuzione in via diretta dei lavori, anche avvalendosi, nei casi consentiti dalla legge, previa convenzione, di altri enti o società pubbliche nell'ambito del quadro economico dell'opera;

b) interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato alla originaria procedura di gara come risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori, se tecnicamente ed economicamente possibile e alle condizioni proposte dall'operatore economico interpellato;

c) indice una nuova procedura per l'affidamento del completamento dell'opera;

d) propone alle autorità governative la nomina di un commissario straordinario per lo svolgimento delle attività necessarie al completamento dell'opera ai sensi dell'articolo 4 del decreto-legge 18 aprile 2019, n. 32, convertito, con modificazioni, dalla legge 14 giugno 2019, n. 55. Al fine di salvaguardare i livelli occupazionali e contrattuali originariamente previsti, l'impresa subentrante, ove possibile e compatibilmente con la sua organizzazione, prosegue i lavori anche con i lavoratori dipendenti del precedente esecutore se privi di occupazione.

Nel caso di risoluzione del contratto l'esecutore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'esecutore dovrà provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'esecutore i relativi oneri e spese.

Nei casi di risoluzione del contratto dichiarata dalla Stazione appaltante la comunicazione della decisione assunta sarà inviata all'esecutore nelle forme previste dal Codice, anche mediante posta elettronica certificata (PEC), con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

In contraddittorio fra la Direzione lavori e l'esecutore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, si procederà quindi alla redazione del verbale di stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, all'accertamento di quali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo.

## C) TRATTAMENTO NORMATIVO E RETRIBUTIVO DEI LAVORATORI

### Art. 16. Disciplina trattamento dei lavoratori

1. L'appaltatore, ai sensi dell'art. 11 comma 1 del D.lgs. 36/2023 e dell'art. 119 comma 7 del medesimo D.lgs. è tenuto ad osservare, per tutti i lavoratori operanti all'interno del cantiere, un trattamento economico e normativo equivalente e comunque non inferiore a quello stabilito dai contratti collettivi nazionali e territoriali in vigore per il settore e nella provincia di Bolzano stipulato dalle associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale e quello il cui ambito di applicazione sia strettamente connesso con l'attività oggetto dell'appalto o della concessione svolta dall'impresa anche in maniera prevalente. Le medesime tutele normative ed economiche sono garantite ai lavoratori in subappalto ai sensi del comma 5 dell'art. 11.
2. L'appaltatore si obbliga altresì a garantire, anche in caso di disdetta o scadenza dei contratti collettivi nazionali e territoriali di cui al comma 1, per tutta la durata dell'appalto, almeno il trattamento economico e normativo già in essere in base ai medesimi contratti collettivi.
3. Qualora, durante la fase di esecuzione del contratto, sopraggiunga il rinnovo dei contratti collettivi nazionali e territoriali di cui al comma 1, l'appaltatore si obbliga ad adeguare tempestivamente il trattamento economico e normativo goduto dai lavoratori operanti all'interno del cantiere alle sopravvenute condizioni contrattuali.
4. L'appaltatore è tenuto ad osservare e far osservare al subappaltatore e agli altri operatori economici coinvolti nel cantiere le norme vigenti in materia di igiene di lavoro, prevenzione degli infortuni, tutela sociale del lavoratore, previdenza e assistenza sociale nonché assicurazione contro gli infortuni, attestandone la conoscenza.
5. L'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale in relazione agli obblighi retributivi e contributivi ai sensi dell'art. 119 comma 6 del D.lgs. 36/2023 e in caso di pagamento diretto del subappaltatore da parte dell'amministrazione.
6. Ai sensi dell'art. 119 comma 7 del D.lgs. 36/2023 l'appaltatore e, per suo tramite, le imprese subappaltatrici, sono tenuti a trasmettere all'amministrazione committente prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa l'iscrizione alla Cassa edile della Provincia autonoma di Bolzano, assicurativi ed antinfortunistici, nonché copia del piano di sicurezza di cui allo stesso art. 119 comma 15. In caso di inadempienza contributiva si applica quanto previsto dall'art.11 comma 6, primo periodo, del D.lgs. 36/2023 ed ai sensi dell'art. 119 comma 8 e 9 del D.lgs. 36/2023. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni si applica quanto previsto dall'art. 11 comma 6, terzo e quarto periodo, del D.lgs. 36/2023 ed ai sensi dell'art. 119 comma 8 e 9 del D.lgs. 36/2023. Ai sensi dell'art. 11 comma 6 del D.lgs. 36/2023 in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, 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 caso sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al primo periodo, il responsabile

unico del progetto invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine di cui al terzo periodo, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto.

7. Qualora l'amministrazione committente non dovesse conoscere l'importo esatto ed i relativi dati necessari degli eventuali debiti dell'appaltatore, verrà effettuata una trattenuta sui certificati di pagamento fino al 20% dello stesso, fino a che l'ente interessato non abbia comunicato gli esatti importi da detrarre ai sensi del comma 9 o la regolarizzazione della posizione contributiva. Avverso tale parziale sospensione di pagamento l'appaltatore non potrà opporre alcuna eccezione.

8. Qualora l'amministrazione committente non dovesse conoscere l'importo esatto ed i relativi dati necessari degli eventuali debiti del subappaltatore, verrà effettuata dal direttore dei lavori una trattenuta sugli importi a quest'ultimo dovuti fino al 20% degli stessi, fino a che l'ente interessato non abbia comunicato gli esatti importi da detrarre ai sensi del comma 9 o la regolarizzazione della posizione contributiva. Avverso tale parziale sospensione di pagamento il subappaltatore non potrà opporre alcuna eccezione.

9. I termini per l'emissione del certificato di pagamento sono interrotti, in caso di imprese estere, dalla richiesta scritta dell'amministrazione committente di presentare la documentazione equipollente al certificato di regolarità contributiva (DURC), fino alla presentazione della stessa. In ogni caso detta interruzione non può superare i 30 giorni.

## D) CAUZIONI E GARANZIE

### Art. 17. Cauzione provvisoria e cauzione definitiva

#### GARANZIA PROVVISORIA:

La garanzia provvisoria, ai sensi di quanto disposto dall'art. 106 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i., copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione, dovuta ad ogni fatto riconducibile all'affidatario o all'adozione di informazione antimafia interdittiva emessa ai sensi degli articoli 84 e 91 del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159 ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto.

La garanzia provvisoria è pari al 2 per cento del prezzo base indicato nel bando o nell'invito, sotto forma di cauzione (in contanti, con bonifico, in assegni circolari o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato) o di fideiussione, a scelta dell'offerente. Al fine di rendere l'importo della garanzia proporzionato e adeguato alla natura delle prestazioni oggetto del contratto e al grado di rischio ad esso connesso, la stazione appaltante può motivatamente ridurre l'importo della cauzione sino all'1 per cento ovvero incrementarlo sino al 4 per cento. Nei casi degli affidamenti diretti di cui all'articolo 50 Codice, è facoltà della stazione appaltante non richiedere tali garanzie.

Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è fissato nel bando o nell'invito nella misura massima del 2 per cento del prezzo base.

Tale garanzia provvisoria potrà essere prestata anche a mezzo di fidejussione bancaria od assicurativa, e dovrà coprire un arco temporale almeno di 180 giorni decorrenti dalla presentazione dell'offerta e prevedere l'impegno del fideiussore, in caso di aggiudicazione, a

prestare anche la cauzione definitiva. Il bando o l'invito possono richiedere una garanzia con termine di validità maggiore o minore, in relazione alla durata presumibile del procedimento, e possono altresì prescrivere che l'offerta sia corredata dall'impegno del garante a rinnovare la garanzia, su richiesta della stazione appaltante nel corso della procedura, per la durata indicata nel bando, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione.

Salvo nel caso di microimprese, piccole e medie imprese e di raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese, l'offerta dovrà essere corredata, a pena di esclusione, dall'impegno di un fideiussore, anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia provvisoria, a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, di cui agli articoli 106, qualora l'offerente risultasse affidatario.

La fideiussione bancaria o assicurativa di cui sopra dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del Codice civile e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.

L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo, nei contratti relativi a lavori, è ridotto secondo le modalità indicate dall'articolo 106 comma 8 del Codice, per gli operatori economici in possesso delle certificazioni alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, la registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), la certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 o che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067. La stessa riduzione è applicata nei confronti delle microimprese, piccole e medie imprese e dei raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese. In caso di avvalimento del sistema di qualità ai sensi dell'articolo 104 del D. Lgs. 36/2023 e s.m.i., per beneficiare della riduzione di cui ai periodi precedenti, il requisito deve essere espressamente oggetto del contratto di avvalimento con l'impresa ausiliaria.

Per fruire delle citate riduzioni l'operatore economico dovrà segnalare, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

Per le modalità di "affidamento diretto" e "procedura negoziata, senza bando", di cui all'articolo 1 del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76 (cd. "Decreto Semplificazioni"), la stazione appaltante non richiede le garanzie provvisorie di cui sopra, salvo che, in considerazione della tipologia e specificità della singola procedura, ricorrano particolari esigenze che ne giustifichino la richiesta, che la stazione appaltante indica nell'avviso di indizione della gara o in altro atto equivalente. Nel caso in cui sia richiesta la garanzia provvisoria, il relativo ammontare è dimezzato rispetto a quello sopra previsto.

#### **GARANZIA DEFINITIVA:**

L'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia definitiva a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 106, commi 2 e 3 e 117 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i., pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è indicato nella misura massima del 10 per cento dell'importo contrattuale.

Al fine di salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione è prestata a garanzia

dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore.

La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore.

L'importo della garanzia nei contratti relativi a lavori, è ridotto secondo le modalità indicate dall'articolo 106 del Codice, per gli operatori economici in possesso delle certificazioni alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, la registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), la certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 o che sviluppino un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067. La stessa riduzione è applicata nei confronti delle microimprese, piccole e medie imprese e dei raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese. In caso di avalimento del sistema di qualità ai sensi dell'articolo 104 del D. Lgs. 36/2023 e s.m.i., per beneficiare della riduzione di cui ai periodi precedenti, il requisito deve essere espressamente oggetto del contratto di avalimento con l'impresa ausiliaria.

La garanzia definitiva è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo o della verifica di conformità nel caso di appalti di servizi o forniture e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.

Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione fideiussoria per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore. Le stazioni appaltanti hanno inoltre il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

Le stazioni appaltanti possono incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.

In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.

La mancata costituzione della garanzia definitiva di cui all'articolo 117 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i. determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

È facoltà dell'amministrazione in casi specifici non richiedere la garanzia per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità nonché nel caso degli affidamenti diretti di cui all'articolo 36, comma 2, lettera a) del Codice Appalti. L'esonero dalla prestazione della garanzia deve essere adeguatamente motivato ed è subordinato ad un miglioramento del prezzo di aggiudicazione.

#### **Art. 18. Riduzione delle garanzie**

Qualora siano dovute le garanzie di cui all'articolo precedente, trovano applicazione le riduzioni di cui all'articolo 106, del D.Lgs. n.36/23. per la garanzia provvisoria agli operatori in possesso di certificazione:

#### **Art. 19. Polizza di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi**

Ai sensi dell'art. 117 comma 10 del D.Lgs. 36/2023 l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, e comunque almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne l'Amministrazione da tutti i rischi di esecuzione e che assicuri la medesima contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al 5 per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

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 mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione di collaudo provvisorio parziale o di certificato di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate.

Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 9 e 10 del presente articolo.

Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi.

La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione, da qualsiasi causa determinati, deve coprire tutti i danni subiti dalla Amministrazione a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da

errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.).

La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve prevedere che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti dell'Amministrazione autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza ed i collaudatori e deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale /sinistro) pari al 5% della somma assicurata di cui al comma 9 del presente articolo, con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5 milioni di euro.

Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.

Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, tali franchigie o scoperti non sono opponibili all'Amministrazione.

## E) TERMINI

### Art. 20. Consegna dei lavori

La consegna dei lavori all'esecutore verrà effettuata per le amministrazioni statali, non oltre **quarantacinque** (45) giorni dalla data di registrazione alla Corte dei conti del decreto di approvazione del contratto, e non oltre quarantacinque giorni dalla data di approvazione del contratto quando la registrazione della Corte dei conti non è richiesta per legge; per le altre stazioni appaltanti il termine di quarantacinque giorni decorre dalla data di stipula del contratto.

Il Direttore dei Lavori comunicherà con un congruo preavviso all'esecutore il giorno e il luogo in cui deve presentarsi, munita del personale idoneo, nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Qualora l'esecutore non si presenti, senza giustificato motivo, nel giorno fissato dal direttore dei lavori per la consegna, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione oppure, di fissare una nuova data per la consegna, ferma restando la decorrenza del termine contrattuale dalla data della prima convocazione. All'esito delle operazioni di consegna dei lavori, il direttore dei lavori e l'esecutore sottoscrivono il relativo verbale e da tale data decorre utilmente il termine per il compimento dei lavori.

Qualora la consegna avvenga in ritardo per causa imputabile alla stazione appaltante, l'esecutore può chiedere di recedere dal contratto.

Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate, ma in misura non superiore ai seguenti limiti indicati all'articolo 3, commi 12 e 13 dell'Allegato II.14 del Codice. Ove l'istanza di recesso dell'esecutore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, lo stesso ha diritto ad un indennizzo (previa riserva formulata sul verbale di consegna) per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo, le cui modalità di calcolo sono stabilite sempre al medesimo articolo, commi 12 e 13 dell'Allegato II.14 del Codice.

Nel caso sia intervenuta la consegna dei lavori in via di urgenza, l'esecutore potrà ottenere l'anticipazione come eventualmente indicato nell'articolo "Anticipazione e pagamenti in acconto" e avrà diritto al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione dei lavori ordinati dal direttore dei lavori, ivi comprese quelle per opere provvisoriale. L'esecuzione d'urgenza è ammessa esclusivamente nelle ipotesi di eventi oggettivamente imprevedibili, per ovviare a situazioni di pericolo per persone, animali o cose, ovvero per l'igiene e la salute pubblica,

ovvero per il patrimonio storico, artistico, culturale ovvero nei casi in cui la mancata esecuzione immediata della prestazione dedotta nella gara determinerebbe un grave danno all'interesse pubblico che è destinata a soddisfare, ivi compresa la perdita di finanziamenti comunitari.

Nel caso in cui i lavori in appalto fossero molto estesi, ovvero mancasse l'intera disponibilità dell'area sulla quale dovrà svilupparsi il cantiere o comunque per qualsiasi altra causa ed impedimento, la Stazione Appaltante potrà disporre la consegna anche in più tempi successivi, con verbali parziali, senza che per questo l'appaltatore possa sollevare eccezioni o trarre motivi per richiedere maggiori compensi o indennizzi.

La data legale della consegna dei lavori, per tutti gli effetti di legge e regolamenti, sarà quella dell'ultimo verbale di consegna parziale. In caso di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, l'appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili.

Nei casi di consegna d'urgenza, il verbale indicherà le lavorazioni che l'esecutore deve immediatamente eseguire, comprese le opere provvisoriale.

È possibile procedere alla consegna parziale dei lavori a motivo della specifica natura delle opere e lavori da eseguire, ovvero, di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede di volta in 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.

L'esecutore, al momento della consegna dei lavori, acquisirà dal coordinatore per la sicurezza la valutazione del rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi o, in alternativa, l'attestazione di liberatoria rilasciata dalla competente autorità militare dell'avvenuta conclusione delle operazioni di bonifica bellica del sito interessato. L'eventuale verificarsi di rinvenimenti di ordigni bellici nel corso dei lavori comporterà la sospensione immediata degli stessi con la tempestiva integrazione del piano di sicurezza e coordinamento e dei piani operativi di sicurezza, e l'avvio delle operazioni di bonifica ai sensi dell'articolo 91, comma 2-bis, del decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.

L'esecutore è tenuto a trasmettere alla stazione appaltante, prima dell'effettivo inizio dei lavori, la documentazione dell'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile) assicurativi ed infortunistici nonché copia del piano di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.

Lo stesso obbligo fa carico all'esecutore, per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra da parte delle proprie imprese subappaltatrici, cosa che dovrà avvenire prima dell'effettivo inizio dei lavori.

L'esecutore dovrà comunque dare inizio ai lavori entro il termine improrogabile di giorni 5 dalla data del verbale di consegna fermo restando il rispetto del termine per la presentazione del programma di esecuzione dei lavori di cui al successivo articolo. L'esecutore è tenuto, quindi, non appena avuti in consegna i lavori, ad iniziarli, proseguendoli attenendosi al programma operativo di esecuzione da esso redatto in modo da darli completamente ultimati nel numero di giorni naturali consecutivi previsti per l'esecuzione, decorrenti dalla data di consegna dei lavori, eventualmente prorogati in relazione a quanto disposto dai precedenti punti.

L'esecutore dovrà comunicare, per iscritto a mezzo PEC alla Direzione dei Lavori, l'ultimazione dei lavori non appena avvenuta.

### **Art. 21. Differenze riscontrate all'atto della consegna**

Il Direttore dei Lavori è responsabile della corrispondenza tra il verbale di consegna e l'effettivo stato dei luoghi.

In caso di difformità tra le condizioni locali ed il progetto esecutivo, accertate all'atto della consegna, il Direttore dei Lavori provvederà a riferire immediatamente al Responsabile del procedimento, indicando le cause e l'importanza delle differenze riscontrate e proponendo degli interventi da adottare.

Stanti le condizioni di cui sopra il Direttore dei Lavori non procederà alla consegna.

### **Art. 22. Programma dei Lavori**

Con la presentazione della propria offerta, l'appaltatore dichiara di conoscere ed accettare il cronoprogramma di progetto, che può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori ed 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 al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- f) per esigenze specifiche della Stazione appaltante;

In ogni caso il cronoprogramma dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

Ciò non dà diritto all'Impresa di avanzare alcun ulteriore compenso se non quanto stabilito nel presente progetto per la realizzazione a regola d'arte delle opere.

La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo da facoltà alla Stazione appaltante di risolvere il contratto.

Entro 10 giorni dalla consegna dei lavori, l'appaltatore presenterà alla Direzione dei lavori una proposta di programma di esecuzione dei lavori, elaborato in coerenza con il cronoprogramma predisposto dalla stazione appaltante, con l'offerta tecnica presentata in gara e con le obbligazioni contrattuali, in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa, in cui siano graficamente rappresentate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.

Entro dieci giorni dalla presentazione, la Direzione dei lavori d'intesa con la stazione appaltante comunicherà all'appaltatore l'esito dell'esame della proposta di programma; qualora esso non abbia conseguito l'approvazione, l'appaltatore entro 10 giorni, predisporrà

una nuova proposta oppure adeguerà quella già presentata secondo le direttive che avrà ricevuto dalla Direzione dei lavori.

Decorsi 10 giorni dalla ricezione della nuova proposta senza che il Responsabile del Procedimento si sia espresso, il programma esecutivo dei lavori si darà per approvato fatte salve indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

La proposta approvata sarà impegnativa per l'appaltatore che dovrà rispettare i termini previsti, salvo modifiche al programma esecutivo in corso di attuazione per comprovate esigenze non prevedibili che dovranno essere approvate od ordinate dalla Direzione dei lavori.

### **Art. 23. Tempo utile**

Il tempo utile per dare compiuti ed ultimati i lavori oggetto dell'appalto è stimato in **giorni 60 (sessanta)**. I giorni si intendono naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna definitiva dei lavori.

Tale termine comprende i normali periodi di andamento meteorico sfavorevole, a causa del quale non saranno quindi concesse proroghe; comprende inoltre il tempo occorrente per l'impianto del cantiere e per ogni altro lavoro preparatorio da eseguire prima dell'effettivo inizio dei lavori.

Nessun ritardo sarà ammesso per difficoltà che l'Impresa dovesse incontrare nel reperimento dei materiali.

L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, deve essere comunicata dall'Appaltatore per iscritto al Direttore dei Lavori, il quale procederà subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

Nel caso l'Appaltatore intendesse ordinare ai propri operai di lavorare anche in particolari condizioni ed estensioni di orario, egli dovrà dare preventiva comunicazione al Direttore dei Lavori.

È facoltà del Direttore dei Lavori vietare l'esercizio di tale facoltà qualora ricorrano motivati impedimenti di ordine tecnico ed organizzativo, nonché particolari condizioni di rischio.

In ogni caso nessun compenso ulteriore verrà riconosciuto all'appaltatore se non quanto previsto con i prezzi di contratto.

Come previsto art. 1 lett. t) dell'Allegato II.14 del D.lgs. 36/2023 il certificato di ultimazione dei lavori potrà comunque prevedere l'assegnazione di un termine perentorio non superiore a 60 giorni naturali e consecutivi decorrenti dal giorno successivo alla data di emissione del certificato stesso, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori.

### **Art. 24. Inderogabilità dei termini di esecuzione**

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

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.
- 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 tali

accertamenti siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;

d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;

e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto o dal capitolato generale d'appalto;

f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;

g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

## **Art. 25. Penale per ritardo e premi di accelerazione**

### Penali per ritardo

Ai sensi dell'articolo 126 c. 1 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i., 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. Le penali dovute per il ritardato adempimento sono calcolate in misura giornaliera compresa tra lo **0,3 per mille e l'1 per mille** dell'ammontare netto contrattuale da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate al ritardo e non possono comunque superare, complessivamente, il 10 per cento di detto ammontare netto contrattuale.

Viene prevista la penale **pari all' 1 per mille dell'importo contrattuale** per ogni giorno di ritardo nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali, ai sensi dell'art. 126 del D.Lgs. 36/2023. Relativamente alla esecuzione della prestazione articolata in più parti, come previsto dal progetto esecutivo e dal presente Capitolato speciale d'appalto, nel caso di ritardo rispetto ai termini di una o più d'una di tali parti, le penali su indicate si applicano ai rispettivi importi.

La detrazione viene effettuata sull'ultimo stato di avanzamento rispettivamente sul conto finale. Qualora l'ammontare dell'ultimo stato di avanzamento, ovvero della rata di saldo, non sia sufficiente a coprire l'importo della penale, essa potrà essere applicata anche agli stati di avanzamento precedenti.

Resta espressamente inteso che l'Amministrazione ha diritto di rivalersi direttamente sulla cauzione per l'applicazione delle penali.

La penale non può superare complessivamente il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; è fatta salva la richiesta di risarcimento dei maggiori danni.

Il superamento dei termini contrattuali per fatto dell'appaltatore costituisce titolo per la risoluzione del contratto e per la relativa richiesta di risarcimento danni.

Nel calcolo del tempo contrattuale dei lavori non si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole. Tali periodi di andamento stagionale sfavorevole sono stati evidenziati, quali ipotetiche sospensioni dei lavori, in sede di cronoprogramma di cantiere e sono da considerarsi puramente presuntivi. Lo scostamento di tale previsione in sede di cronoprogramma rispetto alle effettive condizioni climatiche che si verificano nel corso dei lavori non legittima l'impresa alla richiesta di risarcimento del danno.

### Premi di accelerazione

Ai sensi dell'art. 126 comma 2 DLgs 36-2023, qualora nei documenti di gara iniziali la stazione appaltante si sia riservata la facoltà di riconoscere un premio di accelerazione, allorché l'ultimazione dei lavori avvenisse in anticipo rispetto al termine fissato contrattualmente, sarà riconosciuto un premio di accelerazione pari al **1,00 (uno) per mille dell'importo contrattuale** determinato per ogni giorno di anticipo calcolato sul termine contrattuale, anche nel caso in cui il termine contrattuale sia legittimamente prorogato. Il

premio è determinato sulla base degli stessi criteri stabiliti per il calcolo della penale ed è corrisposto a seguito dell'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo, mediante l'utilizzo delle somme indicate nel quadro economico dell'intervento alla voce 'imprevisti', nei limiti delle risorse ivi disponibili, sempre che l'esecuzione dei lavori sia conforme alle obbligazioni assunte.

#### **Art. 26. Sospensioni, riprese e proroghe dei lavori**

Durante l'esecuzione dei lavori, la direzione lavori potrà sospendere totalmente o parzialmente i lavori nei casi e con le modalità di cui all'art. 121 del D.Lgs. n.36/2023 e dell'art. 8 dell'Allegato II.14 del D.Lgs. n.36/202.

Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'appaltatore, il programma dei lavori viene aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale.

Eventuali aggiornamenti legati a motivate esigenze organizzative dell'appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, sono approvate dalla Direzione dei Lavori, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali.

In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.

La sospensione può essere disposta anche dal RUP per il tempo strettamente necessario e per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti, per esigenze sopravvenute di finanza pubblica, disposta con atto motivato delle amministrazioni competenti. Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale.

Non appena siano venute a cessare le cause della sospensione il direttore dei lavori lo comunica al RUP affinché quest'ultimo disponga la ripresa dei lavori e indichi il nuovo termine contrattuale. La sospensione parziale dei lavori determina, altresì, il differimento dei termini contrattuali pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il cronoprogramma. Entro cinque giorni dalla disposizione di ripresa dei lavori effettuata dal RUP, il direttore dei lavori procede alla redazione del verbale di ripresa dei lavori, che deve essere sottoscritto anche dall'esecutore e deve riportare il nuovo termine contrattuale indicato dal RUP. Nel caso in cui l'esecutore ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori e il RUP non abbia disposto la ripresa dei lavori stessi,

l'esecutore può diffidare il RUP a dare le opportune disposizioni al direttore dei lavori perché provveda alla ripresa; la diffida proposta ai fini sopra indicati, è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'esecutore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.

Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il responsabile del procedimento dà avviso all'ANAC.

L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

In base all'art. 121 del D.Lgs. n.36/2023, la sospensione, volontaria o coattiva, dell'esecuzione di lavori diretti alla realizzazione delle opere pubbliche di importo pari o superiore alle soglie di cui all'articolo 14 del medesimo decreto legislativo, anche se già iniziati, può avvenire, esclusivamente, per il tempo strettamente necessario al loro superamento, per le seguenti ragioni:

- a) cause previste da disposizioni di legge penale, dal codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione di cui al decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, nonché da vincoli inderogabili derivanti dall'appartenenza all'Unione europea;
- b) gravi ragioni di ordine pubblico, salute pubblica o dei soggetti coinvolti nella realizzazione delle opere;
- c) gravi ragioni di ordine tecnico, idonee a incidere sulla realizzazione a regola d'arte dell'opera, in relazione alle modalità di superamento delle quali non vi è accordo tra le parti;
- d) gravi ragioni di pubblico interesse.

La sospensione è in ogni caso disposta dal responsabile unico del procedimento e gestita secondo i casi disciplinati dall'articolo 121 del D.Lgs. n.36/2023

Nel caso di opere e impianti di speciale complessità o di particolare rilevanza sotto il profilo tecnologico, l'appaltatore ha l'obbligo di redigere e consegnare alla Direzione dei Lavori per l'approvazione, di un Piano di qualità di costruzione e di installazione.

Tale documento prevede, pianifica e programma le condizioni, sequenze, modalità,

strumentazioni, mezzi d'opera e fasi delle attività di controllo da attuare durante l'esecuzione dei lavori, anche in funzione della loro classe di importanza. Il piano definisce i criteri di valutazione dei fornitori e dei materiali ed i criteri di valutazione e risoluzione delle non conformità.

I lavori possono essere sospesi durante i periodi di eccezionali avversità atmosferiche o per cause di forza maggiore od altre circostanze ai sensi dell'art. 121 del D.Lgs. n.36/2023

L'appaltatore che per cause a lui non imputabili, non sia in grado di terminare i lavori nel tempo previsto, può chiedere la proroga dei termini di ultimazione delle opere; richiesta che dovrà essere formulata in congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale.

La risposta in merito all'istanza di proroga è resa dal Responsabile del Procedimento, sentito il Direttore dei Lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. Di ciò l'appaltatore dovrà tenere conto in relazione alla tempistica nella formulazione ed inoltro dell'istanza.

## F) PAGAMENTI

### **Art. 27. Obblighi dell'appaltatore relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari**

L'Appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i, a pena di nullità del contratto.

Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento per pagamenti a favore dell'appaltatore, o di tutti i soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità. Tali pagamenti devono avvenire utilizzando i conti correnti dedicati.

Le prescrizioni suindicate dovranno essere riportate anche nei contratti sottoscritti con subappaltatori e/o subcontraenti a qualsiasi titolo interessati all'intervento.

L'Appaltatore si impegna, inoltre, a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia ove ha sede la stazione appaltante, della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto.

### **Art. 28. Anticipazione all'Appaltatore**

Ai sensi dell'art. 125, comma 1 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i., è prevista l'anticipazione del prezzo pari al 20% da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio della prestazione. L'erogazione dell'anticipazione, consentita anche nel caso di consegna in via d'urgenza, ai sensi dell'articolo 18, comma 2, del citato decreto D.Lgs. n.36/2023, è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma della prestazione. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385.

L'anticipazione sarà gradualmente recuperata mediante trattenuta sull'importo di ogni

certificato di pagamento, di un importo percentuale pari a quella dell'anticipazione; in ogni caso all'ultimazione della prestazione l'importo dell'anticipazione dovrà essere compensato integralmente. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione della prestazione non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione. In caso di raggruppamento temporaneo tra operatori economici tale importo sarà corrisposto a ciascun componente del raggruppamento secondo le quote di esecuzione dichiarate in sede di offerta, salvo diversa indicazione contenuta nell'atto costitutivo del raggruppamento stesso.

#### **Art. 29. Pagamenti in acconto e ritardi nei pagamenti**

L'appaltatore avrà diritto al pagamento in acconto, dei lavori in corso d'opera, ogni qualvolta il suo credito al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute raggiunga un importo non inferiore **ad € 100.000,00. (euro centomila/00)**.

Sulla base dello stato di avanzamento lavori, il Responsabile del Procedimento rilascia nel più breve tempo possibile e comunque entro i termini previsti nell'art. 125 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i., apposito certificato di pagamento firmato anche dal Direttore dei Lavori per la parte di propria competenza.

Ai sensi dell'art. 125 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i., il termine per il pagamento relativo agli acconti del corrispettivo di appalto non può superare i trenta giorni decorrenti dall'adozione di ogni stato di avanzamento dei lavori, salvo che sia diversamente ed espressamente concordato dalle parti. Il RUP, previa verifica della regolarità contributiva dell'impresa esecutrice, invia il certificato di pagamento alla stazione appaltante per l'emissione del mandato di pagamento contestualmente all'adozione di ogni stato di avanzamento dei lavori e comunque entro un termine non superiore a sette giorni dall'adozione degli stessi.

La Stazione Appaltante acquisisce d'ufficio, anche attraverso strumenti informatici, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) dagli istituti o dagli enti abilitati al rilascio in tutti i casi in cui è richiesto dalla legge.

Nell'emissione degli stati di avanzamento lavori si prevede la possibilità, oltre al raggiungimento dell'importo maturato la possibilità di emettere d'ufficio uno stato di avanzamento lavori **ogni 3 (tre) mesi** a partire dalla data di consegna dei lavori.

Inoltre, la liquidazione dello stato di avanzamento lavori, comprensiva dell'eventuale importo revisionale, avverrà, ai sensi dell'art. 5 c. 8 dell'All. II.2 bis, previa adozione di un unico SAL che riporterà separatamente l'importo contrattuale e l'importo revisionale.

Il certificato per il pagamento dell'ultima rata del corrispettivo, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori.

Ai sensi dell'art. 11 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i., in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, 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 caso sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

Qualora l'emissione del certificato di pagamento delle rate di acconto e del saldo non avvenga entro il termine stabilito dal precedente articolo 11, per causa imputabile alla stazione appaltante, spettano all'appaltatore gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute, fino alla data di emissione di detto certificato. Qualora il ritardo nell'emissione del certificato di pagamento superi i sessanta giorni, dal giorno successivo spettano all'appaltatore gli interessi moratori.

In caso di ritardo nell'effettuazione del pagamento delle rate di acconto e di saldo dei lavori, rispetto ai termini stabiliti al precedente articolo 11, per cause imputabili alla stazione appaltante, spettano all'appaltatore gli interessi moratori sulle somme dovute, fino alla data di emissione dell'ordine di pagare, come quantificati ai sensi del D. Lgs. n. 231/2002.

All'appaltatore spetta altresì quanto previsto dall'art.6, comma 2, primo periodo del D. Lgs. n.231/2002 a titolo di risarcimento del danno. Le somme indicate sono riconosciute senza necessità di apposite domande o riserve e sono comprensive del maggior danno ai sensi dell'art.1224, secondo comma, del Codice Civile.

Nel calcolo dei giorni di ritardo non si terrà conto di quelli imputabili a fatto dell'appaltatore.

Se i lavori rimangono sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) 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 previsto nel presente articolo.

I certificati di pagamento relativi agli acconti sono emessi ai sensi dell'art. 125 comma 5 del D.lgs. 36/2023, contestualmente ovvero entro un termine non superiore a 7 giorni de-correnti dall'adozione di ciascuno stato di avanzamento dei lavori.

Al fine di consentire all'Amministrazione la corresponsione degli acconti l'appaltatore è tenuto all'emissione tempestiva della relativa fattura elettronica, completa di tutti gli elementi previsti dalla normativa vigente e in regola con la disciplina in materia di tracciabilità dei pagamenti.

L'esecutore può emettere fattura al momento dell'adozione dello stato di avanzamento dei lavori. L'emissione della fattura da parte dell'esecutore non è subordinata al rilascio del certificato di pagamento da parte del RUP.

In presenza di un contratto di subappalto auto-rizzato, il pagamento degli acconti ed il relativo pagamento diretto dei subappaltatori, è condizionato alla presentazione al direttore dei lavori e al committente, della fattura elettronica dell'appaltatore e delle fatture elettroniche (formato .xml) dei subappaltatori, intestate all'appaltatore, corredate dalla dichiarazione dell'appaltatore di conferma degli importi netti spettanti ai singoli subappaltatori (la dichiarazione - da trasmettere via PEC al committente - può essere sostituita dalla sottoscrizione dell'appaltatore dell'apposito modello predisposto dal direttore dei lavori, che contiene tali informazioni). Qualora l'appaltatore non trasmetta le fatture dei subappaltatori che hanno eseguito lavorazioni nell'ambito dello stato di avanzamento lavori oggetto del pagamento, l'amministrazione sospende, in tutto o in parte, il pagamento a favore dell'appaltatore.

L'emissione del mandato di pagamento delle somme dovute all'appaltatore oltre il termine previsto per il pagamento dei corrispettivi d'appalto e di cui al comma 5 del presente articolo comporta la corresponsione degli interessi come previsti dall'articolo 4, comma 1, del d.lgs. n. 231/2002.

Il tasso di interesse di mora viene stabilito in una misura pari al tasso BCE, stabilito semestralmente e pubblicato con comunicazione del Ministero dell'Economia e delle Finanze sulla G.U.R.I., maggiorato di 8 punti percentuali, secondo quanto previsto dal d.lgs. 231/2002 s.m. Si applicano le disposizioni di cui all'art. 121 del D.lgs. 36/2023 e relative previsioni dell'Allegato II.14 del medesimo Decreto Legislativo.

I materiali approvvigionati nel cantiere verranno compresi negli stati di avanzamento dei lavori ai sensi dell'art. 4 dell'Allegato II.14 del D.lgs. 36/2023, fermo restando che l'appaltatore resta sempre l'unico responsabile della loro conservazione fino al loro impiego e la direzione lavori avrà la facoltà insindacabile di ri-fiutare la loro posa in opera e di ordinarne l'allontanamento dal cantiere qualora all'atto dell'impiego stesso, risultassero comunque deteriorati o resi inservibili.

Disposizioni particolari per il debitore dell'imposta sul valore aggiunto:

- a) Si ricorda che il 31 agosto 2002, è entrato in vigore il d.lgs. 19 giugno 2002 n. 191, relativo alla determinazione del debitore dell'imposta sul valore aggiunto.
- b) Qualora l'appaltatore non sia residente in Italia, trovano applicazione le seguenti disposizioni: La Stazione Appaltante rispetto al committente nella sua attività istituzionale è soggetto passivo. Le fatture devono essere emesse senza IVA. L'IVA viene rilevata dall'amministrazione secondo l'aliquota vigente in Italia, effettuando le richieste registrazioni e versando l'IVA relativa all'Erario.

### **Art. 30. Ritardo nei pagamenti**

Il termine per l'emissione dei certificati di pagamento non può superare i 45 giorni a decorrere dalla data di maturazione di ogni stato di avanzamento.

Nel caso di ritardo di pagamento rispetto ai termini su indicati sono previsti gli interessi a norma di legge.

I medesimi interessi sono dovuti nel caso di ritardo nell'emissione della rata di saldo.

L'importo degli interessi in acconto viene computato e corrisposto in occasione del pagamento immediatamente successivo a quello eseguito in ritardo.

Il computo degli interessi è effettuato nel rispetto delle norme di legge.

La liquidazione degli stati di avanzamento lavori, comprensivi dell'eventuale importo revisionale, avverrà, ai sensi dell'art. 5 c. 8 dell'All. II.2 bis, previa adozione di un unico stato di avanzamento lavori che riporterà separatamente l'importo contrattuale e l'importo revisionale. Pertanto le tempistiche di approvazione e liquidazione dello stato di avanzamento lavori sarà coerenti con le tempistiche di aggiornamento degli indici revisionali da parte dell'ISTAT che consentiranno l'elaborazione dell'eventuale stato di avanzamento lavori revisionale.

### **Art. 31. Disposizioni generali relative ai prezzi – invariabilità dei prezzi – nuovi prezzi**

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta calcolato sull'importo complessivo a base d'asta (o sulle singole voci di elenco nel caso di affidamento mediante offerta a prezzi unitari), saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, sono quelli risultanti dall'elenco prezzi allegato al contratto.

Essi compensano:

- a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
- b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
- c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
- d) circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di

occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per tutti gli oneri che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e sono fissi ed invariabili.

Se le variazioni ai prezzi di contratto comportino categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvederà alla formazione di nuovi prezzi. I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali saranno valutati:

- a) desumendoli dal prezzario della stazione appaltante o dal prezzario predisposti dalle regioni e dalle province autonome territorialmente competenti, ove esistenti;
- b) ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, attraverso un contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, e approvati dal RUP.

Ove da tali calcoli risultino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i prezzi prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori saranno approvati dalla stazione appaltante, su proposta del RUP. Se l'esecutore non accetterà i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante potrà ingiungere l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'impresa affidataria non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intenderanno definitivamente accettati. Qualora, successivamente alla stipula e nel corso dell'esecuzione del contratto, per effetto di circostanze imprevedibili e non determinabili, i prezzi di estimativo subiscano variazioni in aumento tali da determinare un incremento del prezzo originario di contratto superiore al 10 (dieci) per cento, l'appaltatore, dietro presentazione di apposita istanza, ha diritto all'adeguamento dei prezzi per i lavori ancora da eseguire; La revisione dei prezzi può essere richiesta una sola volta per ciascuna annualità. Qualora i prezzi subiscano variazioni in diminuzione nella stessa misura sopra indicata l'Amministrazione procederà a rideterminare il corrispettivo;

Nell'istanza l'appaltatore deve indicare i prezzi per i quali ritiene siano dovute eventuali compensazioni e la relativa incidenza quantitativa rispetto alle lavorazioni ancora da eseguirsi. Per ottenere l'adeguamento di cui sopra, inoltre, l'appaltatore deve esibire al Responsabile del procedimento per la fase di esecuzione e al Direttore dei lavori la prova della effettiva variazione con adeguata documentazione, es. producendo dichiarazioni dei fornitori o altri idonei mezzi attestanti le variazioni rispetto a quanto documentato dallo stesso al momento dell'offerta e/o nel computo metrico estimativo;

Il Responsabile del Procedimento, supportato dal Direttore dei lavori, conduce apposita istruttoria al fine di individuare le variazioni percentuali dei singoli prezzi che incidono sul contratto in essere. L'istruttoria può tener conto di Indici Istat (ad esempio FOI, IPCA), Prezzari con carattere di ufficialità, di specifiche rilevazioni Istat, nonché delle risultanze eventualmente effettuate direttamente dal Responsabile del Procedimento presso produttori, fornitori, distributori e rivenditori. Sulle richieste avanzate dall'appaltatore la stazione appaltante si pronuncia entro 60 (sessanta) giorni con provvedimento motivato. In caso di accoglimento delle richieste dell'appaltatore il provvedimento determina l'importo della revisione al medesimo riconosciuta. In tal caso si procederà a compensazione solo per la percentuale eccedente il 10 (dieci) per cento del prezzo di contratto e comunque in misura

pari alla metà, con applicazione del ribasso offerto in sede di gara;

L'ammontare della revisione prezzi è riconosciuto in forma definitiva su ogni singolo SAL o nei successivi 60 (sessanta) giorni e non è conguagliabile con gli altri. Qualora l'appaltatore non formuli riserve all'atto della sottoscrizione del SAL, l'importo revisionale si intende definitivamente accettato;

### **Art. 32. Revisione prezzi**

Ai sensi dell'art. 60 del D.lgs. 36/2023 si procede alla revisione dei prezzi.

La clausola di revisione dei prezzi non apporta modifiche che alterino la natura generale del contratto, si attiva al verificarsi di particolari condizioni di natura oggettiva che determinano una variazione del costo dell'opera, in aumento o in diminuzione, superiore al 3 per cento dell'importo complessivo e opera nella misura dell'90 per cento della variazione stessa, in relazione alle prestazioni da eseguire.

Ai fini della determinazione della variazione dei costi e dei prezzi si utilizzano gli indici sintetici di costo di costruzione elaborati dall'ISTAT. Gli indici di costo di cui sopra sono pubblicati, unitamente alla relativa metodologia di calcolo, sul portale istituzionale dell'ISTAT in conformità alle pertinenti disposizioni normative europee e nazionali in materia di comunicazione e diffusione dell'informazione statistica ufficiale. Con provvedimento adottato dal Ministero dell'infrastrutture e dei trasporti, sentito l'ISTAT, sono individuate eventuali ulteriori categorie di indici ovvero ulteriori specificazioni tipologiche o merceologiche delle categorie di indici individuate nell'ambito degli indici già prodotti dall'ISTAT.

Per far fronte ai maggiori oneri derivanti dalla revisione prezzi di cui al presente articolo le stazioni appaltanti utilizzano:

- a) nel limite del 50 per cento, le risorse appositamente accantonate per imprevisti nel quadro economico di ogni intervento, fatte salve le somme relative agli impegni contrattuali già assunti, e le eventuali ulteriori somme a disposizione della medesima stazione appaltante e stanziare annualmente relativamente allo stesso intervento;
- b) le somme derivanti da ribassi d'asta, se non ne è prevista una diversa destinazione dalle norme vigenti;
- c) le somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della medesima stazione appaltante e per i quali siano stati eseguiti i relativi collaudi o emessi i certificati di regolare esecuzione, nel rispetto delle procedure contabili della spesa e nei limiti della residua spesa autorizzata disponibile.

Qualora trattasi di prestazioni facenti capo al subappaltatore la stazione appaltante procederà al pagamento diretto in favore di questi ultimi anche del maggior importo rideterminato in applicazione della revisione prezzi.

Ai sensi dell'art. 9 del D.Lgs. N.36/2023 se sopravvengono circostanze straordinarie e imprevedibili, estranee alla normale alea, all'ordinaria fluttuazione economica e al rischio di mercato e tali da alterare in maniera rilevante l'equilibrio originario del contratto, la parte svantaggiata, che non abbia volontariamente assunto il relativo rischio, ha diritto alla rinegoziazione secondo buona fede delle condizioni contrattuali. Gli oneri per la rinegoziazione sono riconosciuti all'esecutore a valere sulle somme a disposizione indicate nel quadro economico dell'intervento, alle voci imprevisti e accantonamenti e, se necessario, anche utilizzando le economie da ribasso d'asta.

Nell'ambito delle risorse individuate come sopra, la rinegoziazione si limita al ripristino dell'originario equilibrio del contratto oggetto dell'affidamento, quale risultante dal bando e dal provvedimento di aggiudicazione, senza alterarne la sostanza economica. Se le

circostanze sopravvenute di cui sopra rendono la prestazione, in parte o temporaneamente, inutile o inutilizzabile per uno dei contraenti, questi ha diritto a una riduzione proporzionale del corrispettivo, secondo le regole dell'impossibilità parziale. Le stazioni appaltanti e gli enti concedenti favoriscono l'inserimento nel contratto di clausole di rinegoziazione, dandone pubblicità nel bando o nell'avviso di indizione della gara, specie quando il contratto risulta particolarmente esposto per la sua durata, per il contesto economico di riferimento o per altre circostanze, al rischio delle interferenze da sopravvenienze. In applicazione del principio di conservazione dell'equilibrio contrattuale si applicano le disposizioni di cui agli articoli 60 e 120.

### Art. 33. Indici e modalità gestionali per la revisione dei prezzi

Ai sensi dell'art. 4 c. 2 e segg. nonché delle Tab. A.1 e A.2 dell'All. II.2 bis al D.Lgs 36/2023, vengono individuate le seguenti TOL (Tipologie Omogenee di Lavorazioni):

| TOL    | peso percentuale |
|--------|------------------|
| TOL.19 | 100 %            |

Entro la suddetta tabella, le TOL con peso percentuale inferiore al 4%, ai sensi dell'art. 4 c. 3 lett. b), sono state ricomprese entro la TOL maggiormente corrispondente e rappresentativa. L'indice sintetico da utilizzare per la revisione dei prezzi per il presente appalto di lavori è dato dalla media ponderata degli indici, da selezionare tra quelli individuati con provvedimento adottato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, sentito l'ISTAT, ai sensi dell'art. 60 c. 4, del Codice, sulla base delle tipologie di lavorazioni omogenee (TOL) di cui alla tabella sopra riportata:

$$I_S = \sum_{i=1}^{i=n} p_i \times I_{TOLi}$$

dove  $p_i$  è il peso percentuale della singola TOL presa in considerazione.

Gli oneri relativi alla componente rifiuti si intendono sempre ricompresi all'interno delle singole TOL, ad eccezione della TOL.19, per la predetta, viene valutato il costo relativo ai rifiuti facendo riferimento alla TOL.20 che però risulta inferiore al 4%, quindi è stata ricompresa entro la TOL.6 maggiormente corrispondente e rappresentativa. Inoltre, la TOL.20, risulta inferiore al 4% quindi è stata ricompresa entro la TOL.4 maggiormente corrispondente e rappresentativa.

La frequenza di monitoraggio degli indici, di cui agli artt. 3 c. 1 e 5 c. 1 dell'All. II.2 bis del Codice, viene stabilita pari alla maturazione **dei singoli stati di avanzamento dei lavori (di cui all'art. 29 del presente capitolato) e comunque entro il termine di 3 (tre) mesi**. Pertanto le tempistiche di approvazione e liquidazione dei SAL saranno coerenti con le tempistiche di aggiornamento degli indici revisionali da parte dell'ISTAT che consentiranno l'elaborazione dell'eventuale SAL revisionale.

L'importo dello stato di avanzamento dei lavori revisionale laddove necessario in relazione al superamento o meno dell'alea di cui all'art. 60 (3% per i lavori), in aumento o in diminuzione, è determinato applicando la metodologia di calcolo di cui alla **Tabella B** dell'All. II.2 bis del Codice.

Nel caso di varianti in corso d'opera, la stazione appaltante, sentito il progettista, ridefinisce

l'indice sintetico di revisione dei prezzi nel rispetto delle modalità di cui all'art. 7 dell'All. II.2 bis del Codice la cui applicazione sarà limitata agli stati di avanzamento dei lavori successivi all'approvazione della variante. Restano ferme le somme già regolate a valere sui precedenti saldi di lavori revisionali.

#### **Art. 34. Prezzi**

Si precisa che il prezzo a corpo nonché i prezzi unitari assegnati dall'elenco prezzi a ciascun lavoro sono comprensivi delle spese generali, dell'utile dell'impresa e degli oneri per la sicurezza e compensano ogni opera, materia e spesa principale ed accessoria, provvisoria ed effettiva che direttamente o indirettamente concorra all'esecuzione e al compimento del lavoro, cui il prezzo si riferisce, sotto le condizioni tutte stabilite dal contratto di appalto.

Parimenti si intende altresì compreso ed economicamente compensato in quantità, tipologia e modalità di esecuzione e/o posa in opera, ogni elemento costituente l'opera od il lavoro in oggetto così come rilevabile dagli elaborati grafici di progetto, dal capitolato speciale d'appalto nonché dalle relazioni allegate, anche se tali elementi non siano talvolta espressamente menzionati nelle su indicate voci di elenco.

Tutte le assistenze murarie necessarie ad una corretta posa in opera a regola d'arte, si intendono compensate nei prezzi.

#### **Art. 35. Costi della manodopera**

Per le eventuali prestazioni di mano d'opera, per lavori in economia (se previsti), varranno le tariffe delle tabelle ufficiali dei costi orari della provincia di Udine in vigore alla data dell'effettiva prestazione con le maggiorazioni per spese generali e utili dell'Impresa, in osservanza alla legislazione vigente in materia.

#### **Art. 36. Cessione del contratto e dei crediti**

È vietata la cessione del contratto ai sensi dell'art. 119, D.Lgs. n.36/2023 s.m.i.; ogni atto contrario a tale divieto è nullo di diritto.

Per quanto alla cessione dei crediti si farà riferimento a quanto disposto dal D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i all'articolo 120 comma 12 e s.m.i..

### **G) ESECUZIONE**

#### **Art. 37. Disciplina e buon ordine di cantiere**

L'appaltatore per il tramite del Direttore di Cantiere deve mantenere la disciplina nel cantiere; egli è obbligato ad osservare ed a far osservare ad ogni lavoratore presente in cantiere, in ottemperanza alle prescrizioni contrattuali, gli ordini ricevuti dal Direttore dei Lavori; è tenuto ad allontanare dal cantiere coloro che risultassero incapaci o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà; è inoltre tenuto a vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non autorizzate dal Direttore dei Lavori.

L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

Le Ditte dirette fornitrici del Committente sono tenute ad osservare l'orario di cantiere e le disposizioni di ordine generale emanate dall'Appaltatore.

I lavoratori autonomi e le ditte sub-appaltatrici saranno tenute a rispettare le indicazioni

contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del direttore tecnico dell'appaltatore; dovranno utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente; dovranno collaborare e cooperare con le imprese coinvolte nel processo costruttivo, non pregiudicare con le proprie lavorazioni la sicurezza delle altre imprese presenti in cantiere, informare l'Appaltatore sui possibili rischi per gli addetti presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività lavorative.

Ogni lavoratore presente in cantiere dovrà risultare iscritto nel rispettivo libro matricola.

### **Art. 38. Oneri ed obblighi diversi a carico dell'Appaltatore**

Sarà a totale carico dell'Appaltatore, dovendosi intendere interamente compensato con i prezzi di appalto, ogni altro onere per dare i lavori eseguiti a perfetta regola d'arte, ed in particolare:

1. La formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione dei lavori in conformità alle vigenti leggi in materia di sicurezza ed igiene nel cantiere, i mezzi per il sollevamento fissi o mobili, tutte le opere e mezzi provvisori, la recinzione del cantiere stesso con solide strutture in legno, in muro, ferro od altri materiali specifici per l'uso, come sarà richiesto dalla Direzione Lavori e/o dalla Stazione Appaltante, la pulizia e la manutenzione di detto cantiere nonché delle vie di accesso esterne al cantiere, la formazione e manutenzione dei percorsi e strade interne, esterne e rampe in modo da rendere sicuri il transito (ricorrendo ove serva all'installazione di segnaletica stradale fissa e/o provvisoria) e la circolazione dei veicoli, mezzi d'opera e delle persone addette ai lavori tutti e secondo quanto previsto nel Piano della Sicurezza e/o richiesto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di realizzazione.

2. La fornitura in opera, con relativa manutenzione, di cartelli indicatori, sistemi semaforici ecc., cavalletti, bocce o lampade per segnali notturni nei punti che saranno indicati dal Coordinatore per la Sicurezza e quanto altro prescritto dalla medesima per garantire ogni forma di sicurezza sia nel cantiere che eventualmente nella viabilità interessata nonché anche di quella esterna se le opere implicano limitazioni e/o viabilità alternativa.

3. L'installazione di telefono nel Cantiere o nell'ufficio di recapito dell'Impresa.

4. La fornitura di acqua potabile per uso cantiere e per il personale addetto ai lavori.

5. L'onere per l'acquisto e l'esposizione nel cantiere di apposito/i cartello/i indicatore/i, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e cm. 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. del 1giugno 1990, n. 1729/UL, e comunque sulla base di quanto indicato dalla Stazione Appaltante.

Il cartello dovrà essere integrato dai dati delle altre ditte sub-appaltatrici che concorrono alla realizzazione dell'opera.

6. L'allestimento nel cantiere od in prossimità della zona di lavoro, qualora richiesto dalla D.L., di un magazzino con relativa attrezzatura, dotata degli attrezzi e di una scorta adeguata di materiali e parti di impianti per eventuali esigenze di pronto intervento, nella quantità che la Direzione Lavori riterrà di stabilire all'atto della consegna e/o previste dalle normative vigenti.

7. Le imposte per occupazioni temporanee di spazi ed aree anche appartenenti al demanio comunale necessarie per il deposito di materiali e provviste, di qualsiasi genere ed entità, per l'impianto del cantiere, per opere provvisori, strade di esercizio.

8. La sorveglianza con il personale del cantiere od esterno (agenzie di vigilanza) di tutti i materiali in esso depositati o posti in opera nonché di tutte le forniture di materiale e mezzi

anche di proprietà della Stazione appaltante e consegnati all'Appaltatore.

9. Tutti gli attrezzi, gli utensili e mezzi necessari per l'esecuzione delle opere; gli strumenti e il personale necessari per le misurazioni, il tracciamento e picchettatura dei lavori, per le verifiche e gli approntamenti per le opere di collaudo, prestando pure l'opera sua e l'assistenza del personale.

10. La costruzione, il regolare mantenimento e lo smontaggio dei ponti di servizio, dei ponteggi, delle impalcature, piani di lavoro, protezioni e delle opere provvisorie di qualsiasi specie e dimensione, dei mezzi di sollevamento fissi e mobili, così come indicato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, la movimentazione ed il tiro in alto dei materiali e delle postazioni di lavoro occorrenti per l'esecuzione di tutti indistintamente i lavori, nonché per l'incolumità degli operai tutti e per quella pubblica, oltre agli sfridi e deperimenti delle strutture (in legno, ferro, ecc.), costituenti detti ponti, impalcature e costruzioni provvisorie ed inoltre l'illuminazione, licenze e tasse relative e tutto quanto necessita ed occorre per dare compiuta a regola d'arte l'opera appaltata, il libero accesso al cantiere, il passaggio nello stesso e nelle opere costruite od in costruzione alle persone addette a qualunque altra impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, ed alle persone che eseguono lavori per conto diretto della Stazione Appaltante.

11. Il risarcimento ai proprietari od a terzi dei danni arrecati in conseguenza sia dei depositi, impianti ed opere di cui al precedente punto, sia per lo scarico di acque di qualsiasi natura, comprese quelle inquinanti, nonché per danni derivanti da qualsiasi manovra in dipendenza degli impianti medesimi e/o derivati durante la costruzione delle opere per qualsiasi causa.

12. Le riparazioni di guasti che per qualsiasi causa potessero venire arrecati alle opere e linee di servizio aeree e sotterranee e loro accessori e/o ad altri apparati esistenti.

In caso di danneggiamenti alle condutture di gas, acqua, cavi telefonici, elettrici, ecc., l'Appaltatore è tenuto a darne immediata comunicazione oltre che alla Direzione Lavori, anche alla società esercente tali servizi, che dovrà eseguire i lavori di riparazione, addebitandone la spesa all'assuntore.

Analogamente a quanto sopra detto i risarcimenti si intendono estesi per eventuali danni arrecati ad infrastrutture finite al cantiere.

L'Appaltatore è anche responsabile di tutti i danni che potessero venire arrecati per il fatto dei lavori, da suoi agenti ed operai, alla proprietà del Comune e dei terzi in genere.

L'Impresa deve altresì fare segnalare gli impianti dai vari Enti gestori lasciando esonerata la Stazione appaltante ed il Progettista qualora nei rilievi non fossero evidenziati correttamente gli impianti rilevati.

13. Il ricevimento in cantiere di materiali, lo scarico ed il trasporto nei luoghi di deposito situati all'interno del cantiere stesso od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione Lavori, la conservazione e la custodia di materiali e forniture eseguite da altre ditte per conto della Stazione appaltante anche se escluse dall'appalto (i danni che dovessero derivare ai materiali, alle forniture ed ai lavori compiuti, per cause e negligenze imputabili all'Appaltatore, dovranno essere dallo stesso riparati a totali sue cure e spese).

14. Il trasporto di materiali di risulta non riutilizzabili provenienti da lavori di escavazioni, demolizioni, rimozioni nonché lo smaltimento in genere di tutti i rifiuti solidi e liquidi individuando ed utilizzando per tutti idonee discariche in attività e regolarmente autorizzate in conformità alle vigenti norme di legge secondo anche quanto specificato nei relativi elaborati contrattuali.

Per i materiali contenenti amianto, dei quali è prevista la rimozione, demolizione o comunque la manomissione anche nel caso di rinvenimento casuale durante i lavori è a carico dell'Appaltatore ogni onere per la predisposizione e la redazione del Piano di intervento

approvato dalle autorità competenti, gli oneri e le modalità esecutive previste dal Piano medesimo.

Prima della consegna dei lavori l'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto alla Direzione Lavori l'ubicazione della discarica prescelta e gli estremi delle autorizzazioni.

15. Gli eventuali aggiornamenti od integrazioni alla denuncia delle opere in c.a. inoltrata alla Direzione Provinciale dei Lavori Pubblici ed ogni altro atto inerente alle disposizioni della L. 1086/1971 e successive modifiche ed integrazioni, e della L.R. 09/05/1988, n. 27 e s.m.i.

16. L'obbligo di mantenere tutti i passaggi pubblici e/o privati interessati dall'intervento, ove occorra, con passerelle fatte e curate in modo da dare assoluta sicurezza al transito, nonché in forma generale l'adozione di tutti i provvedimenti e di tutte le cautele necessarie per assicurare il traffico stradale e pedonale e garantire la vita e l'incolumità di maestranze e terzi operanti nel cantiere anche se estranei all'appalto, nonché per evitare danni a beni pubblici e privati.

17. La tenuta costante in cantiere, a disposizione della Direzione Lavori, di una pesa o di ogni altro strumento di misurazione per tracciamenti, rilievi e verifiche, sia delle opere e delle somministrazioni oggetto dell'appalto, sia di quelle appaltate ad altre Ditte o assunte direttamente dalla stazione appaltante ed escluse dall'appalto. Dovrà inoltre tenere sempre in cantiere, in luogo adatto, un termometro a massima e minima per il rilievo della temperatura esterna.

Dovranno essere tenuti in cantiere e messi a disposizione della Direzione Lavori la documentazione relativa allo status delle maestranze ricorrendo all'uopo alla produzione di copia od estratto del Libro Unico (comprendente i dati ex libro matricola, il registro infortuni, ex segna ore vidimato, la copia di denuncia INAIL di nuovo lavoro, la copia delle comunicazioni di assunzione di ogni lavoratore, le copie delle denunce dei versamenti INPS e Cassa Edile, la notifica preliminare dell'apertura di nuovo cantiere, ex orario lavorativo, ex registro delle presenze,) ed ogni altra documentazione richiesta dalla vigente normativa.

Dovranno inoltre essere a disposizione della Direzione Lavori il libretto collaudi gru (con immatricolazione e verifica trimestrale delle funi), libretto con schema di montaggio ponteggi nonché i libretti di manutenzione dei macchinari e relativi libretti di omologazione.

18. La concessione dell'uso anticipato delle opere, se richiesto dalla Stazione appaltante, avverrà senza compenso alcuno per l'Impresa.

19. Lo sgombero del cantiere dai materiali, mezzi d'opera e impianti di sua proprietà o di proprietà dei subappaltatori, entro un mese dalla data del verbale di ultimazione, nonché la manutenzione ordinaria delle opere sino al collaudo.

20. La documentazione fotografica, dei lavori tutti, nel corso della loro esecuzione, come sarà richiesto e prescritto di volta in volta dalla Direzione Lavori.

21. Gli adempimenti della Legge n. 64 del 1974 e successive modifiche ed integrazioni

22. L'adempimento agli oneri e obblighi di cui al D.Lgs. n.81/2008 e successive modifiche ed integrazioni.

23. Le pratiche I.S.P.E.S.L. necessarie all'avviamento degli impianti.

24. Le dichiarazioni di conformità ai sensi del D.M. 22 gennaio 2008 n° 37 (ex L. 46/1990)

25. Tutte le assistenze murarie necessarie per l'esecuzione degli impianti comprendenti formazione di tracce e fori di passaggio ed i relativi ripristini.

26. La redazione degli elaborati progettuali modificati e conformi al "corrispondente all'eseguito" da presentare alla Direzione Lavori sia in formato cartaceo che digitale anche "vettoriale" compatibile con gli standard più comunemente usati (file nei formati dwg, dxf, doc, rtf, pdf o compatibili), fogli di calcolo e quant'altro.

27. L'esecuzione, a proprie spese su semplice richiesta della Direzione Lavori, di tutte le

prove e le analisi dei materiali (prelevamento, preparazione ed invio dei campioni) da impiegarsi nella esecuzione delle opere, presso idonei Istituti in relazione a quanto prescritto per l'accettazione dei materiali stessi e per stabilirne la loro idoneità e che siano comunque diverse da quelle a carico della Stazione appaltante. Le prove idrauliche di tenuta in entrata ed in dispersione e funzionalità delle reti, di tubazioni e scarichi, nelle modalità e nel numero stabilito dalla Direzione Lavori, secondo le vigenti normative in materia.

28. L'Appaltatore in caso di chiusura o abbandono temporaneo dei locali e delle aree avrà cura di consentire l'accesso agli stessi per motivi di sicurezza e/o emergenza o altro alla Stazione Appaltante secondo accordi (sulla modalità di accesso) da concordarsi di volta in volta tra le parti.

Ciò non costituisce motivo di richiesta di indennizzi da parte dell'Impresa esecutrice.

29. Nel prezzo è compensato l'onere per la fornitura alla Committente di tutte le certificazioni e documentazioni di omologazione e corretta posa in opera necessarie per l'ottenimento del Certificato di Prevenzione Incendi, nonché l'ottenimento di tutti i certificati richiesti dai vari Enti competenti e quanto definito nel Capitolato Speciale di Appalto in aggiunta a quanto esplicitamente richiesto in elenco prezzi.

30. L'appaltatore non potrà richiedere compensi e/o maggiori oneri qual ora vi sia la necessità di definire meglio un dettaglio costruttivo o prescrizione relativa a qualsiasi parte dell'opera.

31. L'appaltatore ha l'onere di verificare le forometrie da predisporre nei getti di calcestruzzo, prima dell'esecuzione degli stessi, confrontando gli elaborati grafici delle opere impiantistiche e specialistiche con le tavole strutturali.

Comunque, prima di realizzare fori non previsti nel progetto strutturale l'appaltatore dovrà far verificare a propria cura e spese la compatibilità di detti fori con le strutture da realizzare ed ottenere a riguardo il benestare dal progettista strutturale o altro ingegnere designato dall'impresa.

Nessun maggior onere potrà essere richiesto per fori non predisposti da doversi realizzare in secondo tempo.

32. L'Impresa ha l'obbligo, su richiesta della Direzione Lavori, di fornire le campionature dei materiali da porre in opera, per preventiva visione ed approvazione.

33. L'Appaltatore dovrà completare tutte le lavorazioni descritte negli elaborati progettuali e non avrà diritto ad ulteriori compensi se non quelli definiti nei documenti contrattuali.

Sono inclusi nell'offerta dell'Appaltatore tutte le lavorazioni, mezzi e forniture necessarie per dare l'opera completa, funzionante e utilizzabile dalla Committente nonché rispondente al progetto.

34. L'Appaltatore dovrà consegnare le aree libere da residui delle lavorazioni, macerie, detriti, materiali inutilizzati, mezzi d'opera ed attrezzature di sua proprietà o di proprietà dei subappaltatori, effettuando altresì a sue spese una prima pulizia generale e ponendo in condizioni di sicurezza i su indicati spazi per consentirne l'utilizzazione da parte della Committente.

35. L'obbligo di redazione dei piani operativi per la sicurezza ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

36. Ad inizio lavori l'impresa appaltatrice dovrà contattare gli enti gestori dei sottoservizi insistenti nelle aree di intervento e verificarne le condizioni di allacciamento.

37. Qualora, durante i lavori, si intersecassero degli impianti (condutture per acqua e gas, fognature, cavi elettrici, telefonici e similari con relativi manufatti) e risultasse indispensabile procedere al loro spostamento, se questo potrà eseguirlo l'Appaltatore, questi vi provvederà e tali operazioni, verranno riconosciute all'Appaltatore fruendo delle somme accantonate

dalla Stazione appaltante previa presentazione di idoneo documento attestante le lavorazioni eseguite.

Tutti gli oneri derivanti dall'intersecazione puntuale di linee tecnologiche non soggette a spostamenti o variazioni e le maggiori difficoltà di esecuzione dovute alla presenza degli stessi impianti, si intendono già remunerati con l'importo di contratto anche se talvolta non espressamente citato nelle voci di elenco prezzi.

Le eventuali incongruenze dei tracciati forniti non potranno costituire in alcun modo motivo di richieste di ulteriori compensi da parte dell'Impresa, dovendo questa ultima verificare la presenza e la corretta ubicazione degli impianti esistenti previa richiesta di sopralluogo congiunto con gli enti gestori e conseguentemente adottare tutte le precauzioni possibili per la loro conservazione.

38. Sarà obbligo dell'impresa appaltatrice visionare il Piano di Manutenzione se allegato al progetto, e comunque redigerlo, o integrarlo, in particolare per le parti meccaniche, elettriche ed elettromeccaniche con tutta la documentazione relativa all'eseguito, manuali d'uso e manutenzione, schemi di montaggio ed ogni altro documento previsto dalla normativa in vigore circa la conformità dell'opera eseguita.

39. In base a quanto previsto dall'allegato b) al D.Lgs. n. 22/97, i trasporti e/o lo smaltimento e/o l'effettuazione delle operazioni di smaltimento previste per tutti i materiali di demolizione compresi quelli costituenti lo scarto delle lavorazioni del cantiere (sacchi cemento, tavolame, imballi ecc), suddivisi per tipologia secondo la normativa, prevedono il conferimento ad impianti di stoccaggio di recupero o a discarica, i cui oneri/ricavati sono inclusi nell'importo contrattuale quale corrispettivo a fronte della cessione di detti materiali all'Appaltatore. In questo caso, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito è stato ritenuto dai progettisti equivalente all'onere di conferimento a discarica.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati, così come tutti gli oneri derivanti dalla attuazione degli adempimenti previsti nei suddetti capoversi si ritengono ricompresi e compensati nei prezzi unitari dell'elenco prezzi anche se ciò non è espressamente menzionato, così come tutti gli oneri, obblighi e prescrizioni tecniche espresse nel Capitolato Speciale di Appalto, relazioni, piani ed elaborati grafici.

L'Appaltatore, pertanto, all'atto della formulazione dell'offerta, dovrà tenere conto di quanto sopra definito in merito.

Inoltre, l'Appaltatore si obbliga a garantire il trattamento dei dati acquisiti in merito alle opere appaltate, in conformità a quanto previsto dal Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016 "REGOLAMENTO GENERALE SULLA PROTEZIONE DEI DATI" e dal D.Lgs. 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e s.m.i.

### **Art. 39. Obblighi speciali a carico dell'Appaltatore**

1. L'appaltatore è obbligato alla tenuta delle scritture di cantiere e in particolare:

a) il libro "giornale dei lavori" a pagine previamente numerate nel quale sono registrate a cura dell'appaltatore:

- tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranze presenti, fasi di avanzamento, date dei getti in c.a. e dei relativi disarmi, stato dei lavori eventualmente affidati all'appaltatore e ad altre ditte,
- le disposizioni e osservazioni del direttore dei lavori,
- le annotazioni e contro deduzioni dell'impresa appaltatrice,
- le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;

b) il libro dei rilievi o delle misure dei lavori, che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva contabilizzazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; tale libro, aggiornato a cura dell'appaltatore, è periodicamente verificato e vistato dal Direttore dei Lavori; ai fini della regolare contabilizzazione delle opere, ciascuna delle parti deve prestarsi alle misurazioni in contraddittorio con l'altra parte;

2. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori una 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.

3. L'Impresa dovrà eseguire i lavori adottando tutte le cautele atte ad eliminare qualsiasi situazione di pericolo per le persone e cose, integrando all'occorrenza tutte le opere provvisoriale e di protezione predisposte, e recintando in modo fisso ed invalicabile le aree su cui si svolgono le attività lavorative.

Tali difese potranno essere modificate o sostituite a seconda delle esigenze del Direttore del cantiere e comunque sempre previo esame ed approvazione del Responsabile della Sicurezza in Esecuzione.

4. L'appaltatore è obbligato altresì a produrre, alla fine dei lavori, copia dei disegni, schemi e tabelle relative agli impianti realizzati, nonché le specifiche dichiarazioni di conformità degli stessi, redatte nei modi, nel numero di copie e con gli allegati previsti dalla normativa vigente.

#### **Art. 40. Disponibilità dell'Appaltatore nei periodi di ferie e festivi**

Viene fatto obbligo all'Appaltatore, di essere sempre reperibile e disponibile all'esecuzione di lavori di qualsiasi tipo o natura, anche nei periodi festivi e di ferie.

#### **Art. 41. Difesa ambientale e Criteri Ambientali Minimi (CAM)**

L'Appaltatore si impegna, nel corso dello svolgimento dei lavori, a rispettare i dettami del punto 3 "Criteri per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi" al fine di salvaguardare l'integrità dell'ambiente, rispettando altresì le norme attualmente vigenti in materia, ed adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere.

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

1. effettuare le attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda;
2. evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;
3. effettuare le verifiche del rischio radon, predisponendo tutte le misure di prevenzione previste dal progetto;
4. effettuare lo scarico dei materiali solo nelle discariche autorizzate, redigere formulario per la gestione dei rifiuti con l'indicazione della tipologia, quantità ed ultima destinazione;
5. 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;
6. raccogliere le schede tecniche e/o documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati, che comprovino la disassemblabilità dei prodotti a fine vita e la loro riciclabilità/riutilizzabilità;
7. nel caso di utilizzo di legno per la costruzione di strutture, rivestimenti e finiture, dovrà essere garantito che l'80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra

- certificazione equivalente. Sarà pertanto necessario acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento.
8. raccogliere e rilasciare copia delle dichiarazioni di conformità sulle caratteristiche dei prodotti utilizzati in riferimento al punto 2.3.9 “Risparmio idrico” o in alternativa, fornire etichettatura rilasciata da un organismo di valutazione accreditato che ne accerti le caratteristiche di conformità ai requisiti richiesti;
  9. Presentazione delle certificazioni di prodotto relative alle forniture installate
  10. lasciare i luoghi di lavoro e le aree circostanti perfettamente puliti e ripristinati in continuità alle condizioni precedenti all'intervento;

#### **Art. 42. Accettazione dei materiali**

I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alla specifica normativa del Capitolato Speciale di Appalto e degli altri atti contrattuali. La posa in opera dei materiali è subordinata all'accettazione degli stessi da parte della Direzione Lavori. L'accettazione dei materiali è definitiva solo dopo la posa in opera degli stessi. Se per qualsiasi causa i materiali, anche in opera, non risultassero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto, questi dovranno essere rimossi dall'appaltatore, allontanati dal cantiere e sostituiti con materiali idonei. Nel caso in cui l'appaltatore si rifiutasse di rimuoverli, la Stazione appaltante potrà provvedervi direttamente, detraendo poi gli oneri per l'operazione al corrispettivo dovuto all'Impresa, questo anche nel caso di eventuali danni derivanti dalla rimozione d'ufficio. Si richiamano peraltro, espressamente, le prescrizioni del Capitolato Generale di Appalto, norme UNI, CNR, CEI e delle altre norme tecniche europee adottate dalla vigente legislazione.

#### **Art. 43. Osservanza regolamento UE sui materiali**

La progettazione, i materiali prescritti e utilizzati nell'opera dovranno essere conformi sia alla direttiva del Parlamento Europeo UE n.305/2011 sia a quelle del Consiglio dei LL.PP. Le nuove regole sulla armonizzazione e la commercializzazione dei prodotti da costruzione sono contenute nel Decreto Legislativo 16 giugno 2017 n. 106, riguardante il “Regolamento dei prodotti da costruzione”. L'appaltatore, il progettista, il direttore dei lavori, il direttore dell'esecuzione o il collaudatore, ognuno secondo la propria sfera d'azione e competenza, saranno tenuti a rispettare l'obbligo di impiego di prodotti da costruzione di cui al citato Regolamento UE. Anche qualora il progettista avesse per errore prescritto prodotti non conformi alla norma, rendendosi soggetto alle sanzioni previste dal D.Lgs. N.106/2017, l'appaltatore è tenuto a comunicare per iscritto alla Stazione appaltante ed al Direttore dei lavori il proprio dissenso in merito e ad astenersi dalla fornitura e/o messa in opera dei prodotti prescritti non conformi. Particolare attenzione si dovrà prestare alle certificazioni del fabbricante all'origine, che, redigendo una apposita dichiarazione, dovrà attestare la prestazione del prodotto secondo le direttive comunitarie.

#### **Art. 44. Difetti di costruzione**

Qualora la Direzione Lavori accerti l'esistenza di lavorazioni eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli previsti o che dopo la loro accettazione e messa in opera abbiano riscontrato difetti od inadeguatezze, si applicano le disposizioni del Codice Civili art. 1665 e seguenti.

#### Art. 45. Contabilizzazione dei lavori

I lavori appaltati saranno contabilizzati secondo quanto previsto alla sezione II, articolo 12 D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i.

2. La contabilizzazione delle opere appaltate “a CORPO e a MISURA / a CORPO” è effettuata sulla base dei prezzi offerti o dei prezzi contrattuali soggetti a ribasso d'asta moltiplicati per le effettive quantità poste in opera. Queste saranno annotate su apposito libretto delle misure, corredate degli allegati grafici di rilievo, e trascritte sul Registro di Contabilità.

3. Le misurazioni e i rilevamenti saranno fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia, se l'Appaltatore rifiutasse di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il Direttore dei Lavori procederà alle misure in presenza di due testimoni, i quali dovranno firmare i libretti o brogliacci suddetti. Le quantità eccedenti o difformi da quanto risultante dagli elaborati di progetto saranno iscritte in contabilità soltanto dopo verifica in contraddittorio con la Direzione Lavori e previo preventiva autorizzazione. Prestazioni della categoria principale (mercedi, noli, trasporti, materiali) verranno riconosciute solo se preventivamente autorizzate dalla DL e se documentate da rapportino giornalieri, scontrini di pesa ufficiale od altro documento riconosciuto probatorio dalla DL.

4. Il Direttore dei lavori contabilizza e liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento, salva contraria disposizione del coordinatore per la sicurezza per la fase esecutiva ove previsto.

#### H) CATEGORIE CONTABILI

#### Art. 46. Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

I gruppi di lavorazioni omogenee sono indicati nella tabella sottoindicata.

| n.                             | Categoria | Descrizione della categoria di lavorazioni omogenee | Importi in euro |                                  |                             | Incid. % |
|--------------------------------|-----------|---|-----------------|----------------------------------|-----------------------------|----------|
|                                |           |   | Lavori «1» (L)  | costi sicurezza del PSC «2» (CS) | Totale «T = 1 + 2» (L + CS) |          |
| <b>A CORPO</b>                 |           |   |                 |                                  |                             |          |
| 1                              | OS12B     | Barriere paramassi....                              | 154.933,15      |                                  | 154.933,15                  | 98,68    |
| 2                              |           | Oneri e Costi della sicurezza                       |                 | 2.066,85                         | 2.066,85                    | 1,32     |
| <b>TOTALE GENERALE APPALTO</b> |           |   | 154.933,15      | 2.066,85                         | 157.000,00                  | 100,00   |

#### Art. 47. Varianti delle opere progettate

Nessuna variazione o addizione al progetto approvato può essere introdotta dall'appaltatore se non è disposta dal Responsabile del procedimento e preventivamente approvata dalla stazione appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti indicati dal Codice.

Il mancato rispetto di tale disposizione non dà titolo al pagamento dei lavori non autorizzati e comporta la rimessa in pristino, a carico dell'appaltatore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni del direttore dei lavori.

Le eventuali modifiche o varianti del contratto di appalto potranno essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante e possono essere formalizzate senza una nuova procedura di affidamento nei casi contemplati dal Codice.

Le varianti in corso d'opera sono ammesse esclusivamente quando ricorra uno dei motivi

previsti dall'art. 120 del D.lgs. n.36/2023. L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire tutte le variazioni ritenute opportune dalla stazione appaltante e che il direttore lavori gli abbia ordinato purché non mutino sostanzialmente la natura dei lavori compresi nell'appalto.

Sono ammesse, nel limite del cinquanta per cento in più dell'importo contrattuale, le varianti in corso d'opera rese necessarie, posta la natura e la specificità dei beni sui quali si interviene, per fatti verificatisi in corso d'opera, per rinvenimenti imprevisi o imprevedibili nella fase progettuale, per adeguare l'impostazione progettuale qualora ciò sia reso necessario per la salvaguardia del bene e per il perseguimento degli obiettivi dell'intervento, nonché le varianti giustificate dalla evoluzione dei criteri della disciplina del restauro.

Le varianti saranno ammesse anche a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, senza necessità di una nuova procedura a norma del Codice, se il valore della modifica risulti al di sotto di entrambi i seguenti valori:

- le soglie fissate all'articolo 14 del Codice dei contratti;
- il 15 % del valore iniziale del contratto per i contratti di lavori.

Tuttavia, la modifica non potrà alterare la natura complessiva del contratto. In caso di più modifiche successive, il valore sarà accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.

Qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, la stazione appaltante può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. Le eventuali lavorazioni diverse o aggiuntive derivanti dall'offerta tecnica presentata dall'appaltatore s'intendono non incidenti sugli importi e sulle quote percentuali delle categorie di lavorazioni omogenee ai fini dell'individuazione del quinto d'obbligo di cui al periodo precedente. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

Le varianti alle opere in progetto saranno ammesse solo per le motivazioni e nelle forme previste dall'art. 120 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i.

Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto; ove per altro debbano essere eseguite categorie di lavori non previste in contratto o si debbano impiegare materiali per i quali non risulti fissato il prezzo contrattuale si procederà alla determinazione ed al concordamento di nuovi prezzi secondo quanto previsto:

- a. ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- b. quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.

I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal responsabile del procedimento; tutti i nuovi prezzi, valutati al lordo, sono soggetti al ribasso d'asta.

Ai fini della determinazione del quinto, ai sensi dell'art. 5 comma 6 dell'Allegato II.14 al D.Lgs. n.36/2023, l'importo dell'appalto è formato dalla somma risultante dal contratto originario, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione e degli atti aggiuntivi per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'appaltatore ai sensi degli articoli 122 e 123 del D.Lgs. 36/2023.

Si prevede la possibilità di variante art. 120 comma 1 lett. a) del codice, consistente nelle seguenti lavorazioni opzionali:

- incremento della superficie di rete o pannelli sulla parete rocciosa.

Tali variazioni potranno essere effettuate previa autorizzazione della S.A. a suo insindacabile giudizio e solo laddove le risorse disponibili per imprevisti o per i ribassi di gara la consentiranno.

Ai sensi del comma 9 dell'art. 120 del Codice, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, è fatto obbligo all'appaltatore l'esecuzione alle condizioni originariamente previste. In tal caso l'appaltatore non può fare valere il diritto alla risoluzione del contratto.

#### **Art. 48. Diminuzione dei lavori**

L'Amministrazione potrà variare tanto in più quanto in meno per effetto di variazioni ordinate nelle rispettive quantità e ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni fino alla concorrenza di un quinto dell'importo contrattuale – purché non muti sostanzialmente la natura dei lavori compresi nell'appalto - senza che l'appaltatore possa chiedere compensi non contemplati nel presente capitolato speciale o indennità aggiuntive o prezzi diversi da quelli indicati nell'elenco prezzi allegato al contratto, come specificato all'articolo 120 comma 9 del D.lgs. 36/2023.

#### **Art. 49. Lavori urgenti, durata giornaliera dei lavori, lavoro straordinario e notturno**

In casi di urgenza l'Appaltatore dovrà dare esecuzione immediata agli ordini dati dalla D.L. anche verbalmente o telefonicamente.

Deve essere cura dell'Appaltatore di procurarsi, in tal caso, entro le 24 ore successive all'ordine verbale, anche l'autorizzazione scritta, poiché tutti i lavori e le somministrazioni eseguiti senza ordine scritto non verranno contabilizzati.

Il Direttore dei Lavori, sentito il responsabile del procedimento, potrà chiedere all'Appaltatore di lavorare per turni continuativi e durante i giorni festivi o per periodi più brevi nell'arco della giornata o di notte.

Per tali prestazioni straordinarie, ridotte e festive l'Impresa non avrà diritto a maggiori compensi, restando ogni onere conseguente a carico dell'Impresa stessa.

#### **Art. 50. Prove e verifiche dei lavori**

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti secondo le prescrizioni del presente Capitolato Speciale di Appalto, elaborati grafici, relazioni ed a regola d'arte.

Il Committente procederà, a mezzo del Direttore dei Lavori o dei suoi assistenti, al controllo dello svolgimento dei lavori, verificandone lo stato.

La Direzione Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento e misurazione delle opere compiute; ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale gli verranno addebitati i maggiori oneri per conseguenza sostenuti.

In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.

Il Direttore dei Lavori segnalerà tempestivamente all'Appaltatore le eventuali opere che ritenesse non eseguite in conformità alle prescrizioni contrattuali o a regola d'arte; l'Appaltatore provvederà a perfezionarle o rifarle a sue spese.

Qualora l'Appaltatore non intendesse ottemperare alle disposizioni ricevute, il Committente avrà la facoltà di provvedervi direttamente od a mezzo di terzi.

In ogni caso prima di dar corso ai perfezionamenti o rifacimenti richiesti, dovranno essere

predisposte, in contraddittorio fra le parti, le necessarie misurazioni o prove; le spese incontrate per l'esecuzione delle opere contestate, nonché quelle inerenti alle misurazioni e alla precostituzione delle prove, saranno a carico dell'Impresa.

#### **Art. 51. Gestione delle contestazioni e riserve**

1. L'appaltatore è sempre tenuto, indipendentemente da ogni possibile contestazione e fatta salva la facoltà di iscrivere le proprie riserve di cui all'art. 115 comma 2 secondo periodo del D.lgs. n.36/2023 e dell'art. 7 dell'Allegato II.14 del D.lgs. 36/2023, a uniformarsi alle disposizioni contenute negli ordini di servizio della direzione lavori, senza poter sospendere o ritardare comunque il regolare sviluppo dei lavori.

2. Qualora sorgano rilevanti contestazioni di ordine tecnico che possano influire sull'esecuzione dei lavori, il direttore dei lavori o l'appaltatore comunicano al Responsabile unico di procedimento (RUP) le contestazioni insorte. Il Responsabile unico di procedimento (RUP), convocate le parti e promosso in contraddittorio con le stesse l'esame della questione entro quindici (15) giorni dalla comunicazione impartisce le disposizioni di servizio al direttore dei lavori per risolvere le contestazioni tra quest'ultimo e l'appaltatore.

3. Il direttore dei lavori comunica con ordine di servizio le determinazioni del Responsabile unico di procedimento (RUP) di cui al precedente comma 2 all'appaltatore, il quale ha l'obbligo di uniformarsi, salvo il diritto di iscrivere riserva con le seguenti modalità ed effetti.

4. L'appaltatore che intenda sollevare contestazioni o avanzare richieste di qualsiasi natura e contenuto, ha l'onere ai sensi dell'art. 7 comma 2 dell'Allegato II.14 del D.Lgs. n.236/2023 di iscrivere riserva, a pena di decadenza, sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverla, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'appaltatore.

5. Ai sensi dell'art. 115 comma 2 del D.lgs. n.36/2023 le riserve sono iscritte con le modalità e nei termini previsti dall'allegato II.14, a pena di decadenza dal diritto di fare valere, in qualunque tempo e modo, pretese relative ai fatti e alle contabilizzazioni risultanti dall'atto contabile.

6. Per atto idoneo si intendono i seguenti atti:

- ordine di servizio (art. 115 comma 2 del D.lgs. n.36/2023);
- il processo verbale di consegna dei lavori;
- il registro di contabilità ai sensi dell'art. 121 comma 7 del D.Lgs. n.36/2023;
- il processo verbale di sospensione dei lavori ai sensi dell'art. 121 comma 7 del D.Lgs. n.36/2023;
- il processo verbale di ripresa dei lavori ai sensi dell'art. 121 comma 7 del D.Lgs. n.36/2023;
- il certificato di ultimazione dei lavori;
- il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione.

7. L'appaltatore, quando intende iscrivere riserva, deve farlo nel giorno in cui l'atto stesso gli viene presentato, ad eccezione degli atti di sottomissione e degli ordini di servizio trasmessi mediante posta elettronica certificata (PEC) e salvo quanto previsto per il certificato di collaudo, ovvero per il certificato di regolare esecuzione nei casi in cui quest'ultimo può sostituire il certificato di collaudo, dal comma 2 dell'art. 7 dell'Allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023.

8. Se l'appaltatore ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della stessa, egli esplica, a pena di decadenza, nel termine di 15 (quindici) giorni, le sue riserve scrivendo e firmando le

corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente iscritte nel registro di contabilità e successivamente non confermate sul conto finale si intendono abbandonate. Nel conto finale devono comunque essere confermate tutte le riserve in precedenza iscritte che, ove non confermate, si intendono abbandonate.

9. Ai sensi dell'art. 7 comma 1 dell'Allegato II.14 del D.lgs. 36/2023 non costituiscono riserve:

- a) le contestazioni e le pretese economiche che siano estranee all'oggetto dell'appalto o al contenuto del registro di contabilità;
- b) le richieste di rimborso delle imposte corrisposte in esecuzione del contratto di appalto;
- c) il pagamento degli interessi moratori per ritardo nei pagamenti;
- d) le contestazioni circa la validità del contratto;
- e) le domande di risarcimento motivate da comportamenti della stazione appaltante o da circostanza a quest'ultima riferibili;
- f) il ritardo nell'esecuzione del collaudo motivato da comportamento colposo della stazione appaltante.

10. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve, ai sensi dell'art. 7 comma 2 dell'Allegato II.14 devono contenere a pena di inammissibilità:

- a) la precisa quantificazione delle somme che l'appaltatore ritiene gli siano dovute. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.
- b) l'indicazione degli ordini di servizi, emanati dal direttore dei lavori o dal direttore dell'esecuzione, che abbiano inciso sulle modalità di esecuzione dell'appalto;
- c) le contestazioni relative all'esattezza tecnica delle modalità costruttive previste dal capitolato speciale d'appalto o dal progetto esecutivo;
- d) le contestazioni relative alla difformità rispetto al contratto delle disposizioni e delle istruzioni relative agli aspetti tecnici ed economici della gestione dell'appalto;
- e) le contestazioni relative alle disposizioni e istruzioni del direttore dei lavori o del direttore dell'esecuzione che potrebbero comportare la responsabilità dell'appaltatore o che potrebbero determinare vizi o difformità esecutive dell'appalto.

11. Ove per qualsiasi legittimo impedimento non sia possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.

12. Il registro di contabilità deve essere firmato dall'appaltatore, con o senza riserve, nel giorno in cui gli viene presentato.

13. Nel caso in cui l'appaltatore, non firmi il registro, è invitato a farlo entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro.

14. Nel caso in cui l'appaltatore non abbia firmato il registro nel termine di cui sopra, oppure lo abbia fatto con riserva, ma senza esplicitare le proprie riserve nel modo e nei termini sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati, e l'appaltatore decade dal

diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.

15. Fermo quanto in precedenza previsto, specifiche ipotesi di iscrizione di riserva si hanno:
- a) in caso di richiesta di pagamento per tardiva consegna dei lavori, a norma dell'art. 3 comma 9 e 14 dell'Allegato II.14 del D.lgs. 36/2023; la richiesta deve essere formulata dall'appaltatore a pena di decadenza mediante riserva da iscrivere nel verbale di consegna dei lavori e da confermare, debitamente quantificata, nel registro di contabilità e con le modalità di cui al comma 4 e ss. del presente articolo;
  - b) in caso di mancata accettazione dei nuovi prezzi da parte dell'appaltatore, ai sensi dell'art. 140 comma 3 del D.lgs. 36/2023 e dell'art. 5 comma 7 dell'Allegato II.14 del D.lgs. n.36/2023, ove quest'ultimo non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intendono definitivamente accettati;
  - c) in caso di sospensione dei lavori, ai sensi dell'art. 121 comma 7 del D.lgs. n.36/2023, le contestazioni dell'appaltatore sono iscritte, a pena di decadenza, in occasione della sottoscrizione dei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che la contestazione riguardi, nelle sospensioni inizialmente legittime, la sola durata, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori. Qualora l'appaltatore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione, ai sensi dell'art. 8 comma 3 ultimo periodo dell'Allegato II.14 del D.Lgs. n.36/2023, la diffida proposta da quest'ultimo è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto di ripresa dei lavori. La riserva deve essere poi confermata, sempre a pena di decadenza, nel verbale di ripresa dei lavori e, non appena sia sottoposto all'appaltatore per la firma, nel registro di contabilità e nel conto finale; in ogni caso, la riserva deve essere esplicita nei 15 (quindici) giorni successivi alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio; criteri individuati nell'allegato II.14.

16. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 6 dell'art. 121 del D.lgs. n.36/2023, l'esecutore ai sensi del medesimo art. 121 comma 10 può chiedere, previa iscrizione, a pena di decadenza, di specifica riserva, ai sensi del comma 7 dell'art. 121, il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile e secondo.

17. in caso di perizia suppletiva accompagnata da atto di sottomissione ai sensi dell'art. 5 comma 6 dell'Allegato II.14 del D.lgs. n.36/2023, quando l'appaltatore manifesti il proprio motivato dissenso, esplicitando apposita riserva nel termine di 15 (quindici) giorni dal ricevimento dell'atto, a pena di decadenza. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, la riserva di cui sopra è iscritta anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva, con precisa indicazione delle cifre di compenso cui l'appaltatore ritiene di aver diritto e le ragioni di ciascuna domanda. Le riserve non espressamente iscritte nel registro di contabilità e successivamente non confermate sul conto finale si intendono abbandonate.

## **Art. 52. Rinvenimenti di interesse archeologico**

Anche qualora la verifica preventiva di interesse archeologico di cui all'allegato I.8 del D.Lgs. n.36/2023, in rispetto all'art. 41 comm. 1 del D.Lgs. 36/2023, risultasse negativa, al successivo eventuale rinvenimento di tutti gli oggetti di pregio intrinseco ed archeologico esistenti nelle demolizioni, negli scavi e comunque nella zona dei lavori, si applicherà l'art. 35 del Capitolato generale d'appalto (d.m. 145/2000); essi spettano di pieno diritto alla Stazione Appaltante, salvo quanto su di essi possa competere allo Stato. L'Appaltatore dovrà dare

immediato avviso dei loro rinvenimenti, sospendendo contemporaneamente la prosecuzione dei lavori in attesa delle particolari disposizioni in ordine ai ritrovamenti medesimi.

Successivamente alla redazione di regolare verbale, i ritrovamenti potranno quindi esser depositarli negli uffici della Direzione dei Lavori, ovvero nel sito da questi indicato.

L'appaltatore avrà diritto al rimborso delle spese sostenute per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'integrità ed il diligente recupero. L'appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della stazione appaltante.

Per quanto detto, però, non saranno pregiudicati i diritti spettanti per legge agli autori della scoperta.

#### **Art. 53. Responsabilità per danni alle persone e alle cose**

L'Appaltatore sarà responsabile dei danni che per fatto suo, dei suoi operai ed agenti, o per difetto della buona esecuzione dei lavori e delle normali previdenze ad essi attinenti, potessero venire arrecati alle persone ed agli stabili, mobili, attrezzi, sia di proprietà della Stazione appaltante che di altri Enti o privati, tenendo sollevata la Stazione appaltante anche rispetto ai terzi.

### **I) RAPPORTI con la DIREZIONE LAVORI**

#### **Art. 54. Il Direttore dei Lavori**

Il direttore dei lavori riceve dal RUP *disposizioni di servizio* mediante le quali quest'ultimo impartisce le indicazioni occorrenti a garantire la regolarità dei lavori, fissa l'ordine da seguirsi nella loro esecuzione, quando questo non sia regolato dal contratto.

Fermo restando il rispetto delle disposizioni di servizio impartite dal RUP, il direttore dei lavori opera in autonomia in ordine al controllo tecnico, contabile e amministrativo dell'esecuzione dell'intervento.

Nell'ambito delle disposizioni di servizio impartite dal RUP al direttore dei lavori resta di competenza l'emanazione di ordini di servizio all'esecutore in ordine agli aspetti tecnici ed economici della gestione dell'appalto. Nei casi in cui non siano utilizzati strumenti informatici per il controllo tecnico, amministrativo e contabile dei lavori, gli ordini di servizio dovranno comunque avere forma scritta e l'esecutore dovrà restituire gli ordini stessi firmati per avvenuta conoscenza. L'esecutore è tenuto ad uniformarsi alle disposizioni contenute negli ordini di servizio, fatta salva la facoltà di iscrivere le proprie riserve.

Il direttore dei lavori controlla il rispetto dei tempi di esecuzione dei lavori indicati nel cronoprogramma allegato al progetto esecutivo e dettagliato nel programma di esecuzione dei lavori a cura dell'appaltatore.

Il direttore dei lavori, oltre a quelli che può disporre autonomamente, esegue, altresì, tutti i controlli e le prove previsti dalle vigenti norme nazionali ed europee, dal Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione e dal capitolato speciale d'appalto.

Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere o che per qualsiasi causa non risultano conformi alla normativa tecnica, nazionale o dell'Unione europea, alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto, con obbligo per l'esecutore di rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese; in tal caso il rifiuto è trascritto sul giornale dei lavori o, comunque, nel primo atto contabile utile. Ove l'esecutore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore

dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio. L'accettazione definitiva dei materiali e dei componenti si ha solo dopo la loro posa in opera. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'esecutore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.

Il direttore dei lavori o l'organo di collaudo dispongono prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal capitolato speciale d'appalto finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti e ritenute necessarie dalla stazione appaltante, con spese a carico dell'esecutore.

I materiali previsti dal progetto sono campionati e sottoposti all'approvazione del direttore dei lavori, completi delle schede tecniche di riferimento e di tutte le certificazioni in grado di giustificarne le prestazioni, con congruo anticipo rispetto alla messa in opera. Il direttore dei lavori verifica altresì il rispetto delle norme in tema di sostenibilità ambientale, tra cui le modalità poste in atto dall'esecutore in merito al riutilizzo di materiali di scavo e al riciclo entro lo stesso confine di cantiere.

Il direttore dei lavori accerta che i documenti tecnici, prove di cantiere o di laboratorio, certificazioni basate sull'analisi del ciclo di vita del prodotto (LCA) relative a materiali, lavorazioni e apparecchiature impiantistiche rispondano ai requisiti di cui al Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione.

Il direttore dei lavori esegue le seguenti attività di controllo:

- a) in caso di risoluzione contrattuale, cura, su richiesta del RUP, la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna;
- b) fornisce indicazioni al RUP per l'irrogazione delle penali da ritardo previste nel contratto, nonché per le valutazioni inerenti alla risoluzione contrattuale ai sensi dell'articolo 122 del Codice;
- c) accerta che si sia data applicazione alla normativa vigente in merito al deposito dei progetti strutturali delle costruzioni e che sia stata rilasciata la necessaria autorizzazione in caso di interventi ricadenti in zone soggette a rischio sismico;
- d) determina in contraddittorio con l'esecutore i nuovi prezzi delle lavorazioni e dei materiali non previsti dal contratto;
- e) redige apposita relazione laddove avvengano sinistri alle persone o danni alla proprietà nel corso dell'esecuzione di lavori e adotta i provvedimenti idonei a ridurre per la stazione appaltante le conseguenze dannose;
- f) redige processo verbale alla presenza dell'esecutore dei danni cagionati da forza maggiore, al fine di accertare:
  - 1 - lo stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
  - 2 - le cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
  - 3 - l'eventuale negligenza, indicandone il responsabile;
  - 4 - l'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori;
  - 5 - l'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni.

Il direttore dei lavori effettua il controllo della spesa legata all'esecuzione dell'opera o dei lavori, attraverso la compilazione con precisione e tempestività dei documenti contabili, che sono atti pubblici a tutti gli effetti di legge, con i quali si realizza l'accertamento e la registrazione dei fatti producenti spesa.

Tali documenti contabili sono costituiti da:

- giornale dei lavori
- libretto delle misure
- registro di contabilità
- sommario del registro di contabilità
- stato di avanzamento dei lavori (SAL)
- conto finale dei lavori.

Secondo il principio di costante progressione della contabilità, le predette attività di accertamento dei fatti producenti spesa devono essere eseguite contemporaneamente al loro accadere e, quindi, devono procedere di pari passo con l'esecuzione affinché la Direzione lavori possa sempre:

- a. rilasciare gli stati d'avanzamento dei lavori entro il termine fissato nella documentazione di gara e nel contratto, ai fini dell'emissione dei certificati per il pagamento degli acconti da parte del RUP;
- b. controllare lo sviluppo dei lavori e impartire tempestivamente le debite disposizioni per la relativa esecuzione entro i limiti dei tempi e delle somme autorizzate.

Nel caso di utilizzo di programmi di contabilità computerizzata, la compilazione dei libretti delle misure può essere effettuata anche attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato, in apposito brogliaccio ed in contraddittorio con l'esecutore.

Nei casi in cui è consentita l'utilizzazione di programmi per la contabilità computerizzata, preventivamente accettati dal responsabile del procedimento, la compilazione dei libretti delle misure può essere effettuata sulla base dei dati rilevati nel brogliaccio, anche se non espressamente richiamato.

Il direttore dei lavori può disporre modifiche di dettaglio non comportanti aumento o diminuzione dell'importo contrattuale, comunicandole preventivamente al RUP.

#### **Art. 55. Direttori operativi e ispettori di cantiere**

Ai sensi dell'art. 114, comma 1 e 2, del Codice, in relazione alla complessità dell'intervento, il Direttore dei Lavori può essere coadiuvato da uno o più direttori operativi e ispettori di cantiere, che devono essere dotati di adeguata competenza e professionalità in relazione alla tipologia di lavori da eseguire. In tal caso, si avrà la costituzione di un "ufficio di direzione dei lavori" ai sensi dell'art. 114, comma 3, del Codice.

Gli assistenti con funzioni di ispettori di cantiere collaboreranno con il direttore dei lavori nella sorveglianza dei lavori in conformità delle prescrizioni stabilite nel presente capitolato speciale di appalto.

La posizione di ispettore sarà ricoperta da una sola persona che esercita la sua attività in un turno di lavoro. La stazione appaltante sarà tenuta a nominare più ispettori di cantiere affinché essi, mediante turnazione, possano assicurare la propria presenza a tempo pieno durante il periodo di svolgimento di lavori che richiedono controllo quotidiano, nonché durante le fasi di collaudo e delle eventuali manutenzioni.

Gli ispettori risponderanno della loro attività direttamente al Direttore dei lavori. Agli ispettori saranno affidati fra gli altri i seguenti compiti:

- a. la verifica dei documenti di accompagnamento delle forniture di materiali per assicurare che siano conformi alle prescrizioni ed approvati dalle strutture di controllo di qualità del fornitore;
- b. la verifica, prima della messa in opera, che i materiali, le apparecchiature e gli impianti abbiano superato le fasi di collaudo prescritte dal controllo di qualità o dalle normative

- vigenti o dalle prescrizioni contrattuali in base alle quali sono stati costruiti;
- c. il controllo sulla attività dei subappaltatori;
  - d. il controllo sulla regolare esecuzione dei lavori con riguardo ai disegni ed alle specifiche tecniche contrattuali;
  - e. l'assistenza alle prove di laboratorio;
  - f. l'assistenza ai collaudi dei lavori ed alle prove di messa in esercizio ed accettazione degli impianti;
  - g. la predisposizione degli atti contabili e l'esecuzione delle misurazioni quando siano stati incaricati dal direttore dei lavori;
  - h. l'assistenza al coordinatore per l'esecuzione.

Il Direttore dei Lavori e i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, ove nominati, saranno tenuti a utilizzare la diligenza richiesta dall'attività esercitata ai sensi dell'art. 1176, comma 2, codice civile e a osservare il canone di buona fede di cui all'art. 1375 codice civile.

Il Direttore dei Lavori potrà delegare le attività di controllo dei materiali e la compilazione del giornale dei lavori agli ispettori di cantiere, fermo restando che l'accettazione dei materiali e la verifica dell'esattezza delle annotazioni, le osservazioni, le prescrizioni e avvertenze sul giornale, resta di sua esclusiva competenza.

Con riferimento ad eventuali lavori affidati in subappalto il Direttore dei Lavori, con l'ausilio degli ispettori di cantiere, svolgerà le seguenti funzioni:

- a. verifica della presenza in cantiere delle imprese subappaltatrici autorizzate, nonché dei subcontraenti, che non sono subappaltatori, i cui nominativi sono stati comunicati alla stazione appaltante;
- b. controllo che i subappaltatori e i subcontraenti svolgano effettivamente la parte di prestazioni ad essi affidate nel rispetto della normativa vigente e del contratto stipulato;
- c. accertamento delle contestazioni dell'impresa affidataria sulla regolarità dei lavori eseguiti dal subappaltatore e, ai fini della sospensione dei pagamenti all'impresa affidataria, determinazione della misura della quota corrispondente alla prestazione oggetto di contestazione;
- d. verifica del rispetto degli obblighi previsti dall'art. 119, comma 12, del Codice in materia di applicazione dei prezzi di subappalto e sicurezza;
- e. segnalazione al RUP dell'inosservanza, da parte dell'impresa affidataria, delle disposizioni di cui all'art. 119 del Codice.

## L) SICUREZZA

### **Art. 56. Norme di sicurezza**

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto delle vigenti normative in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro.

Nell'accettare i lavori oggetto del contratto l'Appaltatore dichiara:

- di aver preso conoscenza delle opere provvisorie da predisporre, di aver visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché gli impianti che la riguardano;
- di aver valutato, nell'offerta, tutte le circostanze ed elementi che influiscono sul costo della manodopera, dei noli e dei trasporti relativamente alle opere provvisorie.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati, tranne che tali elementi non si configurino come causa

di forza maggiore contemplate nel Codice Civile (e non escluse da altre norme nel presente Capitolato speciale o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto).

Con l'accettazione dei lavori l'Appaltatore dichiara di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo le migliori norme di sicurezza e conduzione dei lavori.

Inoltre, l'Appaltatore rimane, di fronte al Committente, unico responsabile delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive subappaltate per quanto riguarda la loro conformità alle norme di legge.

È fatto obbligo all'Appaltatore di provvedere ai materiali, ai mezzi d'opera e ai trasporti necessari alla predisposizione di opere provvisorie, che per cause non previste e prevedibili, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il responsabile dei lavori ovvero il Committente, ritengono necessarie per assicurare un livello di sicurezza adeguato alle lavorazioni.

In questo caso per l'esecuzione di lavori non previsti si farà riferimento all'elenco prezzi allegato ovvero si procederà a concordare nuovi prezzi, come previsto dalla normativa vigente in materia.

#### **Art. 57. Sospensione dei lavori per pericolo grave ed imminente o per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza**

In caso di inosservanza di norme in materia di sicurezza o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il Coordinatore per la Sicurezza darà immediato avviso al Responsabile del Procedimento, il quale predisporrà la sospensione dei lavori nei termini e modalità previste all'art. 121 del D.Lgs. n.36/2023.

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

#### **Art. 58. Norme per la sicurezza - piano di sicurezza e coordinamento**

L'appaltatore è tenuto ad osservare le disposizioni del piano di sicurezza e coordinamento eventualmente predisposto dal Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP) e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 100 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii.

Nell'ipotesi di Associazione Temporanea d'Impresa o di Consorzio, tale compito compete all'Impresa mandataria o designata quale Capogruppo.

L'obbligo è esteso alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE) in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute e alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dallo stesso CSE. I nominativi dell'eventuale CSP e del CSE sono comunicati alle imprese esecutrici e indicati nel cartello di cantiere a cura della Stazione appaltante.

L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori e, anche in caso di consegna d'urgenza, dovrà presentare al CSE (ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.) le eventuali proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento allegato al progetto.

L'Appaltatore dovrà redigere il Piano Operativo di Sicurezza (POS), in riferimento al singolo cantiere interessato, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sopra menzionato. Il POS deve essere redatto da ciascuna impresa operante nel

cantiere e consegnato alla stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.

Qualora non sia previsto Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), l'Appaltatore sarà tenuto comunque a presentare un Piano di Sicurezza Sostitutivo (PSS) del Piano di Sicurezza e Coordinamento conforme ai contenuti dell'Allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii.

Nei casi in cui è prevista la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, le imprese esecutrici possono presentare, per mezzo dell'impresa affidataria, al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni al Piano di Sicurezza e di Coordinamento loro trasmesso al fine di adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'Appaltatore e per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso. Il piano di sicurezza dovrà essere rispettato in modo rigoroso. È compito e onere dell'Appaltatore ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che gli concernono e che riguardano le proprie maestranze, mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui esse ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi compresi.

Ai sensi dell'articolo 90 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, viene designato il coordinatore per la progettazione (CSP) e, prima dell'affidamento dei lavori, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE), in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii.. La disposizione di cui al periodo precedente si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

Anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa, si procederà alle seguenti verifiche prima della consegna dei lavori:

- a) verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;
- b) dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva, fatta salva l'acquisizione d'ufficio da parte delle stazioni appaltanti pubbliche, e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
- c) copia della notifica preliminare, se del caso, di cui all'articolo 99 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della documentazione di cui alle lettere a) e b).

All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Appaltatore dovrà

dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro, ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in cui si colloca l'appalto e cioè:

- il nome del committente o per esso in forza delle competenze attribuitegli, la persona che lo rappresenta;
- il nome del Responsabile dei Lavori, eventualmente incaricato dal suddetto Committente (ai sensi dell'art. 89 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81);
- che i lavori appaltati rientrano nelle soglie fissate dall'art. 90 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., per la nomina dei Coordinatori della Sicurezza;
- il nome del Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione;
- il nome del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione;
- di aver preso visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in quanto facente parte del progetto e di avervi adeguato le proprie offerte, tenendo conto che i relativi oneri, non soggetti a ribasso d'asta, assommano all'importo di Euro **4.080,00**.

- comunicare alla Stazione Appaltante il nominativo del Direttore Tecnico di Cantiere che svolgerà anche il compito di preposto al rispetto del Piano di Sicurezza e dei vari Piani Operativi singoli forniti da parte di tutte le imprese operanti nell'ambito del cantiere.

Nella fase di realizzazione dell'opera il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove previsto ai sensi dell'art. 92 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.:

- verificherà, tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle imprese appaltatrici (e subappaltatrici) e dei lavoratori autonomi delle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'art. 100, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. ove previsto;
- verificherà l'idoneità dei Piani Operativi di Sicurezza;
- adeguerà il piano di sicurezza e coordinamento ove previsto e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche;
- organizzerà, tra tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, la cooperazione ed il coordinamento delle attività per la prevenzione e la protezione dai rischi;
- sovrintenderà all'attività informativa e formativa per i lavoratori, espletata dalle varie imprese;
- controllerà la corretta applicazione, da parte delle imprese, delle procedure di lavoro e, in caso contrario, attuerà le azioni correttive più efficaci;
- segnalerà al Committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta, le inadempienze da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi;
- proporrà la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o la risoluzione del contratto.

Nel caso in cui la Stazione Appaltante o il responsabile dei lavori non adottino alcun provvedimento, senza fornire idonea motivazione, provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro. In caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, egli potrà sospendere le singole lavorazioni, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere aggiornati nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza e di igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'Appaltatore intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare.

L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavori per la sicurezza il piano (o i piani) di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive eventualmente emanate dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Ai

sensi dell'articolo 119, comma 12, del Codice 36/2023, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza. Le gravi o ripetute violazioni dei piani di sicurezza da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

## M) SUBAPPALTO

### Art. 59. Subappalto

L'affidamento in subappalto è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 119 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i. e deve essere sempre autorizzato dalla Stazione Appaltante.

Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto. Costituisce comunque subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività del contratto di appalto ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto.

Non si ravvedono presupposti per imporre che l'esecuzione di specifiche lavorazioni debbano essere in capo all'affidatario, ai sensi del comma 2 dell'art. 119 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i., così come modificato dall'art. 49 comma 2 lett. a) della L. 108/2021.

Non si ravvedono presupposti per imporre che l'esecuzione di specifiche lavorazioni debbano essere in capo all'affidatario, ai sensi del comma 2 dell'art. 119 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i., così come modificato dall'art. 49 comma 2 lett. a) della L. 108/2021. Si ritiene pertanto che l'importo massimo subappaltabile sia pari al 100% dell'importo contrattuale.

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

- a) l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto;
- b) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria;
- c) all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che si intende subappaltare;
- d) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 94.

Per le opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti e opere speciali di cui all'articolo 104 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i., e fermi restando i limiti previsti dal medesimo comma, l'eventuale subappalto non può superare il 50 per cento dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso.

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

all'articolo 119 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i.

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

L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal Codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza di motivi di esclusione di cui all'articolo 94 del del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i. L'affidatario provvede a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 94.

Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indicherà puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.

Il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi tranne nel caso in cui la stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi, quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa ovvero su richiesta del subappaltatore e la natura del contratto lo consente. Il pagamento diretto del subappaltatore da parte della stazione appaltante avviene anche in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore.

L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. E', altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto, nonché degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia dei piani di sicurezza. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori. Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso e irregolare, il documento unico di regolarità contributiva sarà comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Per i contratti relativi a lavori, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicheranno le disposizioni di cui all'articolo 11, commi 6 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i.

L'affidatario deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento ed inoltre corrispondere i costi della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentita la Direzione dei Lavori e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, deve provvedere alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

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

Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del D.Lgs. n. 81/2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, della Legge n. 136/2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati che deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto. I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 saranno messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario sarà tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori. Con riferimento ai lavori affidati in subappalto, il direttore dei lavori, con l'ausilio dei direttori operativi e degli ispettori di cantiere, ove nominati, svolge le seguenti funzioni:

- a) verifica la presenza in cantiere delle imprese subappaltatrici autorizzate, nonché dei subcontraenti, che non sono subappaltatori, i cui nominativi sono stati comunicati alla stazione appaltante;
- b) controlla che i subappaltatori e i subcontraenti svolgano effettivamente la parte di prestazioni ad essi affidata nel rispetto della normativa vigente e del contratto stipulato;
- c) registra le contestazioni dell'esecutore sulla regolarità dei lavori eseguiti dal subappaltatore e, ai fini della sospensione dei pagamenti all'esecutore, determina la misura della quota corrispondente alla prestazione oggetto di contestazione;
- d) provvede, senza indugio e comunque entro le ventiquattro ore, alla segnalazione al RUP dell'inosservanza, da parte dell'esecutore, delle disposizioni relative al subappalto di cui all'articolo 119 del codice.

## **Art. 60. Responsabilità in materia di subappalto**

1. L'Appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in

conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

2. Il Direttore dei Lavori e il Responsabile del Procedimento, nonché il Coordinatore per l'Esecuzione in Materia di Sicurezza nel rispetto del D.Lgs. 81/2008 provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.

3. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno) e s.m.i..

#### **Art. 61. Pagamento dei subappaltatori**

Disciplinato ai sensi dell'articolo 119 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i.

### **N) ULTIMAZIONE**

#### **Art. 62. Ultimazione dei lavori**

I lavori dovranno essere condotti in modo da rispettare le sequenze ed i tempi parziali previsti nel cronoprogramma dei lavori.

In esito a formale comunicazione di intervenuta ultimazione da parte dell'appaltatore, il Direttore dei Lavori effettuerà i necessari accertamenti in contraddittorio con l'Impresa, rilasciando il certificato di ultimazione lavori in doppio esemplare.

Entro 15 giorni dalla data di ultimazione lavori, il Direttore dei Lavori trasmette il certificato al Responsabile del Procedimento.

Il certificato può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a 60 giorni per il completamento di lavori di piccola entità accettati dal Direttore dei Lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e funzionalità dei lavori.

Il mancato rispetto di questo nuovo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione lavori e la redazione di un nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni su indicate.

#### **Art. 63. Consegna anticipata delle opere**

L'appaltatore deve garantire l'uso anticipato a che parziale dell'opera eseguita ai sensi dell'articolo 24 dell'Allegato II.14 del D.lgs. 36/2023 senza che egli abbia per ciò diritto a speciali compensi. Egli potrà però richiedere che sia constatato lo stato delle cose per essere garantito dai possibili danni che potessero derivargli.

La consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro svolto e su tutte le questioni che possano sorgere a riguardo e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'appaltatore.

#### **Art. 64. Conto finale – avviso ai creditori**

Il conto finale verrà compilato entro 60 giorni dalla data di accertamento della ultimazione dei lavori.

Il conto finale deve essere sottoscritto per accettazione dall'Appaltatore o dal suo rappresentante ai sensi dell'art. 12 dell'allegato II.14 del del D.Lgs. n.36/2023.

Il conto finale dei lavori dovrà essere sottoscritto dall'appaltatore entro un termine non superiore a 30 giorni dalla presentazione allo stesso.

All'atto della firma, l'appaltatore non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori e deve confermare le riserve già iscritte negli atti contabili, per le quali non siano intervenuti la transazione di cui all'articolo 212 del D.lgs. n.36/2023 o l'accordo bonario di cui all'articolo 210 del D.lgs. n.36/2023. Per quanto non diversamente previsto si applica quanto previsto dall'art. 12 comma 1 lett. b) del D.lgs. n.36/2023.

All'atto della redazione del certificato di ultimazione dei lavori il responsabile del procedimento darà avviso al Sindaco o ai Sindaci del comune nel cui territorio si eseguiranno i lavori, i quali curano la pubblicazione, nei comuni in cui l'intervento sarà stato eseguito, di un avviso contenente l'invito per coloro i quali vantino crediti verso l'esecutore per indebite occupazioni di aree o stabili e danni arrecati nell'esecuzione dei lavori, a presentare entro un termine non superiore a sessanta giorni le ragioni dei loro crediti e la relativa documentazione. Trascorso questo termine il Sindaco trasmetterà al responsabile del procedimento i risultati dell'anzidetto avviso con le prove delle avvenute pubblicazioni ed i reclami eventualmente presentati. Il responsabile del procedimento inviterà l'esecutore a soddisfare i crediti da lui riconosciuti e quindi rimetterà al collaudatore i documenti ricevuti dal Sindaco o dai Sindaci interessati, aggiungendo il suo parere in merito a ciascun titolo di credito ed eventualmente le prove delle avvenute tacitazioni.

Il certificato per il pagamento della rata a saldo, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori, all'esito positivo del collaudo o del certificato di regolare esecuzione, e comunque entro un termine non superiore a 7 giorni dall'esito positivo del collaudo o del certificato di regolare esecuzione. Ai sensi dell'art. 125 comma 7 del D.lgs. 36/2023 il certificato di pagamento della rata a saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, comma 2, del codice civile.

Al fine di consentire all'amministrazione il pagamento della rata di saldo l'appaltatore è tenuto all'emissione tempestiva della relativa fattura elettronica, completa di tutti gli elementi previsti dalla normativa vigente e in re-gola con la disciplina in materia di tracciabilità dei pagamenti. I termini di pagamento della rata di saldo, de-correnti dall'esito positivo del collaudo o del certificato di regolare esecuzione, restano so-spesi nel periodo intercorrente tra l'emissione del certificato di pagamento e la ricezione della relativa fattura da parte dell'amministrazione.

#### **Art. 65. Collaudo/Collaudo in corso d'opera o Certificato di regolare esecuzione**

Le operazioni di collaudo, compresa l'emissione del relativo certificato e la trasmissione dei documenti all'amministrazione, devono compiersi entro sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori, secondo le modalità fissate dall'art. 116 del D.lgs. 36/2023 e dall'Allegato II.14 artt. 13 e segg., salvi i casi per i quali il termine può essere elevato fino ad un anno ai sensi dello stesso art. 116 comma 2 del D.lgs. 36/2023.

Il certificato di collaudo o di regolare esecuzione ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione.

Nell'arco di tale biennio l'esecutore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, anche se riconoscibili, indipendentemente dall'intervenuta liquidazione del saldo, come previsto dall'art. 22 comma 2 dell'Allegato II.14 del D.lgs. 36/2023 e dall'art. 116 comma 3 del D.lgs. 36/2023. Il termine di cui al primo comma è interrotto qualora il collaudatore contesti l'esistenza di errori di progettazione o l'esecuzione a regola d'arte, che rendano necessari interventi correttivi per garantire la stabilità dell'opera e la sua corretta funzionalità. Nel caso di difetti o mancanze di lieve entità riparabili in breve tempo riscontrati nei lavori

all'atto della visita di collaudo, l'appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori di riparazione o di completamento ad esso prescritti dal collaudatore nei termini stabiliti dal medesimo come previsto dall'art. 21 comma 6 dell'Allegato II.14 del D.lgs. 36/2023.

Il certificato di collaudo non potrà essere rilasciato prima che l'appaltatore abbia accuratamente riparato o completato quanto indicato dal collaudatore. Il periodo necessario alla predetta operazione non potrà essere considerato ai fini del calcolo di eventuali interessi per ritardato pagamento della rata di saldo.

L'accettazione delle opere collaudate da parte dell'amministrazione non esonera l'appaltatore dalle responsabilità derivategli per effetto del contratto dalle vigenti leggi e in particolare dall'articolo 1669 del Codice civile.

Nel caso che il certificato di collaudo sia sostituito da quello di regolare esecuzione, nei casi consentiti, il certificato va emesso non oltre tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori, come previsto dall'art. 50 comma 7 del D.lgs. 36/2023 e dall'art. 28 comma 3 dell'Allegato II.14 del D.lgs. 36/2023.

## O) CONTROVERSIE

### **Art. 66. Contestazioni e controversie**

Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario (art. 210 e 225 del Codice D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i.), sono demandate esclusivamente alla giurisdizione del Giudice Ordinario del competente Foro di Udine, restando esclusa la competenza arbitrale.

### **Art. 67. Recesso dell'appaltatore a seguito di ritardata consegna**

Qualora la consegna dei lavori avvenga in ritardo per fatto o colpa della stazione appaltante l'appaltatore può avanzare istanza di recesso dal contratto. In caso di accoglimento dell'istanza l'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali, nonché delle altre spese effettivamente sostenute e documentate in misura, comunque, non superiore alle percentuali, calcolate sull'importo netto del contratto.

Qualora l'istanza di recesso non sia accolta e si provveda tardivamente alla consegna, l'appaltatore ha diritto al risarcimento dei danni dipendenti dal ritardo pari all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal programma di esecuzione dei lavori nel periodo di ritardo, calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di effettiva consegna dei lavori.

Nessun altro compenso o indennizzo è dovuto all'appaltatore.

La richiesta di pagamento degli importi spettanti secondo il precedente primo periodo, debitamente quantificata, è inoltrata a pena di decadenza entro sessanta giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento dell'istanza di recesso; la richiesta di pagamento degli importi spettanti è formulata a pena di decadenza mediante riserva da iscriverne nel verbale di consegna dei lavori e da confermare, debitamente quantificata, nel registro di contabilità con le modalità di cui al D.Lgs. n.36/2023.

### **Art. 68. Recesso dell'amministrazione**

La stazione appaltante ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 123 del Codice. L'appaltatore ha facoltà di presentare istanza di

recesso qualora la consegna dei lavori avvenga in ritardo per fatto o colpa della SA. La stazione appaltante, quindi, è responsabile ogniqualvolta venga riscontrato in capo alla stessa un comportamento caratterizzato da negligenza, imprudenza o imperizia che abbia determinato il ritardo di cui sopra. La Stazione appaltante si riserva il diritto di recedere dal contratto in qualunque tempo, ai sensi dell'art. 123, c. 1, D. Lgs. n.36/2023 previo il pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite (da calcolarsi come prescritto dall'allegato II.14 del D.Lgs. n.36/2023). Ai sensi e per gli effetti degli art. 88, c. 4-bis e 4-ter, 92, c. 3 e 4 e 94 c. 2 del D.Lgs. 159/2011 ss.mm., la Stazione appaltante recede dal contratto qualora, in esito alle verifiche antimafia effettuate per il tramite della Prefettura, siano da questa accertati successivamente alla stipula del contratto la sussistenza di una causa di divieto indicata nell'articolo 67 del D.Lgs. 159/2011 ss.mm. o gli elementi relativi a tentativi di infiltrazione mafiosa di cui all'articolo 84, comma 4 ed all'art. 91 c. 6 del D.Lgs. 159/2011 ss.mm. In tale ipotesi la Stazione appaltante procede unicamente al pagamento delle opere già eseguite ed al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione del rimanente, nei limiti delle utilità conseguite. Ai sensi dell'art. 94 c. 3 del D.Lgs. n.159/2011 ss.mm, la Stazione appaltante può non recedere dal contratto nel caso in cui l'opera sia in corso di ultimazione.

#### **Art. 69. Scioglimento del contratto**

Qualora risulti che un operatore economico, si trovi, a causa di atti compiuti o omessi prima o nel corso della procedura di aggiudicazione, in una delle situazioni citate dall'articolo 94 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i., le stazioni appaltanti possono escludere un operatore in qualunque momento della procedura ed hanno facoltà di risolvere il contratto con l'esecutore per le motivazioni e con le procedure di cui all'art. 122 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i.

In particolare, si procederà in tal senso se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:

- a. il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 120 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i.;
- b. con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 120, comma 1, lettere b) e c), superamento delle soglie di cui al comma 2 del predetto articolo 120 e, con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 120, comma 3, superamento delle soglie di cui al medesimo articolo 120, comma 3, lettere a) e b); l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di esclusione di cui all'articolo 94, c. 1 del D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i., sia per quanto riguarda i settori ordinari, sia per quanto riguarda le concessioni e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della concessione, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'art. 168, c. 2;
- c. l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea.

Ulteriori motivazioni per le quali la Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con l'esecutore, sono:

- a. l'inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, sicurezza sul lavoro e assicurazioni obbligatorie del personale ai sensi dell'articolo 92 del D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i.;
- b. il subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del

contratto o violazione delle norme regolanti il subappalto.

Le stazioni appaltanti dovranno risolvere il contratto qualora:

- a. nei confronti dell'esecutore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
- b. nei confronti dell'esecutore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, di cui al decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V del presente Libro.

Fermo restando quanto previsto in materia di informativa antimafia dagli articoli 88, comma 4-ter e 92, comma 4, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, la stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque tempo previo il pagamento dei lavori eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere nel caso di lavoro, oltre al decimo dell'importo delle opere, dei servizi o delle forniture non eseguite.

Il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, quando accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'esecutore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'esecutore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'esecutore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'esecutore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.

Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'esecutore 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'esecutore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'esecutore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

Nel caso in cui la prosecuzione dei lavori, per qualsiasi motivo, ivi incluse la crisi o l'insolvenza dell'esecutore anche in caso di concordato con continuità aziendale ovvero di autorizzazione all'esercizio provvisorio dell'impresa, non possa proseguire con il soggetto designato, la stazione appaltante, previo parere del collegio consultivo tecnico, salvo che per gravi motivi tecnici ed economici sia comunque, anche in base al citato parere, possibile o preferibile proseguire con il medesimo soggetto, dichiara senza indugio, in deroga alla procedura di cui all'articolo 122, commi 3 e 4, del D.Lgs. n.36/2023, la risoluzione del contratto, che opera di diritto, e provvede secondo una delle seguenti alternative modalità:

- a) procede all'esecuzione in via diretta dei lavori, anche avvalendosi, nei casi consentiti dalla legge, previa convenzione, di altri enti o società pubbliche nell'ambito del quadro economico dell'opera;
- b) interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato alla originaria procedura di gara come risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori, se tecnicamente ed economicamente possibile e alle condizioni proposte dall'operatore economico interpellato;
- c) indice una nuova procedura per l'affidamento del completamento dell'opera;
- d) propone alle autorità governative la nomina di un commissario straordinario per lo

svolgimento delle attività necessarie al completamento dell'opera ai sensi dell'articolo 4 del decreto-legge 18/04/2019, n. 32, convertito, con modificazioni, dalla legge 14/06/2019, n. 55. Al fine di salvaguardare i livelli occupazionali e contrattuali originariamente previsti, l'impresa subentrante, ove possibile e compatibilmente con la sua organizzazione, prosegue i lavori anche con i lavoratori dipendenti del precedente esecutore se privi di occupazione.

Nel caso di risoluzione del contratto l'esecutore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'esecutore dovrà provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'esecutore i relativi oneri e spese.

Nei casi di risoluzione del contratto dichiarata dalla Stazione appaltante la comunicazione della decisione assunta sarà inviata all'esecutore nelle forme previste dal Codice, anche mediante posta elettronica certificata (PEC), con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

In contraddittorio fra la Direzione lavori e l'esecutore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, si procederà quindi alla redazione del verbale di stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, all'accertamento di quali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo.

#### **Art. 70. Accordo bonario**

Si applicano le disposizioni di cui all'articolo 210 del D.lgs. n.36/2023.

#### **Art. 71. Collegio consultivo tecnico**

Per i lavori diretti alla realizzazione delle opere pubbliche di importo pari o superiore alle soglie di cui all'art. 14 del D.lgs. n.36/2023, è obbligatoria, presso ogni stazione appaltante, la costituzione di un collegio consultivo tecnico ai sensi dell'art. 215 del D.lgs. 36/2023.

Si applica la disciplina prevista dall'art. 216 del D.lgs. n.36/2023 ed allegato V.2 del D.Lgs. n.36/2023.

#### **Art. 72. Arbitrato**

Le controversie sui diritti soggettivi, derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui all'art. 210 del D.lgs. n.36/2023, possono essere deferite ad arbitri, qualora previsto dal contratto, o al giudice ordinario. Si applicano per quanto riguarda l'arbitrato gli articoli 213 e 214 del D.lgs. n.36/2023.

### **P) NORME DI CHIUSURA**

#### **Art. 73. Risoluzione del contratto per grave inadempimento / irregolarità / ritardo e clausola penale**

Nell'ipotesi di risoluzione del contratto, deliberata dalla stazione appaltante ai sensi dell'art. 122, commi 3 e 4 del Codice, la cauzione definitiva prestata dall'appaltatore viene incamerata in misura proporzionale alla parte del contratto non eseguita, salvo ed impregiudicato il risarcimento di eventuali ulteriori danni subiti dalla stazione appaltante a causa dell'inadempimento.

#### **Art. 74. Diritto di subentro**

In caso di fallimento dell'Appaltatore e/o di risoluzione del contratto, la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dagli articoli 122, 123 e 124 del D.Lgs. n.36/2023 e ss.mm.ii.

Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trova applicazione l'art. 68 del D.Lgs. n.36/2023 e ss.mm.ii.

#### **Art. 75. Norme di chiusura**

Per tutto quanto non disciplinato nel presente contratto, si applicano le disposizioni previste dalle vigenti normative in materia di lavori pubblici ed il Codice civile.

## CAPO II°

### PARTE I° - MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERE

Considerazioni preliminari sulle voci di elenco prezzi.

Si riportano di seguito prescrizioni ed oneri a carico della Ditta Appaltatrice, da considerarsi caratteristica comune a tutti gli articoli dell'Elenco Prezzi Unitari del presente progetto anche se non espressamente menzionati.

Tali prescrizioni ed oneri, essendo parte integrante sia in termini di esecuzione che in termini economici, si intendono compresi e compensati nei prezzi di elenco prezzi.

Si precisa che i prezzi unitari assegnati dall'elenco prezzi a ciascun lavoro, sono comprensivi delle spese generali, dell'utile dell'impresa e degli oneri per la sicurezza e compensano ogni opera, materia e spesa principale ed accessoria, provvisoria od effettiva che direttamente o indirettamente concorra all'esecuzione e al compimento del lavoro, cui il prezzo si riferisce, sotto le condizioni tutte stabilite dal contratto.

Quanto specificatamente definito nell'insieme negli elaborati grafici e capitolati speciali del presente progetto (architettonici, strutturali ed impiantistici) é da considerarsi parte integrante delle voci di elenco prezzi e quindi remunerato.

Nel caso si verificassero discordanze tra quanto definito negli elaborati grafici e quanto descritto nelle voci di elenco prezzi e capitolati, prevarrà la condizione più attinente alle finalità del progetto.

Le eventuali marche commerciali riportate nelle voci di elenco prezzi non sono vincolanti per l'appaltatore il quale potrà optare per la scelta di prodotti alternativi preventivamente accettati dalla Direzione Lavori e con caratteristiche conformi alle indicazioni contrattuali.

Il presente Capitolato Speciale di Appalto viene suddiviso nelle seguenti Sezioni secondo l'indice sottostante.

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| <b>1</b>    | <b>QUALITA' DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE</b>                               | <b>68</b> |
| 1.1         | Accettazione, qualità ed impiego dei materiali                             | 68        |
| 1.2         | Provvista dei materiali  | 68        |
| 1.3         | Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti in contratto | 68        |
| 1.4         | Norme di riferimento per l'accettazione dei materiali                      | 69        |
| 1.5         | Requisiti per l'accettazione   | 69        |
| 1.6         | Norme per gli aggregati per confezione di calcestruzzi                     | 69        |
| 1.7         | Acqua per confezionamento malte e calcestruzzi                             | 69        |
| <b>1.8</b>  | <b>Additivi per impasti cementizi</b>                                      | <b>69</b> |
| 1.8.1       | Generalità   | 70        |
| 1.8.2       | Calcestruzzo   | 70        |
| 1.8.3       | Additivi acceleranti   | 70        |
| 1.8.4       | Additivi ritardanti  | 70        |
| 1.8.5       | Additivi antigelo  | 70        |
| 1.8.6       | Additivi fluidificanti e superfluidificanti                                | 71        |
| 1.8.7       | Additivi aeranti   | 71        |
| 1.8.8       | Agenti espansivi   | 71        |
| 1.8.9       | Metodi di prova  | 71        |
| <b>1.9</b>  | <b>Malte e calcestruzzi</b>  | <b>71</b> |
| 1.9.1       | Malte tradizionali   | 71        |
| 1.9.2       | Malte speciali   | 72        |
| 1.9.3       | Calcestruzzi   | 73        |
| <b>1.10</b> | <b>Acciaio per strutture</b>   | <b>73</b> |
| 1.10.1      | Generalità   | 73        |
| 1.10.2      | Acciaio laminato   | 73        |
| 1.10.3      | Acciaio per getti  | 74        |
| <b>1.11</b> | <b>Acciaio per strutture saldate</b>                                       | <b>74</b> |
| 1.11.1      | Composizione chimica e grado di ossidazione degli acciai                   | 74        |
| 1.11.2      | Fragilità alle basse temperature   | 74        |
| 1.11.3      | Saldature  | 75        |
| 1.11.4      | Bulloni  | 76        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>2</b>   | <b>MOVIMENTI DI TERRA</b>  | <b>77</b> |
| <b>2.1</b> | <b>DEFINIZIONI E CLASSIFICAZIONI</b>   | <b>77</b> |
| 2.1.1      | DISERBAMENTO E SCOTICAMENTO  | 77        |
| <b>3</b>   | <b>MATERIALI E PRODOTTI PER STRUTTURE</b>  | <b>78</b> |
| <b>3.1</b> | <b>GENERALITÀ</b>  | <b>78</b> |
| <b>3.2</b> | <b>ACCIAIO</b>   | <b>79</b> |
| 3.2.1      | PRESCRIZIONI COMUNI A TUTTE LE TIPOLOGIE DI ACCIAIO                                    | 79        |
| <b>3.3</b> | <b>GEOCOMPOSITO METALLICO TIPO STEELGRID HR50 O EQUIVALENTE</b>                        | <b>92</b> |
| 3.3.1      | REQUISITI  | 92        |
| 3.3.2      | CARATTERISTICHE  | 92        |
| 3.3.3      | POSA IN OPERA  | 93        |
| 3.3.4      | DOCUMENTI DA CONSEGNARE  | 94        |
| <b>3.4</b> | <b>PANNELLO PARAMASSI AD ALTO ASSORBIMENTO DI ENERGIA TIPO HEA PANEL O EQUIVALENTE</b> | <b>94</b> |
| 3.4.1      | REQUISITI  | 94        |
| 3.4.2      | CARATTERISTICHE  | 94        |
| 3.4.3      | DOCUMENTI DA CONSEGNARE  | 96        |
| <b>4</b>   | <b>MODALITA' DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI</b>                               | <b>99</b> |
| <b>4.1</b> | <b>NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE</b>                              | <b>99</b> |
| 4.1.1      | Norme generali.  | 99        |
| 4.1.2      | Ispezione della parete rocciosa  | 100       |
| 4.1.3      | Pannelli di rete e/o di funi ad alta resistenza  | 100       |

## **1 QUALITA' DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE**

### **1.1 Accettazione, qualità ed impiego dei materiali**

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori; in caso di contestazioni, si procederà ai sensi dell'art. 164 del regolamento d.P.R. 207/2010.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera.

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

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

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

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

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

### **1.2 Provvista dei materiali**

Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo da cui prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto.

Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

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

### **1.3 Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti in contratto**

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

Nel caso di cui al comma 1, se il cambiamento importa una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo ai sensi degli articoli 163 e 164 del regolamento d.P.R. 207/2010, ovvero, ai sensi dell'art. 85 e dell'art. 86 del D.P.G.R. n. 0165/Pres. del 05/06/2003.

Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile del procedimento. In tal caso si applica l'art. 40 dello Schema di contratto - Capitolato speciale di appalto.

## 1.4 Norme di riferimento per l'accettazione dei materiali

I materiali e le forniture da impiegare nella realizzazione delle opere devono rispondere alle prescrizioni contrattuali ed in particolare alle indicazioni del progetto esecutivo, e possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti e norme UNI vigenti in materia, anche se non espressamente richiamate nel presente capitolato speciale d'appalto.

L'appaltatore è obbligato a prestarsi, in qualsiasi momento, ad eseguire o a far eseguire presso il laboratorio di cantiere, presso gli stabilimenti di produzione o presso gli Istituti autorizzati, tutte le prove scritte dal presente capitolato speciale d'appalto o dalla direzione dei lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera e sulle forniture in generale. Il prelievo dei campioni, da eseguire secondo le norme regolamentari ed UNI vigenti, verrà effettuato in contraddittorio con l'impresa sulla base della redazione di verbale di prelievo.

## 1.5 Requisiti per l'accettazione

Gli inerti, naturali o di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature, devono essere lavati con acqua dolce qualora ciò sia necessario per eliminare materie nocive. La ghiaia deve essere bene assortita, formata da elementi resistenti e non gelivi, scevra da sostanze estranee, da parti friabili o terrose, o comunque dannose.

Il pietrisco deve provenire dalla frantumazione di roccia compatta, non gessosa né geliva, non deve contenere impurità né materie polverulenti, deve essere costituito da elementi, le cui dimensioni soddisfino alle condizioni sopra indicate per la ghiaia.

## 1.6 Norme per gli aggregati per confezione di calcestruzzi

**UNI 8520-1** – *Definizione, classificazione e caratteristiche.*

**UNI 8520-2** – *Requisiti.*

**UNI 8520-7** – *Determinazione del passante allo staccio 0,075 UNI 2332.*

**UNI 8520-8** – *Determinazione del contenuto di grumi di argilla e particelle friabili.*

**UNI 8520-13** – *Determinazione della massa volumica e dell'assorbimento degli aggregati fini.*

**UNI 8520-16** – *Determinazione della massa volumica e dell'assorbimento degli aggregati grossi – metodi della pesata idrostatica e del cilindro.*

**UNI 8520-17** – *Determinazione della resistenza a compressione degli aggregati grossi.*

**UNI 8520-20** – *Determinazione della sensibilità al gelo e disgelo degli aggregati grossi.*

**UNI 8520-21** – *Confronto in calcestruzzo con aggregati di caratteristiche note.*

**UNI 8520-22** – *Determinazione della potenziale reattività degli aggregati in presenza di alcali.*

Per gli aggregati leggeri si rimanda alla **UNI 7549** (articolata in 12 parti).

Per le prove per le proprietà termiche e chimiche sugli aggregati si rimanda alle:

**UNI EN 1367-2** – *Prova al solfato di magnesio.*

**UNI EN 1367-4** – *Determinazione del ritiro per essiccamento e*

**UNI EN 1744-1** – *Analisi chimica.*

## 1.7 Acqua per confezionamento malte e calcestruzzi

L'acqua per gli impasti deve essere dolce, limpida, priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose, di materie terrose e non essere aggressiva.

L'acqua, a discrezione della direzione dei lavori, in base al tipo di intervento o uso potrà essere trattata con speciali additivi per evitare l'insorgere di reazioni chimico-fisiche al contatto con altri componenti d'impasto.

## 1.8 Additivi per impasti cementizi

### **1.8.1 Generalità**

Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo-superfluidificanti.

Per le modalità di controllo ed accettazione il direttore dei lavori potrà far eseguire prove o accettare l'attestazione di conformità alle norme vigenti.

### **1.8.2 Calcestruzzo**

I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato devono rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 9 gennaio 1996 e relative circolari esplicative, in particolare l'impiego di eventuali additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività.

Gli additivi devono possedere le seguenti caratteristiche:

- essere opportunamente dosati rispetto alla massa del cemento
- non contenere componenti dannosi alla durabilità del calcestruzzo
- provocare la corrosione dei ferri d'armatura
- interagire sul ritiro o sull'espansione del calcestruzzo, in tal caso si dovrà procedere alla determinazione della stabilità dimensionale.

### **1.8.3 Additivi acceleranti**

Il dosaggio degli additivi acceleranti dovrà essere contenuto tra 0,5 e 2% (ovvero come indicato dal fornitore) sul peso del cemento, in caso di prodotti che non contengono cloruri. Tali valori possono essere incrementati fino al 4%. Per evitare concentrazioni del prodotto prima dell'uso, esso dovrà essere opportunamente diluito.

La direzione dei lavori si riserva di verificare la loro azione prima dell'impiego, mediante:

- l'esecuzione di prove di resistenza meccanica del calcestruzzo secondo le norme previste dal D.M. 9 gennaio 1996 e norme UNI vigenti
- determinazione dei tempi di inizio e fine presa del calcestruzzo additivato mediante la misura della resistenza alla penetrazione, da eseguire con riferimento alla norma **UNI 7123**.

In generale per quanto non specificato si rimanda alla norma **UNI EN 934-2**.

### **1.8.4 Additivi ritardanti**

Gli additivi ritardanti sono da utilizzarsi per il trasporto del calcestruzzo in betoniera al fine di ritardarne l'indurimento.

La direzione dei lavori si riserva di verificare la loro azione prima dell'impiego, mediante:

- l'esecuzione di prove di resistenza meccanica del calcestruzzo secondo previste dal D.M. 9 gennaio 1996 e norme UNI
- determinazione dei tempi di inizio e fine presa del calcestruzzo additivato mediante la misura della resistenza alla penetrazione, da eseguire con riferimento alla norma **UNI 7123**.

Le prove di resistenza a compressione di regola devono essere eseguite dopo la stagionatura di 28 giorni, la presenza dell'additivo non deve comportare diminuzione della resistenza del calcestruzzo.

In generale per quanto non specificato si rimanda alla **UNI EN 934-2**.

### **1.8.5 Additivi antigelo**

Gli additivi antigelo sono da utilizzarsi nel caso di getto di calcestruzzo effettuato in periodo freddo, previa autorizzazione della direzione dei lavori.

Il dosaggio degli additivi antigelo dovrà essere contenuto tra 0,5 e 2% (ovvero come indicato dal fornitore) sul peso del cemento che dovrà essere del tipo ad alta resistenza e in dosaggio superiore rispetto alla norma. Per evitare concentrazioni del prodotto prima dell'uso, esso dovrà essere opportunamente miscelato al fine di favorire la solubilità a basse temperature.

In generale per quanto non specificato si rimanda alle seguenti norme **UNI 7109**, **UNI 7120** e **UNI 7123**.

La direzione dei lavori si riserva di verificare la loro azione prima e dopo l'impiego, mediante:

- l'esecuzione di prove di resistenza meccanica del calcestruzzo secondo previste dal D.M. 9 gennaio 1996.

Le prove di resistenza a compressione di regola devono essere eseguite dopo la stagionatura di 28 giorni, la presenza dell'additivo non deve comportare diminuzione della resistenza del calcestruzzo.

### **1.8.6 Additivi fluidificanti e superfluidificanti**

Gli additivi fluidificanti sono da utilizzarsi per aumentare la fluidità degli impasti, mantenendo costante il rapporto acqua/cemento e la resistenza del calcestruzzo, previa autorizzazione della direzione dei lavori.

Il dosaggio degli additivi fluidificanti dovrà essere contenuto tra 0,2 e 0,3% (ovvero come indicato dal fornitore) sul peso del cemento. Gli additivi superfluidificanti vengono aggiunti in quantità superiori al 2% rispetto al peso del cemento.

In generale per quanto non specificato si rimanda alla norma **UNI EN 934-2**.

La direzione dei lavori si riserva di verificare la loro azione prima e dopo l'impiego, con riferimento alle norme – **UNI 8020** e **UNI 7122** e al D.M. 9 gennaio 1996.

### **1.8.7 Additivi aeranti**

Gli additivi aeranti sono da utilizzarsi per migliorare la resistenza del calcestruzzo ai cicli di gelo e disgelo, previa autorizzazione della direzione dei lavori. La quantità dell'aerante deve essere compresa tra 0,005 e 0,05% (ovvero come indicato dal fornitore) sul peso del cemento. La direzione dei lavori si riserva di verificare la loro azione prima e dopo l'impiego, con riferimento alle norme: **UNI 6395**, **UNI 7087**, **UNI 7122** e al D.M. 9 gennaio 1996.

Le prove di resistenza a compressione di regola devono essere eseguite dopo la stagionatura del calcestruzzo e non prima di 28 giorni.

### **1.8.8 Agenti espansivi**

Gli agenti espansivi sono da utilizzarsi per aumentare il volume del calcestruzzo sia in fase plastica che indurito, previa autorizzazione della direzione dei lavori. La quantità dell'aerante deve essere compresa tra 7 e 10% (ovvero come indicato dal fornitore) sul peso del cemento. In generale per quanto non specificato si rimanda alle seguenti norme: **UNI 8146**, **UNI 8147**, **UNI 8148**, **UNI 8149**, **UNI 7123**.

La direzione dei lavori si riserva di verificare la loro azione prima e dopo l'impiego con riferimento al D.M. 9 gennaio 1996.

Le prove di resistenza a compressione di regola devono essere eseguite dopo la stagionatura del calcestruzzo e non prima di 28 giorni.

### **1.8.9 Metodi di prova**

In generale per quanto non specificato si rimanda alle seguenti norme: **UNI 7110**, **UNI 7112**, **UNI 7114**, **UNI 7115**, **UNI 7116**, **UNI 7117**, **UNI 7118**, **UNI EN 934**, **UNI 10765**.

## **1.9 Malte e calcestruzzi**

### **1.9.1 Malte tradizionali**

L'acqua per gli impasti deve essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi, non deve essere aggressiva né contenere solfati o cloruri in percentuale dannosa.

La sabbia da impiegare per il confezionamento delle malte deve essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose.

Le calci aeree, le pozzolane ed i leganti idraulici devono possedere le caratteristiche tecniche ed i requisiti previsti dalle vigenti norme (R.D. 16 novembre 1939, n. 2230 e R.D. n. 2231; legge 26 maggio 1965, n. 595, D.M. 14 gennaio 1966, D.M. 3 giugno 1968, D.M. 3 agosto 1972).

L'impiego di malte premiscelate e pronte per l'uso è consentito purché ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Qualora il tipo di malta non rientri tra quelli

appresso indicati, il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

Le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte sono riportate nel D.M. 3 giugno 1968 così come modificato dal D.M. 13 settembre 1993.

I tipi di malta e le loro classi sono definite in rapporto alla composizione in volume secondo la seguente tabella:

**Tabella 8.1. – Classe e tipi di malta (D.M. 20 novembre 1987)**

| Classe | Tipo di malta | Composizione |             |                 |        |           |
|--------|---------------|--------------|-------------|-----------------|--------|-----------|
|        |               | Cemento      | Calce aerea | Calce idraulica | Sabbia | Pozzolana |
| M4     | Idraulica     | –            | –           | 1               | 3      | –         |
| M4     | Pozzolonica   | –            | 1           | –               | –      | 3         |
| M4     | Bastarda      | 1            | –           | 2               | 9      | –         |
| M3     | Bastarda      | 1            | –           | 1               | 5      | –         |
| M2     | Cementizia    | 1            | –           | 0,5             | 4      | –         |
| M1     | Cementizia    | 1            | –           | –               | 3      | –         |

**Tabella 8.2 – Rapporti di miscela delle malte (AITEC)**

| Tipo di malta                         | Rapporti in volume | Quantità per 1 m <sup>3</sup> di malta (kg) |
|---------------------------------------|--------------------|---|
| Calce idrata, sabbia                  | 1: 3,5             | 142-1.300                                   |
|                                       | 1: 4,5             | 110-1.300                                   |
| Calce idraulica, sabbia               | 1:3                | 270-1.300                                   |
|                                       | 1:4                | 200-1.300                                   |
| Calce eminentemente idraulica, sabbia | 1:3                | 330-1.300                                   |
|                                       | 1:4                | 250-1.300                                   |
| Calce idrata, cemento, sabbia         | 2:1:8              | 125-150-1.300                               |
|                                       | 2:1:9              | 110-130-1.300                               |
| Cemento, sabbia                       | 1:3                | 400-1.300                                   |
|                                       | 1:4                | 300-1.300                                   |

Alla malta cementizia si può aggiungere una piccola quantità di calce aerea con funzione plastificante.

### 1.9.2 Malte speciali

Le malte speciali a base cementizia (espansive, autoportanti, antiritiro, ecc.) composte da cementi ad alta resistenza, inerti, silice, additivi, da impiegarsi nei ripristini di elementi strutturali in c.a., impermeabilizzazioni, iniezioni armate, devono possedere le caratteristiche indicate nel progetto esecutivo, in caso di applicazione di prodotti equivalenti gli stessi devono essere accettati ed autorizzati dalla direzione dei lavori.

Per le malte cementizie espansive premiscelate per ancoraggi si rimanda alle prescrizioni delle seguenti norme:

**UNI 8993** (Definizione e classificazione) – **UNI 8994** (Controllo dell'idoneità) – **UNI 8995** (Determinazione della massa volumica della malta fresca) – **UNI 8996** (Determinazione dell'espansione libera in fase plastica) – **UNI 8997** (Malte superfluide. Determinazione della consistenza mediante cabaletta) – **UNI 8998** (Determinazione della quantità d'acqua d'impasto essudata).

Per i prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo si rinvia alla **UNI EN 12190**.

### 1.9.3 Calcestruzzi

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto, ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e pertanto il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

## 1.10 Acciaio per strutture

### 1.10.1 Generalità

Le presenti norme prevedono l'impiego degli acciai denominati Fe 360, Fe 430, Fe 510 dei quali, ai punti successivi, vengono precisate le caratteristiche.

È consentito l'impiego di tipi di acciaio diversi da quelli previsti purché venga garantita alla costruzione, con adeguata documentazione teorica e sperimentale, una sicurezza non minore di quella prevista dalle presenti norme.

Per l'accertamento delle caratteristiche meccaniche indicate nel seguito, il prelievo dei saggi, la posizione nel pezzo da cui essi devono essere prelevati, la preparazione delle provette e le modalità di prova saranno rispondenti alle prescrizioni delle norme:

**UNI EN ISO 377** – *Acciaio e prodotti di acciaio - Prelievo e preparazione dei saggi e delle provette per prove meccaniche.*

**UNI 552** – *Prove meccaniche dei materiali metallici. Simboli, denominazioni e definizioni.*

**UNI EN 10002-1** – *Materiali metallici. Prova di trazione. Metodo di prova (a temperatura ambiente).*

**UNI EN 10025** – *Prodotti laminati a caldo di acciai non legati per impieghi strutturali. Condizioni tecniche di fornitura.*

Le presenti norme non riguardano gli elementi di lamiera grecata ed i profilati formati a freddo, ivi compresi i profilati cavi saldati non sottoposti a successive deformazioni o trattamenti termici; valgono, tuttavia, per essi, i criteri e le modalità di controllo riportati nell'allegato 8, relativamente alle lamiere o nastri d'origine. Per essi si possono adottare i metodi di calcolo indicati nella norma **CNR 10022-84**, oppure altri metodi fondati su ipotesi teoriche e risultati sperimentali chiaramente comprovati.

Potranno inoltre essere impiegati materiali e prodotti conformi ad una norma armonizzata o ad un benessere tecnico europeo così come definiti nella direttiva 89/106/CEE, ovvero conformi a specifiche nazionali dei paesi della comunità europea, qualora dette specifiche garantiscano un livello di sicurezza equivalente e tale da soddisfare i requisiti essenziali della direttiva 89/106/CEE. Tale equivalenza deve risultare accertata dal Ministero dei lavori pubblici, Servizio tecnico centrale, sentito il Consiglio superiore dei lavori pubblici.

### 1.10.2 Acciaio laminato

Gli acciai di uso generale laminati a caldo, in profilati, barre, larghi piatti, lamiere e profilati cavi (anche tubi saldati provenienti da nastro laminato a caldo), devono appartenere a uno dei seguenti tipi: Fe 360, Fe 430, Fe 510, aventi le caratteristiche meccaniche indicate al punto 2.1.1 del D.M. 9 gennaio 1996.

Gli acciai destinati alle strutture saldate devono anche corrispondere alle prescrizioni del punto 2.3 del D.M. 9 gennaio 1996.

#### 1.10.2.1 CARATTERISTICHE MECCANICHE

I valori di  $f_t$  e  $f_y$  indicati nei prospetti 1-II e 2-II sono da intendersi come valori caratteristici, con frattile di ordine 0,05 (vedasi allegato 8 del D.M. 9 gennaio 1996).

### 1.10.2 CONTROLLI SUI PRODOTTI LAMINATI

I controlli sui laminati verranno eseguiti secondo le prescrizioni di cui all'allegato 8 del D.M. 9 gennaio 1996.

### 1.10.3 Acciaio per getti

Per l'esecuzione di parti in getti delle opere di cui alle presenti istruzioni si devono impiegare getti di acciaio Fe G 400, Fe G 450, Fe G 520 **UNI 3158**.

Quando tali acciai debbano essere saldati, devono sottostare alle stesse limitazioni di composizione chimica previste per gli acciai laminati di resistenza similare (vedi punto 2.3.1 del D.M. 9 gennaio 1996).

## 1.11 Acciaio per strutture saldate

### 1.11.1 Composizione chimica e grado di ossidazione degli acciai

#### Acciaio tipo Fe 360 ed Fe 430

Gli acciai da saldare con elettrodi rivestiti, oltre a soddisfare le condizioni indicate al punto 2.1 del D.M. 9 gennaio 1996, devono avere composizione chimica contenuta entro i limiti raccomandati dalla **UNI 5132** per le varie classi di qualità degli elettrodi impiegati.

Sopraindicati limiti di analisi, devono essere di tipo semicalmato o calmato, salvo che vengano impiegati elettrodi rivestiti corrispondenti alla classe di qualità 4 della **UNI 5132**.

Gli acciai destinati ad essere saldati con procedimenti che comportano una forte penetrazione della zona fusa nel metallo base devono essere di tipo semicalmato o calmato e debbono avere composizione chimica, riferita al prodotto finito (e non alla colata), rispondente alle seguenti limitazioni.

|         |           |            |            |
|---------|-----------|------------|------------|
| Grado B | C ≤ 0,24% | P ≤ 0,055% | S ≤ 0,055% |
| Grado C | C ≤ 0,22% | P ≤ 0,050% | S ≤ 0,50%  |
| Grado D | C ≤ 0,22% | P ≤ 0,045% | S ≤ 0,045% |

#### Acciai tipo Fe 510

Gli acciai devono essere di tipo calmato o semicalmato; è vietato l'impiego di acciaio effervescente. L'analisi effettuata sul prodotto finito deve risultare.

|         |           |            |            |            |            |
|---------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Grado B | C ≤ 0,26% | Mn ≤ 1,6 % | Si ≤ 0,60% | P ≤ 0,050% | S ≤ 0,050% |
| Grado C | C ≤ 0,24% | Mn ≤ 1,6 % | Si ≤ 0,60% | P ≤ 0,050% | S ≤ 0,050% |
| Grado D | C ≤ 0,22% | Mn ≤ 1,6 % | Si ≤ 0,60% | P ≤ 0,050% | S ≤ 0,045% |

Qualora il tenore di C risulti inferiore o uguale, per i tre gradi B, C, D, rispettivamente a 0,24%, 0,22% e 0,20% potranno accettarsi tenori di Mn superiori a 1,6% ma comunque non superiori a 1,7%.

### 1.11.2 Fragilità alle basse temperature

La temperatura minima alla quale l'acciaio di una struttura saldata può essere utilizzato senza pericolo di rottura fragile, in assenza di dati più precisi, deve essere stimata sulla base della temperatura  $T$  alla quale per detto acciaio può essere garantita una resilienza  $KV$ , secondo **EN 10045/1<sup>a</sup>**, di 27 J.

La temperatura  $T$  deve risultare minore o uguale a quella minima di servizio per elementi importanti di strutture saldate soggetti a trazione con tensione prossima a quella limite aventi spessori maggiori di 25 mm e forme tali da produrre sensibili concentrazioni locali di sforzi,

saldature di testa o d'angolo non soggette a controllo, o accentuate deformazioni plastiche di formatura. A parità di altre condizioni, via via che diminuisce lo spessore, la temperatura  $T$  potrà innalzarsi a giudizio del progettista fino ad una temperatura di circa  $30^{\circ}\text{C}$  maggiore di quella minima di servizio per spessori dell'ordine di 10 millimetri.

Un aumento può aver luogo anche per spessori fino a 25 mm via via che l'importanza dell'elemento strutturale decresce o che le altre condizioni si attenuano.

### **1.11.3 Saldature**

#### **1.11.3.1 PROCEDIMENTI DI SALDATURE**

Possono essere impiegati i seguenti procedimenti:

- saldatura manuale ad arco con elettrodi rivestiti;
- saldatura automatica ad arco sommerso;
- saldatura automatica o semiautomatica sotto gas protettore ( $\text{CO}_2$  o sue miscele);
- altro procedimento di saldatura la cui attitudine a garantire una saldatura pienamente efficiente deve essere previamente verificata mediante le prove indicate al successivo punto 2.4.2 del D.M. 9 gennaio 1996.

Per la saldatura manuale ad arco devono essere impiegati elettrodi omologati secondo **UNI 5132** adatti al materiale base:

- per gli acciai Fe 360 ed Fe 430 devono essere impiegati elettrodi del tipo E 44 di classi di qualità 2, 3 o 4; per spessori maggiori di 30 mm o temperatura di esercizio minore di  $0^{\circ}\text{C}$  saranno ammessi solo elettrodi di classe 4 B;
- per l'acciaio Fe 510 devono essere impiegati elettrodi del tipo E 52 di classi di qualità 3 B o 4 B; per spessori maggiori di 20 mm o temperature di esercizio minori di  $0^{\circ}\text{C}$  saranno ammessi solo elettrodi di classe 4 B.

Per gli altri procedimenti di saldatura si devono impiegare i fili, i flussi (o i gas) e la tecnica esecutiva usati per le prove preliminari (di qualifica) di cui al punto seguente.

#### **1.11.3.2 PROVE PRELIMINARI DI QUALIFICA DEI PROCEDIMENTI DI SALDATURA**

L'impiego di elettrodi omologati secondo **UNI 5132** esime da ogni prova di qualifica del procedimento.

Per l'impiego degli altri procedimenti di saldatura occorre eseguire prove preliminari di qualifica intese ad accertare:

- l'attitudine ad eseguire i principali tipi di giunto previsti nella struttura ottenendo giunti corretti sia per aspetto esterno che per assenza di sensibili difetti interni, da accertare con prove non distruttive o con prove di rottura sul giunto;
- la resistenza a trazione su giunti testa a testa, mediante provette trasversali al giunto, resistenza che deve risultare non inferiore a quella del materiale base;
- la capacità di deformazione del giunto, mediante provette di piegamento che devono potersi piegare a  $180^{\circ}$  su mandrino con diametro pari a 3 volte lo spessore per l'acciaio Fe 360 ed Fe 430 e a 4 volte lo spessore per l'acciaio Fe 510;
- la resilienza su provette intagliate a V, secondo la norma **UNI EN 10045-1**, ricavate trasversalmente al giunto saldato, resilienza che verrà verificata a  $+ 20^{\circ}\text{C}$  se la struttura deve essere impiegata a temperatura maggiore o uguale a  $0^{\circ}\text{C}$ , o a  $0^{\circ}\text{C}$  nel caso di temperature minori; nel caso di saldatura ad elettrogas o elettroscoria tale verifica verrà eseguita anche nella zona del materiale base adiacente alla zona fusa dove maggiore è l'alterazione metallurgica per l'alto apporto termico.

I provini per le prove di trazione, di piegamento, di resilienza ed eventualmente per altre prove meccaniche, se ritenute necessarie, verranno ricavati da saggi testa a testa saldati; saranno scelti allo scopo gli spessori più significativi della struttura.

#### **1.11.3.3 CLASSI DELLE SALDATURE**

Per giunti testa a testa, o a croce o a T, a completa penetrazione, si distinguono due classi di giunti.

**Prima classe.** Comprende i giunti effettuati con elettrodi di qualità 3 o 4 secondo **UNI 5132** o con gli altri procedimenti qualificati di saldatura indicati al punto 2.4.1 del D.M. 9 gennaio 1996, e realizzati con accurata eliminazione di ogni difetto al vertice prima di effettuare la ripresa o la seconda saldatura.

Tali giunti debbono inoltre soddisfare ovunque l'esame radiografico con i risultati richiesti per il raggruppamento B della norma **UNI 7278**.

L'aspetto della saldatura dovrà essere ragionevolmente regolare e non presentare bruschi disavviamenti col metallo base specie nei casi di sollecitazione a fatica.

**Seconda classe.** Comprende i giunti effettuati con elettrodi di qualità 2, 3 o 4 secondo **UNI 5132** o con gli altri procedimenti qualificati di saldatura indicati al punto 2.4.1 del D.M. 9 gennaio 1996 e realizzati egualmente con eliminazione dei difetti al vertice prima di effettuare la ripresa o la seconda saldatura.

Tali giunti devono inoltre soddisfare l'esame radiografico con i risultati richiesti per il raggruppamento F della **UNI 7278**.

L'aspetto della saldatura dovrà essere ragionevolmente regolare e non presentare bruschi disavviamenti col materiale base.

Per entrambe le classi l'estensione dei controlli radiografici o eventualmente ultrasuoni deve essere stabilita dal direttore dei lavori, sentito eventualmente il progettista, in relazione alla importanza delle giunzioni e alle precauzioni prese dalla ditta esecutrice, alla posizione di esecuzione delle saldature e secondo che siano state eseguite in officina o al montaggio.

Per i giunti a croce o a T, a completa penetrazione nel caso di spessori  $t > 30$  mm, l'esame radiografico o con ultrasuoni atto ad accertare gli eventuali difetti interni verrà integrato con opportuno esame magnetoscopico sui lembi esterni delle saldature al fine di rilevare la presenza o meno di cricche da strappo.

Nel caso di giunto a croce sollecitato normalmente alla lamiera compresa fra le due saldature, dovrà essere previamente accertato, mediante ultrasuoni, che detta lamiera nella zona interessata dal giunto sia esente da sfogliature o segregazioni accentuate.

I giunti con cordoni d'angolo, effettuati con elettrodi aventi caratteristiche di qualità 2, 3 o 4 **UNI 5132** o con gli altri procedimenti indicati al punto 2.4.1 del D.M. 9 gennaio 1996, devono essere considerati come appartenenti ad una unica classe caratterizzata da una ragionevole assenza di difetti interni e da assenza di incrinature interne o di cricche da strappo sui lembi dei cordoni. Il loro controllo verrà di regola effettuato mediante sistemi magnetici; la sua estensione verrà stabilita dal direttore dei lavori, sentito eventualmente il progettista e in base ai fattori esecutivi già precisati per gli altri giunti.

#### 1.11.4 Bulloni

I bulloni normali, conformi per le caratteristiche dimensionali alle seguenti norme:

**UNI 5727** – Viti a testa esagonale con gambo parzialmente filettato. Filettatura metrica ISO a passo grosso. Categoria C (norma ritirata).

**UNI 5592** – Dadi esagonali normali. Filettatura metrica ISO a passo grosso e a passo fine. Categoria C.

**UNI 5591** – Dadi esagonali alti (per impieghi speciali). Filettatura metrica ISO a passo grosso. Categoria C (norma ritirata).

e quelli ad alta resistenza, conformi alle caratteristiche di cui al prospetto tabella 24.2., devono appartenere alle sottoindicate classi dalle seguenti norme **UNI EN 20898-2** e **UNI EN 20898-7**, associate nel modo indicato nel seguente prospetto.

**Tabella 24.1 – Classi di bulloni**

|      | Normali |     |     | Ad alta resistenza |      |
|------|---------|-----|-----|--------------------|------|
| Vite | 4,6     | 5,6 | 6,8 | 8,8                | 10,9 |
| Dado | 4       | 5   | 6   | 8                  | 10   |

### 1.11.4.1 **BULLONI PER GIUNZIONI AD ATTRITO**

I bulloni per giunzioni ad attrito devono essere conformi alle prescrizioni del seguente prospetto.

**Tabella 24.2. – Bulloni per giunzioni ad attrito**

| <b>Elemento</b> | <b>Materiale</b>  | <b>Riferimento</b>                 |
|-----------------|---|------------------------------------|
| Viti            | 8.8 – 10.9 secondo <b>UNI EN 20898/1</b>                      | <b>UNI 5712</b>                    |
| Dadi            | 8 – 10 secondo <b>UNI EN 3740/4<sup>a</sup></b>               | <b>UNI 5713</b>                    |
| Rosette         | Acciaio C 50 <b>UNI 7845</b> temprato e rinvenuto HRC 32 40   | <b>UNI 5714</b>                    |
| Piastrine       | Acciaio C 50 <b>UNI 7845</b> temprato e rinvenuto HRC 32   40 | <b>UNI 5715</b><br><b>UNI 5716</b> |

### 1.11.4.2 **CHIODI**

Per i chiodi da ribadire a caldo si devono impiegare gli acciai previsti dalla norma **UNI 7356**.

## 2 MOVIMENTI DI TERRA

### 2.1 DEFINIZIONI E CLASSIFICAZIONI

I movimenti di terra comprendono le seguenti categorie di lavoro:

- Diserbimento e scoticamento
- Scavi
- Rinterri
- Rilevati

Nei paragrafi seguenti sono definite le prescrizioni relative a ciascuna categoria di lavoro nonché le prescrizioni ed oneri di carattere generale ed i controlli da eseguire.

#### 2.1.1 **DISERBAMENTO E SCOTICAMENTO**

Il diserbamento consiste nella rimozione ed asportazione di erbe, radici, cespugli, piante e alberi.

Lo scoticamento consiste nella rimozione ed asportazione del terreno vegetale, di qualsiasi consistenza e con qualunque contenuto d'acqua.

Nella esecuzione dei lavori l'Impresa dovrà attenersi a quanto segue:

- a) il diserbamento e lo scoticamento del terreno dovranno sempre essere eseguiti prima di effettuare qualsiasi lavoro di scavo o rilevato;
- b) tutto il materiale vegetale, inclusi ceppi e radici, dovrà essere completamente rimosso, alterando il meno possibile la consistenza originaria del terreno in sito.
- c) Il materiale vegetale scavato, se riconosciuto idoneo dalla D.L., previo ordine di servizio, potrà essere utilizzato per il rivestimento delle scarpate, per la formazione di aiuole ed il ripristino di aree verdi; diversamente il materiale scavato dovrà essere trasportato a discarica.

Rimane comunque categoricamente vietato la posa in opera di tale materiale per la costruzione dei rilevati.

d) La larghezza dello scoticamento ha l'estensione dell'intera area di appoggio e potrà essere continua od opportunamente gradonata secondo i profili e le indicazioni che saranno date dalla DL in relazione alle pendenze dei siti di impianto. Lo scoticamento sarà stabilito di norma alla quota di cm 20 al di sotto

del piano campagna e sarà ottenuto praticando i necessari scavi di sbancamento tenuto conto della natura e consistenza delle formazioni costituenti i siti di impianto preventivamente accertate anche con l'ausilio di prove di portanza.

### **2.1.1.1 SISTEMAZIONE SUPERFICIALE**

La sistemazione delle aree superficiali dovrà essere effettuata con materiali selezionati appartenenti esclusivamente ai gruppi A<sub>1</sub> ed A<sub>3</sub> (UNI-CNR 10006), , con spandimento a strati opportunamente compattato fino a raggiungere il 95% della massa volumica del secco massima ottenuta con energia AASHO modificata (CNR 69 - 1978), (CNR 22 - 1972), procedendo alla regolarizzazione delle pendenze secondo le indicazioni del progetto. Il materiale appartenente al gruppo A<sub>3</sub> dovrà presentare un coefficiente di uniformità (D<sub>60</sub>/D<sub>10</sub>) maggiore o uguale a 7.

## **3 MATERIALI E PRODOTTI PER STRUTTURE**

### **3.1 GENERALITÀ**

I materiali ed i prodotti per uso strutturale, utilizzati nelle opere soggette alle presenti norme, devono rispondere ai requisiti indicati nel seguito.

I materiali e prodotti per uso strutturale devono essere:

- *identificati* univocamente a cura del produttore, secondo le procedure applicabili;
- *qualificati* sotto la responsabilità del produttore, secondo le procedure applicabili;
- *accettati* dal Direttore dei lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di qualificazione, nonché mediante eventuali prove sperimentali di accettazione.

In particolare, per quanto attiene l'identificazione e la qualificazione, possono configurarsi i seguenti casi:

A) materiali e prodotti per uso strutturale per i quali sia disponibile una norma europea armonizzata il cui riferimento sia pubblicato su GUUE. Al termine del periodo di coesistenza il loro impiego nelle opere è possibile soltanto se in possesso della Marcatura CE, prevista dalla Direttiva 89/106/CEE "Prodotti da costruzione" (CPD), recepita in Italia dal DPR 21/04/1993, n.246, così come modificato dal DPR 10/12/1997, n. 499;

B) materiali e prodotti per uso strutturale per i quali non sia disponibile una norma armonizzata ovvero la stessa ricada nel periodo di coesistenza, per i quali sia invece prevista la qualificazione con le modalità e le procedure indicate nelle presenti norme. E' fatto salvo il caso in cui, nel periodo di coesistenza della specifica norma armonizzata, il produttore abbia volontariamente optato per la Marcatura CE;

C) materiali e prodotti per uso strutturale innovativi o comunque non citati nel presente capitolo e non ricadenti in una delle tipologie A) o B). In tali casi il produttore potrà pervenire alla Marcatura CE in conformità a Benestare Tecnici Europei (ETA), ovvero, in alternativa, dovrà essere in possesso di un Certificato di Idoneità Tecnica all'Impiego rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale sulla base di Linee Guida approvate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Ad eccezione di quelli in possesso di Marcatura CE, possono essere impiegati materiali o prodotti conformi ad altre specifiche tecniche qualora dette specifiche garantiscano un livello di sicurezza equivalente a quello previsto nelle presenti norme. Tale equivalenza sarà accertata attraverso procedure all'uopo stabilite dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, sentito lo stesso Consiglio Superiore.

Per i materiali e prodotti recanti la Marcatura CE sarà onere del Direttore dei Lavori, in fase di accettazione, accertarsi del possesso della marcatura stessa e richiedere ad ogni fornitore, per ogni diverso prodotto, il Certificato ovvero Dichiarazione di Conformità alla parte armonizzata della specifica norma europea ovvero allo specifico Benestare Tecnico Europeo, per quanto applicabile.

Sarà inoltre onere del Direttore dei Lavori verificare che tali prodotti rientrino nelle tipologie, classi e/o famiglie previsti nella detta documentazione.

Per i prodotti non recanti la Marcatura CE, il Direttore dei Lavori dovrà accertarsi del possesso e del regime di validità dell'Attestato di Qualificazione (caso B) o del Certificato di Idoneità Tecnica

all'impiego (caso C) rilasciato del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore DEI Lavori pubblici.

Il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici potrà attivare un sistema di vigilanza presso i cantieri e i luoghi di lavorazione per verificare la corretta applicazione delle presenti disposizioni, ai sensi dell'art. 11 del DPR n. 246/93.

Le prove su materiali e prodotti, a seconda delle specifiche procedure applicabili, come specificato di volta in volta nel seguito, devono generalmente essere effettuate da:

- a) laboratori di prova notificati ai sensi dell'art.18 della Direttiva n.89/106/CEE;
- b) laboratori di cui all'art.59 del DPR n.380/2001;
- c) altri laboratori, dotati di adeguata competenza ed idonee attrezzature, appositamente abilitati dal Servizio Tecnico Centrale;

Qualora si applichino specifiche tecniche europee armonizzate, ai fini della marcatura CE, le attività di certificazione, ispezione e prova dovranno essere eseguite dai soggetti previsti nel relativo sistema di attestazione della conformità.

I produttori di materiali, prodotti o componenti disciplinati nella presente norma devono dotarsi di adeguate procedure di controllo di produzione in fabbrica. Per controllo di produzione nella fabbrica si intende il controllo permanente della produzione, effettuato dal fabbricante. Tutte le procedure e le disposizioni adottate dal fabbricante devono essere documentate sistematicamente ed essere a disposizione di qualsiasi soggetto od ente di controllo che ne abbia titolo.

Il richiamo alle specifiche tecniche europee EN armonizzate, di cui alla Dir. 89/106/CEE ed al DPR 246/93, contenuto nella presente norma deve intendersi riferito all'ultima versione aggiornata, salvo diversamente specificato. Il richiamo alle specifiche tecniche volontarie EN, UNI e ISO contenute nella presente norma deve intendersi riferito alla data di pubblicazione se indicata, ovvero, laddove non indicata, all'ultima versione aggiornata.

## **3.2 ACCIAIO**

### **3.2.1 PRESCRIZIONI COMUNI A TUTTE LE TIPOLOGIE DI ACCIAIO**

#### **3.2.1.1 CONTROLLI**

Le presenti norme prevedono tre forme di controllo obbligatorie:

- in stabilimento di produzione, da eseguirsi sui lotti di produzione;
- nei centri di trasformazione, da eseguirsi sulle forniture;
- di accettazione in cantiere, da eseguirsi sui lotti di spedizione.

A tale riguardo si definiscono:

Lotti di produzione: si riferiscono a produzione continua, ordinata cronologicamente mediante apposizione di contrassegni al prodotto finito (rotolo finito, bobina di trefolo, fascio di barre, ecc.).

Un lotto di produzione deve avere valori delle grandezze nominali omogenee (dimensionali, meccaniche, di formazione) e può essere compreso tra 30 e 120 tonnellate.

Forniture: sono lotti formati da massimo 90 t, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee.

Lotti di spedizione: sono lotti formati da massimo 30 t, spediti in un'unica volta, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee.

#### **3.2.1.2 CONTROLLI DI PRODUZIONE IN STABILIMENTO E PROCEDURE DI QUALIFICAZIONE**

Tutti gli acciai oggetto delle presenti norme, siano essi destinati ad utilizzo come armature per cemento armato ordinario o precompresso o ad utilizzo diretto come carpenterie in strutture metalliche devono essere prodotti con un sistema permanente di controllo interno della

produzione in stabilimento che deve assicurare il mantenimento dello stesso livello di affidabilità nella conformità del prodotto finito, indipendentemente dal processo di produzione. Fatto salvo quanto disposto dalle norme europee armonizzate, ove applicabili, il sistema di gestione della qualità del prodotto che sovrintende al processo di fabbricazione deve essere predisposto in coerenza con la norma UNI EN ISO 9001:2000 e certificato da parte di un organismo terzo indipendente, di adeguata competenza ed organizzazione, che opera in coerenza con le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17021:2006.

Ai fini della certificazione del sistema di gestione della qualità del processo produttivo il produttore e l'organismo di certificazione di processo potranno fare utile riferimento alle indicazioni contenute nelle relative norme disponibili UNI EN 10080:2005, della serie UNI EN 10025:2005, UNI EN 10210:2006 e UNI EN 10219:2006.

Quando non sia applicabile la marcatura CE, ai sensi del DPR n.246/93 di recepimento della direttiva 89/106/CEE, la valutazione della conformità del controllo di produzione in stabilimento e del prodotto finito è effettuata attraverso la procedura di qualificazione di seguito indicata.

Il Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei lavori pubblici è organismo abilitato al rilascio dell'attestato di qualificazione per gli acciai di cui sopra.

L'inizio della procedura di qualificazione deve essere preventivamente comunicato al Servizio Tecnico Centrale allegando una relazione ove siano riportati:

- 1) elenco e caratteristiche dei prodotti che si intende qualificare (tipo, dimensioni, caratteristiche meccaniche e chimiche, ecc.);
- 2) indicazione dello stabilimento e descrizione degli impianti e dei processi di produzione;
- 3) descrizione dell'organizzazione del controllo interno di qualità con indicazione delle responsabilità aziendali;
- 4) copia della certificazione del sistema di gestione della qualità;
- 5) indicazione dei responsabili aziendali incaricati della firma dei certificati;
- 6) descrizione particolareggiata delle apparecchiature e degli strumenti del Laboratorio interno di stabilimento per il controllo continuo di qualità;
- 7) dichiarazione con la quale si attesti che il servizio di controllo interno della qualità sovrintende ai controlli di produzione ed è indipendente dai servizi di produzione;
- 8) modalità di marchiatura che si intende adottare per l'identificazione del prodotto finito;
- 9) descrizione delle condizioni generali di fabbricazione del prodotto nonché dell'approvvigionamento delle materie prime e del prodotto intermedio (billette, rotoli, vergella, lamiere, laminati, ecc.);
- 10) copia controllata del manuale di qualità aziendale, coerente alla norma UNI EN ISO 9001:2000.

Il Servizio Tecnico Centrale verifica la completezza e congruità della documentazione presentata e procede a una verifica documentale preliminare della idoneità dei processi produttivi e del Sistema di Gestione della Qualità nel suo complesso.

Se tale verifica preliminare ha esito positivo, il Servizio Tecnico Centrale potrà effettuare una verifica ispettiva presso lo stabilimento di produzione.

Il risultato della Verifica Documentale Preliminare unitamente al risultato della Verifica Ispettiva saranno oggetto di successiva valutazione da parte del Servizio Tecnico Centrale per la necessaria ratifica e notifica al produttore. In caso di esito positivo il Produttore potrà proseguire nella Procedura di Qualificazione del Prodotto. In caso negativo saranno richieste al Produttore le opportune azioni correttive che dovranno essere implementate.

La Procedura di Qualificazione del Prodotto continua con:

- esecuzione delle Prove di Qualificazione a cura di un Laboratorio di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001 incaricato dal Servizio Tecnico Centrale su proposta del produttore secondo le procedure di cui al § 11.3.1.4;
- invio dei risultati delle prove di qualificazione da sottoporre a giudizio di conformità al Servizio Tecnico Centrale da parte del laboratorio di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001 incaricato;
- in caso di giudizio positivo il Servizio Tecnico Centrale provvede al rilascio dell'Attestato di Qualificazione al produttore e inserisce il Produttore nel Catalogo Ufficiale dei Prodotti Qualificati che sarà reso pubblicamente disponibile;

- in caso di giudizio negativo, il Produttore può individuare le cause delle non conformità, apportare le opportune azioni correttive, dandone comunicazione sia al Servizio Tecnico Centrale che al Laboratorio incaricato e successivamente ripetere le prove di qualificazione. Il prodotto può essere immesso sul mercato solo dopo il rilascio dell'Attestato di Qualificazione. La qualificazione ha validità 5 (cinque) anni.

### **3.2.1.3 MANTENIMENTO E RINNOVO DELLA QUALIFICAZIONE**

Per il mantenimento della qualificazione i Produttori sono tenuti, con cadenza semestrale entro 60 giorni dalla data di scadenza del semestre di riferimento ad inviare al Servizio Tecnico Centrale:

- 1) dichiarazione attestante la permanenza delle condizioni iniziali di idoneità del processo produttivo, dell'organizzazione del controllo interno di produzione in fabbrica;
- 2) i risultati dei controlli interni eseguiti nel semestre sul prodotto nonché la loro elaborazione statistica con l'indicazione del quantitativo di produzione e del numero delle prove;
- 3) i risultati dei controlli eseguiti nel corso delle prove di verifica periodica della qualità, da parte del laboratorio di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001 incaricato;
- 4) la documentazione di conformità statistica dei parametri rilevati (di cui ai prospetti relativi agli acciai specifici) nel corso delle prove di cui ai punti 2) e 3). Per la conformità statistica tra i risultati dei controlli interni ed i risultati dei controlli effettuati dal Laboratorio incaricato, devono essere utilizzati metodi statistici di confronto delle varianze e delle medie delle due serie di dati, secondo i procedimenti del controllo della qualità (a tal fine si potrà fare utile riferimento alle norme UNI 6809:1972 e UNI 6806:1972).

Il Produttore deve segnalare al Servizio Tecnico Centrale ogni eventuale modifica al processo produttivo o al sistema di controllo anche temporanea.

Il Servizio Tecnico Centrale esamina la documentazione, ne accerta la conformità ai requisiti previsti nelle presenti norme e rilascia l'Attestato di Conferma della qualificazione.

Ogni sospensione della produzione deve essere tempestivamente comunicata al Servizio Tecnico Centrale indicandone le motivazioni. Qualora la produzione venga sospesa per oltre un anno, la procedura di qualificazione deve essere ripetuta. La sospensione della produzione non esenta gli organismi incaricati dall'effettuare le visite di ispezione periodica della qualità di processo di cui ai §§ 1.3.2.11, 1.3.2.12, 1.3.3.5 e 1.3.4.11.

Il Servizio Tecnico Centrale può effettuare o far effettuare, in qualsiasi momento, al Laboratorio incaricato ulteriori visite ispettive finalizzate all'accertamento della sussistenza dei requisiti previsti per la qualificazione.

Al termine del periodo di validità di 5 (cinque) anni dell'Attestato di Qualificazione il produttore deve chiedere il rinnovo, il Servizio Tecnico Centrale, valutata anche la conformità relativa all'intera documentazione fornita nei 5 (cinque) anni precedenti, rinnoverà la qualificazione.

Il mancato invio della documentazione di cui sopra entro i previsti sessanta giorni ovvero l'accertamento da parte del Servizio Tecnico Centrale di rilevanti non conformità, comporta la sospensione ovvero la decadenza della qualificazione.

### **3.2.1.4 IDENTIFICAZIONE E RINTRACCIABILITÀ DEI PRODOTTI QUALIFICATI**

Ciascun prodotto qualificato deve costantemente essere riconoscibile per quanto concerne le caratteristiche qualitative e riconducibile allo stabilimento di produzione tramite marchiatura indelebile depositata presso il Servizio Tecnico Centrale, dalla quale risulti, in modo inequivocabile, il riferimento all'Azienda produttrice, allo Stabilimento, al tipo di acciaio ed alla sua eventuale saldabilità.

Ogni prodotto deve essere marchiato con identificativi diversi da quelli di prodotti aventi differenti caratteristiche, ma fabbricati nello stesso stabilimento e con identificativi differenti da quelli di prodotti con uguali caratteristiche ma fabbricati in altri stabilimenti, siano essi o meno dello stesso produttore. La marchiatura deve essere inalterabile nel tempo e senza possibilità di manomissione.

Per stabilimento si intende una unità produttiva a sé stante, con impianti propri e magazzini per il prodotto finito. Nel caso di unità produttive multiple appartenenti allo stesso produttore,

la qualificazione deve essere ripetuta per ognuna di esse e per ogni tipo di prodotto in esse fabbricato.

Considerata la diversa natura, forma e dimensione dei prodotti, le caratteristiche degli impianti per la loro produzione, nonché la possibilità di fornitura sia in pezzi singoli sia in fasci, differenti possono essere i sistemi di marchiatura adottati, anche in relazione all'uso, quali ad esempio l'impressione sui cilindri di laminazione, la punzonatura a caldo e a freddo, la stampigliatura a vernice, la targhettatura, la sigillatura dei fasci e altri. Permane comunque l'obbligatorietà del marchio di laminazione per quanto riguarda barre e rotoli.

Comunque, per quanto possibile, anche in relazione all'uso del prodotto, il produttore è tenuto a marciare ogni singolo pezzo. Ove ciò non sia possibile, per la specifica tipologia del prodotto, la marchiatura deve essere tale che prima dell'apertura dell'eventuale ultima e più piccola confezione (fascio, bobina, rotolo, pacco, ecc.) il prodotto sia riconducibile al produttore, al tipo di acciaio nonché al lotto di produzione e alla data di produzione.

Tenendo presente che l'elemento determinante della marchiatura è costituito dalla sua inalterabilità nel tempo e, dalla impossibilità di manomissione, il produttore deve rispettare le modalità di marchiatura dichiarate nella documentazione presentata al Servizio Tecnico Centrale e deve comunicare tempestivamente eventuali modifiche apportate.

La mancata marchiatura, la non corrispondenza a quanto depositato o la sua illeggibilità, anche parziale, rendono il prodotto non impiegabile.

Qualora, sia presso gli utilizzatori, sia presso i commercianti, l'unità marchiata (pezzo singolo o fascio) venga scorporata, per cui una parte, o il tutto, perda l'originale marchiatura del prodotto è responsabilità sia degli utilizzatori sia dei commercianti documentare la provenienza mediante i documenti di accompagnamento del materiale e gli estremi del deposito del marchio presso il Servizio Tecnico Centrale.

Nel primo caso i campioni destinati al laboratorio incaricato delle prove di cantiere devono essere accompagnati dalla sopraindicata documentazione e da una dichiarazione di provenienza rilasciata dal Direttore dei Lavori, quale risulta dai documenti di accompagnamento del materiale.

I produttori ed i successivi intermediari devono assicurare una corretta archiviazione della documentazione di accompagnamento dei materiali garantendone la disponibilità per almeno 10 anni. Ai fini della rintracciabilità dei prodotti, il costruttore deve inoltre assicurare la conservazione della medesima documentazione, unitamente a marchiature o etichette di riconoscimento, fino al completamento delle operazioni di collaudo statico.

Eventuali disposizioni supplementari atte a facilitare l'identificazione e la rintracciabilità del prodotto attraverso il marchio possono essere emesse dal Servizio Tecnico Centrale.

Tutti i certificati relativi alle prove meccaniche degli acciai, sia in stabilimento che in cantiere o nel luogo di lavorazione, devono riportare l'indicazione del marchio identificativo, rilevato a cura del laboratorio incaricato dei controlli, sui campioni da sottoporre a prove. Ove i campioni fossero sprovvisti di tale marchio, oppure il marchio non dovesse rientrare fra quelli depositati presso il Servizio Tecnico Centrale le certificazioni emesse dal laboratorio non possono assumere valenza ai sensi delle presenti Norme e di ciò ne deve essere fatta esplicita menzione sul certificato stesso. In tal caso il materiale non può essere utilizzato ed il Laboratorio incaricato è tenuto ad informare di ciò il Servizio Tecnico Centrale.

### **3.2.1.5 FORNITURE E DOCUMENTAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO**

Tutte le forniture di acciaio, per le quali non sussista l'obbligo della Marcatura CE, devono essere accompagnate dalla copia dell'attestato di qualificazione del Servizio Tecnico Centrale. L'attestato può essere utilizzato senza limitazione di tempo.

Il riferimento a tale attestato deve essere riportato sul documento di trasporto.

Le forniture effettuate da un commerciante intermedio devono essere accompagnate da copia dei documenti rilasciati dal Produttore e completati con il riferimento al documento di trasporto del commerciante stesso.

Il Direttore dei Lavori prima della messa in opera, è tenuto a verificare quanto sopra indicato ed a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del produttore.

### **3.2.1.6 PROVE DI QUALIFICAZIONE E VERIFICHE PERIODICHE DELLA QUALITÀ**

I laboratori incaricati, di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001, devono operare secondo uno specifico piano di qualità approvato dal Servizio Tecnico Centrale.

I certificati di prova emessi dovranno essere uniformati ad un modello standard elaborato dal Servizio Tecnico Centrale.

I relativi certificati devono contenere almeno:

- l'identificazione dell'azienda produttrice e dello stabilimento di produzione;
- l'indicazione del tipo di prodotto e della eventuale dichiarata saldabilità;
- il marchio di identificazione del prodotto depositato presso il Servizio Tecnico Centrale;
- gli estremi dell'attestato di qualificazione nonché l'ultimo attestato di conferma della qualificazione (per le sole verifiche periodiche della qualità);
- la data del prelievo, il luogo di effettuazione delle prove e la data di emissione del certificato;
- le dimensioni nominali ed effettive del prodotto ed i risultati delle prove eseguite;
- l'analisi chimica per i prodotti dichiarati saldabili (o comunque utilizzati per la fabbricazione di prodotti finiti elettrosaldati);
- le elaborazioni statistiche previste nei §§: 1.3.2.11, 1.3.2.12, 1.3.3.5 e 1.3.4.10.

I prelievi in stabilimento sono effettuati, ove possibile, dalla linea di produzione.

Le prove possono essere effettuate dai tecnici del laboratorio incaricato, anche presso lo stabilimento del produttore, qualora le attrezzature utilizzate siano tarate e la loro idoneità sia accertata e documentata. Di ciò ne deve essere fatta esplicita menzione nel rapporto di prova nel quale deve essere presente la dichiarazione del rappresentante del laboratorio incaricato relativa all'idoneità delle attrezzature utilizzate.

In caso di risultato negativo delle prove il Produttore deve individuare le cause e apportare le opportune azioni correttive, dandone comunicazione al Laboratorio incaricato e successivamente ripetere le prove di verifica.

Le specifiche per l'effettuazione delle prove di qualificazione e delle verifiche periodiche della qualità, ivi compresa la cadenza temporale dei controlli stessi, sono riportate rispettivamente nei punti seguenti:

§ 1.3.2.11, per acciai per cemento armato in barre o rotoli;

§ 1.3.2.12, per acciai per reti e tralicci elettrosaldati;

§ 1.3.3.5, per acciai per cemento armato precompresso;

§ 1.3.4.11, per acciai per carpenterie metalliche.

### **3.2.1.7 CENTRI DI TRASFORMAZIONE**

Si definisce Centro di trasformazione un impianto esterno alla fabbrica e/o al cantiere, fisso o mobile, che riceve dal produttore di acciaio elementi base (barre o rotoli, reti, lamiere o profilati, profilati cavi, ecc.) e confeziona elementi strutturali direttamente impiegabili in cantiere, pronti per la messa in opera o per successive lavorazioni.

Il Centro di trasformazione può ricevere e lavorare solo prodotti qualificati all'origine, accompagnati dalla documentazione prevista al § 1.3.1.5.

Particolare attenzione deve essere posta nel caso in cui nel centro di trasformazione, vengano utilizzati elementi base, comunque qualificati, ma provenienti da produttori differenti, attraverso specifiche procedure documentate che garantiscano la rintracciabilità dei prodotti.

Il trasformatore deve dotarsi di un sistema di controllo della lavorazione allo scopo di assicurare che le lavorazioni effettuate non comportino alterazioni tali da compromettere le caratteristiche meccaniche e geometriche dei prodotti originari previste dalle presenti norme.

Il sistema di gestione della qualità del prodotto, che sovrintende al processo di trasformazione, deve essere predisposto in coerenza con la norma UNI EN ISO 9001:2000 e certificato da parte di un organismo terzo indipendente, di adeguata competenza ed organizzazione, che opera in coerenza con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17021:2006.

Tutti i prodotti forniti in cantiere dopo l'intervento di un trasformatore devono essere accompagnati da idonea documentazione, specificata nel seguito, che identifichi in modo inequivocabile il centro di trasformazione stesso.

I centri di trasformazione sono identificati, ai sensi delle presenti Norme, come “luogo di lavorazione” e, come tali, sono tenuti ad effettuare una serie di controlli atti a garantire la permanenza delle caratteristiche, sia meccaniche che geometriche, del materiale originario. I controlli devono essere effettuati secondo le disposizioni riportate nel seguito per ciascuna tipologia di acciaio lavorato.

Nell’ambito del processo produttivo deve essere posta particolare attenzione ai processi di piegatura e di saldatura. In particolare il Direttore Tecnico del centro di trasformazione deve verificare, tramite opportune prove, che le piegature e le saldature, anche nel caso di quelle non resistenti, non alterino le caratteristiche meccaniche originarie del prodotto. Per i processi sia di saldatura che di piegatura, si potrà fare utile riferimento alla normativa europea applicabile.

Per quanto sopra, è fatto obbligo a tali centri di nominare un Direttore Tecnico dello stabilimento che opererà secondo il disposto dell’art. 64, comma 3, del DPR 380/01.

I centri di trasformazione sono tenuti a dichiarare al Servizio Tecnico Centrale la loro attività, indicando l’organizzazione, i procedimenti di lavorazione, le massime dimensioni degli elementi base utilizzati, nonché fornire copia della certificazione del sistema di gestione della qualità che sovrintende al processo di trasformazione. Ogni centro di trasformazione dovrà inoltre indicare un proprio logo o marchio che identifichi in modo inequivocabile il centro stesso. Nella dichiarazione deve essere indicato l’impegno ad utilizzare esclusivamente elementi di base qualificati all’origine.

Alla dichiarazione deve essere allegata la nota di incarico al Direttore Tecnico del centro di trasformazione, controfirmata dallo stesso per accettazione ed assunzione delle responsabilità, ai sensi delle presenti norme, sui controlli sui materiali.

Il Servizio Tecnico Centrale attesta l’avvenuta presentazione della dichiarazione di cui sopra. La dichiarazione sopra citata deve essere confermata annualmente al Servizio Tecnico Centrale, con allegata una dichiarazione attestante che nulla è variato rispetto al precedente deposito, ovvero siano descritte le avvenute variazioni.

Ogni fornitura in cantiere di elementi presaldati, presagomati o preassemblati deve essere accompagnata:

- a) da dichiarazione, su documento di trasporto, degli estremi dell’attestato di avvenuta dichiarazione di attività, rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale, recante il logo o il marchio del centro di trasformazione;
- b) dall’attestazione inerente l’esecuzione delle prove di controllo interno fatte eseguire dal Direttore Tecnico del centro di trasformazione, con l’indicazione dei giorni nei quali la fornitura è stata lavorata. Qualora il Direttore dei Lavori lo richieda, all’attestazione di cui sopra potrà seguire copia dei certificati relativi alle prove effettuate nei giorni in cui la lavorazione è stata effettuata.

Il Direttore dei Lavori è tenuto a verificare quanto sopra indicato ed a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del centro di trasformazione. Della documentazione di cui sopra dovrà prendere atto il collaudatore, che riporterà, nel Certificato di collaudo, gli estremi del centro di trasformazione che ha fornito l’eventuale materiale lavorato.

### **3.2.1.8 ALTRI TIPI DI ACCIAI**

#### **3.2.1.8.1 Acciai inossidabili**

È ammesso l’impiego di acciai inossidabili di natura austenitica o austeno-ferritica, purché le caratteristiche meccaniche siano conformi alle prescrizioni relative agli acciai di cui al § 11.3.2.1, con l’avvertenza di sostituire al termine ft della Tab. 11.3.Ia, il termine f7%, ovvero la tensione corrispondente ad un allungamento  $A_{gt}=7\%$ . La saldabilità di tali acciai va documentata attraverso prove di saldabilità certificate da un laboratorio di cui all’art. 59 del DPR n. 380/2001 ed effettuate secondo gli specifici procedimenti di saldatura, da utilizzare in cantiere o in officina, previsti dal produttore.

Per essi la qualificazione è ammessa anche nel caso di produzione non continua, permanendo tutte le altre regole relative alla qualificazione.

### 3.2.1.8.2 Acciai zincati

È ammesso l'uso di acciai zincati purché le caratteristiche fisiche, meccaniche e tecnologiche siano conformi alle prescrizioni relative agli acciai normali.

I controlli e, di conseguenza, la relativa verifica delle caratteristiche sopra indicate deve essere effettuata sul prodotto finito, dopo il procedimento di zincatura.

### 3.2.1.9 ACCIAI LAMINATI

Gli acciai laminati di uso generale per la realizzazione di strutture metalliche e per le strutture composte comprendono:

Prodotti lunghi

- laminati mercantili (angolari, L, T, piatti e altri prodotti di forma);
- travi ad ali parallele del tipo HE e IPE, travi IPN;
- laminati ad U

Prodotti piani

- lamiere e piatti
- nastri

Profilati cavi

- tubi prodotti a caldo

Prodotti derivati

- travi saldate (ricavate da lamiere o da nastri a caldo);
- profilati a freddo (ricavati da nastri a caldo);
- tubi saldati (cilindrici o di forma ricavati da nastri a caldo);
- lamiere grecate (ricavate da nastri a caldo)

#### 3.2.1.9.1 Controlli sui prodotti laminati

I controlli sui laminati verranno eseguiti secondo le prescrizioni di cui al § 1.3.4.10.

#### 3.2.1.9.2 Fornitura dei prodotti laminati

Per la documentazione di accompagnamento delle forniture vale quanto indicato al § 1.3.1.5.

### 3.2.1.10 ACCIAIO PER STRUTTURE SALDATE

#### 3.2.1.10.1 Composizione chimica degli acciai

Gli acciai per strutture saldate, oltre a soddisfare le condizioni indicate al § 1.3.4.1, devono avere composizione chimica conforme a quanto riportato nelle norme europee armonizzate applicabili, di cui al punto 1.3.4.1.

### 3.2.1.11 PROCESSO DI SALDATURA

La saldatura degli acciai dovrà avvenire con uno dei procedimenti all'arco elettrico codificati secondo la norma UNI EN ISO 4063:2001. È ammesso l'uso di procedimenti diversi purché sostenuti da adeguata documentazione teorica e sperimentale.

I saldatori nei procedimenti semiautomatici e manuali dovranno essere qualificati secondo la norma UNI EN 287-1:2004 da parte di un Ente terzo. A deroga di quanto richiesto nella norma UNI EN 287-1:2004, i saldatori che eseguono giunti a T con cordoni d'angolo dovranno essere specificamente qualificati e non potranno essere qualificati soltanto mediante l'esecuzione di giunti testa-testa.

Gli operatori dei procedimenti automatici o robotizzati dovranno essere certificati secondo la norma UNI EN 1418:1999. Tutti i procedimenti di saldatura dovranno essere qualificati secondo la norma UNI EN ISO 15614-1:2005.

Le durezze eseguite sulle macrografie non dovranno essere superiori a 350 HV30.

Per la saldatura ad arco di prigionieri di materiali metallici (saldatura ad innesco mediante sollevamento e saldatura a scarica di condensatori ad innesco sulla punta) si applica la norma UNI EN ISO 14555:2001; valgono perciò i requisiti di qualità di cui al prospetto A1 della appendice A della stessa norma.

Le prove di qualifica dei saldatori, degli operatori e dei procedimenti dovranno essere eseguite da un Ente terzo; in assenza di prescrizioni in proposito l'Ente sarà scelto dal costruttore secondo criteri di competenza e di indipendenza.

Sono richieste caratteristiche di duttilità, snervamento, resistenza e tenacità in zona fusa e in zona termica alterata non inferiori a quelle del materiale base.

Nell'esecuzione delle saldature dovranno inoltre essere rispettate le norme UNI EN 1011:2005 parti 1 e 2 per gli acciai ferritici e della parte 3 per gli acciai inossidabili. Per la preparazione dei lembi si applicherà, salvo casi particolari, la norma UNI EN ISO 9692-1:2005.

Le saldature saranno sottoposte a controlli non distruttivi finali per accertare la corrispondenza ai livelli di qualità stabiliti dal progettista sulla base delle norme applicate per la progettazione.. In assenza di tali dati per strutture non soggette a fatica si adotterà il livello C della norma UNI EN ISO 5817:2004 e il livello B per strutture soggette a fatica.

L'entità ed il tipo di tali controlli, distruttivi e non distruttivi, in aggiunta a quello visivo al 100%, saranno definiti dal Collaudatore e dal Direttore dei Lavori; per i cordoni ad angolo o giunti a parziale penetrazione si useranno metodi di superficie (ad es. liquidi penetranti o polverimagnetiche), mentre per i giunti a piena penetrazione, oltre a quanto sopra previsto, si useranno metodi volumetrici e cioè raggi X o gamma o ultrasuoni per i giunti testa a testa e solo ultrasuoni per i giunti a T a piena penetrazione.

Per le modalità di esecuzione dei controlli ed i livelli di accettabilità si potrà fare utile riferimento alle prescrizioni della norma UNI EN 12062:2004.

Tutti gli operatori che eseguiranno i controlli dovranno essere qualificati secondo la norma UNI EN 473:2001 almeno di secondo livello. Oltre alle prescrizioni applicabili di cui al precedente § 1.3.1.7, il costruttore deve corrispondere ai seguenti requisiti. In relazione alla tipologia dei manufatti realizzati mediante giunzioni saldate, il costruttore deve essere certificato secondo la norma UNI EN ISO 3834:2006 parti 2 e 4; il livello di conoscenza tecnica del personale di coordinamento delle operazioni di saldatura deve corrispondere ai requisiti della normativa di comprovata validità. I requisiti sono riassunti nel Tab. 1.3.XI di seguito riportata. La certificazione dell'azienda e del personale dovrà essere operata da un Ente terzo, scelto, in assenza di prescrizioni, dal costruttore secondo criteri di indipendenza e di competenza.

**Tabella 1.3.XI**

| Tipo di azione sulle strutture   | Strutture soggette a fatica in modo non significativo |                                   |   | Strutture soggette a fatica in modo significativo  |
|--|---|-----------------------------------|---|--|
|  | A   | B                                 | C   | D  |
| <b>Riferimento</b>   |   |                                   |   |  |
| <b>Materiale Base:<br/>Spessore minimo delle membrature</b>  | S235, s<br>> 30mm<br>S275, s<br>> 30mm                | S355, s<br>> 30mm<br>S235<br>S275 | S235<br>S275<br>S355<br>S460, s<br>> 30mm | S235<br>S275<br>S355<br>S460 (Nota 1)<br><br>Acciai inossidabili e altri acciai non esplicitamente menzionati (Nota 1) |
| <b>Livello dei requisiti di qualità secondo la norma UNI EN ISO 3834:2006</b>  | Elementare<br>EN ISO 3834-4                           | Medio<br>EN ISO 3834-3            | Medio<br>EN ISO 3834-3                    | Completo<br>EN ISO 3834-2  |
| <b>Livello di conoscenza Tecnica del personale di coordinamento della saldatura secondo la norma UNI EN 719:1996</b> | Di base   | Specifico                         | Completo                                  | Completo   |

**Nota 1)** Vale anche per strutture non soggette a fatica in modo significativo

### 3.2.1.12 **BULLONI E CHIODI**

#### 3.2.1.12.1 Bulloni

I bulloni - conformi per le caratteristiche dimensionali alle norme UNI EN ISO 4016:2002 e UNI 5592:1968 devono appartenere alle sotto indicate classi della norma UNI EN ISO 898-1:2001, associate nel modo indicato nella Tab. 1.3.XII.

**Tabella 1.3.XII.a**

|      | Normali |     |     | Ad alta resistenza |      |
|------|---------|-----|-----|--------------------|------|
| Vite | 4.6     | 5.6 | 6.8 | 8.8                | 10.9 |
| Dado | 4       | 5   | 6   | 8                  | 10   |

Le tensioni di snervamento  $f_{yb}$  e di rottura  $f_{tb}$  delle viti appartenuti alle classi indicate nella precedente tabella 1.3.XII.a sono riportate nella seguente tabella 1.3.XII.b:

**Tabella 1.3.XII.b**

| Classe                        | 4.6 | 5.6 | 6.8 | 8.8 | 10.9 |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| $f_{yb}$ (N/mm <sup>2</sup> ) | 240 | 300 | 480 | 649 | 900  |
| $f_{tb}$ (N/mm <sup>2</sup> ) | 400 | 500 | 600 | 800 | 1000 |

#### 3.2.1.12.2 Bulloni per giunzioni ad attrito

I bulloni per giunzioni ad attrito devono essere conformi alle prescrizioni della Tab. 11.3.XIII Viti e dadi, devono essere associati come indicato nella Tab. 11.3.XII.

**Tabella 1.3.XIII**

| Elemento  | Materiale  | Riferimento                       |
|-----------|--|-----------------------------------|
| Viti      | 8.8 – 10.9 secondo UNI EN ISO 898-1 : 2001                           | UNI EN 14399 :2005<br>parti 3 e 4 |
| Dadi      | 8 - 10 secondo UNI EN 20898-2 :1994                                  |                                   |
| Rosette   | Acciaio C 50 UNI EN 10083-2: 2006<br>temperato e rinvenuto HRC 32 40 | UNI EN 14399 :2005<br>parti 5 e 6 |
| Piastrine | Acciaio C 50 UNI EN 10083-2: 2006<br>temperato e rinvenuto HRC 32 40 |                                   |

Gli elementi di collegamento strutturali ad alta resistenza adatti al precarico devono soddisfare i requisiti di cui alla norma europea armonizzata UNI EN 14399-1, e recare la relativa marcatura CE, con le specificazioni di cui al punto A del § 1.1.

#### 3.2.1.12.3 Chiodi

Per i chiodi da ribadire a caldo si devono impiegare gli acciai previsti dalla norma UNI 7356.

### 3.2.1.13 **CONNETTORI A PIOLO**

Nel caso si utilizzino connettori a piolo, l'acciaio deve essere idoneo al processo di formazione dello stesso e compatibile per saldatura con il materiale costituente l'elemento strutturale interessato dai pioli stessi. Esso deve avere le seguenti caratteristiche meccaniche:

- allungamento percentuale a rottura (valutato su base  $00L = 5,65 A_0$ , dove  $A_0$  è l'area della sezione trasversale del saggio)  $\geq 12$ ;

- rapporto  $f_t / f_y \geq 1,2$ .

Quando i connettori vengono uniti alle strutture con procedimenti di saldatura speciali, senza metallo d'apporto, essi devono essere fabbricati con acciai la cui composizione chimica soddisfi le limitazioni seguenti:

$C \leq 0,18\%$ ,  $Mn \leq 0,9\%$ ,  $S \leq 0,04\%$ ,  $P \leq 0,05\%$ .]

### **3.2.1.14 ACCIAI INOSSIDABILI**

Nell'ambito delle indicazioni generali di cui al secondo comma del § 11.3.4.1. (Generalità), è consentito l'impiego di acciaio inossidabile per la realizzazione di strutture metalliche.

In particolare per i prodotti laminati la qualificazione è ammessa anche nel caso di produzione non continua, permanendo tutte le altre regole relative alla qualificazione (§ 1.3.1) ed al controllo (§ 1.3.4.10).

### **3.2.1.15 SPECIFICHE PER ACCIAI DA CARPENTERIA IN ZONA SISMICA**

L'acciaio costituente le membrature, le saldature ed i bulloni deve essere conforme ai requisiti riportati nelle norme sulle costruzioni in acciaio.

Per le zone dissipative si applicano le seguenti regole addizionali:

- per gli acciai da carpenteria il rapporto fra i valori caratteristici della tensione di rottura  $f_{tk}$  (nominale) e la tensione di snervamento  $f_{yk}$  (nominale) deve essere maggiore di 1,20 e l'allungamento a rottura A5, misurato su provino standard, deve essere non inferiore al 20%;
- la tensione di snervamento massima  $f_{y,max}$  deve risultare  $f_{y,max} \leq 1,2 f_{yk}$ ;
- i collegamenti bullonati devono essere realizzati con bulloni ad alta resistenza di classe 8.8 o 10.9.

### **3.2.1.16 CENTRI DI TRASFORMAZIONE**

Si definiscono Centri di trasformazione, nell'ambito degli acciai per carpenteria metallica, i centri di produzione di lamiera grecate e profilati formati a freddo, i centri di prelaborazione di componenti strutturali, le officine di produzione di carpenterie metalliche, le officine di produzione di elementi strutturali di serie e le officine per la produzione di bulloni e chiodi.

Il Centro di trasformazione deve possedere tutti i requisiti previsti al § 1.3.1.7.

### **3.2.1.17 PROCEDURE DI CONTROLLO SU ACCIAI DA CARPENTERIA**

#### **3.2.1.17.1 Controlli in stabilimento di produzione**

##### **3.2.1.17.1.1 *Suddivisione dei prodotti***

Sono prodotti qualificabili sia quelli raggruppabili per colata che quelli per lotti di produzione.

Ai fini delle prove di qualificazione e di controllo (vedere § 1.3.4.10.1.2), i prodotti nell'ambito di ciascuna gamma merceologica di cui al § 11.3.4.2, sono raggruppabili per gamme di spessori così come definito nelle norme europee armonizzate UNI EN 10025, UNI EN 10210-1 e UNI EN 10219-1.

Agli stessi fini, sono raggruppabili anche i diversi gradi di acciai (JR, J0, J2, K2), sempre che siano garantite per tutti le caratteristiche del grado superiore del raggruppamento.

Un lotto di produzione è costituito da un quantitativo compreso fra 30 e 120 t, o frazione residua, per ogni profilo, qualità e gamma di spessore, senza alcun riferimento alle colate che sono state utilizzate per la loro produzione. Per quanto riguarda i profilati cavi, il lotto di produzione corrisponde all'unità di collaudo come definita dalle norme europee armonizzate UNI EN 10210-1

e UNI EN 10219-1 in base al numero dei pezzi.

##### **3.2.1.17.1.2 *Prove di qualificazione***

Ai fini della qualificazione, con riferimento ai prodotti di cui al punto B del § 11.1, fatto salvo quanto prescritto ed obbligatoriamente applicabile per i prodotti di cui a norme armonizzate in regime di cogenza, il produttore deve predisporre una idonea documentazione sulle caratteristiche chimiche, ove pertinenti, e meccaniche riscontrate per quelle qualità e per quei prodotti che intende qualificare.

La documentazione deve essere riferita ad una produzione consecutiva relativa ad un periodo di tempo di al meno sei mesi e ad un quantitativo di prodotti tale da fornire un quadro

statisticamente significativo della produzione stessa e comunque o  $\geq 2.000$  t oppure ad un numero di colate o di lotti  $\geq 25$ .

Tale documentazione di prova deve basarsi sui dati sperimentali rilevati dal produttore, integrati dai risultati delle prove di qualificazione effettuate a cura di un laboratorio di cui all'art. 59, comma 1, del DPR n. 380/2001, incaricato dal produttore stesso.

Le prove di qualificazione devono riferirsi a ciascun tipo di prodotto, inteso individuato da gamma merceologica, classe di spessore e qualità di acciaio, ed essere relative al rilievo dei valori caratteristici; per ciascun tipo verranno eseguite almeno 30 prove su saggi appositamente prelevati.

La documentazione del complesso delle prove meccaniche deve essere elaborata in forma statistica calcolando, per lo snervamento e la resistenza a rottura, il valore medio, lo scarto quadratico medio e il relativo valore caratteristico delle corrispondenti distribuzioni di frequenza.

#### 3.2.1.17.1.3 *Controllo continuo della qualità della produzione*

Con riferimento ai prodotti di cui al punto B del § 11.1, il servizio di controllo interno della qualità dello stabilimento produttore deve predisporre un'accurata procedura atta a mantenere sotto controllo con continuità tutto il ciclo produttivo.

Per ogni colata, o per ogni lotto di produzione, contraddistinti dal proprio numero di riferimento, viene prelevato dal prodotto finito un saggio per colata e comunque un saggio ogni 80 t oppure un saggio per lotto e comunque un saggio ogni 40 t o frazione; per quanto riguarda i profilati cavi, il lotto di produzione è definito dalle relative norme UNI di prodotto, in base al numero dei pezzi.

Dai saggi di cui sopra verranno ricavati i provini per la determinazione delle caratteristiche chimiche e meccaniche previste dalle norme europee armonizzate UNI EN 10025, UNI EN 10210-1 e UNI EN 10219-1 rilevando il quantitativo in tonnellate di prodotto finito cui la prova si riferisce.

Per quanto concerne  $f_y$  e  $f_t$  i dati singoli raccolti, suddivisi per qualità e prodotti (secondo le gamme dimensionali) vengono riportati su idonei diagrammi per consentire di valutare statisticamente nel tempo i risultati della produzione rispetto alle prescrizioni delle presenti norme tecniche.

I restanti dati relativi alle caratteristiche chimiche, di resilienza e di allungamento vengono raccolti in tabelle e conservati, dopo averne verificato la rispondenza alle norme UNI EN 10025, UNI EN 10210-1 e UNI EN 10219-1 per quanto concerne le caratteristiche chimiche e, per quanto concerne resilienza e allungamento, alle prescrizioni di cui alle tabelle delle corrispondenti norme europee della serie UNI EN 10025 ovvero delle tabelle di cui alle norme europee UNI EN 10210 ed UNI EN 10219 per i profilati cavi.

È cura e responsabilità del produttore individuare, a livello di colata o di lotto di produzione, gli eventuali risultati anomali che portano fuori limiti la produzione e di provvedere ad ovviarne le cause. I diagrammi sopra indicati devono riportare gli eventuali dati anomali.

I prodotti non conformi devono essere deviati ad altri impieghi, previa punzonatura di annullamento, e tenendone esplicita nota nei registri.

La documentazione raccolta presso il controllo interno di qualità dello stabilimento produttore deve essere conservata a cura del produttore.

#### 3.2.1.17.1.4 *Verifica periodica della qualità*

Con riferimento ai prodotti di cui al punto B del § 1.1, il laboratorio incaricato effettua periodicamente a sua discrezione e senza preavviso, almeno ogni sei mesi, una visita presso lo stabilimento produttore nel corso della quale su tre tipi di prodotto, scelti di volta in volta tra qualità di acciaio, gamma merceologica e classe di spessore, effettuerà per ciascun tipo non meno di 30 prove a trazione su provette ricavate sia da saggi prelevati direttamente dai prodotti sia da saggi appositamente accantonati dal produttore in numero di almeno 2 per colata o lotto di produzione, relativa alla produzione intercorsa dalla visita precedente.

Inoltre il laboratorio incaricato effettua le altre prove previste (resilienza e analisi chimiche) sperimentando su provini ricavati da 3 campioni per ciascun tipo sopraddetto.

Infine si controlla che siano rispettati i valori minimi prescritti per la resilienza e quelli massimi per le analisi chimiche.

Nel caso che i risultati delle prove siano tali per cui viene accertato che i limiti prescritti non siano rispettati, vengono prelevati altri saggi (nello stesso numero) e ripetute le prove.

Ove i risultati delle prove, dopo ripetizione, fossero ancora insoddisfacenti, il laboratorio incaricato sospende le verifiche della qualità dandone comunicazione al Servizio Tecnico Centrale e ripete la qualificazione dopo che il produttore ha ovviato alle cause che hanno dato luogo al risultato insoddisfacente.

Per quanto concerne le prove di verifica periodica della qualità per gli acciai di cui al § 1.3.4.1, con caratteristiche comprese tra i tipi S235 ed S355, si utilizza un coefficiente di variazione pari all'8%.

Per gli acciai con snervamento o rottura superiore al tipo S355 si utilizza un coefficiente di variazione pari al 6%.

Per tali acciai la qualificazione è ammessa anche nel caso di produzione non continua nell'ultimo semestre ed anche nei casi in cui i quantitativi minimi previsti non siano rispettati, permanendo tutte le altre regole relative alla qualificazione.

#### 3.2.1.17.1.5 Controlli su singole colate

Negli stabilimenti soggetti a controlli sistematici di cui al precedente § 11.3.4.10.1, i produttori possono richiedere di loro iniziativa di sottoporsi a controlli, eseguiti a cura di un Laboratorio di cui all'art. 59, comma 1, del DPR n. 380/2001, su singole colate di quei prodotti che, per ragioni produttive, non possono ancora rispettare le condizioni quantitative minime (vedere § 1.3.4.10.2) per qualificarsi.

Le prove da effettuare sono quelle relative alle norme europee armonizzate UNI EN 10025, UNI EN 10210-1 e UNI EN 10219-1 ed i valori da rispettare sono quelli di cui alle tabelle delle corrispondenti norme europee della serie UNI EN 10025 ovvero delle tabelle di cui alle norme europee UNI EN 10210 ed UNI EN 10219 per i profilati cavi.

#### 3.2.1.17.2 Controlli nei centri di trasformazione

##### 3.2.1.17.2.1 Centri di produzione di lamiera grecate e profilati formati a freddo

Si definiscono centri di produzione di prodotti formati a freddo e lamiera grecate tutti quegli impianti che ricevono dai produttori di acciaio nastri o lamiera in acciaio e realizzano profilati formati a freddo, lamiera grecate e pannelli composti profilati, ivi compresi quelli saldati che però non siano sottoposti a successive modifiche o trattamenti termici. Per quanto riguarda i materiali soggetti a lavorazione, può farsi utile riferimento, oltre alle norme citate nel precedente §1.3.4.1,

anche alle norme UNI EN 10326:2004 e UNI EN 10149:1997 (parti 1, 2 e 3).

Oltre alle prescrizioni applicabili di cui al precedente § 11.3.1.7, i centri di produzione di prodotti formati a freddo e lamiera grecate, oggetto delle presenti norme, devono rispettare le seguenti prescrizioni.

Per le lamiera grecate da impiegare in solette composte il produttore deve effettuare una specifica sperimentazione al fine di determinare la resistenza a taglio longitudinale di progetto  $T_{u,Rd}$  della lamiera grecata. La sperimentazione e la elaborazione dei risultati sperimentali devono essere conformi alle prescrizioni dell'Appendice B.3 alla norma UNI EN 1994-1-1:2005. Questa sperimentazione e l'elaborazione dei risultati sperimentali devono essere eseguite da laboratorio indipendente di riconosciuta competenza. Il rapporto di prova deve essere trasmesso in copia al Servizio Tecnico Centrale e deve essere riprodotto integralmente nel catalogo dei prodotti.

Nel caso di prodotti coperti da marcatura CE (Caso A di cui al §11.1), il centro deve dichiarare, nelle forme e con le limitazioni previste, le caratteristiche tecniche previste nelle norme armonizzate applicabili.

I centri di produzione possono, in questo caso, derogare dagli adempimenti previsti al § 1.3.1. delle presenti norme tecniche, relativamente ai controlli sui loro prodotti (sia quelli interni che quelli da parte del laboratorio incaricato) ma devono fare riferimento alla documentazione di accompagnamento dei materiali di base, soggetti a marcatura CE o qualificati come previsto nelle presenti norme. Tale documentazione sarà trasmessa insieme con la specifica fornitura e farà parte della documentazione finale relativa alle trasformazioni successive.

I documenti che accompagnano ogni fornitura in cantiere devono indicare gli estremi della certificazione del sistema di gestione della qualità del prodotto che sovrintende al processo di

trasformazione (di cui al § 1.3.1.7), ed inoltre ogni fornitura in cantiere deve essere accompagnata da copia della dichiarazione sopra citata.

Gli utilizzatori dei prodotti e/o il Direttore dei Lavori sono tenuti a verificare quanto sopra indicato

ed a rifiutare le eventuali forniture non conformi.

#### 3.2.1.17.2.2 *Centri di prelaborazione di componenti strutturali*

Si definiscono centri di prelaborazione o di servizio quegli impianti che ricevono dai produttori di acciaio elementi base (prodotti lunghi e/o piani) e realizzano elementi singoli prelaborati che vengono successivamente utilizzati dalle officine di produzione che realizzano strutture complesse nell'ambito delle costruzioni.

I centri di prelaborazione, oggetto delle presenti norme, devono rispettare le prescrizioni applicabili di cui al precedente § 1.3.1.7.

#### 3.2.1.17.2.3 *Officine per la produzione di carpenterie metalliche*

I controlli sono obbligatori e devono essere effettuati a cura del Direttore Tecnico dell'officina. Con riferimento ai prodotti di cui al punto B del § 11.1, i controlli vengono eseguiti secondo le modalità di seguito indicate.

Devono essere effettuate per ogni fornitura minimo 3 prove, di cui almeno una sullo spessore massimo ed una sullo spessore minimo.

I dati sperimentali ottenuti devono soddisfare le prescrizioni di cui alle tabelle delle corrispondenti norme europee armonizzate della serie UNI EN 10025 ovvero delle tabelle di cui al § 11.3.4.1 per i profilati cavi per quanto concerne l'allungamento e la resilienza, nonché delle norme europee armonizzate della serie UNI EN 10025, UNI EN 10210-1 e UNI EN 10219-1 per le caratteristiche chimiche.

Ogni singolo valore della tensione di snervamento e di rottura non deve risultare inferiore ai limiti tabellari.

Deve inoltre essere controllato che le tolleranze di fabbricazione rispettino i limiti indicati nelle norme europee applicabili sopra richiamate e che quelle di montaggio siano entro i limiti indicati dal progettista. In mancanza deve essere verificata la sicurezza con riferimento alla nuova geometria.

Il prelievo dei campioni va effettuato a cura del Direttore Tecnico dell'officina che deve assicurare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i campioni inviati per le prove al laboratorio incaricato siano effettivamente quelli da lui prelevati.

Per le caratteristiche dei certificati emessi dal laboratorio, si fa riferimento a quanto riportato al § 1.3.2.10.4, fatta eccezione per il marchio di qualificazione, non sempre presente sugli acciai da carpenteria, per il quale si potrà fare riferimento ad eventuali cartellini identificativi ovvero ai dati dichiarati dal produttore.

Il Direttore Tecnico dell'officina curerà la registrazione di tutti i risultati delle prove di controllo interno su apposito registro, di cui dovrà essere consentita la visione a quanti ne abbiano titolo. Tutte le forniture provenienti da un'officina devono essere accompagnate dalla documentazione di cui al § 1.3.1.7.

Per quanto riguarda le specifiche dei controlli, le procedure di qualificazione e i documenti di accompagnamento dei manufatti in acciaio prefabbricati in serie si rimanda agli equivalenti paragrafi del § 11.8, ove applicabili.

#### 3.2.1.17.2.4 *Officine per la produzione di bulloni e chiodi*

I produttori di bulloni e chiodi per carpenteria metallica devono dotarsi di un sistema di gestione della qualità del processo produttivo per assicurare che il prodotto abbia i requisiti previsti dalle presenti norme e che tali requisiti siano costantemente mantenuti fino alla posa in opera.

Il sistema di gestione della qualità del prodotto che sovrintende al processo di fabbricazione deve essere predisposto in coerenza con la norma UNI EN ISO 9001:2000 e certificato da parte di un organismo terzo indipendente, di adeguata competenza ed organizzazione, che opera in coerenza con le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17021:2006.

I documenti che accompagnano ogni fornitura in cantiere di bulloni o chiodi da carpenteria devono indicare gli estremi della certificazione del sistema di gestione della qualità.

I produttori di bulloni e chiodi per carpenteria metallica sono tenuti a dichiarare al Servizio Tecnico Centrale la loro attività, con specifico riferimento al processo produttivo ed al controllo

di produzione in fabbrica, fornendo copia della certificazione del sistema di gestione della qualità.

La dichiarazione sopra citata deve essere confermata annualmente al Servizio Tecnico Centrale, con allegata una dichiarazione attestante che nulla è variato, nel prodotto e nel processo produttivo, rispetto alla precedente dichiarazione, ovvero nella quale siano descritte le avvenute variazioni.

Il Servizio Tecnico Centrale attesta l'avvenuta presentazione della dichiarazione.

Ogni fornitura in cantiere o nell'officina di formazione delle carpenterie metalliche, di bulloni o chiodi deve essere accompagnata da copia della dichiarazione sopra citata e della relativa attestazione da parte del Servizio Tecnico Centrale.

Il Direttore dei Lavori è tenuto a verificare quanto sopra indicato ed a rifiutare le eventuali forniture non conformi.

#### 3.2.1.17.3 Controlli di accettazione in cantiere

I controlli in cantiere, demandati al Direttore dei Lavori, sono obbligatori e devono essere eseguiti secondo le medesime indicazioni di cui al precedente § 11.3.3.5.3, effettuando un prelievo di almeno 3 saggi per ogni lotto di spedizione, di massimo 30 t.

Qualora la fornitura, di elementi lavorati, provenga da un Centro di trasformazione, il Direttore dei Lavori, dopo essersi accertato preliminarmente che il suddetto Centro di trasformazione sia in possesso di tutti i requisiti previsti al § 11.3.1.7, può recarsi presso il medesimo Centro di trasformazione ed effettuare in stabilimento tutti i controlli di cui sopra. In tal caso il prelievo dei campioni viene effettuato dal Direttore Tecnico del Centro di trasformazione secondo le disposizioni del Direttore dei Lavori; quest'ultimo deve assicurare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i campioni inviati per le prove al laboratorio incaricato siano effettivamente quelli da lui prelevati, nonché sottoscrivere la relativa richiesta di prove.

Per le modalità di prelievo dei campioni, di esecuzione delle prove e di compilazione dei certificati valgono le medesime disposizioni di cui al precedente § 1.3.3.5.3.

### 3.3 GEOCOMPOSITO METALLICO TIPO STEELGRID HR50 O EQUIVALENTE

#### 3.3.1 REQUISITI

il geocomposito in rete metallica a doppia torsione, dovrà essere in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale.

Il geocomposito, costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio dovrà avere un diametro pari a 3.00 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. La rete metallica, dev'essere tessuta con l'inserimento, direttamente in produzione, di funi di acciaio con anima metallica con grado non inferiore a 1770 N/mm<sup>2</sup> (UNI EN 12385-2) aventi un diametro pari a 8 mm, galvanizzate con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. Le funi sono inserite longitudinalmente lungo i bordi del telo di rete. La protezione anticorrosiva del geocomposito metallico dovrà essere tale da non presentare tracce di ruggine rossa, a seguito di un test di invecchiamento accelerato in nebbia salina (test in accordo a UNI EN ISO 9227), su una superficie maggiore del 5% per un tempo di esposizione minimo di 1000 ore. La vita utile presunta della rete non sarà inferiore a 50 anni in un ambiente di categoria C2 (ISO 9223).

#### 3.3.2 CARATTERISTICHE

Le caratteristiche meccaniche del geocomposito metallico (ovvero la resistenza a trazione e punzonamento) saranno comprovate mediante test in accordo a UNI 11437 (o a EAD 230008-00-106).

**Filo di acciaio utilizzati per rete metallica a doppia torsione in maglia esagonale:**

- Resistenza alla trazione: i fili utilizzati per la fabbricazione delle maglie devono avere una

resistenza alla trazione tra 350-550 N/mm<sup>2</sup> (EN 10223-3). Tolleranze sul filo (vedi tabella 3) sono conformi alla norma EN 10218-2 (Classe T1).

- Allungamento: L'allungamento non deve essere inferiore al 8% (EN 10223-3).
- Rivestimento Galmac®: quantità minime di Galmac® indicate in tabella 2 soddisfano i requisiti della EN 10244-2 (Classe A).
- Aderenza del rivestimento Galmac®: l'aderenza del rivestimento Galmac® del filo dovrà essere conforme alla norma EN 10244-2.
- Prova di invecchiamento accelerato: in ambiente a condensazione generale di umidità, contenente anidride solforosa (28 cicli) secondo UNI EN ISO 6988 (senza mostrare segni di ruggine rossa).

Resistenza del filo alla prova di invecchiamento accelerato in nebbia salina: secondo EN ISO 9227, fino a 1000 ore (ruggine rossa inferiore o uguale al 5%).

### Funi di acciaio

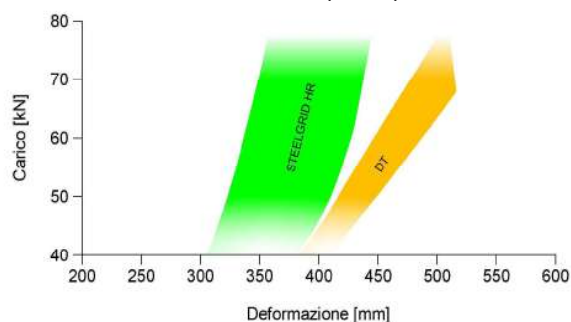
Finitura superficiale dei fili che compongono la fune: in lega di zinco-alluminio (Zn-Al5%) rivestito di classe A in conformità alla norma EN 10264-2.

Diametro fune: 8 mm.

Costruzione fune: "6x7WC - WSC" descritta secondo la norma EN 12385-2 EN 12385-4 2008 e 2008.

Grado nominale della fune: 1770 N/mm<sup>2</sup> secondo EN 12385-4 2008.

Carico di rottura minimo (MBL) della fune: 40,7 kN, definito in EN 12385-4 2008.



| Tipologie di Steelgrid HR System | Deformazione al punzonamento con carico di 50kN | Carico di punzonamento limite | Deformazione limite al punzonam. |
|----------------------------------|---|-------------------------------|----------------------------------|
| HR 30                            | <330 mm   | 155 ±12 kN                    | 400 ±50 mm                       |
| HR 50                            | <360 mm   | 125 ±12 kN                    | 450 ±50 mm                       |
| HR 100                           | <420 mm   | 90 ±8 kN                      | 450 ±50 mm                       |

| TIPOLOGIE STEELGRID HR SYSTEM | Larghezza nominale rotolo | Larghezza nominale rotolo (via container) | Lunghezza nominale rotolo |
|-------------------------------|---------------------------|---|---------------------------|
| HR 30                         | 3.15 m                    | 2.85 m                                    | 25/40 m                   |
| HR 50                         | 3.25 m                    | 2.75 m                                    | 25/40 m                   |
| HR 100                        | 3.10 m                    | 2.85 m                                    | 25/40 m                   |

| Varianti Steelgrid HR | Resistenza a trazione longitudinale nominale |
|-----------------------|--|
| HR 30                 | 180 ±10 kN/m                                 |
| HR 50                 | 130 ±10 kN/m                                 |
| HR 100                | 83 ±5 kN/m                                   |

### 3.3.3 POSA IN OPERA

I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 15-20 cm mediante false maglie in filo di acciaio ad alta resistenza (1800 N/mm<sup>2</sup>) con un diametro minimo di 4.0 mm, galvanizzato con Galmac (lega eutettica di Zinco – 5% Alluminio) in conformità a UNI EN 10244-2 Classe A. I teli di geocomposito metallico dovranno essere ancorati alla roccia con interasse orizzontale e verticale pari a circa 3 m mediante ancoraggi in barra d'acciaio (gewi) con carico di snervamento non inferiore a 500 MPa avente diametro  $\varnothing = 25$  mm filettati in sommità, completi in testa di piastra di ripartizione in acciaio S235JR (EN 10025-2) di dimensioni 150x150x8 mm, zincate a caldo in accordo a UNI EN ISO 1461 e dado di serraggio zincato o golfare M24. Gli ancoraggi dovranno avere lunghezza minima 4,00 m e saranno collocati all'interno di fori di diametro minimo  $\varnothing = 60$  mm ed annegati in malta cementizia antiritiro. La rete metallica dovrà essere bloccata e risvoltata in sommità ed al piede della scarpata con una fune d'acciaio zincata  $\varnothing = 12$  mm (6x19 +WS) con anima tessile di grado non inferiore a 1770 N/mm<sup>2</sup>, passante al di sotto delle piastre di ripartizione degli ancoraggi ovvero all'interno dei golfari. In corrispondenza del risvolto, la maglia della rete dovrà essere bloccata mediante punti di cucitura eseguiti con filo d'acciaio delle stesse caratteristiche di quello costituente la rete, mentre le funi saranno bloccate mediante l'applicazione di morsetti con una protezione anticorrosiva tale da non presentare tracce di ruggine rossa, a seguito di un test di

invecchiamento accelerato in nebbia salina (test in accordo a UNI EN ISO 9227), su una superficie maggiore del 5% per un tempo di esposizione minimo di 600 ore. Infine, dovrà essere posto in opera un reticolo orizzontale di funi di acciaio  $\varnothing = 12$  mm zincate (6x19 +WS) di grado non inferiore a 1770 N/mm<sup>2</sup>; la fune dovrà essere fatta passare al di sotto della piastra di ripartizione degli ancoraggi ovvero all'interno dei golfari, dovrà essere tesata e bloccata con relativi morsetti zincati.

### **3.3.4 DOCUMENTI DA CONSEGNARE**

Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. la relativa Dichiarazione di Prestazione (DoP) rilasciata in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le prestazioni della rete richieste dal presente capitolato, le quantità fornite e la destinazione. La conformità dei prodotti dovrà essere certificata da un organismo notificato ai sensi del CPR 305/2011, terzo ed indipendente, tramite il Certificato di Costanza della Prestazione. Il Sistema Qualità della ditta produttrice dovrà essere inoltre certificato in accordo alla ISO 9001:2015 da un organismo terzo indipendente.

## **3.4 PANNELLO PARAMASSI AD ALTO ASSORBIMENTO DI ENERGIA TIPO HEA PANEL O EQUIVALENTE**

### **3.4.1 REQUISITI**

HEA PANEL (High Energy Absorption) sono impiegati negli interventi di rafforzamento corticale, nei quali è richiesta un'elevata resistenza, ma non sono ammissibili deformazioni significative del rivestimento.

Il pannello è costituito da un'unica fune di acciaio (di grado  $\geq 1770$  MPa), intessuta a formare maglie romboidali, e fissata agli incroci mediante il "doppio nodo" HEA. Le estremità della fune di orditura sono fissate mediante un manicotto di alluminio pressato, in accordo a UNI EN 13411-3.

Il rivestimento in pannelli di rete in fune di acciaio devono essere prodotti in regime di qualità UNI EN ISO 9001:2015 e in possesso di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale.

### **3.4.2 CARATTERISTICHE**

I pannelli in fune di acciaio, di forma rettangolare, realizzati per intreccio della fune d'orditura saranno realizzati con fune di acciaio ad anima metallica di grado non inferiore a 1770 N/mm<sup>2</sup> (UNI EN 12385-2), avente un diametro pari a 10 mm (UNI EN 12385-4) e maglia romboidale 300x300 mm, galvanizzata con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A (UNI EN 10244-2). I pannelli saranno provvisti di una fune perimetrale di acciaio ad anima metallica di grado non inferiore a 1770 N/mm<sup>2</sup> (UNI EN 12385-2), avente un diametro pari a 12 mm (UNI EN 12385-4), galvanizzata con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A (UNI EN 10244-2), fissata alle maglie della rete mediante manicotti in alluminio. La protezione anticorrosiva della rete sarà tale da non presentare tracce di ruggine rossa, a seguito di un test di invecchiamento accelerato in nebbia salina (test in accordo a UNI EN ISO 9227), su una superficie maggiore del 5% per un tempo di esposizione minimo di 1000 ore. La vita utile presunta della rete non sarà inferiore a 50 anni in un ambiente di categoria C2 (ISO 9223). Gli incroci tra le funi di orditura saranno rinforzati, in modo da opporsi ad un'eventuale sollecitazione statica o dinamica, tendente a deformare il pannello. Tale rinforzo sarà costituito da legatura (doppio nodo) con n. 4 barrette di acciaio di diametro minimo 3,0 mm (UNI EN 10218-2), galvanizzate con lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) in classe A (UNI EN 10244-2). Il nodo dovrà essere in grado di garantire una resistenza alla rottura (prova di trazione statica a strappo) non inferiore a 24 kN, quando testato in accordo a EAD 230005-00-0106. La rete avrà una resistenza a trazione non inferiore a 240 kN/m e sarà caratterizzata da una resistenza a

punzonamento non inferiore a 370 kN, quanto testata in conformità a UNI 11437 (o all'EAD n. 230005-00-106). La connessione tra pannelli di rete adiacenti e il collegamento tra la rete e gli ancoraggi predisposti verrà realizzata mediante l'impiego di funi di acciaio ad anima metallica di grado non inferiore a 1770 N/mm<sup>2</sup> (UNI EN 12385-2), avente un diametro minimo pari a 12 mm (UNI EN 12385-4), galvanizzate con lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) in classe A (UNI EN 10244-2), in modo da creare una robusta ed omogenea cucitura fra gli stessi; le funi di collegamento dovranno essere tesate e fissate con relativi morsetti in conformità alla norma UNI EN 13411-5. Maglia quadrata con lati disposti in diagonale, incroci delle maglie rinforzati con idonei elementi di collegamento. I pannelli in fune saranno ancorati alla roccia mediante n°6 ancoraggi in barre d'acciaio (GEWI) con carico di snervamento non inferiore a 500 MPa avente diametro  $\varnothing = 25$  mm e lungh. 7,0 m, completi in testa di piastra di ripartizione in acciaio S235JR (EN 10025-2) tipo steel grade o similare di dimensioni 250x250x8 mm, zincate a caldo in accordo a UNI EN ISO 1461 e dado di serraggio zincato o golfare M24. Gli ancoraggi avranno lunghezza 7,00 m e saranno collocati all'interno di fori di diametro minimo  $\varnothing = 60$  mm ed annegati in malta cementizia antiritiro con aggiunta di Flowcable (6% peso cemento).

| Resistenza a trazione (UNI 11437) (ISO17745) |                                |                                     |
|--|--------------------------------|-------------------------------------|
| Maglia nominale (mm)                         | Diametro fune di orditura (mm) | Minima resistenza a trazione (kN/m) |
| 250x250                                      | 8                              | 170 ± 17                            |
| 250x250                                      | 10                             | 350 ± 35                            |
| 300x300                                      | 8                              | 160 ± 17                            |
| 300x300                                      | 10                             | 255 ± 15                            |
| 400x400                                      | 8                              | 125 ± 10                            |
| 400x400                                      | 10                             | 185 ± 15                            |

| Resistenza a punzonamento (UNI 11437) (ISO17745) |                                |   |  |
|--|--------------------------------|---|--|
| Maglia nominale (mm)                             | Diametro fune di orditura (mm) | Minimo carico di punzonamento limite (kN) | Deformazione massima a punzonamento (mm) |
| 250x250  | 8                              | 260 ± 15                                  | 240 ± 20                                 |
| 250x250  | 10                             | 410 ± 25                                  | 300 ± 30                                 |
| 300x300  | 8                              | 250 ± 15                                  | 280 ± 30                                 |
| 300x300  | 10                             | 400 ± 25                                  | 310 ± 30                                 |
| 400x400  | 8                              | 200 ± 15                                  | 260 ± 30                                 |
| 400x400  | 10                             | 300 ± 20                                  | 310 ± 30                                 |

| Funi d'acciaio  |                             |
|---|-----------------------------|
| Fune di orditura  |                             |
| Fune a trefoli (diametro e costruzione)<br>(UNI EN 12385-2, UNI EN 12385-4) | Diametro $\varnothing$ (mm) |
|   | 8                      10   |
|   | 6x7+WSC            6x19+WSC |
| Grado della fune (UNI EN 12385-2)   | 1770 MPa                    |
| Fune perimetrale (opzionale)  |                             |
| Diametro $\varnothing$ (mm)   | 10 - 12 - 14 - 16           |
| Costruzione (UNI EN 12385-2)  | 6x19+WSC                    |
| Grado della fune (UNI EN 12385-2)   | 1770 MPa                    |

| Nodo - Barrette di legatura  |                                  |
|--|----------------------------------|
| Doppio avvolgimento di due coppie di barrette                              |                                  |
| Acciaio rivestito in lega Galmac   | UNI EN 10244-2, Classe A         |
| Diametro (mm)  | $\varnothing = 3$ (UNI EN 10218) |
| Resistenza a rottura del filo costituente le barrette (N/mm <sup>2</sup> ) | 350 - 500                        |

| Nodo - Resistenza allo strappo   |      |
|----------------------------------|------|
| Carico di rottura a strappo (kN) | 24.0 |

| Resistenza a trazione (UNI 11437) (ISO17745) |                                |                                     |
|--|--------------------------------|-------------------------------------|
| Maglia nominale (mm)                         | Diametro fune di orditura (mm) | Minima resistenza a trazione (kN/m) |
| 250x250                                      | 8                              | 170 ± 17                            |
| 250x250                                      | 10                             | 350 ± 35                            |
| 300x300                                      | 8                              | 160 ± 17                            |
| 300x300                                      | 10                             | 255 ± 15                            |
| 400x400                                      | 8                              | 125 ± 10                            |
| 400x400                                      | 10                             | 185 ± 15                            |

| Resistenza a punzonamento (UNI 11437) (ISO17745) |                                |   |  |
|--|--------------------------------|---|--|
| Maglia nominale (mm)                             | Diametro fune di orditura (mm) | Minimo carico di punzonamento limite (kN) | Deformazione massima a punzonamento (mm) |
| 250x250  | 8                              | 260 ± 15                                  | 240 ± 20                                 |
| 250x250  | 10                             | 410 ± 25                                  | 300 ± 30                                 |
| 300x300  | 8                              | 250 ± 15                                  | 280 ± 30                                 |
| 300x300  | 10                             | 400 ± 25                                  | 310 ± 30                                 |
| 400x400  | 8                              | 200 ± 15                                  | 260 ± 30                                 |
| 400x400  | 10                             | 300 ± 20                                  | 310 ± 30                                 |

## 3.5 BARRIERA PARAMASSI

### 3.5.1 REQUISITI

La RB 3000 è una barriera paramassi in grado di resistere all'urto di un corpo roccioso animato di una energia cinetica pari a 3000 kJ.

#### Standard e Norme di Riferimento

EAD 340059-00-0106 "Falling Rock Protection Kits", Luglio 2018 (ex ETAG 027).

#### Normative tecniche sui materiali impiegati:

UNI EN 10210 "Profilati cavi in acciaio laminati a caldo per impieghi strutturali";

UNI EN ISO 1461 "Rivestimenti di zincatura per l'immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio – Specificazione e metodi di prova";

UNI EN 12385 "Funi di acciaio – Sicurezza";

UNI EN 10264-2 "Filo di acciaio per funi - Filo di acciaio non legato trafilato a freddo per funi per applicazioni generali";

UNI EN 10244-2 "Fili e prodotti trafilati di acciaio - Rivestimenti metallici non ferrosi sui fili di acciaio - Rivestimenti di zinco o leghe di zinco.

### 3.5.2 TECNOLOGIA DEL SISTEMA

Lo schermo di intercettazione è situato a valle della barriera.

I montanti sono staticamente indipendenti dalla rete e possono essere investiti dall'impatto del masso senza alterare il processo d'arresto.

Lo schermo di intercettazione, formato da pannelli di rete ad anelli, è continuo e non permette la formazione di varchi a seguito dell'impatto.

Non vi sono controventi di valle.

I freni garantiscono prestazioni elevate e costanti nel tempo perché lavorano per deformazione e non per attrito.

La barriera è studiata, prodotta e commercializzata in regime di qualità UNI EN ISO 9001.

### **3.5.3 CARATTERISTICHE PRINCIPALI**

La barriera può essere montata su terreni sciolti o in roccia, su pendii verticali o inclinati. Le ampie tolleranze ammesse per il tracciamento agevolano la posa in opera su pendii irregolari. Le forze sviluppate sui controventi sono basse e richiedono ancoraggi non eccessivamente lunghi.

Il plinto dei montanti ha solo funzione di livellamento. Le sollecitazioni sono scaricate tramite micropali o tirafondi.

La struttura è semplice da montare, anche in situazioni ambientali difficili; i tempi di installazione sono minimizzati.

La struttura è di facile manutenzione.

La struttura di intercettazione principale è composta costituita da pannelli di rete ad anelli.

### **3.5.4 PROGETTAZIONE**

Nella configurazione standard la lunghezza ottimale della barriera è compresa tra 30 e 100 m. Per barriere che in planimetria formano un angolo che si chiude verso monte, potrebbe essere necessario disporre un controvento di valle.

Il progettista definisce la lunghezza delle fondazioni in funzione della natura dei terreni e delle forze agenti misurate durante il crash test.

All'ordine dichiarare la tipologia in fondazione necessaria (per terreni rocciosi o terreni sciolti).

### **3.5.5 TEST E DATI PRINCIPALI**

Collaudo dinamico secondo EAD 340059-00-0106 "Falling Rock Protection Kits", ed. Luglio 2018 (ex ETAG 027) Risultati del test MEL (Maximum Energy Level):

Livello di Energia assorbita: 3000 kJ

Categoria 6 secondo EAD 340059-00-0106 (ex ETAG 027)

Altezza residua: 68.6% dell'altezza nominale

Categoria A secondo EAD 340059-00-0106 (ex ETAG 027)

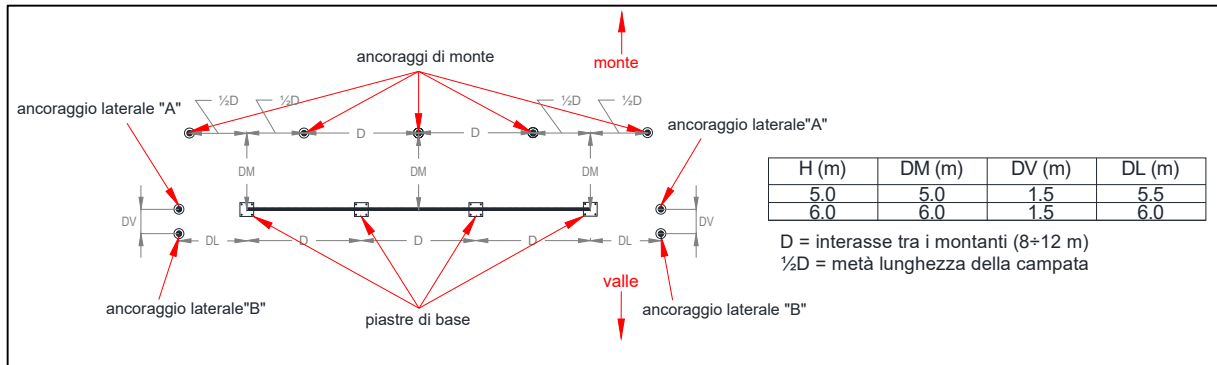
Allungamento massimo: 7,06 m

### **3.5.6 CARATTERISTICHE**

Carichi di progetto

(risultanti dalle forze registrate dalle celle di carico durante il test MEL)

|  |        |
|--|--------|
| Carico di trazione sugli ancoraggi laterali - (valore max)   | 264 kN |
| Carico di trazione sugli ancoraggi di monte - (valore max)   | 262 kN |
| Carico di compressione alla base dei montanti - (valore max) | 263 kN |
| Carico di taglio alla base dei montanti - (valore max)       | 206 kN |



### 3.5.7 DOCUMENTI DA CONSEGNARE

Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. la relativa Dichiarazione di Prestazione (DoP) rilasciata in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le prestazioni della rete richieste dal presente capitolato, le quantità fornite e la destinazione. La conformità dei prodotti dovrà essere certificata da un organismo notificato ai sensi del CPR 305/2011, terzo ed indipendente, tramite il Certificato di Costanza della Prestazione. Il Sistema Qualità della ditta produttrice dovrà essere inoltre certificato in accordo alla ISO 9001:2015 da un organismo terzo indipendente.

## PARTE II° - MODALITA' DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE

### 4 MODALITA' DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

#### 4.1 NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE

##### 4.1.1 Norme generali.

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici o a numero o a peso in relazione a quanto è previsto nell'elenco prezzi.

I lavori saranno liquidati in base alle norme fissate dal progetto anche se le misure di controllo rilevate dagli incaricati dovessero risultare spessori, lunghezze e cubature e superfici effettivamente superiori.

Soltanto nel caso che la Direzione dei lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione.

In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Impresa; soltanto se le minori dimensioni, sentito il progettista, risultassero compatibili con la funzionalità e la stabilità dell'opera, la direzione lavori potrà ammettere in contabilità le quantità effettivamente eseguite.

Le misure saranno prese in contraddittorio mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate su appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati dalla Direzione lavori e dall'Impresa.

Quando per il progredire dei lavori, non risulteranno più accertabili o riscontrabili le misurazioni delle lavorazioni eseguite, l'Appaltatore è obbligato ad avvisare la Direzione dei lavori con sufficiente preavviso.

Resta stabilito, che sia per i lavori compensati a corpo e sia per quelli compensati a misura, l'appaltatore ha l'onere contrattuale di predisporre in dettaglio tutti i disegni contabili delle opere realizzate e delle lavorazioni eseguite con l'indicazione (quote, sezioni e quanto altro necessario) delle quantità parziali e totali nonché con l'indicazione delle relative operazioni aritmetiche e degli sviluppi algebrici necessari alla individuazione delle quantità medesime di ogni singola categoria di lavoro attinente l'opera o la lavorazione interessata.

Detti disegni contabili da predisporre su supporto magnetico e da tradurre in almeno duplice copia su idoneo supporto cartaceo saranno dall'appaltatore consegnati alla direzione lavori per il necessario e preventivo controllo di verifica sulla base delle misurazioni effettuate in contraddittorio durante la esecuzione dei lavori.

Tale documentazione contabile è indispensabile per la predisposizione degli stati di avanzamento lavori e per le emissioni delle relative rate di acconto secondo quanto stabilito in merito per i pagamenti.

La suddetta documentazione contabile resterà di proprietà della amministrazione committente. Tutto ciò premesso e stabilito si precisa che:

1) i lavori da compensare "a corpo" (se contemplati nel progetto) saranno controllati e contabilizzati in corso d'opera attraverso le misure previste e rilevate dalla D.L. in contraddittorio dall'appaltatore confrontandole con le quantità rilevabili dagli elaborati grafici facenti parte integrante il contratto di appalto ed allegati, al fine di verificare la corrispondenza tra le opere eseguite e quelle progettate.

La loro liquidazione verrà effettuata a percentuale di avanzamento sul compiuto secondo lo schema stabilito contrattualmente.

**Si precisa inoltre per maggior completezza e chiarimento che tutte le prove di campionatura, di verifica delle caratteristiche meccaniche dei terreni, di accettazione e qualificazione dei materiali, di controllo di lavorazioni eseguite, i campi prova per le relative verifiche, le prove di carico e di tenute, l'assistenza ai collaudi e qualsiasi**

**verifica e prova in genere atta a dimostrare la qualità della lavorazione saranno svolte a cura e spese dell'impresa sotto il controllo della D.L.**

**Il tutto anche se non espressamente citato nell'elenco prezzi e che pertanto per quanto sopra l'impresa dovrà tenere in debito conto nella formulazione dell'offerta.**

#### **4.1.2 Ispezione della parete rocciosa**

l'ispezione sarà valutata al metro quadrato vuoto per pieno sul reale sviluppo del costone roccioso è a carico dell'impresa aggiudicataria sarà la realizzazione di rilievi topografici, monografie con indicazione dei volumi dei blocchi rocciosi e documentazione fotografica eseguita prima e dopo i lavori di ispezione, scerbatura e disgaggio.

#### **4.1.3 Pannelli di rete e/o di funi ad alta resistenza**

l'estensione dei pannelli di rete e/o di funi in acciaio ad alta resistenza posta a base della contabilità sarà quella realmente posta in opera, valutata in metri quadrati, attestata da un accurato rilievo topografico, a carico dell'impresa esecutrice e/o da DDT di fornitura in cantiere.

#### **4.1.4 Barriere paramassi**

l'estensione delle barriere in acciaio ad alta resistenza posta a base della contabilità sarà quella prevista nella scheda tecnica del prodotto, valutata in metri quadrati, attestata da DDT di fornitura in cantiere.